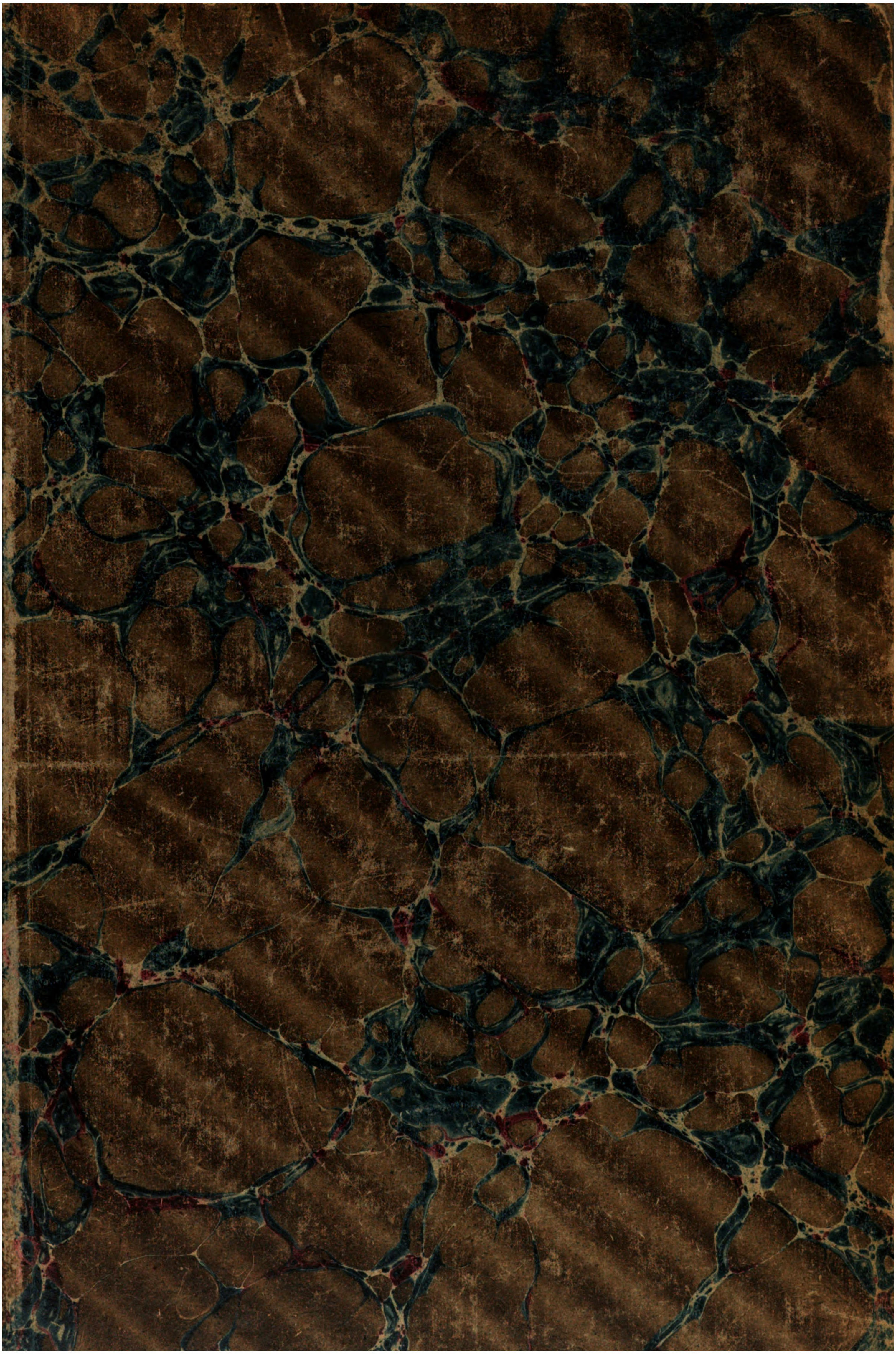


8014 I 7

ANNEX
LIBRARY
C
025742

46-

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 057 722 195

Industrielle Rundschau
und Verkehrszeitung.

In Verbindung mit dem

„Praktischen Maschinen-Constructeur“

und mit der

„Technischen Rundschau“

(Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik)

herausgegeben von

Wilhelm Heinrich Uhland,
Civil-Ingenieur in Leipzig-Gohlis.

Vierter Jahrgang
1890.

Mit 292 Abbildungen.

Leipzig,
Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“.

8014 I4

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Industrielle Rundschau und Verkehrszeitung 1890.

Alphabetisches Sachregister.

* bedeutet: mit Abbildungen.

A.

Abänderung des amtlichen Waarenverzeichnisses, 348.
Abstimmungsapparat für Wahlen, 26.
Accidenzdruckerei, Die — von C. G. Naumann, Leipzig, *235, *243.
Achtstundenbewegung, Zur —, 259.
Addirmaschine von Ad. Bahmann, *417.
Adressirmaschine für Zeitschriften von C. D. White, Boston, 130.
Alarm-Detector, Thürschliesser als —, 146.
Alpenbahnen, Projecte für neue —, 128.
Altersversicherung, Zur Ausführung der Invaliditäts- und —, 157.
—, Zur Invaliditäts- und —, 253, 331, 340.
Anlagen, Die unterirdischen — zur Erweiterung des Berliner Fernsprechnetzes, 336.
Anti-Streikverein, Ein — in Hamburg, 316.
Anwendung der Elektricität in der Küche, 322.
Arbeiterausschüsse, 236.
— auf den königlichen Bergwerken, 197.
—, Die Einrichtung von — für die staatlichen Berg- und Hüttenwerke in Oberschlesien, 389.
Arbeiter-Einigungsämter, Französische — und Schiedsgerichte, 261.
Arbeiterfrage, Der Staat und die —, 244.
Arbeitgeber, Die Organisation der —, 268.
Arbeiterkundgebung, Zur — am 1. Mai, 253.
Arbeiterschutz-Conferenz, Die Ergebnisse der —, 228.
— **-Conferenz**, Die internationale — zu Berlin, 203.
— **-Gesetzes**, Entwurf eines — in Norwegen, 214.
— **-Gesetzgebung**, Fortschritte in der — in verschiedenen Ländern, 324.
Arbeiter-Tag, Der schweizerische —, 252.
— **-Verhältnisse** in Italien, 365.
Arbeitslöhne, Einiges über das Verhältniss der — zur Arbeitsleistung in Nord-Amerika, 149.
Arbeitszeit in verschiedenen Ländern, 86.
Arm- und Bruststärker von Georg Engler, Stuttgart, *258.
Aschensieb, Love's automatisches —, *114.
Aufgaben, Die — für den künftigen Flussschiffbau, 365.
Aufschwung, Der — des überseeischen Handels seit fünfzig Jahren, 260.
Aufziehen, Das — oder Aufkleben von Photographien, 66.
Aufzug-Vorrichtung, Küchenschrank mit —, *106.
Ausführungsbestimmungen zur Mc. Kingley-Zoll-Verwaltungs-Bill, 373.
Ausfuhr, Winke für die deutsche —, 69, 173, 245, 260.
Ausgusseimer für Krankenzimmer, *242.
Aushängeschild, Schmiedeeisernes —, entworfen von Alfred Schubert, *18.
Auskunftei, Die — von W. Schimmelpfeng, 268.
Ausstands-Versicherung, Die —, 180.
Ausstellung, Allgemeine landwirthschaftliche — in Köln 1890, 189.
—, Die Allgemeine land- und forstwirthschaftliche — in Wien 1890, 355, 372, 380, 403.
Aussichtsthurm, Eiserner — des kroatischen Touristenvereins in Agram, *403.
Ausziehtisch, Köbler's Patent-—, *298.
Automat zum Hinterlassen von Nachrichten von D. Sachs, Quedlinburg, 330.

B.

Bade-Apparat in Schrankform mit Einrichtung zur Gasheizung, *66.
Bahnanlagen, Interessante — in der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen, 375.
Bahn, Die transkaspische — und ihre wirthschaftliche Bedeutung, 135.
Bahnschwellen, Eiserne —, 357.
Bahnsendungen, Lieferzeit-Versicherung bei —, 176.
Bahnzeit, Einheitliche —, 87.
—, Zur Reform der —, *15.
Baracken, Transportable —, System Döcker, *147.
Bau, Der — neuer Eisenbahnen in Preussen, 263.
Baumwoll-Industrie, Die deutsche — und die indische Baumwollernte, 14.
Bausysteme, Neue —, 133.
Beförderung der Massengüter in geschlossenen Zügen, 111.
— von Eilgütern im Abonnement, 168.
Begriff, Der — des Betriebsunfalles, 220.
Begründung einer deutschen „Hochschüler-Wandercasse“, 64.
Begünstigungen, Die staatlichen — der ungarischen Industrie, 187.
Beitrag zur Lage des deutschen Kunstgewerbes, 172.
Beleuchtung, Die elektrische — der Stadt Marienbad, *139.
Beleuchtungskörper, Die Formgebung elektrischer —, 90.
Benzin- und Spiritusbrenner von Gustav Barthel, *354.
Berg- und Hüttenwerke, Die Einrichtung von Arbeiterausschüssen für die staatlichen — in Oberschlesien, 389.
Beschlüsse der ständigen Tarifcommissionen der Eisenbahnen Deutschlands, 39.
— der ständigen Tarifcommission und des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten, 207.
— des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes, 359.
—, Die — des Frankfurter Industrie-Bezirks zur Patentgesetz-Novelle, 388.
Beschlüssen, Aus den — der Winterfahrplan-Conferenz in Stuttgart, 399.
Bestimmungen, Aus den — des neuen mejicanischen Handelsgesetzbuches, 308.
—, Die — für den Verkehr auf den preussischen Staatsbahnen, 408.
—, Die neuen postalischen — für Nachnahmesendungen, 280.
—, Neue — über die Befugnisse der Fabrikinspectoren, 221.
— für Handelsreisende in überseeischen Ländern, 397.
—, Neue — über zusammenstellbare Fahrscheinhefte, 255.
—, Veränderte — der Reichs-Postordnung, 328.
Bestimmungsort, Der — bei Telegrammen, 136.
Betriebseröffnung, Die — der Forthbrücke in Schottland, *211.
Betriebskraft, Die billigste —, *315.
Betriebssicherheit, Vorkehrungen zur Erhöhung der — auf den preussischen Staatsbahnen, 400.
Betriebsunfalles, Der Begriff des —, 220.
Bettstelle mit abnehmbarer Schutzwand von Claus H. Blanken, Charleston, *330.
—, Zusammenlegbare — als Tisch, *258.
Bibliothek, Die — für das Parlament der Vereinigten Staaten zu Washington, *43.
Bibliotheken, Technische —, 109.
Bierfässer aus Papierstoff, 290.
Billard, Drehbares und verstellbares — von Kästner & Zenetti, München, *10.
Bleistiftfabrik, Die — von Johann Faber in Nürnberg, *51.
Blumenständer, Hamilton's —, *26.
Bohnenschneidemaschine von E. Herzog, Leipzig-Reudnitz, *362.
Briefbeschwerer, Automatischer Tintenwischer und zugleich — von Aug. Zeiss & Co., Berlin, *18.
Briefhalter und Kartenhalter, *130.
Briefkasten, Sharp's uneröffenbarer —, 26.
Brief-Oeffner, Amerikanischer —, *290.
Bronze-Kunstindustrie, Die — Deutschlands, 5.
Bronzen, Künstliche — nach Patent Klumpp, 314.
Brünig-Bahn, Die —, *23.
Bruststärker, Arm- und — von Georg Engler, Stuttgart, *258.
Buchdruck, Chemischer —, 101.
Bürsten, Zerlegbare — von G. H. Simon, Frankfurt a./M., *322.
Bureau, Das — für Eisenbahn-Verkehrs- und Tariffragen in Berlin, 40.
Buttermaschine, Neue — „Express“ von B. Balsam, Wien, *210.
—, Neue — für den Haushalt von Anton Daul, Stuttgart, *242.

C.

Canalbauten, Die — und Hafenbauten in Deutschland, 47.
Carabinerhaken von Ludwig Böhm, Wachenheim, *290.
Cartelle und Conventionen. Von Alfred Hirschberg, 2.
Cartellwesen, Stimmen zum —, 68.
—, Zum —, 157.
Cautions-Bedürftige, Versicherungs-Institut für —, 332.
— **-Versicherung**, 411.
Centralbahnhof, Der neue — in Bremen, 199.
Cigarettenmaschine, Verbesserte —, 290.
Coalitionsrecht, Das —. Von Josef Bauer, 108.
Comptoir-Haken mit Registrir- und Stanzvorrichtung von Alfred Schubert, *370.
Concurrenz, Die englische — in der modernen Waarenproduction, 21.
Conferenz, Die internationale maritime — in Washington, 16.
—, Die internationale — zum Schutze des gewerblichen Eigenthums in Madrid, 251.
Congress, Der — nicht gewerblicher Arbeiter Deutschlands in Hannover, 348.
Conventionen, Cartelle und —. Von Alfred Hirschberg, 2.

D.

Dampferlinie, Die neue deutsch-marokkanische — „Atlas“, 175.
—, Eine deutsche — an der ostafrikanischen Küste, 72.
Dampferlinien, Zum Wettbewerb der europäischen — nach Ostasien, 119.
Dampfjacht, Segeljacht und — von R. Holtz, Harburg, *171.
Dampfmaschinen-Pferdestärke, Die Kosten der — in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, 308.
Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Der Zonentarif der österr.-ungar. Donau-—, 360.
Datumstempel, Elektrischer Zeit- und — von Ch. Adams Bandoll, New-Nork, *130.
Decauville-Bahn, Die — auf der Pariser Weltausstellung, 207.
Decorations-Gegenstände mit Wismuthmalerei von Paul Stotz, Stuttgart, *179, *188.
Denkschrift, Die — der rheinischen Handelskammern zu dem Gesetzentwurf über Abänderung der Gewerbeordnung, 395.
Diamanten-Industrie, Die — in Antwerpen, 189.
Dielenpresse, Universal-— „Nauke“ von Richard Behrens, Attendorn, *386.
Donaubrücke, Die — bei Tschernawoda, 232.
Doppelfenster, Vorrichtung zur Verhütung des Zusammenschlagens von — von Franz Schmidt, Zittau, *274.
Doppel-Schraubendampfer, Der — „Columbia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, *83.
Doppelschrauben-Schnelldampfer, Der — „Normannia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, 287, 335.
Dörrobst, Das amerikanische —, 189.
Drahtseilbahn, Die — auf den Monte San Salvatore, 288.
Drahtsohlen für Schuhe und Stiefel von M. W. Wilbrich, Nürnberg, 138.
Droschkenwesen, Eine Neuerung im —, 320.
Drucksachen-Porto, Das —, 71.
Dunkelkammerlampe, Monochromatische — von J. Gaedicke, Berlin, *162.
Dunstfänger, Patent-— für Kochherde von Franz Friedrichson, Hamburg, 274.
Durchschnittspreise verschiedener Lebensmittel in Preussen von 1860—1889, 276.

E.

Edison-Abtheilung, Die — der Weltausstellung zu Paris 1889, *99.
Eigenthum, Die internationale Conferenz zum Schutze des gewerblichen — in Madrid, 251.
Eilgütern, Beförderung von — im Abonnement, 168.
Einigungsämter, Gewerbegerichte und —, 173, 300.
Einmachgläsern, Halter zum Fertigmachen von —, *106.
Einrichtungen, Die Pariser — zur Hebung des Volkswohlstandes, 85.
Eisbahn, Die künstliche — in Paris, *227.
Eisenbahn, Die Project einer — in Deutsch-Ostafrika, 319, 384.
—, Die anatolische — Haidar Pascha-Ismid-Angora, 191.
—, Die neue unterirdische elektrische — in London, 280.
—, Der Bau neuer — in Preussen, 263.
—, Die Beschaffenheit der Personenwagen auf den deutschen —, 247.
—, Die deutschen — im Jahre 1888—1889, 263.
—, Die Fahrpläne der deutschen —, 215, 223.
—, Elektrische —, System Sprague, *131.
—, —über die Personenwagen 1. Classe auf den deutschen —, 215.
— **-Fahrten**, Unterbrechung von —, 343.
— **Fahrpreise**, Ein Minutentarif für die Berechnung der —, *151, *159.
— **-Frachtrecht**, Ein internationales europäisches —, 319.
— **-Gütertarif**, Ein neuer deutscher —, 231.
— — in Nordamerika, 312.
— **-Güterverkehr**, Bestimmungen des internationalen Frachtrechts für den europäischen —, 367.
— **-Güterwagen**, Erhöhung der Tragfähigkeit bei den —, 71.
— mit grosser Tragfähigkeit, 311.
— **-Personentarifs**, Zur Reform des —, 95.
— **-Personenverkehr**, Der österreichische Kreuzer-Zonentarif für den —, 239.
— **-Personenwagen** mit elektrischer Glühlicht-Beleuchtung, 360.
— **-Pläne**, Die chinesischen —, 192.
— **-Tarife**, Die französischen —, 271.
— **-Tarife**, Russische, 416.
— **-Unfälle**, Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von —, 199.
— **-Unfallversicherung**, 55.
— **-Verkehr**, Der — zwischen Berlin und Hamburg, 87.
— **-Verkehrs und Tariffragen**, Das Bureau — für — in Berlin, 40.
— **-Verkehrsverbandes**, Beschlüsse des deutschen —, 359.
— **-Verwaltungen**, Der Verein deutscher — am 1. Januar 1890, 191.
— **-Wesen**, Mängel im englischen —, 96.
—, Verbesserungen im bayrischen —, 32.
—, Verbesserungen im —, 144.
— **-Zeit**, Einheitliche, 399.
— **-Zustände** in Honduras, 200.
—, Italienische —, 103.
Eisenerz-Vorkommen, Steinkohlen und — und — Förderung in Grossbritannien und Deutschland, 381.
Eisengiesserei, Maschinenfabrik — und Schiffswerft v. Gebr. Sachsenberg, Rosslau a/E., *163.
Eispapier, Neues Verfahren zur Herstellung von —, 258.
Elektricität, Anwendung der — in der Küche, 322.
Elektrische Beleuchtung, Ueber Gasbeleuchtung und — von hygienischem Standpunkt aus. Von Geheimrath Dr. M. Pettenkofer, 349.
Elfenbein, Schildplatt und —, 109.
Entladung den Kohlenwagen, 392.
Entwicklung, Aussichten für die — der Industrie in Chile, 412.
— des französischen Telegraphenwesens, 368.
—, Die — Bremens nach dem Anschluss an das deutsche Zollgebiet, 108.
Erzeugnisse, Die neuesten — auf dem Silbermarkte, 268.
Erfahrungen, Beachtenswerthe — beim beschleunigten Austrocknen neuer Wohnräume, 252.
Erfindungen, Industrie, Export, 117.
Erfüllungsort, Der — bei überseeischen Geschäften, 124.
Ergebnisse, Die — der Arbeiterschutz-Conferenz, 228.
Erleichterung des Stückgutverkehrs nach Ortschaften ohne Eisenbahnverbindung, 55.

Eröffnung der Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika, 343.
Expressgut-Beförderung, 104.
Export, Erfindungen, Industrie —, 117.

F.

Fabrikarbeiter, Wohlfahrtseinrichtungen für —, 45.
— -**Geheimnisse**, Schutz der Geschäfts- und —, 21.
— -**Inspectoren**, Neue Bestimmung über die Befugnisse der —, 221.
Fackel, Elektrische — von G. Trouvé, Paris, *306.
Fächer, Elektrischer —, 82.
Fässer, Schmiedeeiserne, 266.
Fahrpläne, Die — der deutschen Eisenbahnen, 215, 223.
Fahrscheinhefte, Neue Bestimmungen über zusammenstellbare —, 255.
Feldlager, Das — auf der Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf in Köln, *395.
Fensterflügeln, Vorrichtung zum Oeffnen von — nach innen und aussen, *170.
— **Scheiben**, Durchlöcherte, 250.
Ferngespräche, Strafgebühren für angemeldete und nicht ausgeführte —, 367.
Fernrohre, Lichtstarke — von Bruno Hasert, Eisenach, 354.
Fernsprech-Leitungen, Zur Frage der unterirdischen —, 312.
— -**Monopol**, Zum — der deutschen Reichspost, 13.
— -**Netzes**, Die unterirdischen Anlagen zur Erweiterung des Berliner —, 336.
— -**Verbindung**, Die — Wien-Prag, 32.
— -**Verkehr**, 56.
— -**Wesen**, Der Multiplex-Betrieb im —, 183.
— -**Wesen** in Nordamerika, 199.
Feuerspritzen, Schwimmende —. *323.
Finanzirung, Die — der Pariser Weltausstellung, 61.
Fischband-Thürschliesser, Selbstthätiger- und Windfang-Thürheber, *34.
Fischschupper, Universal-Fleischschaber und —, *170.
Flachses, Neues Verfahren zur Verarbeitung des — und Hanfes, 306.
Flaschenfüll-Apparat mit Verwendung von Kohlensäure unter Luftabschluss von E. Alisch & Co., Berlin S. W., *138.
Flaschenspül-Apparat, Vogel's —, *402.
Fleischhandel, Zum internationalen —, 292.
Fleischschaber, Universal — und Fischschupper, *170.
Flusschiffbau, Die Aufgaben für den künftigen —, 365.
Forderungen, Die erhöhten — der Kohlen-Bergleute, 148.
Forthbrücke, Die Betriebseröffnung der — in Schottland, *211.
Fortschritte in der Arbeiterschutz-Gesetzgebung in verschiedenen Ländern, 324.
Frachtgebühren, Stundung der — auf den preussischen Staatsbahnen, 375.
Frottir-Douche-Apparat, Dr. A. Kahn's — von den Eisenwerken Gaggenau A.-G., Gaggenau in Baden, *185.
Führung, Zur — der Handelsbücher, 213.
Füllfeder aus Glas von Herrmann Ulbrich, Igelshieb, *58.

G.

Galvanisiren von Glas und Porzellan, 242.
Gasbeleuchtung, Ueber — und elektrische Beleuchtung vom hygienischen Standpunkt aus. Von Geheimrath Dr. M. von Pettenkofer, 349.
— -**Kocher**, Neuer — von Heinrich Koch, Hamburg, *298.
— -Verbesserter — von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, Dessau, *226.
— -**Plätt-Vorrichtung** ohne Schlauch mit Dunstabzug und Wassererwärmung von der Deutschen Continental-Gesellschaft in Dessau, *218.
Gasthäuser, Eiserne — am Kongo, 280.
Gasthaus-Verhältnisse, Etwas über — in Amerika, 383.
Gastwirthes, Haftpflicht des — für eingebrachte Sachen des Reisenden, 359.
Geschützmetalle, Die — und die neuesten Pulversorten, 180.
Gesellschaftsreisen, Stangen's — im Jahre 1890, 103.
Gesetzentwurf, Die Denkschrift der rheinischen Handeskammer zu dem — über Abänderung der Gewerbeordnung, 395.
Getreidetarife, die neuen russischen —, 128.
— -**Transportlinie**, Eine neue — nach Europa, 376.
Gewerbe-Ausstellung, Die dauernde — in Leipzig, 308.
— Die Nordwestdeutsche — und die Industrie-Ausstellung in Bremen, *363.
Gewerbe, Der Niedergang des Wiener —, 285.
— -**Gerichte** und Einigungsämter, 173, 300.
— -**Gesetz-Novelle**, Die —, 261.
— — Zur —, 404.
— -**und Industrie-Ausstellung**, Interessante Bahnanlage in der nordwestdeutschen — zu Bremen, 375.
Gewichtsbezeichnung, Einiges zur internationalen Maass- und —, 205.
Glanzlicht-Sparlampen, Neue Anwendungsarten der Schülke — von Schülke, Brandholt & Co., Berlin S. *98.
Glas, Optisches —, 225.
Gleiteisenbahn-System, Girard's —, 16.
Glühlicht-Beleuchtung, Eisenbahn-Personenwagen mit elektrischer —, 360.
Grosscapital, Das — und die heutige Industrie, 38.
Gründung, Die — einer „Internationalen Union zur Veröffentlichung der Zolltarife,“ 344.
Gruson, Hermann —, *1.
Güter-Nebenstellen, 256.
— -**Recht**, Das eheliche — in Deutschland. Von Josef Bauer, 12.
— -**Tarife**, Die Einführung directer — im Orientverkehr, 272.
— -**Wagen**, Ueber die Einführung von — grösserer Tragfähigkeit, 167,

H.

Haarschneidemaschine, Elektrische —, 290.
Härten, Das — von Gegenständen aus Papierstoff, 234.
Hafenbauten, Die Canalbauten und — in Deutschland, 47.
Haftpflicht des Gastwirthes für eingebrachte Sachen des Reisenden, 359.
— Die persönliche — bei industriellen Unternehmungen, 125.
Halter zum Fertigmachen von Einmachgläsern, *106.
Handel, Der auswärtige — Deutschlands, 165.
Handels-Beziehungen, Die Deutschen — zu Portugal, 188.
— -**Bücher**, Zur Führung der —, 213.
— Der Aufschwung der überseeischen — seit fünfzig Jahren, 260.
— -**Flotte**, Die Deutsche — am 1. Januar 1889, 143.
— -**Gesetzbuches**, Aus den Bestimmungen des neuen mejicanischen —, 308.
— -**Kammern**, Die Denkschrift der rheinischen — zu dem Gesetzentwurf über Abänderung der Gewerbeordnung, 395.
— -**Verträge**, Deutschlands —, 116, 237.
— -**Reisende**, Bestimmungen, für — in überseeischen Ländern, 397.
Hand-Feuerlöscher, P. Schwartzscher Patent —, *394.
— -**Wagen**, Zusammenlegbare —, *346.
Hanfes, Neues Verfahren zur Verarbeitung des Flachses und —, 306.
Hauptindustrien, Die — Belgiens, 365.
Häuser, Eiserne —, *75.
Hauswirthschaftlicher Maschinen, Bewegung — mittels Kinderschaukel, *234.
Heckrad-Dampfer von Yarrow & Co., London *347.
Hilfscassen, Die eingeschriebenen — im Deutschen Reich, 84.
Hochschüler-Wandercasse, Begründung einer Deutschen —, 64.
Höllenthal-Bahn, Die —, *79.
Holz-Maserung, Neues Verfahren für künstliche —, 202,
— -**Teppiche**, (biegsames Parquet) von de Beaukelaer Antwerpen, 178.
— -**Tuche**, 122.

I.

Indigo, Neues Verfahren zur Productionsvermehrung des —, 213.
Industrie, Aussichten für die Entwicklung der — in Chile, 412.
— -**Ausstellung**, Die erste in Rom, 332.
— -**Ausstellung**, Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und — in Bremen, *363.
—, Das Grosscapital und die heutige —, 38.
—, Die Mc. Kinley-Bill und die deutsche —, 284.
—, Die staatlichen Begünstigungen der ungar. —, 187.
—, Erfindungen, — -Export, 117.
— -**Markt**, Vom deutschen —, 277.
—, Warrants u. deren Einfluss auf — u. Handel, 43.
Influenza, Rechtliche Wirkung der —, 133.
Institute, Die technischen — der deutschen Armee, 230.
Interessen, Die wirthschaftliche Lage und die deutschen — in Ostafrika, 275.
Internationalen Frachtrechtes, Bestimmungen des — für den europäischen Eisenbahn-Güterverkehr, 367.
Internationaler Patent-Congress, Der III. — zu Paris, 1889, 36.
Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung, Die II. — in München, 20.
Invaliditäts- und Altersversicherung, Ein nachahmenswerthes Vorgehen in Sachen der —, 372.
— -**Versicherung**, Zur Ausführung der — und Altersversicherung, 157.
—, Zur — und Altersversicherung, 253.

J.

Jalousie-Schnurhalter von H. Wanke. Römerstadt, *362.

K.

Karten-Halter, Brief- und —, *130.
— -**Mischvorrichtung**, Spieltisch mit automatischer — von Oldham & Knight, Nottingham, *322.
Kaufmannsstande, Die Sonntagsruhe im —, 382.
Kinder-Arbeit in Fabriken, 20.
— -**Schaukel**, Bewegung hauswirthschaftlicher Maschinen mittels —, *234.
Kisten, Zerlegbare —, ein Fortschritt im Verpackungswesen, 346.
Kleingewerbe, Ueber die moderne Technik und das —, 293, 301.
Knochen, Neues Verfahren, — in Formen zu pressen, 282.
Kochtöpfe, Elektrische —, 146.
Kofferpappe als Ersatz des Holzes, 282.
Kohlen-Bergleute, die erhöhten Forderungen der —, 148.
— -**Markt**, Die Preissteigerung auf dem deutschen —, 29.
— **Verkaufsvereine**, Die im Ruhrgebiet, 380.
— -**Wagen**, Entladung der —, *410.
Kohlschneidemaschine von Ludwig Müller, Erfurt, *410.
Kolanuss, Die —, ein neues Reizmittel, 306.
Kosten, Die — der Dampfmaschinen-Pferdestärke in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, 308.
Kreuzbandbriefe, 367.
Kreuzer-Zonentarif, Der österreichische — für den Eisenbahn-Personenverkehr, 239.
— —, der österreichische — im Monat Juli 1890, 392.
Kriegskunst und Armeebedarf, Das Feldlager auf der Ausstellung für — in Köln, *395.
Kriegsschiffe, Die Torpedo-Schutznetze der —, *107.
—, Ueber die Seetüchtigkeit der grossen —, 309.
Krisis, Latente — der Umlaufsmittel, 53, 60.
Küchenschrank mit Aufzug-Vorrichtung, *106.
Kunstgewerbes, Beitrag zur Lage des deutschen —, 172.
— -**Schmiedearbeiten**, von Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M., *27.

L.

Laboratorium, Edison's neues —, 188.
Lage, Die wirthschaftliche — und die deutschen Interessen in Ostafrika, 275.
Laternen-Anzünder, Automatischer —, 202.
— -**Pantograph**, *338.
Laterne, Rotirende — von J. G. Houben Sohn Carl, Aachen, *282.
Lederfabrik, Die — von Mayer, Michel & Deninger in Mainz, *19.
Lehrlingsfrage, Die — in Industrie und Gewerbe, 156.
Lehrverträge, Die Stempelpflicht der —, 276.
Leiter-Gerüst, *282.
— mit Sicherheitsvorrichtung von Wilh. Horn, Gnadenfrei i. Schl. *330.
Lese- und Rechenmaschine, Neue —, 66.
Levante-Seeverkehr, Deutscher — via Hamburg, 327.
Lieferzeit-Versicherung bei Bahnsendungen, 176.
Lloyd, Der norddeutsche im Jahre 1889, 271.
Locomotiven, Die — der Pilatus-Bahn, *331.
Lohn-Auszahlungsmaschine, 226.
— -**Fuhrwesens**, Reform des — in Wien, 160.
Luftschiffahrt, Ein neues System der —, *275.

M.

Maassbezeichnung, Einiges zur internationalen — und Gewichtsbezeichnung, 205.
Maassnahmen gegen die Uebertheuerung in den Gasthäusern, 8.
Mängel im englischen Eisenbahnwesen, 96.
Maschinen-Baufache, Vorschriften über die Ausbildung, Prüfung und Anstellung im Schiffbau und — der deutschen Marine, 158.
— -**Fabrik**, Eisengiesserei und Schiffswerft von Gebr. Sachsenberg, Rosslau a./E., *163.
Massengüter, Beförderung der — in geschlossenen Zügen, 111.
Massir-Apparat, Dr. Kahn's — zur Selbst-Massage von den Eisenwerken Gaggenau A.-G., Gaggenau in Baden, *194.
Maulkorb mit elastischem Riemen, *82.
Maximal-Arbeitstages, Zur Frage des — in England, 165.
Mayer, Julius Robert von —, *59.
Meistbegünstigungsclausel, Die — in Italien, 92.
Membranpumpe, Zerstäuber mit — von Brüder Bachmann, Berlin S., *194.
Memorandum-Rolle, *250.
Metallproduction der hauptsächlichsten Länder der Erde, 204.
Mineraliengewinnung der hauptsächlichsten Länder der Erde, 197.
Minutentarif, Ein — für die Berechnung der Eisenbahn-Fahrpreise, *151, *159.
Misstände in der deutschen Waarenausfuhr, 396.
Mnenophon von Francis Zoelch, Wien, *394.
Mollin, 298.
Multiplex-Betrieb, Der — im Fernsprechwesen, 183.
Münz-Gesetz, Rumänisches —, 204.
— -**System**, Das deutsche —, 357.
— -**Wesen**, Zur Frage des Thalercurses im deutschen —, 205.

N.

Nachnahmesendungen, Die neuen postalischen Bestimmungen für —, 280.
Nachrichten, Automat zum Hinterlassen von — von C. Sachs, 330.
Nachtlampe, „Reflector“ von Heinrich Koch, Hamburg. *306.
Nachtriegel, Thür-Sicherheitshaken mit —, 370.
Nahrungsmittel, Durchschnittspreise verschiedener — in Preussen von 1860—1889, 276.
Neuerung, Amerikanische — in der Pferdebahnpraxis, *259.
—, Eine — im Droschkenwesen, 320.
Neujahrs-Witzkarten mit Klappe von A. H. John, Frankfurt a. M., *98.
Neuordnung, Zur — des Postnachnahmeverkehrs, 352.
Niedergang, Der — des Wiener Gewerbes, 285.
Nilfahrten, Die — des Cook'schen Reise-Bureaus, 135.
Notenlinien, Verstellbare Ziehfeder für — von Reinhold Händel.
Notizbücher mit auswechselbarem Papier, von Aug. Zeiss & Co., Berlin, *402.
Novelle, Zum Patentgesetz, 221. 228. 284. 317. 324. 333.

O.

Obstschäl- und Spaltmaschine „Elektra“ von Th. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M., *249.
Officier-Feldstuhl, Näther's, —, *378.
Organisation, Die — der Arbeitgeber, 268.
Orientverkehr, Die Einführung directer Gütertarife im —, 272.

P.

Pacific-Eisenbahn, Die sibirische —, *299.
Packetbeförderung, Pneumatische —. *115.
Packetfahrt,Actien-Gesellschaft, Der Doppelschrauben-Schnelldampfer „Normannia“ der Hamburg-Amerikanischen —, 287. 335.
Panama-Canal, Der —, 287.
— -**Frage**, Der Stand der —, 111.
Papierstoff, Bierfässer aus —, 290.
—, Das Härten von Gegenständen aus —, 234.
Passagierverkehr im Hafen von New-York, 208.
Pastetenpfännchen mit Einsatz, 114.
Patent-Commission, Bericht der — des Vereins deutscher Ingenieure über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877, 317. 324. 333.
— -**Congress**, Der III. internationale — zu Paris 1889, 36.
— -**Gesetzes**, Die Reform des —, 149.
— -**Gesetz-Novelle**, Die Beschlüsse des Frankfurter Industrie-Bezirks zur —, 388.
— -**Gesetz**, Novelle zum —, 221. 228. 284. 317. 324. 333.
— -**Handfeuerlöscher**, P. Schwartz'scher —, *394.
Personen-Tarif, Aus den Verhandlungen der deutschen Staatsbahnverwaltungen über einen einheitlichen —, 351. 359.
— -**Tarife**, Die Reform der — in Oesterreich, 231.
— -**Wagen**, Die Beschaffenheit der — auf den deutschen Eisenbahnen, 247.
—, Ueber die — I. Classe auf den deutschen Eisenbahnen, 215.
Petroleum, Das — im Elsass, 253.
—, Das russische, 92.
— -**Industrie**, Das Panorama der — von der Pariser Weltausstellung, *35.
— -**Kanne**, Sicherheits- —, *210.
Pfeffer- und Salzgefäss am Teller zu befestigen, *58.
Pferdebahnpraxis, Amerikanische Neuerung in der —, *259.
Pferde-Bändiger, Apparat zur Verhinderung des Durchgehens der Pferde von Robert Kiehle, Leipzig, *34.
Photograph, Der automatische —, *13.
Photographien, Das Aufziehen oder Aufkleben von —, 66.
— Im Dunkeln leuchtende —. 146.
Photograpische Aufnahmen bei Magnesiapulver-Licht, 74.
Photographischer Apparat, Verbesserter — Stanley, von M. Eck, Frankfurt a. M., *410.
Pilatus-Bahn, Die —, *7.
Plätteisen-Garnitur, *10.
Plattformen, Das Project einer Strassenbahn mit abgestuften beweglichen —, *283.
Pocal aus Silber geschmiedet und getrieben von Th. Heiden, München, *219.

Portalkrahn, Hydraulischer — auf der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung, Bremen, *411.
Porto-Buch von Herrmann Risel & Co., Hagen in/W., 26.
Postanstalten, Die Deutschen — in den überseeischen Schutzgebieten, 416.
Postanweisungsverkehrs, Ein Vorschlag zur Erleichterung des —, 127.
Post-Beförderung, Elektrische Seilbahn zur — zwischen Buenos-Aires und Montevideo, 192.
— **-Dampfschiffsverbindungen**, Die — mit Dänemark und Schweden, 311.
Postkarten-Ordner von August Müller, Leipzig, *106.
Postnachnahme-Tarif, der neue, 391.
— **-Verkehrs**, Zur Neuordnung des —, 352.
Postpacketverkehr, Zum — nach Ostasien und Australien, 248.
Postscheine als Quittung für Zahlungsleistungen, 180.
Post- und Telegraphenwesen in verschiedenen Ländern Europas, 207.
Postverkehr, Der — in Leipzig, 96.
— zwischen Deutschland und Afrika, 136.
Postwerthzeichen-Ausstellung, Die II. Internationale — in München, 20.
Postwesen, Französisches — und Telegraphenwesen auf der Pariser Ausstellung, 175.
— in China, 112.
—, Reformen im italienischen —, 216.
Preissteigerung, Die — auf dem deutschen Kohlenmarkt, 29.
Preisvertheilung, Die — der deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, 28.
Privatpostwesen, Das — in Deutschland, 80.
Productionsvermehrung, Neues Verfahren zur — des Indigo, 213.
Project, Das — einer Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika, 319, 384.
—, Das — eines Donau-Oder-Canals, 39.
Projecte, Die — einer Bahn auf die Jungfrau, 47, 304.
—, Drei — für den Riesenthurm in London, *371.
— für neue Alpenbahnen, 128.
— für Schiffahrts-Unternehmungen in den Ländern an der unteren Donau, 335.
Pulversorten, Die Geschützmetalle und die neuesten —, 180.
Puppen, Sprechende —, 66.

Q.

Quittung, Postscheine als — für Zahlungsleistungen, 180.

R.

Radirstahl, Dennerlöhr's —, *90.
Ragout-Muscheln, Halter für —, *66.
Reform der Personentarife in Oesterreich, 231.
— des Lohnfuhrwesens in Wien, 160.
—, Die — des Patentgesetzes, 149.
Reformen im italienischen Postwesen, 216.
Reform, Zur — der Bahnzeit, *15.
—, Zur — des Eisenbahn-Personentarifs, 95.
Regenschirmen, Wasserfang an —, *122.
Reichs-Postdampferlinie, Die — nach Ostafrika, 55.
—, Die — Saloniki-Port Said, 143.
—, Eröffnung der — nach Ostafrika, 343.
Reichs-Postgebiet, Das Fernsprechwesen im deutschen — am Schlusse des Jahres 1889, 120.
— **-Postordnung**, Veränderte Bestimmungen der —, 328.
— **-Statistik**, Rückblick aus der — der Unfälle der Arbeiter, 76.
— **-Post**, Zum Fernsprech-Monopol der deutschen —, 13.
Reinigung, Zur — des Trink- und Nutzwassers, 300.
Reise-Bureaus, Die Nilfahrten des Cook'schen, 135.
—, Die 4. Weltreise des Carl Stangen'schen —, 111.
Reise-Contor, Karl Riesel's — in Berlin, 183.
— **-Copir-Apparat**, Privat- und — von Steinmetz & Lingner, Leipzig, *154.
— **-Correspondenz-Einrichtung**, „Universum" von August Zeiss & Co., Berlin W., *242.
— **-Hefte**, Zusammenstellbare —, 64.
— **-Saison**, Verkehrs-Erleichterungen für die —, 327, 335.
— **-Unfallversicherung**, 415.
Reizmittel, Die Kolanuss, ein neues —, 306.
Renaissance, Wohnzimmer-Einrichtung im Stil der deutschen — von J. A. Eysser, Nürnberg, *307.
Rennbahn, Die — im Union Square Theatre zu New-York, *251.
Resultate der Unfallversicherung, 237.
Rheindampfer, Der — „Lohengrin", 264.
Riesen-Krahn, Ein — der Neuzeit, *123.
— **-Thurm**, Drei Projecte für den — in London, *371.
Rouleaux-Steller, Beckmann's Patent-—, *378.
Rückblick aus der Reichsstatistik der Unfälle der Arbeiter, 76.
Rückblicke auf das Wirthschaftsjahr 1889, 124, 132, 141.
Ruderapparat und Wassermotor von Pombas, 339.
Rundreiseverkehr, Zum — in Italien, 296.

S.

Salonwagen, Der — des ungarischen Verkehrsministers, 168.
Sandstrahlgebläses, Verwendungsarten des —, 50.
Sauce-Entfettungslöffel, *154.
Scat-Tisch, Patentirter — von Hermann Wegner, Berlin, *202.
— zum Zusammenlegen, zur Mitnahme auf Reisen von Carl Dreyer, Königsberg in P., *114.
Schiedsgerichte, Französische Arbeiter — Einigungsämter und —, 261.
Schiffahrts-Linien, Die überseeischen — Hamburgs im Jahre 1889, 279.
— **-Unternehmungen**, Projecte für — in den Ländern an der unteren Donau, 335.
Schiffs-Hebewerk, Das hydraulische — bei La. Louvière, *67.
-Maschinen, Die Werkstätten für den Bau von — von Schneider & Co., Creusot, *195.
— **-Werft**, Maschinen-Fabrik, Eisengiesserei und —, von Gebr. Sachsenberg, Rosslau a. E., *163.
Schildpatt und Elfenbein, 109.
Schlachtschiff, das britische — „Inflexible", *11.
Schlagwerk, Elektrisches — für Uhren aller Art, 402.
Schloss ohne Feder, 258.
Schlüssel, Zusammenlegbarer —, 154.
Schnellfilter, Hamburger Patent —, von H. Jenson & Co., *418.
— **-Seher**, Der elektrische — von Ottomar Anschütz, 277.
— **-Züge**, Die — der Welt, 63.
— **-Zugverbindung**, Die — Berlin-Rom, 16.
Schneidemaschine für Poree, Grünkraut u. dergl. von E. Herzog, Leipzig-Reudnitz, *338.
Schnurhalter, Selbstthätiger — für Roleaux, von Joseph Breyer, Ludwigshafen a. Rhein., *50.
Schreibstütze für Eisenbahnreisende, 354.
Schubladenführung, Arcaduct —, *314.
Schulen, Technische —, 116.
Schüssel mit Wärmevorrichtung für Kinder, *202.
Schutz, Der Geschäfts- und Fabrikgeheimnisse, 21.
— Die internationale Conferenz zum — des gewerblichen Eigenthums in Madrid, 251.
— **-Wand**, Bettstelle mit abnehmbarer —, von Claus, H. Blanken, Charleston, *330.
Seecanal, Der projektirte — von Berlin nach der Ostsee, 119.
— **-Tüchtigkeit**, Ueber die — der grossen Kriegsschiffe, 309.
Segeljacht und Dampfjacht von R. Holtz, Harburg, *171.
Seilbahn, Elektrische — zur Postbeförderung zwischen Buenos Aires und Montevideo, 192.
Selbstentzündung, Ueber —, 101.
Sesshaftmachung, Die — der Arbeiter, 93.
Sicherheitsgebiss für durchgehende Pferde von A. Uffhausen, Hollstädt, *226.
Sicherheitsvorrichtung für Taschenuhren von Johannes Meyer, Dresden, 226.
— Leiter mit — von Wilh. Horn, Gradenfrei i. Schl. *330.
— **-Vorrichtungen** zur raschen Entleerung von Theatern und öffentlichen Versammlungsräumen, 388.
Signal-Apparat für Restaurants etc. von Friedrich Ulfers, Berlin SW., *49.
— **-Vorrichtung**, Selbstthätige — zur Verhütung von Eisenbahnunfällen, 199.
Silberbill, Die amerikanische —, 339.
Silbermarkt, Die neuesten Ereignisse auf dem —, 268.
Sohlen-Befestigung, Die neue — für das Schuhwerk der Deutschen Reichsarmee, 218.
— **-Leder**, Künstliches —, 362.
Sommerfahrplan-Conferenz, Die internationale — in Rom, 247.
— **-Plänen**, Aus den — für 1890, 295, 303.
Sonntagsruhe, Die —, 77.
— Die — im Kaufmannsstande, 382.
Spar-Kaffeetrichter, Neuer — von F. E. Hopf & Co. Nachf., Ottensen b. Hamburg, *138.
Spieltisch mit automatischer Kartenmischvorrichtung von Oldham & Knight, Nottingham, *322.
Spiritus-Brenner, Benzin- und — von Gustav Barthel, Niederpoppritz, *354.
— **-Kochapparat**, Neuer — von Th. Kapff Nachf. Ludwigsburg, *186.
Spitzenschirme, Seidene — für Lampen von G. Mintus, Berlin, *146.
Staat, Der — und die Arbeiterfrage, 244.
Staatsbahnen, Die Bestimmungen für den Verkehr auf dem preussischen —, 408.
— Die österreichischen — im Jahre 1889, 368.
— Die preussischen — im Betriebsjahre 1888/89, 151.
— Stundung der Frachtgebühren auf den preussischen —, 375.
— Vorkehrungen zur Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussischen —, 400.
Staatsbahnenverwaltungen, Aus den Verhandlungen der deutschen — über einen einheitlichen Personentarif, 351, 359.
Staatsbahnen, Ein neues System für —, 24.
Stanzvorrichtung, Comptoir-Haken mit Register und — von Alfred Schubert, Zittau, *370.
Stärkemarkt, Der erste deutsche — in Berlin, 5.
Steig-Apparat, zur Nachahmung des Bergsteigens, von Friedrich Mager, Lübeck, *42.
Steinkohlen- und Eisenerz-Vorkommen und -Förderung in Grossbritannien und Deutschland, 381.
Stempelpflicht, Die — der Lehrverträge, 276.
Stiefelzieher, Neuer — „Famos" von Lingner & Kraft, Dresden, *130.
Strafgebühren für angemeldete und nicht ausgeführte Ferngespräche, 367.
Strassenbahn, Das Project — mit abgestuften beweglichen Plattformen, *283.
Strassenbahnen, Die — in Berlin und anderen grossen Städten, 255.
Strassenbahn-System, Clarke's —, *355.
Strassenpost, Die — in Berlin, 120. *155.
Stückgutverkehrs, Erleichterung des — nach Ortschaften ohne Eisenbahnverbindung, 55.
Stufenbahn, Buch's —, 48.
Stuhl mit verstellbarem Sitze, *370.
System, Ein neues — der Luftschiffahrt, *275.
—, Ein neues — der Todtenbestattung, *267.

T.

Tafel- und Packet-Presse, E. Herzogs —,
Tankdampfer, Der — „Elise Marie", 37.
Tapeten mit Reliefiguren von J. L. Abrahams, New-York, 122.
Tarifcommission, Beschlüsse der ständigen — der Eisenbahnen Deutschlands, 39.
—, Beschlüsse der ständigen — und des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten, 207. 351.
Taschen-Copirpresse, A. Zeiss' —, *386.
Taschen-Galvanometer, Jolin's — von der Woodhouse & Rawson Electric Supply Company, Lim., London, *82.
— **-Rettungsgürtel**, Patentirter —, 130.
— **-Uhren**, Sicherheitsvorrichtung für — von Johannes Meyer, Dresden, *226.
Techniker, Der — in seinem äusseren Verkehr, 340.
Technik, Ueber die moderne — und das Kleingewerbe, 293. 301.
Telegraphen-Abonnement, 15.
— **-Conferenz**, Die internationale — in Paris, 383. 391.
— **-Linien**, Unterirdische —, 343.
— **-Wesen**, Französisches Post- und — auf der Pariser Ausstellung, 175.
—, Post- und — in verschiedenen Ländern Europas, 207.
— **-Wesens**, Entwicklung des französischen —, 368.
— **-Verkehr** nach West- und Südafrika, 88.
Telephon-Automat, 410.
— **-Monopol**, 375.
— **-Notiz-Pult** von Oscar Michaelis, Berlin, *346.
Temperatur-Anzeiger, Elektrischer —, 330.
Teppichausklopfer, 394.
Thalercourses, Zur Frage des — im Deutschen Münzwesen, 205.
Theatern, Sicherheitsvorrichtungen zur raschen Entleerung von — und öffentl. Versammlungsräumen, 388.
Theatrophon, Das —, 404.
Theekessel, Verbesserter —, *90.
Thieren, Versendung von lebenden — durch die Post, 384.
Thor, Schmiedeeisernes — von Dregerhoff & Schmidt, Berlin, *203.
Thür mit automatischer Oeffnungs- und Verschlussvorrichtung von R. Wiesendanger, Hamburg, *266.
— **-Oeffnung**, Elektrische — für Theater, 274.
— **-Schliesser** als Alarm-Detector, 146.
— mit Druckluft-Hemmvorrichtung von Schubert & Werth, Berlin C, *178.
— **-Sicherheitshalter** mit Nachriegel, *370.
Thurm-Project von Smith und Herman, *387.
Tintenfässer von Carl F. Krey, Köln-Deutz, *354.
Tintenfass mit schräg gewundenem Boden von F. Soennecken in Bonn, *178.
— von August Zeiss & Co., Berlin W, *234.
— **-Wischer**, Automatischer — und zugleich Briefbeschwerer von Aug. Zeiss & Co,, Berlin, *18.
Tisch-Telephon-Stationen, Neue — mit dem Mikrophon von Mix & Genest, Berlin, *379.
Todtenbestattung, Ein neues System der —, *267.
Torpedo-Schutznetze, Die — der Kriegsschiffe, *107.
Tragfähigkeit, Eisenbahn-Güterwagen mit grosser —, 311.
—, Erhöhung der — bei den Eisenbahn-Güterwagen, 71.
—, Ueber die Einführung v. Güterwagen grösserer —, 167.
Transportmittel-Verhältnisse, Londoner Verkehrs- und — von A. de Slavin-Slavinsky, 407.
Treppenaufzug, Amiot's neuer —, *162.
Trinkwasser, Zur Reinigung des — u. Nutzwassers, 300.
Trockenapparat für Bestecke, *218.
Trockencopirbuch, 210.
Tunnel-Project, Ein — für die nordamerikanische Central-Pacific-Bahn, 288.

U.

Uebertheuerung, Maasnahmen gegen die — in den Gasthäusern, 8.
Uhren, Elektrisches Schlagwerk für — aller Art, 402.
— **-Industrie**, Die — in der Schweiz, 397.
Unfallverhütung, Die Preisvertheilung der deutschen Allgemeinen Ausstellung für —, 28.
— **-Versicherung**, 413.
—, Eisenbahn —, 55.
—, Resultate der —, 237.
Unfallversicherungs-Gesetz, Zum —, 84.
— **-Statistik**, Aus der —, 340.
Unglücksfällen, Verhütung von — beim Gebrauch landwirthschaftlicher Triebwerke und Maschinen, 348.
Universal-Dielenpresse „Nauke" von Richard Behrend, *386.
— **-Dochtverkaufsapparat** von Louis Wagner, *266.
— **-Mappen**, Pischwitzer — und Versandtschachteln von Th. Ficker, 42.
— **-Tasche** für die Reise von Emil Stresemann, 34.
Unterbrechung von Eisenbahnfahrten, 343.
Unterlags-Kalender, Hosch's neueste —, 114.
Unternehmerverbände in England, 220.
Umlaufsmittel, Latente Krisis der —, 53, 60.
Ursachen, Die — der ökonomischen Besserung, 100.
Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Italien, 223.

V.

Verbesserungen im bayrischen Eisenbahnwesen, 32.
— im Eisenbahnwesen, 144.
Verein, Der — deutscher Eisenbahn-Verwaltungen am 1. Januar 1890, 191.
—, Der — gegen Wucher, 291.
Vereine deutscher Ingenieure, Bericht der Patentcommission des — über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877, 317. 324. 333.
Verfahren, Neues — für künstliche Holzmaserung, 202.
—, Neues —, Knochen in Formen zu pressen, 282.
—, Neues — zur Herstellung von Eispapier, 258.
Verhältniss, Einiges über das — der Arbeitslöhne zur Arbeitsleistung in Nordamerika, 149.
Verhältnisse, Die wirthschaftlichen — Japans, 5.
—, Die wirthschaftlichen und industriellen — Ungarns, 29.
Verhütung von Unglücksfällen beim Gebrauch landwirthschaftlicher Triebwerke und Maschinen, 348.
—, Vorrichtung zur — des Zusammenschlagens v. Doppelfenstern von Franz Schmidt, *274.
Verkaufsapparate, Selbstthätige —, 181.
Verkehr, Der — mit Serbien, Bulgarien und der Türkei, 239.
—, Der Techniker in seinem äusseren —, 340.
Verkehrs-Erleichterungen für die Reise-Saison, 327, 335.
— **-Interessenten**, Beschlüsse der ständigen Tarifcommission und des Ausschusses der —, 207, 351.
— **-Verhältnisse**, Londoner- und Transportmittel Verhältnisse von A. de Slavin-Slavinsky, 407.
Verpackungswesen, Zerlegbare Kisten, ein Fortschritt im —, 346.
Versandtschachteln, Pischwitzer Universalmappen und — von Th. Ficker, 42.
Verschlussvorrichtung, Thür m. automatischer Oeffnungs- und — von R. Wiesendanger, *266.
Versendung von lebenden Thieren durch die Post, 384.
Versicherungs-Institut für Cautions-Bedürftige, 332.
— **-Verein**, Allgemeiner deutscher —, 69.
Versuchsstation, Elektrotechnische — zu Magdeburg, 293.
Verwendungsarten des Sandstrahlgebläses, 50.
Volkswohlstandes, Die Pariser Einrichtungen zur Hebung des —, 85.
Vorhangsstangen, Herablassbare und aufziehbare —, *122.
Vorrichtung zum Oeffnen von Fensterflügeln nach innen und aussen, *170.
Vorschlag, Ein — zur Erleichterung des Postanweisungsverkehrs, 127.
Vorschriften über die Ausbildung, Prüfung und Anstellung im Schiffbau- und Maschinenbaufache der deutschen Marine, 158.

W.

Waaren-Ausfuhr, Missstände in der deutschen —, 396.
—, Behandlung von ausländischen — auf den russischen Zollämtern, 400.

Waaren-Ausfuhr -Durchgangsverkehr in Deutschland, 159.
— **-Production**, Die englische Concurrenz in der modernen —, 21.
— **-Verzeichnisses**, Abänderung des amtlichen —, 348.
Waffenindustrie, Die — in Lüttich, 373.
Wärmevorrichtung, Schüssel mit — für Kinder, *202.
Warrants und deren Einfluss auf Industrie und Handel, 43.
Wäschrolle für's Haus, auch als Küchentisch und als Wringmaschine anwendbar, *82.
Wasserfang an Regenschirmen, *122.
Wasserfilter für Restaurants und Haushaltungen von Slack & Brownlow, Manchester, *74.
Wasserleitungsfrage, Zur —, 117.
Wassermotor, Ruderapparat und — von Pombas, *339.
Wasserschuhe, 378.
Wasserstrassen, Die — des Deutschen Reiches, 253.
— in Norwegen und Schweden, 184.
Weihnachts-Potpacketverkehr im Jahre 1889, 152.
Weltausstellung, Die Décauville-Bahn auf der Pariser —, 207.
—, Die Edison-Abtheilung der — zu Paris 1889, *99.
—, Die Finanzirung der Pariser —, 61.
—, Die — in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika i. J. 1892, *91.
—, Von der Pariser —. Das Panorama der Petroleum-Industrie, *35.
Weltreise, Die vierte — des Carl Stangen'schen Reise-Bureaus, 111.
Werkstätten, Die — für den Bau von Schiffsmaschinen von Schneider & Co., Creusot, *195.
Werkzeugschrank, Combinirter —, *74.
Wettbewerb, Der — Nordamerika's, 292.
—, Zum — der europäischen Dampferlinien nach Ostasien, 119.
Wetteruhr, Vegetabilische —, *314.
Wickelmaschine, Amerikanische —, *58.
Windfang-Thürheber, Selbstthätiger Fischband-Thürschliesser und —. *34.
Winke für die deutsche Ausfuhr, 69, 173, 245, 260.
Winterfahrordnung, Die —, 31.
Winterfahrplan-Conferenz, Aus den Beschlüssen der — in Stuttgart, 399.
Wirkungen, Rechtliche — der Influenza, 133.
Wirthschaftsjahr, Rückblick auf das — 1889, 124, 132, 141.
Wismuthmalerei, Dekorationsgegenstände mit — von Paul Stotz, Stuttgart, *179, *188.
Wohlfahrts-Einrichtungen für Arbeiter, 212.
— für Fabrikarbeiter, 45.
Wohnhaus, Das höchste — der Welt, *291.
Wohnräume, Beachtenswerthe Erfahrungen beim beschleunigten Austrocknen neuer —, 252.
Wohnzimmer-Einrichtung im Stil der deutschen Renaissance von J. A. Eysser, Nürnberg, *307.
Wringmaschine, Wäscherolle fürs Haus, auch als Küchentisch und als — anwendbar, *82.
Wucher, Der Verein gegen —, 291.

Z.

Zahnradbahn, Die — auf den Monte Generoso, 183.
Zeitungsordner, Verbesserter — von F. Soennecken, Bonn, *186.
Zelt, Zusammenlegbares — von E. D. Bean, Boston, *10.
Zerstäuber mit Membranpumpe von Brüder Bachmann, Berlin S., *194.
—, Regulirbare —, 26.
Ziehfeder, Verstellbare — für Notenlinien von Reinhold Händel, Leipzig, 234.
Zinsenzeiger von Filip Drha, Trebnitz, 162.
Zither, Eine neue —, 394.
Zoll-Aemtern, Behandlung von ausländischen Waaren auf den russischen —, 400.
— **-Erhöhungen**, Die neuen russischen —, 407.
Zoll-Gebiet, Die Entwicklung Bremens nach dem Anschluss an das deutsche —, 108.
— **-Tarife**, Die Gründung einer Internationalen Union zur Veröffentlichung der —, 344.
— **-Verwaltungs-Bill**, Ausführungsbestimmungen zur Mc. Kinley —, 373.
—, Zur Mc. Kinley —, 316.
Zonentarif, Der — der österr.-ungar. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, 360.
—, Der — in Russland und Frankreich, 328.
—, Ergebnisse des ungarischen —, 135.
—, Zum ungarischen —, 256.
Zug der Industrie, Der — nach den Hafenstädten bezw. Plätzen mit Wasserstrassen, 4.

Alphabetisches Namensregister.

* bedeutet: mit Abbildungen.

A.

Abraham's J. L., Tapeten mit Reliefiguren, 122.
Adler, Heinrich, Telegraphen-Abonnement, 15.
Afrika, Postverkehr zwischen Deutschland und —, 136.
Alisch & Co,, E., Flaschen-Füllapparat mit Verwendung von Kohlensäure unter Luftabschluss, *138.
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Elektrische Eisenbahnen, System Sprague, *131.
Amerika, Etwas über Gasthaus-Verhältnisse in —, 383.
Amiot's neuer Treppenaufzug, *162.
Anschütz, Ottomar, Der elektrische Schnellseher, 277.
Antwerpen, Die Diamanten-Industrie in —, 189.
Armbrüster, Gebr., Kunstschmiedearbeiten, *27.
Atlas, Die neue deutsch-marokkanische Dampferlinie — 175.

B.

Bahmann, Ad., Addirmaschine, *417.
Balsam, B., Neue Buttermaschine „Express“, *210.
Barthel, Gustav, Benzin- und Spiritusbrenner, *354.
Bauer, Josef, Das Coalitionsrecht, 108.
—, Josef, Das eheliche Güterrecht in Deutschland, 12.
Bean, E. D., Zusammenlegbares Zelt, *10.
Beankelaer, de, Holzteppiche (biegsames Parquet), 178.
Beckert & Mende, Thür-Sicherheitshaken mit Nachtriegel, *370.
Beckmann's Patent-Rouleaux-Steller, *378.
Behrend, Richard, Universal-Dielenpresse, Nauke, *386.
Belgiens, Die Hauptindustrieen —, 365.
Berlin, Das Bureau für Eisenbahn-Verkehrs- und Tariffragen in —, 40.
—, Der erste deutsche Stärkemarkt, in —, 5.
—, Der projectirte Seecanal von — nach der Ostsee, 119.
—, Die internationale Arbeiterschutz-Conferenz zu —, 203.
—, Die neue Strassenpost in —, 120. *155.
—, Die Strassenbahnen in — und anderen grossen Städten, 255.
— **-Hamburg**, Der Eisenbahnverkehr zwischen — und —, 87.
—, Karl Riesel's Reise-Contor in —, 183.
— **-Bonn**, Die Schnellzugverbindung —, 16.
Biesold, A. B., Neue Lese- und Rechenmaschine, 66.
Blanken, Claus, H., Bettstelle mit abnehmbarer Schutzwand, *330.
Bockelmann & Meier, Brief- und Kartenhalter, *130.
Böhm, Ludwig, Carabinerhaken, *290.
Bremen, Der neue Centralbahnhof in —, 199.
—, Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrieausstellung in —, *363.
—, Interessante Bahnanlagen in der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu —, 375.
—, Die Entwicklung — nach dem Anschluss an das deutsche Zollgebiet, 105.
Breyer, Josef, Selbstthätiger Schnurhalter für Rouleaux, *50.
Brough, Verbesserter Theekessel, *90.
Brünig-Bahn, Die —, *23.
Buch, Stufenbahn, 48.
Buenos Aires und Montevideo, Elektrische Seilbahn zur Postbeförderung zwischen —, 192.

C.

Callar, Bayard & Co., Sauce-Entfettungslöffel, *154.
Canz & Co., Th., Mollin, 298.
Chile, Aussichten für die Entwicklung der Industrie in —, 412.
China, Postwesen in —, 112.
Christoph & Unmack, Transportable Baracken, System Döcker, *147.
Clarke's Strassenbahn-System, *355.
Columbia, Der Doppel-Schraubendampfer — der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, *83.
Cook, Die Nilfahrten des —schen Reise-Bureaus, 135.

D.

Dänemark und Schweden, Die Postdampfschiffs-Verbindungen mit —, 311.
Daul, Anton, Neue Buttermaschine für den Haushalt, *242.
Décauville-Bahn, Die — auf der Pariser Weltausstellung, 207.
Deutsche Continental-Gasgesellschaft, Gas-Plätt-Vorrichtung ohne Schlauch mit Dunstabzug und Wasserwärmung, *218.
—, Verbesserter Gaskocher, *226.
Dennerlöhr's Radirstahl, *90.
Deutschen Reich, Die eingeschriebenen Hilfskassen im —, 84.
—, Die Wasserstrassen im —, 253.
Deutschland, Beschlüsse der ständigen Tarifcommission der Eisenbahnen —s, 39.
—, Die Bronze-Kunstindustrie —s, 5.
—, Die Canal- und Hafenbauten in —, 47.
—, Postverkehr zwischen — und Afrika, 136.
—, Privatpostwesen in —, 80.
—, Der auswärtige Handel —s, 165.
—, Handelsverträge —s, 116. 237.
—, Steinkohlen- und Eisenerz-Vorkommen und Förderung in Grossbritannien und —, 381.
—, Waaren-Durchgangsverkehr in —, 159.
—, Zur Invaliditäts- und Altersversicherung in —, 331.
Deutsch-Ostafrika, Das Project einer Eisenbahn in —, 319. 384.
Döcker, Transportable Baracken, System —, *147.
Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Der Zonentarif der österreichisch-ungarischen —, 360.
— **-Oder-Canal**, Das Project eines —, 39.
—, Projecte für Schiffahrts-Unternehmungen in den Ländern an der untern —, 335.
Dregerhoff & Schmidt, Schmiedeeisernes Thor, *203.
Dreyer, Carl, Scattisch zum Zusammenlegen, zur Mitnahme auf die Reise, *114.
Drha, Filip, Zinsenzeiger, 162.

E.

Eck, M., Verbesserter photographischer Apparat „Stanley“, *410.
Edison-Abtheilung, Die — der Weltausstellung zu Paris 1889, *99.
— 's neues Laboratorium, 188.
—, Sprechende Puppen, 66.
Eisenwerke Gaggenau, Dr. A. Kahn's Frottir-Douche-Apparat, *185.
—, Dr. Kahn's Wasser-Apparat zur Selbst-Massage, *194.
Elektra, Obstschäl- und Spaltmaschine —, *249.
Elise Marie, Der Tankdampfer —, 37.
Elsass, Das Petroleum im —, 253.
England, Unternehmerverbände in —, 220.
—, Zur Frage des Maximal-Arbeitstages in —, 165.
Engler, Georg, Arm- und Bruststärker, Patent Largiadèr, *258.
Enterprise Mfg.-Co., Plätteisen-Garnitur, *10.
Europa, Eine neue Getreide-Transportlinie nach —, 376.
—, Post- und Telegraphenwesen in verschiedenen Ländern —s, 207.
Express, Neue Buttermaschine —, *210.
Eysser, H. A., Wohnzimmer-Einrichtung im Stil der deutschen Renaissance, *307.

F.

Faber, Johann, Die Bleistift-Fabrik von — in Nürnberg, *51.
Falke, Th., Zusammenlegbarer Schlüssel, 154.
Famos, Neuer Stiefelzieher, *190.
Fickert, Die neue Sohlenbefestigung für das Schuhwerk der deutschen Reichsarmee, 218.
Ficker, Th., Pischwitzer Universalmappen und Versandtschachteln, 42.
Forthbrücke, Die Betriebseröffnung der — in Schottland, *211.
Frankfurter Industrie-Bezirks, Die Beschlüsse des — zur Patentgesetz-Novelle, 388.
Friedrichson, Franz, Patent-Dunstfänger für Kochherde, *274.
Frisch, Trockencopirbuch, Patent —, 210.
Fritsche, P., Neues Verfahren für künstliche Holzmaserung, 202.
Furcht, Richard, Halter für Ragout-Muscheln, *66.
—, Richard, Pastetenpfännchen mit Einsatz, *114.
—, Richard, Pfeffer- und Salzgefäss, am Teller zu befestigen, *58.
—, Richard, Schüssel mit Wärmevorrichtung für Kinder, *202,
—, Richard, Sicherheits-Petroleumkanne, *210.
—, Richard, Universal-Fleischschaber u. Fischschupper, *170.

G.

Gaedicke, J., Monochromatische Dunkelkammerlampe, *162.
Ganz & Co., Die elektrische Beleuchtung der Stadt Marienbad, *139.
Girard, L., Gleiteisenbahn-System, 16.
Glühlampenfabrik u. Elektricitätswerke, Thürschliesser als Alarm-Detector, 146.
Grell, E. F., Amerikanischer Brieföffner, *290.
Grossbritannien, Steinkohlen- und Eisenerz-Vorkommen und -Förderung in — und Deutschland, 381.
Gruson, Herrmann, *1.

H.

Händel, Reinhold, Verstellbare Ziehfeder für Notenlinien, 234.
Hagen & Co., E., Vorrichtung zum Oeffnen von Fensterflügeln nach innen und aussen, *170.
Heidar Pascha-Ismid-Angora, Die anatolische Eisenbahn —, 191.
Hamburg-Amerikanischen-Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, Der Doppel-Schraubendampfer Columbia der —, *83.
—, Der Doppelschrauben-Schnelldampfer Normannia der —, 287.
—, Die neuen Doppelschrauben-Schnelldampfer der —, 335.
Hamburg, Die überseeischen Schiffahrtslinien —s im Jahre 1889, 279.
—, Ein Anti-Streickverein in —, 316.
Hamilton, Blumenständer, *26.
Haniel & Lueg, Hydraulischer Portalkrahn, *411.
Hannover, Der Congress nicht gewerblicher Arbeiter Deutschlands in —, 348.
Hasert, Bruno, Lichtstarke Fernrohre, 354.
Helden, Th., Pocal aus Silber geschmiedet und getrieben, *219.
Heilemann, J., Eiserne Häuser, *75.
Herrich & Co., B., Holländische Windmühle, *315.
Herzog, E., Bohnen-Schneidemaschine, *362.
—, E., Schneidemaschine für Poree, Grünkraut u. dergl., *338.
—, Tafel- und Packet-Presse, *362.
Hirschberg, Alfred, Cartelle und Conventionen, 2.
—, Warrants und deren Einfluss auf Industrie und Handel, 43.
Höllenthal-Bahn, Die —, *79.
Holtz, R., Segeljacht und Dampfjacht von —, *171.
Honduras, Eisenbahnzustände in —, 200.
Hopf & Co., F. E., Neuer Spar-Kaffeetrichter, *138.
Hopkin's, Laternen-Pantograph, *338.
Horn jun. & Co., Neues Verfahren Knochen in Formen zu pressen, 282.
—, Wilh., Leiter mit Sicherheitsvorrichtung, *330.
Hosch's neueste Unterlags-Kalender, *114.
Houben Sohn, J. G. Carl, Rotirende Laterne, *282.

I.

„Inflexible“, Das britische Schlachtschiff —, *11.
Italien, Arbeiterverhältnisse in —, 365.
—, Die Meistbegünstigungsclausel in —, 92.
—, Ursprungszeugnisse für Sendungen nach —, 223.
—, Zum Rundreiseverkehr in —, 296.

J.

Japan, Die wirthschaftlichen Verhältnisse —s, 5.
Jensen, H., Hamburger Patent-Schnellfilter, *418.
John, A. H., Neujahrs-Witzkarten mit Klappe, *98.
Johnson's Pneumatische Packetbeförderung, *115.

Jolin, Taschen-Galvanometer, *82.
Jungfrau-Bahn, Ein neues Project für die —, 304.
—, Die Projecte einer Bahn auf die —. 47.

K.

Kahn, Dr.'s Massir-Apparat zur Selbst-Massage, *194.
—, Dr. A., Frottir-Douche-Apparat, *185.
Kapff, Th., Neuer Spiritus-Kochapparat, *186.
Kiehle, Robert, Pferde-Bändiger, (Apparat zur Verhinderung des Durchgehens der Pferde), *34.
Kinley-Bill, Mc., Die — und die deutsche Industrie, 284.
— **-Zoll-Verwaltungs-Bill,** Ausführungs-Bestimmungen zur Mc. —, 373.
—, Zur Mc. —, 316.
Kinsey, Zusammenlegbarer Handwagen, *346.
Kitz, Aug. Chr., Arcaduct-Schubladenführung, *314.
Klumpp, Künstliche Bronzen nach Patent —, 314.
Kock, Heinrich, Nachtlampe „Reflector“, *306.
—, Heinrich, Neuer Gaskocher, *298.
Köhler's Patent-Ausziehtisch, *298.
Köln, Allgemeine Landwirthschaftliche Ausstellung in — 1890, 189.
—, Das Feldlager auf der Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf in —, *395.
Köstner & Zenetti, Drehbares und verstellbares Billard, *10.
Kongo, Eiserne Gasthäuser am —, 280.
Krey, Carl, F., Tintenfässer, *354.

L.

La Louvière, Das hydraulische Schiffshebewerk bei —, *67.
Leipzig, Der Postverkehr in —, 96.
—, Die dauernde Gewerbe-Ausstellung in —, 308.
Leonhardt, O., Selbstthätige Verkaufsapparate, 181.
Levante-Seeverkehr, Deutscher — via Hamburg, 327.
Lingner & Kraft, Neuer Stiefelzieher „Famos“, *130.
Lohengrin, Der Rheindampfer —, 264.
London, Die neue unterirdische elektrische Eisenbahn in —, 280.
—, Drei Projecte für den Riesenthurm in —, *371.
Love's automatisches Aschensieb, *114.
Lüttich, Die Waffenindustrie in —, 373.
Luther, G., Ein Riesenkrahn der Neuzeit, *123.

M.

Madrid, Die internationale Conferenz zum Schutze des gewerblichen Eigenthums zu —, 251.
Magdeburg, Elektrotechnische Versuchsstation —, 293.
Mager, Friedrich, Steig-Apparat zur Nachahmung des Bergsteigens, *42.
Marienbad, Die elektrische Beleuchtung der Stadt —, *139.
Mayer, Julius Robert von —, *59,
—, **Michel & Deninger,** Die Lederfabrik von — in Mainz, *19.
Mayfarth & Co., Ph., Obstschäl- und Spaltmaschine, „Elektra“, *249.
Melhuish & Sons, Combinirter Werkzeugschrank, *74.
Meyer, Johannes, Sicherheitsvorrichtung für Taschenuhren, *226.
Michaelis, Oscar, Telephon-Notiz-Pult, *346.
Mintus, G., Seidene Spitzenschirme für Lampen, *146.
Mix & Genest, Neue Tisch-Telephon-Stationen, *379.
Mnemophon von Francis Zoelch, *394.
Möller, Ludwig, Kohlschneidemaschine, *410.
Monte Generoso, Die Zahnradbahn auf den —, 183.
München, Die II. Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung in —, 20,
Müller, August, Postkarten-Ordner, *106.

N.

Naether's Officier-Feldstuhl. *378.
Nauke, Universal-Dielenpresse v. Richard Bohrend, *386.
Naumann, C. G., Die Accidenzdruckerei von —, *235. *243.
New-York, Die Rennbahn im Union Square Theater zu —, *251.
—, Passagierverkehr im Hafen von —, 208.
Noa, Gebr., Wasserfang an Regenschirmen, *122.
Nordamerika, Der Wettbewerb —, 292.
—, Die Kosten der Dampfmaschinen-Pferdestärke in den Vereinigten Staaten — s, 308.
—, Die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von — im Jahre 1892, *91.
—, Einiges über das Verhältniss der Arbeitslöhne zur Arbeitsleistung in —, 149.
—, Eisenbahn-Gütertarife in —, 312.
—, Fernsprechwesen, in —, 199.
Norddeutsche Lloyd, Der — im Jahre 1889, 271.
Normannia, Der Doppelschrauben-Schnelldampfer — der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, 287.
Norwegen, Entwurf eines Arbeiter-Schutzgesetzes in —, 214.
— **und Schweden,** Wasserstrassen in —, 184.

O.

Oberschlesien, Die Einrichtung von Arbeiterausschüssen für die staatlichen Berg- und Hüttenwerke in —, 389.
Oesterreich, Die Reform der Personentarife in —, 231.
Oldham & Knight, Spieltisch mit automatischer Kartenmischvorrichtung, *322.
Ostafrika, Die Reichs-Postdampferlinie nach —, 55.
—, Die wirthschaftliche Lage und die deutschen Interessen in —, 275.
—, Eröffnung der Reichs-Postdampferlinie nach —, 334
Ostasien und Australien, Zum Postpacketverkehr nach —, 248.
Ostasien, Zum Wettbewerb der europäischen Dampferlinie nach —, 119.
Ostsee, Der projectirte Seecanal von Berlin nach der —, 119.

P.

Pacific-Bahn, Ein Tunnel-Project für die nordamerikanische Central —, 288.
— **-Eisenbahn,** Die sibirische —, *299.
Panama-Canal, Der —, 287.
— **-Frage,** Der Stand der —, 111.
Paris, Der III. internationale Patent-Congress zu — 1889. 36.
—, Die Edison-Abtheilung der Weltausstellung zu — 1889, *99.
—, Die Finanzirung der — er Weltausstellung, 61.
—, Die internationale Telegraphenconferenz in —, 383. 391.
—, Die künstliche Eisbahn in —, *227.
Pariser Austellung, Französisches Post- und Telegraphenwesen auf der —, 175.
Pariser, Die — Einrichtungen zur Hebung des Volkswohlstandes, 85.
—, Von der — Weltausstellung, das Panorama der Petroleum-Industrie, *35.
Pettenkofer, Dr. M. v., Ueber Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom hygienischen Standpunkt aus, 349.
Petzold, O., Der Zug der Industrie nach den Hafenstädten bezw. Plätzen mit Wasserstrassen, 4.
Pilatus-Bahn, Die —, *37.
—, Die Locomotiven der —, *331.
Pombas, Ruderapparat und Wassermotor von —, *339.
Portugal, Die deutschen Handelsbeziehungen zu —, 188.
Preussen, Der Bau neuer Eisenbahnen in —, 263.
—, Durchschnittspreise verschiedener Nahrungsmittel in — von 1860—1889, 276.

R.

Rachmann, Brüder, Zerstäuber mit Membranpumpe, *194.
Randall, Ch. Adams, Elektrischer Zeit- und Datumstempel, 130.
Reflector, Nachtlampe von Heinrich Kock, *306.
Reichart & Co., Herablassbare und aufziehbare Vorhangstangen etc., *122.
Rentsch, J. E., Vegetabilische Wetteruhr, *314.
Rettig, Das Project einer Strassenbahn mit abgestuften, beweglichen Plattformen, *283.
Riesel, Karl, Reise-Contor in Berlin, 183.
Riesel, Hermann & Co., Porto-Buch, 26.
Rom, Die erste Industrie-Ausstellung in —, 332.
—, Die internationale Sommerfahrplan-Conferenz in —, 247.
Ross, Adolf Otto, Selbstthätiger Fischband-Thürschliesser und Windfang-Thürheber, (Patent Düsberg), *34.
Ruhrgebiet, Kohlenverkauf im —, 380.
Russland und Frankreich, Der Zonentarif in —, 328.

S.

Sachs, D., Automat zum Hinterlassen von Nachrichten, 330.
Sachsenberg, Gebr., Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Schiffswerft, *163.
Saloniki-Port-Said, Die Reichs-Postdampferlinie —, 143.
San-Salvator, Die Drahtseilbahn auf dem Monte —, 288.
Schimmelpfeng, W., Die Auskunftei von —, 268.
Schmidt, Franz, Vorrichtung zur Verhütung des Zusammenschlagens von Doppelfenstern, *274.
Schneider & Co., Die Werkstätten für den Bau von Schiffsmaschinen, *195.
Schubert, Alfred — Compfoir-Haken mit Registrir- und Stanzvorrichtung, *370.
—, Schmiedeeisernes Aushängeschild, *18.
— **& Werth,** Thürschliesser mit Druckluft-Hemmvorrichtung, *178.
Schülke, Brandholdt & Co., Neue Anwendungsarten d. Schülke-Glanzlicht-Sparlampen, *98.
Schwartz, P., Patent-Handfeuerlöscher, *394.
Schweiz, Die Uhrenindustrie in der —, 397.
Serbien, Bulgarien und Türkei, Der Verkehr mit — der —, 239.
Sharp, Uneröffenbarer Briefkasten 26.
Simon, G. H., Zerlegbare Bürste, *322.
Slak & Brownlaw, Wasserfilter für Restaurants und Haushaltungen, *74.
Slavin-Slavinsky, A. de, Londoner Verkehr- und Transportmittel-Verhältnisse, 407.
Smith & Herman, Thurm-Project von —, *387.
Soennecken, F.. Tintenfass mit schräg gewundenem Boden, *178.
—, F., Verbesserter Zeitungsordner, *186.
Sprague, Elektrische Eisenbahnen, System —, *131.
Stangen, Carl, Die vierte Weltreise des — schen Reise-Bureaus, 111.
— Gesellschaftsreisen im Jahre 1890, 103.
Stanley, Verbesserter photographischer Apparat — von M. Eck, *410.
Steinmetz & Lingner, Privat- und Reise-Copir-Apparat, *154.
Stotz, Paul, Decorations-Gegenstände mit Wismuthmalerei, *179, *188.
Stresemann, Emil, Universaltasche für die Reise, 34.
Stuttgart, Aus den Beschlüssen der Winterfahrplanconferenz in —, 399.

T.

Theatrophon, Das, 404.
Theodorovic & Co., Stuhl mit verstellbarem Sitze, *370.
Touristenvereins, Eiserner Aussichtsthurm des kroatitischen —, *403.
Trouvé, G., Elektrische Fackel, *306.
Tschernawoda, Die Donau-Brücke bei —, 232.
Tupholme, Wäscherolle fürs Haus auch als Küchentisch und als Wringmaschine verwendbare, *82.

U.

Uffers, Friedrich, Signalapparat für Restaurants, *49.
Uffhausen, A., Sicherheitsgebiss für durchgehende Pferde, *226.
Ulbrich, Hermann, Füllfeder aus Glas, *58.
Ungarn, Die wirthschaftlichen und industriellen Verhältnisse — s, 29.
Universum, Reise-Correspondenz-Einrichtung von Aug. Zeiss & Co., *249.

V.

Vereins-Centrale, Vegetabilische Wetteruhr, *314.
Vogel's Flaschenspül-Apparat, *402.

W.

Wagner, Louis, Universal-Dochtverkaufsapparat, *266.
Wanke, H., Jalousie-Schnurhalter, *362.
Washington, Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten zu —, *43.
—, Die internationale maritime Conferenz in —, 16.
Wegner, Hermann, Patentirter Scattisch, *202.
West- und Südafrika, Telegraphenverkehr nach —, 88.
White, C. D., Adressir-Maschine für Zeitschriften, 130.
Wien, Die Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung — 1890, 355.
Wien-Prag, Die Fernsprechverbindung —, 32.
—, Reform des Lohnfuhrwesens in —, 160.
—, Von der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in — 1890, 372, 380, 403.
Wiesendanger, R., Thür mit automatischer Oeffnungs- und Verschlussvorrichtung, *266.
Wilbrich, M. W., Drahtsohlen für Schuhe und Stiefel, 138.
Woodhouse & Rawson Electric Supply Company, Jolin's Taschen-Galvanometer, *82.

Y.

Yarrow & Co., Heckrad-Dampfer, *347.

Z.

Zeiss, A. & Co., Taschen-Copirpresse, *386.
—, Automatischer Tintenwischer und zugleich Briefbeschwerer, *18.
—, Notizbücher mit auswechselbarem Papier, *402.
—, Reise Correspondenz-Einrichtung, *242.
—, Reise-Tintenfass, *234.

Notizen.

A.

Abgangsprüfungen, an der städtischen Baugewerk-, Tischler-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt in Meckl. 14. 182. 358.
Actien-Gesellschaft, Die — zur Errichtung billiger Wohnungen in Frankfurt a. M., 166.
Adressbuch, Ein — der handels-gewerblichen und landwirthschaftlichen Vereine, 398.
Anti-Trinkgeldverein, Ein —, 137.
Arbeiter-Ausschüsse, 246.
— **-Schiedsgerichte** in Holland, 414.
— **-Schutzgesetzgebung,** Zur —, 326.
— **-Schutzreform** in Russland, 238.
Asbestfabrikation in Italien, 374.
Aufzüge, Die hydraulischen —, 38.
Ausfuhr nach Mejico, 371.
Auskunftsbureau, Ein — in Sachen der Arbeiter-Versicherungsgesetze, 150. 206.
Ausstand, Der — im rheinisch-westfälischen Kohlengebiet, 246.
Ausstellungen, Besuchsziffer der grossen —, 142.
Ausstellungswesen, Eine Reform im —, 258.

B.

Baumwollcultur in Westafrika, 54.
Beförderung von Leichen in Lohnfuhrwerken, 329.
Beglaubigung, Die — der Facturen und Zolldeclarationen nach Nordamerika, 342.
Bemerkenswerthe Folgen der Streiks in England, 246.
Bergarbeiter-Congress, Allgemeiner —, 238.
—, Der internationale — in Jolimont, 318.
Berichte, Die — der wirthschaftlichen Vereine, 166.
Bleiproduction, Die — der Welt, 62.
Blutvergiftung, Unfälle infolge von — und durch Treibriemen und Zahnräder, 366.
Braunkohlenfunde, 102.
Bremer Droschkengesellschaft, 137.
Brücke, Die — über den Firth of Forth, 73.
— über den Bosporus, 161.

C.

Camera, Neue photographische —, 134.
Carbolsäure-Pastillen nach Rodemann, 110.
Cartell der deutschen Drahtwalzwerke, 115.
Central-Streik-Comité, Ein allgemeines — für Deutschland, 302.
Consumenten, Vereinigung der — gegen die Vertheuerung der Kohlen, 294.

D.

Dampfmaschinenbetrieb, 214.
Declaration der Eisenbahnsendungen aus Deutschland nach Italien, 73.
Denkschrift, Die — über die Untersuchung der Arbeiter und Betriebsverhältnisse in den Steinkohlenbezirken, 150.
Desinfection der Lumpen, 38.
— durch schweflige Säure, 22.
Deutsche Control-Wagen-Actien-Gesellschaft, 385.
Diamant-Industrie in Hanau, 54.
Droschken-Fahrmarken-System, Abänderung des —, 33.
—, Geheizte —, 105.
Durchfuhrzoll, Nähere Bestimmungen für — in den Vereinigten Staaten, 174.

E.

Eiffelthurm-Medaillen, 46.
Einfuhr chinesischer Arbeiter. 126.
— **-Rückgang** der — nach Italien, 414.
— **-Zoll**, Neuer — in Bulgarien, 169.
—, Russischer — auf landwirthschaftliche Maschinen, 209.
—, Zur — von Maschinen nach Russland, 190.
Eisen, 600000 Tonnen —, 110.
Eisenbahnbrücke, Der Bau einer — über die untere Donau bei Tschernawoda, 25.
Electric Car Company, London, 86.
Elektricität als wirksames Mittel zur Verhütung von Unfällen, 126.
—, Die — in der Gerberei, 54.
—, Durch — verursachter Tod und Scheintod, 62.
— **Kraftübertragung**, 350.
Elektrische Beleuchtung, Bedeutender Fortschritt in der — der Spinnereien und Webereien, 126.
Elektrischen Beleuchtung, Bezüglich der — Unter den Linden etc., 350.
— **Beleuchtung**, Versuchsresultate über die Feuergefährlichkeit der —, 62.
— **Centralstelle**, Errichtung einer grossartigen — bei Dresden, 342.
— **Lichtes**, Einführung des — in China, 222.
— **Lichtes**, Ueber den Einfluss des —, 14.
Elektrischer Apparate, Lieferung — aus Deutschland nach Belgien, 134.
— **Beleuchtung**, Das erste Dorf in Deutschland mit —, 62.
— **Centralen**, Anlage — im Königreich Sachsen, 398.
Elektrotechnische Unternehmungen, in Amerika, 206.
Erdöl, Elsässisches —, 310.
Erfindungen, Bemerkenswerthe — auf dem Gebiete der Photographie, 278.
Eröffnung, Die — der Forth-Brücke, 169.
Export-Musterlager in Wien, 398.
— **-Musterlager**, Russisches — in Hamburg, 398.
— **-Verein**, Der — für das Königreich Sachsen, 350.
—, Zum —, 286.

F.

Fabrikinspectoren, Prüfung der — in England, 350.
Fabrik- und Handelsmarken-Gesetz, Ein neues —, 310.
Fachschule der Stadt Köln, 134.
—, Die mechanisch-technische Abtheilung der gewerblichen — in Köln, 318.
Fachschulwesen, Das sächsische —, 310.
Fahrtaxen-Reform in Paris, 185.
Fensterscheiben aus Papier, 270.
— mit Goldbuchstaben zu verzieren, 126.
Feuersicherheit der elektrischen Lichter, 222.
Feuerversicherungsverband, Der — für deutsche Fabriken, 390.
Filtrirpapier mit Gewebe-Unterlage, 126.
Flachses, Eine neue Bearbeitung des —, 118.
Fortschritte der Müllerei in Italien, 158.
Frachten-Control- und Reclamations-Bureau für Kaufleute, 406.
Fussgängerverkehr in Berlin, London und Paris, 105.

G.

Gas, Natürliches — als Heizmaterial, 14.
Gebühren für zollamtliche Begleitung von Waaren, 25.
General-Zolltarif, Neuer — in Frankreich, 414.
Gesammt-Steinkohlenförderung, Ueber die —, 110.
Geschäftsverkehr mit Italien, 390.
Gesellschaftsreise um die Welt, 345.
Gesetzentwurf, Der — betreffend die Einführung von Gewerbegerichten, 350.
Gespinnstpflanze, Eine neue —, 390.
Getreide-Elevatoren in Russland, 102.
Gewerbegesetzgebung in Dänemark, 326.
Gewerbeordnungs-Novelle, Die Erhebungen zur —, 406.
—, Zur —, 414.
Gewerbeschule, Die städtische — zu Hannover, 214.
Gewerbe-Statistik, Allgemeine deutsche —, 310.
— in Deutschland, 350.
Gewichts- und Maassystem, Die Ausbreitung des metrischen —, 118.
Grenzverkehrs, Eine Erschwerung des — in Elsass-Lothringen, 201.
—, Erschwerungen im russischen —, 17.

H.

Handarbeitsunterricht, 78.
Handel, Der — Frankreichs im Jahre 1889, 174.
Handels-Ausstellung, Erhaltung der Bremer — als Handelsmuseum, 326.
— **-Beziehungen** nach Amerika, 6.
— **-Congress**, Internationaler — in Paris, 398.
— **-Gesetzbuch**, Neues — in Mejico, 254.
— **-Kammern**, Deutsche — im Auslande, 182.
— **-Kammern**, Die Errichtung deutscher — im Auslande, 46.
— **-Marken**, Buchstaben und Worte als — in Oesterreich-Ungarn, 374.
— **-Museen**, Russische — im Auslande, 258.
— **-Verträge** —, 374.
Hochschulen, Preussische, technische —, 38.
Holzstoffindustrie in Norwegen, 166.
Hôtelscheinhefte, 385.

I.

Industrielle Verbände, Bedeutung der —, 390.
Informations-Bureau, Ein commercielles —. 198.
—, Ein — für Peru, 382.
Invaliditäts- und Altersversicherung, Die Versicherungsanstalten für die —, 414.
—, Quittungskarten für Eintragung der Beitragsmarken für die —, 326.

J.

Jahresberichte, Die neuen — der Königlich Preussischen Gewerberäthe, 258.
Japanische Häfen, Neue — für den auswärtigen —, 94.

K.

Katastrophen-Verband, der Unfall-Versicherungs-Gesellschaften, 182.
Kette, Die grösste —, 94.
Kettenbrücke vom Hexentanzplatz zur Rosstrappe, 169.
Kinderarbeit in Fabriken, 258.
Kinley-Tarif-Bill, Die Mc. —, 414.
— **-Zollverwaltungs-Bill**, Die Mc. —, 310. 342.
Kitt, Chinesischer — Schio-Liao, 214.
Kohle, Amerikanische — in Europa, 102.
—, Deutsche und englische, 406.
Kohlen-Förderwagen, Die Ungleichheit der —, 398.
— **-Industrie**, Russische —, 150.
— **-Lagers**, Ueber die Entdeckung eines — bei Dover, 214.
— **-Verkaufsvereine** und Coaks — in Westfalen, 406.
Kokosnussbutter, 366.
Krankenkasse, Die — der Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, 182.
Kunstgewerbe-Museum, Deutsches — in Genf, 390.

L.

Landes-Gewerbeverband, Allgemeiner für Elsass-Lothringen, 374.
Lehrwerkstatt und Musterschule für Kunsttischler und Holzbildhauer in Flensburg, 342.
Leuchtgas, Festes —, 118.
Lohnbewegung, 150.
—, Zur —, 294.
Lohnerhöhung, Zur — der Bergleute, 286.

M.

Maass-Congress, Der —, 94.
— **und Gewichtssystem**, Englisches und metrisches —, 326.
Markenschutz, Gegenseitigkeit im — zwischen Spandau und Deutschland, 86.
— **-Gesetz**, Englisches —, 70.
Maschinen, Landwirthschaftliche — in Kleinasien, 150.
Maschinentechnische Fachschule, Königliche — zu Breslau, 230.
Mehlfässer aus Segeltuch, 126.
Milch, Die Herstellung und der Verkauf von condensirter Milch, 366.
— in Pulverform, 14.
Museum, Gewerbehygienisches —, 78.
Musterstadt, Eine —, 350.

N.

Nähmaschinen, Deutsche — in Amerika, 278.
Naphta-Heizung, 214.

O.

Ober-Prüfungsamt, Das technische — in Berlin, 390.
Omnibus, Elektrischer —, 249.
— **-Gesellschaft**, Die Pariser — und die Weltausstellung, 73.
— **und Packetfahrt-Gesellschaft**, Die Direction der neuen Berliner —, 201.
Organisation, Die — des Arbeiternachweises für Berlin, 326.

P.

Papier, Das —, 94.
— **Etiketten**, Wasserdichte —, 38.
Paraffin, Natürliches —, 270.
Pariser Ausstellung, Die Gebäude der —, 150.
Passvorschriften für den deutsch-russischen Grenzverkehr, 209.
— für den russischen Grenzverkehr, 377.
Passzwanges, Beschränkung des — an der deutsch-französischen Grenze, 329.
Patentgesetznovelle, Conferenzen über die —, 30.
Petroleum-Gewinnung in Peru, 366.
— **-Probe**, 70.
—, Die Entstehung des —, 118.
Preisanschläge in Gasthöfen, 73, 249.
Production, Ueber die — und den Verbrauch von Silber in den Vereinigten Staaten, 326.
Phonograph, Der — in Amerika, 390.
—, Der 1. Versuch den — als Verkehrsmittel anzuwenden, 337.
—, Die Benutzung des —, 62.
— **Company**, Automatic —, Limited, London, 302.

R.

Rath für Gewerbe und Arbeit in Belgien, 350.
Rauchbelästigung, Beseitigung der — durch Elektricität, 22.
Rauchverzehrung bei Feuerstätten, 318.
Reichsamt, 46.
Reinigen, Das — der Fenster und Thüren, 262.
Reisegepäck, Zollamtliche Abfertigung des — in Herbesthal, 25.
Reiseunfälle, Versicherung gegen —, 377.
Roheisen-Production, Deutschlands —, 78.
Rothweine, Das Färben der — in Frankreich, 142.

S.

Saccharin, Ein deutsches Product —, 390.
—, Unschädlichkeit des —, 366.
Schnellseher, Der elektrische —, 126.
Silber-Prägungen in China, 30.
— **-Production** der Erde, 310.
Stadtbahn, Die Berliner —, 30.
— **-Wagen**, Ein Verein gegen Ueberfüllung der —, 377.
Städtebeleuchtung, Elektrische, 406.
Stellenvermittelungsbureau des Musterzeichner-Verbandes Deutschlands, 382.
Stellungsverlust, Versicherung gegen —, 6.
Steuerfreiheit für automatische Verkaufsapparate, 334.

T.

Tabellen, Die — über die Durchschnittspreise wichtiger Waaren im Grosshandel für das Jahr 1889, 182.
Tauwerkprüfungen, 326.
Technikerkreise, 46.
Telantograph, Gray's —, 41.
Theilnehmer, Die Anzahl der — an der schwimmenden Ausstellung Deutschlands, 326.
Thürklinken und Fensterriegel aus Cellulose, 222.
Tintenpflanze, Eine —, 62.
Torpedobote, 110.
Trinkwasser, Beurtheilung von —, 142.

U.

Umprägung, Die — der englischen Goldmünzen, 6.
Unfall-Meldestellen, Einrichtung von — bei den Reichspostanstalten, 158.
— **-Versicherungsgesetzes**, Die Enquête betreffs der Reformbedürftigkeit des —, 390.
— **-Versicherung**, Zur, 262.
Ursprungszeugnisse für Waarensendungen nach Rumänien, 249.

V.

Verband der deutschen Berufsgenossenschaften, 254.
Verbandstag der deutschen Berufsgenossenschaften, 310.
Vereinigung von Arbeitgebern, 246.
Verkaufs-Bureau rheinisch-westfälischer Kohlenzechen, 350.
Verkehrsverhältnisse in Paris, 17.
—, Spanische —, 185.
Versicherung des Reisegepäcks, 337.
Verwerthung alter Schuhe, 126.
Volksküchen, Sitzung des Vereins der Berliner —, 414.
Volkszählungsmaschine, Elektrische —, 54.

W.

Waaren-Declarationen, Angebliche falsche — für Amerika, 414.
Währungsreform in Mejiko, 198.
Weltfahrt, Eine — auf dem Velociped, 201.
Windmessungen auf dem Eiffelthurm, 206.
Wirthschaftliche Erforschung von Marokko, 190.
— **Fortschritt**, Der — in Japan, 182.
Wundbehandlung durch antiseptische Mittel, 406.
Wunden, Die — unserer Hausthiere, 22.

Z.

Zahltage, Einheitliche —, 262.
Zahlungsbedingungen, Die Anstrebung einheitlicher —, 166.
Zeitrechnung, Einheitliche —, 137.
Zoll-Angelegenheiten in den Vereinigten Staaten, 406.
— **-Beirath**, Oesterreichischer —, 166.
— **-Ermässigung** für Mühlenfabrikate, 209.
— **-Freiheit** für Eisen in portugiesischen Besitzungen, 345.
— für leer zurückgehende Körbe in Italien, 41.
— **-Reclamation** gegen spanische Zollbehörden, 161.
— **-Sätze**, Die — des Zolltarifs für Oesterreich-Ungarn, 46.
— **-Verwaltungs-Bill**, Zur Mc. Kinley —, 390.
— **-Gesetz**, Das neue amerikanische —, 398.
— **-Zuschlag** bei der Einfuhr von Spielkarten in Mejico, 345.
Zucker als Baumaterial, 14.
Zuckerrohr als Material für Papier, 54.

Ausstellungen.

A.

Algier, Weltausstellung, 414.
Amsterdam. Internationale Ausstellung für Unfallverhütung 1890, 182, 198, 221.
Antwerpen, Internationale Buchdruckerei-Ausstellung 1890, 294.
Ausstellung für Versicherungswesen, Allgemeine deutsche —, 70.

B.

Berlin. Allgemeine deutsche Pferde-Ausstellung 1890. 94. 134. 261.
—. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890, 38. 46. 142. 174. 214.
—. Allgemeine deutsche Wollenindustrie-Ausstellung 1891, 142.
—. Die photographische Jubiläums-Ausstellung, 14.
—. Eine grosse Brieftauben-Ausstellung 1890, 382.
—. Fachausstellung für Strassenbaumaterialien u. Handwerkszeug 1890, 110.
—. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des deutschen Gastwirths-Verbandes 1891, 389.
—. Internationale Ausstellung von chirurgischen Apparaten 1890, 262.
—. Internationale Kochkunst-Ausstellung, 174.
—. Internationale medicinisch-wissenschaftliche Ausstellung 1890, 230.
—. Mastviehausstellung, 174.
—. Weltausstellung 1897, 150.
Boston. Eine internationale Schiffahrts-Ausstellung, 30,
Bremen. Deutsche landwirthschaftliche Ausstellung 1891 und 1892, 61.
—. Fischerei-Industrie-Ausstellung 1890, 222.
—. Fünfte Wanderausstellung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1891, 413.
—. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890, 6. 38. 46. 86. 110. 150. 254. 270. 349. 374.
Breslau. Internationale photographische Ausstellung 1890, 126.
—. Internationaler Maschinenmarkt 1890, 214. 222.
Brooklyn. Permanente Ausstellung von graphischen Lehrbüchern, Landkarten, Atlanten, Globen, Reliefdarstellungen u. s. w., 413.
Brünn. Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbe-Hygiene, 21.
Budapest. Leder-Industrie-Ausstellung 1890, 302.
Buenos Aires. Internationale Landwirthschaftliche Ausstellung 1890, 61.

C.

Californien. Fahrende Ausstellung 206.
Charlottenburg. Die internationale Ausstellung von Hunden aller Rassen, 166.
Chicago. Weltausstellung 1893, 238. 278. 302. 342. 374. 398.

D.

Danzig. Internationale Fischerei-Ausstellung 1890, 14.
Dortmund. Westfälische Provinzial-Ausstellung 1891, 142.

E.

Edinburgh. Eine Ausstellung für Elektrotechnik und Bergbau 1890, 54. 102.

F.

Foggia. Internationale Ausstellung von Säemaschinen, 1890, 206. 398.
Frankfurt a. M. Allgemeine elektrotechnische Ausstellung 1891, 70. 102. 110. 150. 238. 278. 286. 294. 309. 334. 389. 398. 406.

G.

Genf. Eine allgemeine Schweizerische Landesausstellung, 406.
Graz. Allgemeine Landesausstellung 1890, 150, 190.

H.

Hamburg. Ausstellung russischer Producte, 278.

K.

Kassel. Mitteldeutsche Industrie-Ausstellung 1891, 14. 94.
Kingston. Internationale Ausstellung von landwirthschaftlichen und gewerblichen Producten, Maschinen etc. 1891, 174, 190, 238.
Köln. Allgemeine Ausstellung für Landwirthschaft 1890. 61, 150, 286.
—. Eine „Wettstreit zur Verbesserung der Lage der Arbeiter“ benannte Ausstellung 1890, 206. 254.
—. Fachausstellung der gesammten Papier-Industrie 1890. 286.
—. Internationale Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf 1890, 46. 158. 190. 238. 276.
Königsberg. Deutsche landwirthschaftliche Ausstellung 1891 und 1892, 61.
Konstantinopel. Industrie-Ausstellung 1890, 126.

L.

Landsberg. Bienenwirthschaftliche Ausstellung 1890, 318.
Leipzig. Ausstellung von Rohmaterialien, Werkzeugen, Maschinen, Lehrmitteln etc. der Drechslerei und verwandter Gewerbe 1890, 270. 294.
—. Dauernde Gewerbeausstellung, 166.
—. Gartenbau-Ausstellung, 326.
—. Zweite grosse allgemeine Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien 1890, 70. 134.
London. Ausstellung für Bergbau und Bergwerkskunde 1890, 206, 246.
—. Ausstellung von Entwürfen für einen Riesenthurm, 310.
—. Deutsche Ausstellung, 166.
—. Eine belgische Ausstellung, 6.
—. Französische Ausstellung 1890. 46. 150.
Lüttich. Internationale Gewerbe-Ausstellung 1890, 126. 174. 262.

M.

Madrid. Weltausstellung 1892, 310.
Magdeburg. Internationale Ausstellung von Postwerthzeichen 1890, 222.
Mainz. Ausstellung des landwirthschaftlichen Vereins der Provinz Rheinhessen, 190. 238.
Mejice. Eine Weltausstellung, 6.
Meran. 1890, 358.
Moskau. Centralasiatische Ausstellung, 1890, 246.
—. Französische Industrie-Ausstellung 1891. 398.
München. Wanderausstellung, 309.

N.

New-York. Weltausstellung 1892, 38.
Nizza. Eine internationale Preisausstellung von hygienischen Producten und Nahrungsmitteln, 94.

O.

Odessa. Internationale Ausstellung für Kunst und Industrie, 406.

P.

Palermo. Italienische National-Ausstellung 1891, 126.
Paris. Internationale Industrie-Ausstellung 1890, 182.
Prag. Böhmische Landesausstellung 1891, 358.
—. Landesausstellung 1892, 286.

R.

Remscheid. Allgemeine Ausstellung für die Kleineisen- und Stahlwaarenindustrie von Berg und Mark 1891, 118.
Rom. Weltausstellung 1900, 334.
Rustschuck. 1. Bulgarische Landwirthschafts- und Industrieausstellung 1890, 302.

S.

Seiffen. Spielwaarenindustrie-Ausstellung 1891, 318.
Stockholm. Skandinavische Industrie-Ausstellung 1892, 182, 310.
St. Petersburg. Ausstellung von Gegenständen des Gefängnisswesens, 1890, 270.
Strassburg. 4. Wanderausstellung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1890, 21, 70, 150.
Stuttgart. Ausstellung für volksverständliche Gesundheits- und Krankenpflege 1890, 326.
—. Ausstellung von Erzeugnissen und Maschinen der Seifen-Industrie 1890, 214, 238.
—. Eine Ausstellung für Hygiene 1890, 374, 382.
—. Württembergische Landes-Gewerbeausstellung 1895, 270.

T.

Taschkent. Ausstellung 1890, 174.
Trautenau. Landwirthschaftliche, gewerbliche und industrielle Regional-Ausstellung 1890, 270, 318. 358.
Tunis. Internationale Ausstellung, 206.
Turin. Die erste italienische Ausstellung für Baukunst, 406.
—. Italienische Architekten-Ausstellung, 334.

W.

Wanderausstellung französischer Verlagswerke, 358.
Wels. Ausstellung für industrielle, gewerbliche, forst- und landwirthschaftliche Erzeugnisse 1890, 326.
Weltausstellung in den Vereinigten Staaten, 214.
Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890, 6. 46. 54. 86, 182. 238. 254. 270. 278. 326. 342.
—. Grosse Buchbinderei-Ausstellung, 70.
—. Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung 1890. 118, 222.
Worms. Eine Ausstellung von Weinbau und Kellergeräthen, 190.
Würzburg. Ausstellung für Conditorei, Kochkunst und Nahrungsmittel 1890, 198.

Eisenbahnen.

9. 17. 24. 32. 40. 48. 56. 64. 72. 81. 88. 96. 104. 112. 120. 128. 136. 144. 152. 160. 168. 176. 184. 192. 200. 208. 216. 224. 232. 240. 248. 256. 264. 272. 280. 288. 296. 304. 312. 320. 328. 336. 344. 352. 361. 368. 376. 384. 392. 400. 408. 416.

Postwesen.

9. 17. 33. 41. 57. 65. 89. 97. 113. 121. 129. 137. 145. 161. 169. 184. 201. 217. 225. 233. 240. 248. 257. 265. 273. 297. 313. 321. 329. 337. 345 353. 361 369. 377. 385. 401. 409. 417.

Reise-Einrichtungen und Hôtelwesen.

65. 265. 297.

Schiffahrt.

9. 17. 25. 33. 41. 49. 65. 73. 81. 89. 105. 113. 121. 137. 145. 153. 161. 169. 177. 185. 192. 201. 209. 217. 225. 233. 241. 249. 257. 265. 273. 281. 289. 297. 305. 313. 321. 337. 345. 353. 361. 377. 385. 393. 401. 409. 417.

Strassenbahnen.

9. 33. 41. 73. 97. 105. 121. 161. 209. 217. 265. 289. 313. 329. 345. 361. 369. 384. 409.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

9. 25. 48. 58. 65. 73. 81. 105.113. 121. 129. 137. 145. 153. 161. 169. 177. 185. 192. 209. 225. 241. 249. 265. 281. 289. 297. 305 321. 329. 337. 345. 353. 361. 369. 385. 393. 416.

Zoll- und Waarenverkehr.

9. 49. 81. 98. 105. 137. 153. 177. 225. 305. 321. 321. 329. 353. 369. 393. 401. 409. 417.

Preisausschreiben.

14. 21. 30. 38. 46. 54. 62. 71. 78. 86. 94. 102. 110. 118. 134. 142. 158. 166. 182. 190. 198. 206. 214. 230. 238. 246. 254. 262. 270. 278. 286. 302. 318. 326. 342. 350. 358. 374. 382. 389. 406. 414.

Industrielle Briefe.

22. 158. 222. 366.

Briefwechsel.

9. 18. 26. 33. 41. 49. 58. 66. 73. 82. 89. 98. 106. 113. 122. 130. 137. 145. 154. 161. 170. 178. 185. 194. 201. 209. 217. 225. 233. 249. 257. 266. 273. 282. 289. 297. 305. 313. 321. 330. 337. 345. 354. 362. 370. 377. 385. 394. 401. 417.

Besprechungen.

6. 25. 78. 110. 150. 185. 238. 241. 262. 270. 286. 294. 334. 342. 358. 374. 382. 390. 398. 414.

Litteratur.

22. 62. 70. 86. 89. 94. 121. 126. 177. 190. 209. 262. 270. 278. 286. 294. 310.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 1. Leipzig, Berlin und Wien. 3. October 1889.

Hermann Gruson.

(Mit Portrait, Fig. 1, und Abbildungen, Fig. 2 u. 3.)

In weiten Kreisen nicht nur Deutschlands, sondern auch des Auslandes hat man an der Jubelfeier Antheil genommen, welche am 1. Mai dieses Jahres einer der hervorragendsten Ingenieure der Gegenwart, der Geh. Commerzienrath Gruson in Magdeburg-Buckau, beging. An dem genannten Tage erfüllte sich der Zeitraum von fünfzig Jahren, seitdem Hermann Gruson, dessen erfolgreiches Schaffen so wesentlich zu der heutigen geachteten Stellung der deutschen Technik beigetragen hat, in den technischen Beruf eintrat. Die hohe Bedeutung, welche dem Namen dieses Mannes auf dem Gebiete der Eisenindustrie, der Geschoss-, Geschütz- und Maschinenfabrikation zukommt, veranlasst uns, nachdem wir bereits früher unseren Lesern eine Schilderung seiner fachmännischen Bestrebungen im Anschluss an die Beschreibung des von ihm begründeten Etablissements, des Gruson-Werkes in Magdeburg-Buckau*), gegeben, im Nachstehenden in kurzen Zügen das Bild seines Lebens und Wirkens zu zeichnen.

Wer im mühelosen Mitgenuss irgendeiner ruhmgekrönten Lebensarbeit auf das Endergebniss derselben blickt, der hat selten eine richtige Vorstellung von den Sorgen und Anstrengungen, welche selbst im glücklichsten Falle dieses Endergebniss gekostet hat. Auch für den Mann, dessen Porträt Fig. 1 wiedergiebt, ist es nicht leicht gewesen, sich aus bedrängter Geschäftslage zu Reichthum und Ehren emporzuarbeiten, wie sie bei der nivellirenden Macht des Jahrhunderts in solchem Maasse nur wenigen zu theil werden. Hermann Gruson, der Erfinder des Hartgusseisens, das nach ihm auch Gruson-Metall genannt wird, wurde am 13. März des Jahres 1821 in Magdeburg geboren, der Stadt, welche ihn bei Gelegenheit seines Berufs-Jubiläums in dankbarer Anerkennung seiner Verdienste zu ihrem Ehrenbürger gemacht hat. Schon durch seinen Vater, königl. preussischen Ingenieur-Major, wurde der Name Gruson bekannt, da dieser den Bau der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn, einer der ersten in Deutschland, leitete. Nachdem Hermann Gruson seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Dom-Gymnasium seiner Geburtsstadt erhalten, ging er im Jahre 1839 nach Berlin, um an der dortigen Universität Naturwissenschaften und Philosophie zu studiren; gleichzeitig trat er zum Zweck der praktischen Ausbildung als Volontär in die Maschinenbauanstalt von A. Borsig ein, wo er sich gründliche technische Tüchtigkeit erwarb.

Von 1845 bis 1851 war Gruson Maschinenmeister der Berlin-Hamburger Eisenbahn; in dem letztgenannten Jahre wurde er Oberingenieur der Wöhlert'schen Maschinenfabrik in Berlin, 1854 technischer Director der Hamburg-Magdeburger Dampfschiffahrts-Compagnie in Buckau. Von dem Verlangen nach selbständiger Thätigkeit getrieben, errichtete er hier im Jahre 1855 mit geringen Mitteln und in kleinem Umfange eine Schiffswerft nebst Maschinenfabrik. Zu letzterer gehörte eine gleichfalls in bescheidenem Maasstabe angelegte Eisengiesserei, aus welcher in der Folge das grossartige, weltbekannte Etablissement, das heutige Gruson-Werk, hervorwachsen sollte. In derselben setzte Gruson seine bereits früher unternommenen Versuche zur Erzeugung eines haltbaren, dem Stahl in der Festigkeit gleichkommenden Gusseisens durch Mischen verschiedener Eisensorten fort, wie er auch das seit Jahrhunderten immer von neuem aufgetretene Bemühen, dem Gusseisen durch Anwendung eiserner Formen (Coquillen) eine härtere Oberfläche zu geben, mit Eifer und Verständniss wieder aufnahm. In letzterer Hinsicht folgte er besonders dem Vorgange amerikanischer Giessereien, welche allerdings insofern sich in einer günstigeren Lage befanden, als sie eine grosse Anzahl geeigneter Eisensorten zur Verfügung hatten, während das in Deutschland vorkommende Roheisen nur in einzelnen Sorten und bei sehr sorgfältiger Auswahl den hier maassgebenden Bedingungen entspricht.

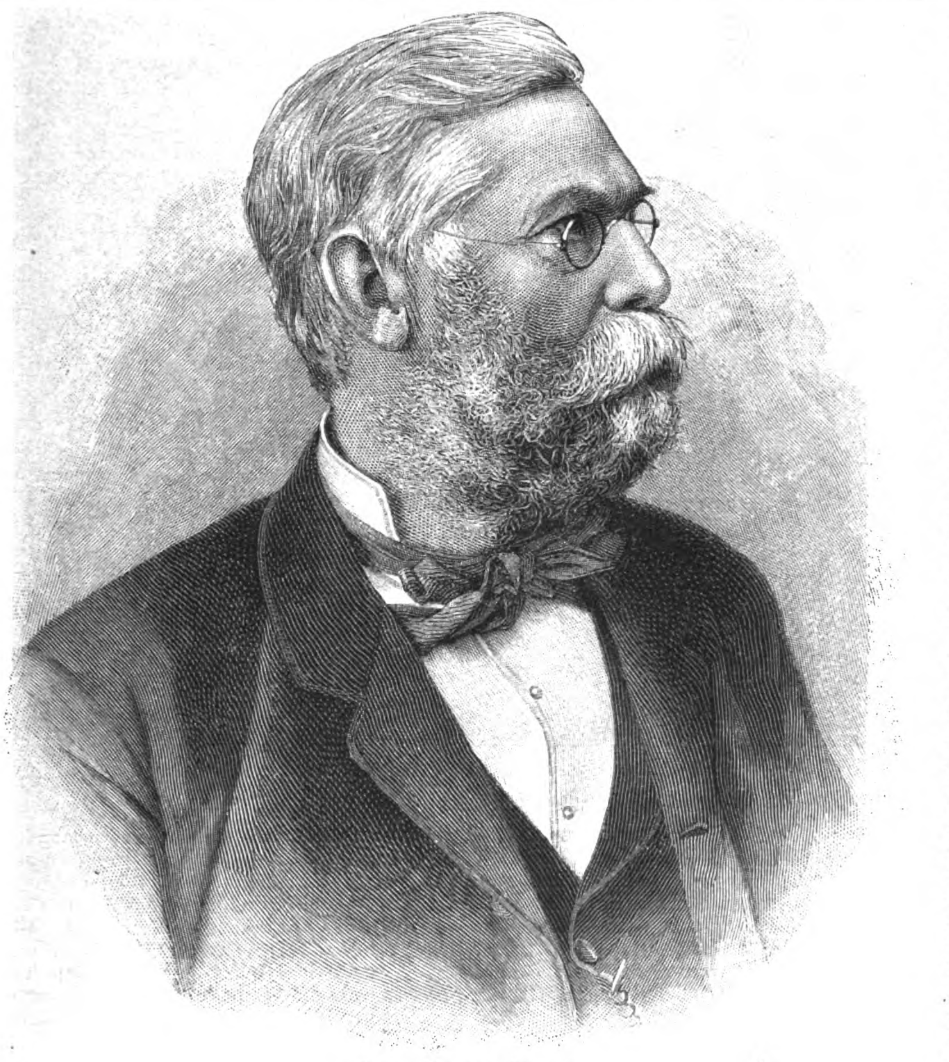


Fig. 1. Hermann Gruson.

Im Jahre 1858, als die misslichen Handelsverhältnisse auch auf die Thätigkeit der Gruson'schen Schiffswerft und der zugehörigen Maschinenfabrik ihren hemmenden Einfluss ausübten, führte ein Zufall den Besitzer derselben auf den Gedanken, seinen Hartguss zur Herstellung der Herzstücke für Eisenbahnweichen zu verwenden. Die Erfolge, welche er auf diesem Wege durch die ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit der bezüglichen Geleisetheile erzielte, gaben seinen Bestrebungen diejenige Richtung, in welcher dieselben sich gedeihlich weiter entwickeln konnten. Zu einer noch vortheilhafteren Verwerthung des neuen Materials gelangte Gruson durch die Herstellung von Panzergeschossen, da der anfänglich für letztere benutzte weiche, unvollkommene Stahl sich als zu kostspielig und wenig zweckmässig erwies. Die Schiessversuche, welche das preussische Kriegsministerium mit Panzergranaten aus Gruson'schem Hartguss vornehmen liess, legten ein so glänzendes Zeugniss für ihre Kriegstüchtigkeit ab, dass dieselben bald die hervorragendste Stellung auf dem betreffenden Gebiete einnahmen.

An die Geschossfabrikation schloss sich zu Anfang der siebziger Jahre die Verwendung des Hartgusses für Panzerungen zur binnenländischen wie zur Küsten-Befestigung.

Die Gruson'schen Hartgusspanzer-Batterien und -Thürme sind bekannt; ihre ausserordentliche Widerstandsfähigkeit wurde durch umfassende Schiessversuche festgestellt und nach diesem Siege erlangte das Etablissement in kurzer Zeit die Stellung, welche es heute einnimmt, nämlich die der ersten Panzerfabrik der Welt. Für Küstenvertheidigung hat der Hartguss allen anderen Materialien gegenüber bis heute seine herrschende Stellung behauptet und wird dieselbe voraussichtlich auch niemals verlieren, da die Eigenart dieses Metalls dasselbe für diese Zwecke geeigneter macht als irgendeine andere der bis jetzt bekannten Eisen- und Stahlsorten. Panzer für Binnenlandbefestigungen dagegen, welche nicht mit den schweren Schiffsgeschützen, sondern nur mit den leichteren transportabeln Belagerungsgeschützen angreifbar sind, können heutzutage in Hartguss als auch in Stahl-Verbundmetall und Schmiedeeisen ausgeführt werden. Bezüglich dieser Panzerungen trat Gruson im Jahre 1882 mit dem preussischen Ingenieur-Major (späteren Oberstlieutenant) Schumann, dem Vorkämpfer für die Verwendung des Eisens in der Befestigungskunst, in Verbindung und von da an ging das Etablissement auch zur Ausführung der Schumann'schen Constructionen der sogenannten Panzerlafetten über, welche erst hierdurch zur vollen Bedeutung gelangten. Durch die aus dieser Verbindung hervorgehende gemeinsame Ausgestaltung der eine gründliche Umbildung der permanenten Befestigung anbahnenden Ideen hat sich Gruson ein bleibendes Verdienst um den Fortschritt der Kriegstechnik erworben.

---

*) Vgl. „Das Gruson-Werk“ in No. 11 der „Ind. Rundschau“, I. Jahrg.

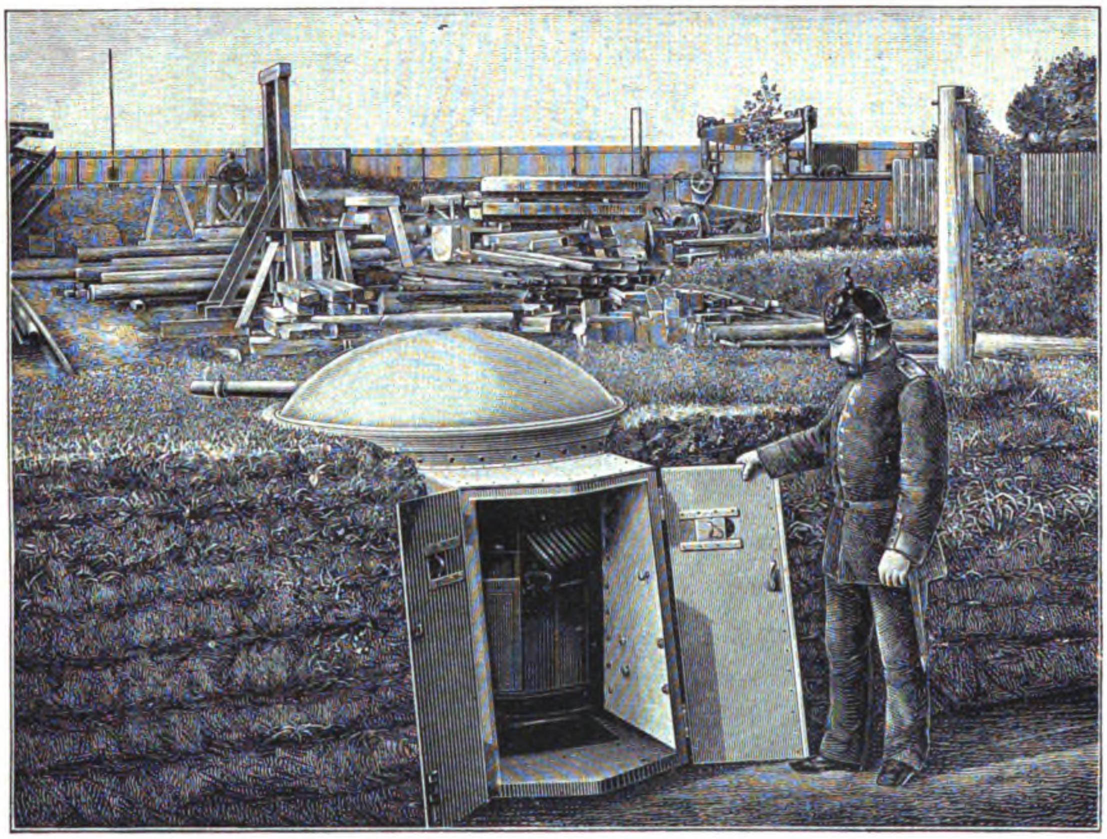


Fig. 2. Schützengraben-Panzer vom Gruson-Werk, in die Erde versenkt.

Um den umfangreichen Bestellungen, welche in den nächsten Jahren aus allen Culturländern eingingen, Genüge leisten zu können, sah sich Gruson, nachdem es schon früher verlegt worden war, zu wiederholter Vergrösserung seines Etablissements genöthigt und durch die stetige Ausbildung der neuen Fabrikationszweige wurde auch die Maschinenfabrikation der Firma, welche nach den neuesten und besten, zum Theil eigenen Systemen arbeitet, in ausserordentlichem Maasse erweitert. Gegenwärtig umfasst dieselbe insbesondere die Herstellung der verschiedensten Maschinentheile, von Bedarfsartikeln für Normal- und Secundär-Eisenbahnen, Strassenbahnen, Gruben- und Fabrikbahnen, von Zerkleinerungsmaschinen aller Arten mit Einschluss sämmtlicher Apparate, Hilfs- und Zwischenmaschinen für Zerkleinerungsanlagen, vollständigen Einrichtungen für Cement-, Chamotte-, Schmirgel- und Düngerfabriken, Gips-, Knochen- und Oelmühlen etc., von Maschinen und Einrichtungen für die Aufbereitung der Gold- und Silbererze, ferner von Walzwerken, Bandsägemaschinen für die Metallbearbeitung auf kaltem Wege, Maschinen und Apparaten für die Pulverfabrikation, von Pressen, Hebe-, Winde- und Kippvorrichtungen sowie ganzer hydraulischer Krahnanlagen, endlich eines der vollkommensten aller Centrifugal-Regulatoren, des Cosinus-Regulators. Was die neuere Erzeugung von Kriegsmaterial betrifft, so haben neben den in der deutschen Marine eingeführten Revolver-Geschützen, System Hotchkiss und den Panzerungen eigener Construction die Panzerlafetten und unter ihnen speciell die sogenannten Schützengraben-Panzer einen ausgebreiteten Ruf erlangt. Diese Panzerungen, welche namentlich als „fahrbare Panzerlafetten“ für 3,7 cm oder 5,3 cm Schnellfeuer-Kanonen benutzt werden, dienen gleichsam als Ersatz der Infanterie, deren Aufgabe es sonst ist, die schweren Batterieen der Defensive gegen gewaltsame Angriffe zu schützen. Dieselben werden einige hundert Meter weit vor die Batterieen geschoben, sodass sie gewissermaassen eine Vorpostenlinie bilden. Der Panzer besteht aus einem verticalen Blechcylinder, der oben durch eine drehbare stählerne Panzerdecke geschlossen ist; letztere ist mit einer Scharte versehen und hat zugleich, indem sie das Geschütz trägt, die Stelle einer Lafette zu vertreten. Der mittels einer Thür zu öffnende Blechcylinder enthält den Drehmechanismus und die Munition und wird bis zum oberen Rand in einen Graben versenkt. Für den Zweck der Ortsveränderung kann man das Ganze auf Rädern montiren. Das Gewicht der Panzer-Lafette sammt Geschütz beträgt 1300 kg. Eine leichtere Construction dieser Art, von nur 900 kg Gewicht, wird zum Transport auf einen besonderen Wagen gesetzt und durch ein Pferd gezogen. Das zugehörige, gleichfalls vom Gruson-Werk construirte Geschütz hat eine Feuergeschwindigkeit von 40 Schuss in der Minute. Die Geschosse sind Granaten und Kartätschen; erstere wiegen 450 g und ihre Schussweite erreicht 3000 m, letztere haben 21 Kugeln von 15 mm Durchmesser. Zu jeder Panzer-Lafette gehören zwei Mann Bedienung; der eine, welcher hinter dem Geschütz auf einer Art Sattel sitzt und zugleich die Drehung der Panzerdecke mittels eines Handrades zu bewirken hat, zum Richten und Abfeuern des Geschützes, der andere zum Zureichen der Munition und zur Ablösung. Nur die kuppelförmige Panzerdecke mit dem Geschütz bildet das dem Feinde sichtbare Ziel, das jedoch auf grössere Entfernungen nahezu verschwindet. Die Panzerstärke der schwereren Construction sichert noch gegen Feldgranaten, diejenige der leichteren gegen Gewehr- und Shrapnelfeuer sowie gegen kleinere Granatsplitter. Fig. 2 zeigt den leichteren Schützengraben-Panzer in die Erde versenkt, Fig. 3 den gesammten Apparat auf zweiräderigem Fahrzeuge montirt.

Wir können uns nicht versagen, an dieser Stelle noch in Bezug auf die Leistungen des Gruson-Werkes einige bis auf die neueste Zeit ergänzende Notizen hinzuzufügen, aus denen bei einem Vergleich mit unseren früheren Mittheilungen das kolossale Wachsthum dieses Etablissement erhellt. Das Werk arbeitet mit 57 Dampfmaschinen von zusammen 1072 HP, 980 Arbeitsmaschinen, 9 Dampfhämmern (grösstes Bärgewicht 180 Ctr.), 12 Kupolöfen, 26 Tiegel-Schmelzöfen; die Productionsfähigkeit pro Tag beträgt 4200 Ctr. Gusswaaren. Im ganzen lieferte das Werk in Zweigen der Civil-Industrie bis jetzt 52500 Herzstücke und Kreuzungen für Eisenbahnen, 320 000 Hartgussräder, 9000 Excelsior-Mühlen (patentirt in allen Industriestaaten, zum Schroten von Getreide und Hülsenfrüchten sowie zum Mahlen von Gerbstoffen, Farbstoffen, Zucker, Cichorie, Oliven, Droguen, Chemikalien etc., auch als Maisch- und Grünmalzmühle für Brennereien); ferner während der letzten acht Jahre: 70000 Ctr. Achsen und Räder, 57 400 Ctr. Geleisetheile für Strassenbahnen, 21 000 Hartgusswalzen im Gewichte von 110 000 Ctr., und 213 000 Ctr. sonstiger Gusswaaren. An Kriegsmaterial wurden producirt: 52 Hartguss-Panzerthürme für Geschütze von 12 bis 40 cm Kaliber, im Einzelgewicht von 6000—50 000 Ctr., 8 Hartguss Panzerbatterieen für 45 Geschütze von 12—24 cm Kaliber, 110 Panzerstände, 25 Panzerbatterieen für zusammen 35 Kugelmörser von 12 und 21 cm Kaliber, 1000 Panzer-Lafetten für Geschütze von 3,7—21 cm Kaliber, 500 Lafetten für Geschütze bis 30,5 cm Kaliber, 1000 Revolver-Kanonen, 460 Schnellfeuer-Kanonen, 2 200 000 Geschosse.

In der weit verzweigten Thätigkeit, welche Hermann Gruson noch heute in leitender Stellung dem von ihm ins Leben gerufenen Werke widmet, unterstützt ihn ein aus vier Directoren bestehender Vorstand des Werkes; einer der letzteren ist der einzige Sohn des Geheimen Commerzienrathes Gruson, Dr. jur. H. Gruson.

Cartelle und Conventionen.

Von **Alfred Hirschberg.**

Als wir vor längerer Zeit das nämliche Thema in diesen Blättern behandelten, stellten wir als leitenden Grundsatz auf, dass eine Vereinigung der Producenten behufs Besserung ihrer Lage ihre volle volkswirthschaftliche Berechtigung habe. Es sei denselben jedoch dringend anzurathen, sich bei diesen Bestrebungen von der Verbindung mit dem Grosscapital fernzuhalten, da dieses nur allzu geneigt sei, die dadurch in seine Hände gegebene Macht gelegentlich auch zum Nachtheil seiner Bundesgenossen zu gebrauchen. Zudem wird der Producent durch diese Vereinigung auf eine speculative Bahn gelenkt, die mit der Wirksamkeit, welche ihm nach dem heutigen Entwickelungsstadium des Verkehrs zugewiesen ist, sich in keiner Weise in Einklang bringen lässt. Vereinigungen sind nach unserer Meinung eben nur mit der Einschränkung berechtigt, dass sie sich zwischen Interessenten der gleichen Berufssphäre vollziehen. Daraus würde sich dann ganz von selbst die Berechtigung unserer damals aufgestellten Forderung ergeben, dass die Verhütung von Uebergriffen seitens solcher Verbände einestheils durch Selbsthilfe derjenigen Bevölkerungsclassen erfolge, die einer Schädigung ausgesetzt seien, anderentheils durch eine gewisse Ueberwachung der Verbände durch den Staat. Die Selbsthilfe möge dadurch erfolgen, dass die Interessenten, welche sich einer Schädigung oder gar Vergewaltigung durch die Producenten-Verbände ausgesetzt glauben, also die Händler und die Consumenten, sich zu ähnlichen Verbänden zusammenthun, damit Macht gegen Macht steht und Macht mit Macht verhandeln kann. Die Aufsicht des Staates möge sich dahin erstrecken, dass die Gesetzgebung den Verbänden eine bestimmte Organisation vorschreibe, etwa in der Art, wie dies bei den Actiengesellschaften der Fall.

Aehnliche Forderungen sind nach uns auch von anderer Seite aufgestellt worden, ohne dass für die Verwirklichung derselben eingreifende Maassregeln getroffen worden wären. Das eigentliche Wesen der Conventionen ist im grossen Volke noch zu wenig bekannt, die Macht derselben mangels einer richtigen Organisation auch meist nicht fühlbar genug oder zu schnell vorübergehend, als dass sie zur Selbsthilfe oder zum Einschreiten der Gesetzgebung Veranlassung geboten hätten. Nur vereinzelt hat man, wo durch die Macht der Conventionen eine Nothlage geschaffen schien, sich derselben durch Gegenmaassregeln zu erwehren versucht, aber die Wahl der Mittel zeugte meist von dem Mangel an Verständniss, das man der neuen volkswirthschaftlichen Form der Conventionen entgegenbrachte. So verstieg man sich in Frankreich und in den Vereinigten Staaten in der Verlegenheit, welche das Drängen der Consumenten nach Schutz vor Vergewaltigung hervorrief, dazu, aus dem Gerümpel längst vermoderter Gesetzgebung Scharteken von Paragraphen hervorzusuchen, die denjenigen mit strengen Strafen bedrohten, der die Lebensmittel des Volkes in unnatürlicher Weise vertheure, statt für neue Formen neue Gesetze zu schaffen. Dass solche willkürliche Beschränkung des Coalitionsrechtes gerade in den freien Republiken passiren musste, giebt allerdings zu denken. Uebrigens waren jene Maassregeln weit mehr gegen solche Fälle gerichtet, wo das Grosscapital den Markt zu vergewaltigen unternahm oder wo die Producenten sich zu Verbündeten solcher Bestrebungen des Grosscapitals hergaben, als gegen die Conventionen der Fabrikanten in dem Sinne, in dem wir sie als berechtigt anerkennen.

Was anderseits die Selbsthilfe der Consumenten anbetrifft, so ist eine solche ja freilich wegen der grossen Anzahl der zu einem bestimmten Zwecke zu vereinigenden Individuen weit schwerer zu organisiren als ein Verband von wenigen grossen Productionswerken und es ist schon deshalb sehr natürlich, dass Bestrebungen dieser Art seither fast gar nicht ins Werk gesetzt wurden. Ist doch sogar kaum noch versucht worden, einen vereinten Widerstand solcher kleineren Betriebe zu organisiren, denen durch Conventionen der Erzeuger von Halbmaterial die Preise für die zu ihrer Fabrikation nothwendigen Artikel vorgeschrieben wurden. Wir erinnern in dieser Beziehung an die Lage der Eisengiessereien und Maschinenfabriken gegenüber den durch Convention verbundenen Eisenhüttenwerken. Anderseits haben es die vereinigten deutschen Walzwerke verstanden, den Roheisen-Producenten gegenüber eine achtunggebietende Macht zu bilden, und es, um einen Beweis ihrer Unabhängigkeit zu bieten, nicht verschmäht, zeitweise sogar mit Opfern grosse Quanten ausländischen (französischen) Roheisens aufzukaufen.

Es ist nun freilich gerade die jetzige Zeit eines so aussergewöhnlichen Aufschwunges der deutschen Industrieen weniger geeignet, das Wesen und die Einflüsse der mittlerweile bestehenden Cartelle auf den allgemeinen Verkehr zu studiren. Jedenfalls aber ist zu constatiren, dass die Auffassung, als hätte gerade das Bestehen der Cartelle den Aufschwung ausschliesslich hervorgebracht, eine irrige ist. Vielmehr sind gerade umgekehrt die Cartelle ein Kind des Aufschwunges und es ist sehr wahrscheinlich, dass der grössere Theil derselben der Auflösung verfallen wird, sobald wieder einmal die Production den Bedarf übersteigen wird. Zugegeben muss werden, dass gerade in Deutschland die Cartelle sich sowohl hinsichtlich der Festsetzung der gemeinsamen Preise als in Betreff der Vermehrung der Production einer gewissen Mässigung befleissigt haben. Ferner verdient es hervorgehoben zu werden, dass die ihren Bedarf bei ihnen deckenden Fabriken sich bisher keineswegs in ungünstiger Lage befinden, weil die Concurrenz ihrer Lieferanten beseitigt erscheint. Es ist sogar vielleicht eine gewisse Stabilität der Einkaufspreise der durch Cartelle geschützten Halbmaterialien eingetreten, die auch vortheilhaft auf die Gleichmässigkeit der Verkaufspreise der Fertigfabrikate gewirkt haben mag. Aber die Thatsache der günstigen Lage der letzteren Fabriken trotz der Cartelle der Halbmaterials-Erzeuger ist doch wohl überwiegend dem Umstande zuzuschreiben, dass sie zur Zeit reichlichen Absatz in dem vor der ausländischen Concurrenz geschützten Inlande finden und dass auch in den concurrirenden Staaten ein mehr oder weniger kräftiger Aufschwung, bedingt durch die allgemeine Lage des Weltmarktes, stattgefunden hat.

Wie in Deutschland nach einer Reihe allzu sparsamer Jahre die Regierung sich zu umfassender Erneuerung des Eisenbahnmaterials veranlasst sah, wie ferner auch der vermehrte Bedarf an Kriegsmaterial vielen Fabriken und Arbeitern lohnende Beschäftigung und guten Verdienst darbot, so eröffnete der rapide Aufschwung, den eine Reihe südamerikanischer Staaten, unterstützt durch europäischen Credit, neuerdings nahmen, den Industrieen unseres Continents ein Absatzgebiet von kaum geahnter Ausdehnung.

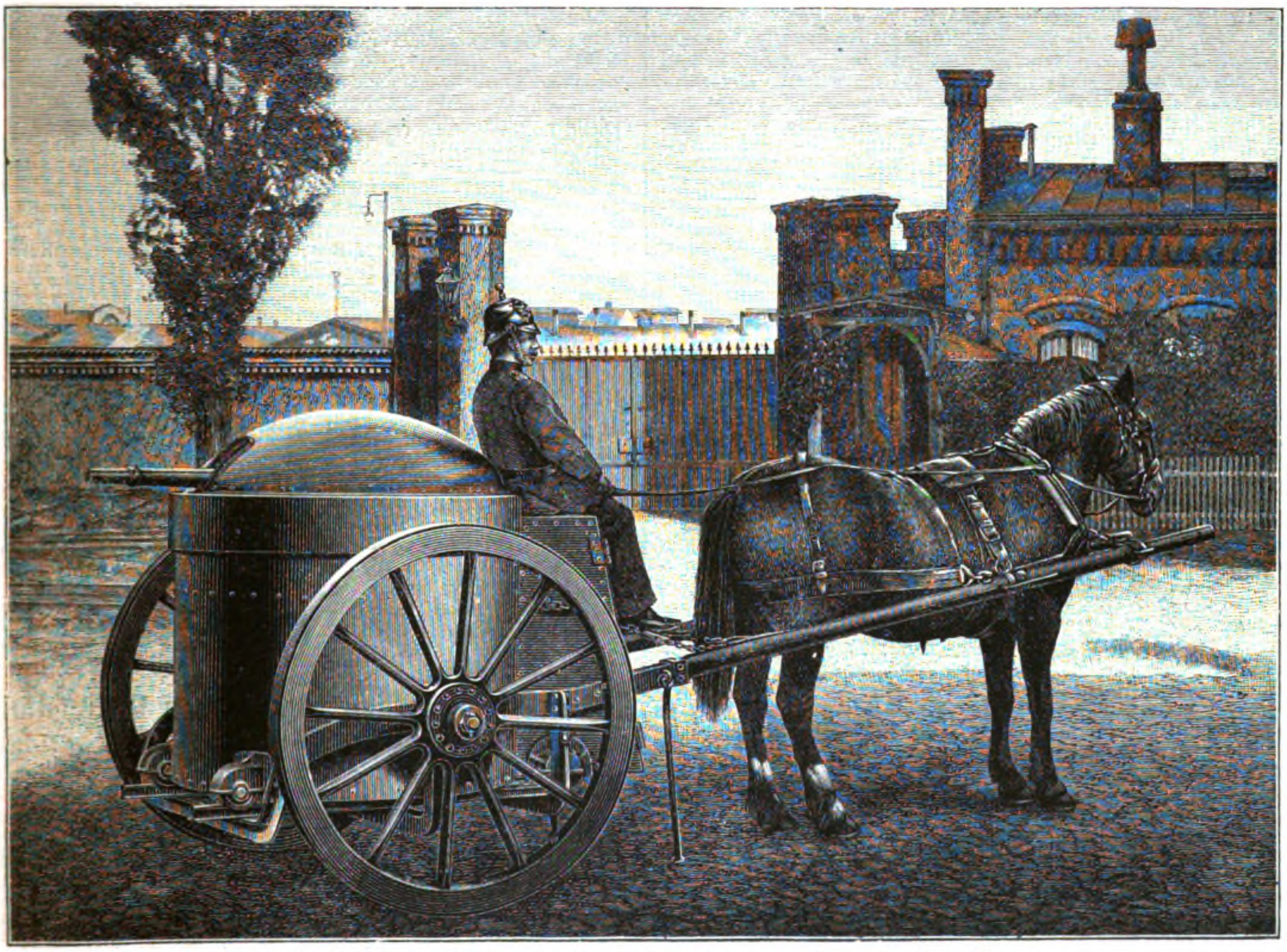


Fig. 3. Schützengraben-Panzer vom Gruson-Werk, auf einem zweirädrigen Wagen montirt.

Der ungeheure Bedarf, den der Bau so vieler tausende von Meilen eiserner Wege dem europäischen Eisengewerbe zuführte, war auch für andere Industrieen von einschneidender Bedeutung. Der Transport dieses Materials bedingte eine entsprechende Vermehrung der Handelsflotte und ein Aufblühen des europäischen Schiffbaues, der Mehrbedarf an Kohlen zur Erzeugung der Eisenfabrikate eine bessere Rentabilität der Kohlenbergwerke. Die dadurch verbesserte Lebenslage der Arbeitgeber wie Arbeitnehmer schuf eine grössere Kaufkraft der Bevölkerung und entsprechende Mehrausgaben für den täglichen Lebensgebrauch und für den Comfort, die wiederum anderen Industrieen, wie beispielsweise dem Bekleidungsgewerbe, zu gute kamen.

Wir wollen mit den vorstehenden Auslassungen nicht ein erschöpfendes Bild des heutigen Aufschwunges, sondern nur eine der Hauptursachen desselben gegeben haben. Eingehendere Erörterungen dieser Ursachen würden uns zu weit von unserem Thema entfernen — es lag uns eben nur daran, nachzuweisen, dass die Cartelle und Conventionen, obzwar sie der Bewegung dienlich, doch nicht die Veranlassung dazu waren. Unter anderen Verhältnissen würde, wie bereits bemerkt, der bei den Cartellen auch sonst stets beobachtete Hergang in Gestalt einer mehr oder weniger schnell eintretenden Uneinigkeit zwischen den Mitgliedern wohl auch diesmal nicht ausgeblieben sein. Wenn freilich, wie es den Anschein hat, das ungeheure chinesische Reich sich europäischer Cultur und europäischen Lebensbedürfnissen eröffnet und zunächst mit einem umfangreichen Eisenbahnbau beginnt, so dürfte der Termin, in welchem Ueberproduction zum Verfall der Cartelle führt, noch weiter hinausgeschoben werden.

Nach den seitherigen Beobachtungen pflegte der Hergang bei der Schaffung der Cartelle der folgende zu sein: Wo durch irgendwelche lang andauernde Einflüsse ungünstiger Art in einem Gewerbe sich eine ungesunde, übertriebene Concurrenz entwickelt hat, da treten wohl bei längerem Darniederliegen dieses Gewerbes die Interessenten zusammen, um sich behufs Regelung der Productionsverhältnisse und der Preise gemeinsam zu verständigen. Insoweit hierdurch ein Nothstand beseitigt und gesunde Productions- und Absatzverhältnisse geschaffen werden sollen, lässt sich gegen die Maassregel sicher nichts einwenden. Wo sich diese Verabredungen auch noch auf gemeinsamen Einkauf der für die Fabrikation nothwendigen Materialien erstrecken, wirken sie um so eindringlicher und nutzbringender, als sie auch noch eine Verminderung der Gestehungskosten in sich schliessen. Eine Befestigung der Fabrikatpreise war stets die Folge der Beseitigung ungesunder Concurrenz. Nun dienen aber die nämlichen Mittel, welche die ungesunde Concurrenz unterdrücken, auch zur Vernichtung jeglichen, auch des gesunden Wettbewerbes unter den bestehenden Werken. Unter letzterem verstehen wir das Streben, welches zu möglichst ökonomischen Herstellungsmethoden drängt und durch Ermässigung der Gestehungskosten einen beständig sich erweiternden Absatzmarkt schafft. Wo diese Triebfeder fehlt, da veraltet allmählich das betreffende Gewerbe und geht unvermeidlich an dem Mangel an Interesse für das Bessere und Vollkommenere zu grunde. Geschieht diese zeitgemässe Vervollkommnung des Gewerbes während des Zusammenhaltens der Convention nicht durch die Mitglieder, so erfolgt sie durch Neuanlagen von Werken im Besitz von ausserhalb der Verbindungen stehenden Interessenten. Nun wird aber auch die höhere Preisstufe, an der die Convention festhalten will, und der vergrösserte Unternehmungsgewinn die Schaffung solcher Neuanlagen fördern. Den Mitgliedern der Convention wird aber gegenüber diesen gewöhnlich mit neueren Maschinen und nach vervollkommneten Methoden arbeitenden Werken nichts Anderes übrig bleiben, als die Concurrenz dieser Neuanlagen durch Herabsetzung der Preise zu bekämpfen oder sie in ihren Bund aufzunehmen. Naturgemäss wird sich auf diese Art allmählich ein Ueberschuss des Angebots über die Nachfrage herausstellen und mit dem Augenblicke fängt auch der Zeitpunkt an, wo die Convention nur noch eine leere, niemand bindende Form ist. Jemehr nämlich dann die Vorräthe bei den einzelnen Mitgliedern sich mehren und zu einer drückenden Last werden, desto stärker tritt das Bestreben auf, die Convention durch heimliche Extra-Bedingungen beim Verkauf, die den Conventionspreis zwar nominell aufrecht erhalten, aber doch Preisnachlässe in Form von Sconto oder dergl. in sich schliessen, zu umgehen. Die Festsetzung von Conventionalstrafen hat in solchem Falle niemals Dienste geleistet, da die Umgehungen nur schwer nachweisbar sind, weil Käufer und Verkäufer ein Interesse daran haben, sie geheim zu halten, und weil solche Conventionalstrafen nicht einklagbar sind. Das gegenseitige Misstrauen führt aber früher oder später zum Zerfall des Cartells und zu einem dem Zerfall folgenden Preissturz der Fabrikate auf eine kaum dagewesene niedrige Stufe, unter dem Einfluss der Sucht, sich der angesammelten grossen Vorräthe schnellmöglichst zu entledigen.

Wo die letztere Eventualität gar zu traurige Folgen verspricht, wird wohl auch der Versuch gemacht, an die Stelle der leicht zu umgehenden Convention das straffere Verkaufssyndicat zu setzen. Es ist dieser Vorgang fast gleichbedeutend mit dem Assimiliren verwandter Betriebe zu einem grösseren Ganzen, wie wir sie jetzt beispielsweise in dem Zusammenlegen benachbarter Kohlenzechen zu grösseren Bergwerks-Actiengesellschaften vor sich gehen sehen. In beiden Fällen soll eine Concurrenz beseitigt und ferner die den grösseren Werken eigenthümlichen Ersparnisse im Betriebe herbeigeführt werden; denn wie schon vorher an einem Beispiele erwähnt, kann sich das Syndicat ausser auf gemeinsamen Verkauf auch auf den gemeinschaftlichen Einkauf der Rohmaterialien erstrecken. Nur hat das Syndicat den Nachtheil gegenüber der vereinigten Actiengesellschaft, dass die technische Leitung der einzelnen Betriebe, die zu demselben gehören, in den Händen von deren Besitzern bleibt. Da nun die eingehenden Aufträge in jedem Falle unter die Mitglieder vertheilt werden und die Kundschaft ziemlich machtlos in Bezug auf die an die Waare zu stellenden Ansprüche ist, so führt dies leicht dazu, dass die Güte des Fabrikats darunter leidet, weil der Verfertiger keine Veranlassung hat, dadurch einen Wettbewerb aus dem Felde zu schlagen. Ueber kurz oder lang tritt aber meist auch bei dieser Vereinigungsform durch die Vermehrung und Vergrösserung der Betriebe der Zeitpunkt einer Ueberproduction und damit der Uneinigkeit zwischen den Mitgliedern ein und es bleibt zum Schlusse nichts übrig als der Zerfall oder etwa die Vereinigung zu einer ungeheuren Actiengesellschaft. Damit ist dann der Kreislauf vollendet.

Wir wollen nicht unerwähnt lassen, dass einzelne solcher Syndicate, wie z. B. der amerikanische Petroleum-Trust, sich durch straffe Organisation und Mässigung in der Festsetzung der Preise lange Jahre hindurch mit Erfolg gehalten haben; aber hierbei spielen locale Verhältnisse eine zu grosse Rolle, als dass sie zum Vorbild für Vereinigungen anderer Gewerbe zu nehmen wären. Thatsache bleibt vielmehr, dass im grossen Ganzen diejenige Form einer industriellen Convention noch nicht aufgefunden wurde, welche einen dauernden Bestand und bleibende Prosperität der Mitglieder in sich birgt. Die Schuld an dieser Unbeständigkeit mag ja theilweise auch darin liegen, dass der Vereinigung im Besitze der Macht, welcher keine andere Macht in Form von Cartellen der Kundschaft oder keine Begrenzung durch die Gesetzgebung gegenübersteht, diejenige Mässigung verloren geht, welche eine gesunde Entwickelung verbürgt. Das aber gerade ist der Fehler, in den die meisten Conventionen verfallen, dass sie den Zweck ihrer Vereinigung nicht in der Beseitigung ungerechtfertigter Misstände suchen, sondern den Verkehr nach ihrer Willkür in Bahnen zu lenken streben, die unnatürlich und ungerecht zugleich sind. Maasshalten im Besitze der Macht ist freilich eine schwere Sache und gerade deshalb soll von aussen her dieser Macht eine Grenze gesetzt werden, wie die von uns vorgeschlagenen Mittel sie bieten. Vermuthlich ist der Zukunft die Schaffung richtiger Formen vorbehalten, denn in der Vereinigung liegt die Kraft.

Man wäre nun versucht, nach diesem Grundsatze anzunehmen, dass das Zusammenlegen gleichartiger Betriebe oder die Bildung von Syndicaten und Trusts schliesslich zu einer Monopolisirung der betreffenden Artikel oder gar in socialem Sinne zu einer einzigen Staatsfabrik führen müsste, wenn die Erfahrung nicht lehrte, dass solche Betriebscomplexe über eine gewisse Grenze hinaus ungefügig und schwer lenksam werden und meist an ihrer Grossartigkeit und ausgedehnten Lage zu grunde gehen, wie einst das aus so vielen heterogenen Staaten in nur losem Zusammenhange bestehende Reich Alexanders des Grossen oder das römische.

Der Zug der Industrie nach den Hafenstädten bezw. Plätzen mit Wasserstrassen.

Die Zusammenlegung des Capitals macht sich gegenwärtig in hervorragender Weise geltend. Gründungen schiessen wie Pilze aus der Erde; weiter schreitet die Verbesserung der Maschinen unaufhaltsam vorwärts. Das Letztere mag der Menschheit zum Segen gereichen, das Erstere jedoch auf keinen Fall; denn die industriellen Unternehmungen Einzelner gehen der Zahl nach rasch zurück; grössere Unternehmungen befinden sich verhältnissmässig nur wenige in den Händen Einzelner. Weiter noch sinkt die Kleinindustrie Stufe um Stufe und das Leben der Arbeiter aller industriellen Zweige gestaltet sich immer mehr grossbetriebs- und fabriksmässig, wenn man so sagen darf.

Zu alle dem kommt nun noch ein Zug der Industrie nach den Hafenstädten bezw. Plätzen mit Wasserstrassen zur Geltung. Dieser Zug der Industrie nach solchen Plätzen hält anscheinend gleichen Schritt mit der Verbesserung der Arbeits- und Hilfsmaschinen. Jemehr diese vervollkommnet werden, desto grösser wird auch die Leistungsfähigkeit der einzelnen Industriezweige; es vermehren sich dafür aber auch die Schwierigkeiten hinsichtlich eines lohnenden Absatzes. Das alles hat nun zur Folge, die Industrie an solche Plätze zu verlegen oder doch zu concentriren, die in der Nähe oder wohl gar an der Seeküste liegen oder über schiffbare Ströme verfügen. Das Rohmaterial und ebenso die Kohle werden an solchen Plätzen ohne Umladekosten und Eisenbahnfrachten erhalten, während anderseits die fertigen Producte in bequemer Weise zu verladen sind, somit diese Art Geschäftsunkosten auf ein geringes Maass gebracht werden.

Dieser Zug der Industrie ist jedoch kein solcher grosser Segen, wie er auf den Gründungs-Prospecten hin und wieder dargestellt wird. Jemehr sich die Industrie und der Handel an solchen Plätzen concentriren, desto ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse im Inneren des Landes; viele Fabriken mussten oder müssen in absehbarer Zeit sich einem anderen Industriezweige zuwenden, oder den Betrieb einschränken, ja schliessen.

Am besten wird dies in der Nahrungs- und Genussmittel-Industrie in Deutschland und den angrenzenden Ländern Holland und Belgien veranschaulicht. Diese drei Länder gehören zu den getreideeinführenden, d. h. die heimische Körnerproduction deckt den Bedarf nicht. Zusammengenommen führten alle drei Länder im Jahre 1888 rund 11½ Mill. hl Weizen ein und im laufenden Jahre wird infolge des mangelhaften Ausfalls der Weizenernte im Deutschen Reiche diese Summe sicher wieder erreicht. Es macht sich nun in allen drei Ländern seit einigen Jahren ein Zug der Müllerei nach den Hafenstädten oder Plätzen mit Wasserstrassen geltend, der die Mühlen im Inneren des Landes entwerthet, die solche billige Gelegenheiten sich nicht im entferntesten schaffen können. Am härtesten werden hiervon die Unternehmer betroffen, die über kleine bis mittlere Wasserkräfte verfügen. Solche Werke werden zu wirklich erstaunlich billigen Preisen zum Verkauf gestellt, finden jedoch trotzdem selten Käufer; das Unternehmen sinkt zum sogenannten Kundenbetrieb oder nur Schrotbetrieb herab, oder es wird oft etwas ganz Anderes ergriffen, wie z. B. das Raspeln und Mahlen von Farbhölzern, Erdfarben u. s. w., was jedoch binnen wenigen Jahren ebenfalls wieder unrentabel wird.

Am deutlichsten in seinen nachtheiligen Folgen tritt jedoch der skizzirte Zug der Nahrungsmittel-Industrie nach den Hafenplätzen bezw. Orten mit Wasserstrassen in dem wasserumspülten England zu tage. Diese Industrie, einschliesslich der Mälzereien, concentrirt sich daselbst immer mehr in den Städten, die an oder nahe der Seeküste gelegen bezw. über schiffbare Ströme verfügen. Das hat den Schluss einer grossen Anzahl von Getreidemühlen im Inneren des Landes zur Folge gehabt, oder wo solche Betriebe nicht vollständig geschlossen wurden, arbeiten sie nur noch für Kunden oder fertigen Schrot zur Viehfütterung an. Im Jahre 1879 waren in England 10 450 Mühlen vorhanden, 1887 nur 8 800 und 1888 nur noch 8500; sie nahmen also seit 1879 um 1950 ab und diese Abnahme steht im ursächlichen Zusammenhange mit dem Zuge der Industrie nach den Hafenstädten bezw. Plätzen mit Wasserstrassen. Die geschlossenen Betriebe befinden sich ohne Ausnahme im Inneren des Landes.

O. Petzold.

Die Bronze-Kunstindustrie Deutschlands.

Nach den Angaben, welche der Jahresbericht des Aeltesten-Collegiums der Berliner Kaufmannschaft für 1888 über den gegenwärtigen Stand der Bronze-Industrie enthält, befindet sich dieser Zweig des deutschen Kunstgewerbes in einer keineswegs günstigen Lage. Dieselbe ist hervorgerufen durch die überwuchernde Imitation auf diesem Gebiete und, in Wechselwirkung, wiederum durch die Unkenntniss des Publicums über den Werthunterschied zwischen dieser und den echten Bronze-Erzeugnissen. Das grosse Publicum beurtheilt alles nach den Ausstellungen der Drei-Markbazare; die Grösse und der äusserliche Effect der Gegenstände, vereint mit möglichster Billigkeit, sind in den meisten Fällen ausschlaggebend für die Wahl. Dass bei solcher Auffassung eine eigentliche Geschmacksrichtung nicht zur Geltung gelangen kann, ist einleuchtend. Man ahmt alte Rococo-Werke sowie japanische Muster nach, verbindet mehr oder minder geschickt Bronze mit Majolica, Porcellan, Holz, Serpentin etc., doch eine frische verjüngende Kraft tritt auf diesem Gebiete nirgends hervor; dieselbe geht verloren in dem Tasten und Suchen nach capriciösen Neuheiten. Die Händler und das Publicum betrachten die Kunstindustrie als eine Modesache, wie etwa ein Confectionsgeschäft, das jeden Monat ganz neue Moden bringt. Nicht ganz unberechtigt ist der Vorwurf, welchen man heute den Künstlern macht, dass sie häufig ohne Kenntniss der Technik und des Materials componirt und auf diese Weise das Kunsthandwerk vielfach in falsche Bahnen gelenkt haben.

Berlin hat als Hauptsitz der Metall-Industrie einen sehr hohen Aufschwung in dieser Branche genommen und an Kräften zur Herstellung guter Sachen dürfte es keineswegs fehlen, wie auch nicht an Künstlern und Fabrikanten, die jeder an sie gestellten Aufgabe gewachsen sind. Aber an Käufern für gute Sachen fehlt es; die rührigsten Kräfte erlahmen, wenn die Mühe vergebens ist. Es ist heute geradezu Mode, alles so billig wie möglich kaufen zu wollen. Dass einzelne Geschäfte unter anderen auch feinere und theurere Stücke verkaufen, kann für die ganze Branche nicht maassgebend sein; es sind eben nur wenige Geschäfte, daher Ausnahmen.

Die gleichen Misstände weist die Ausfuhr nach überseeischen Ländern auf. Die hohen Eingangszölle für Amerika und Russland machen einen Handel nach dorthin mit echten Sachen sehr schwer; nur die billigsten Artikel und meistens auch nur Imitation sind nach diesen Ländern verkäuflich.

Aus allen diesen Gesichtspunkten erscheint es wünschenswerth, dass von maassgebender Stelle eine Belehrung des grossen Publicums versucht werde. Unsere Kunstindustrie steht, wie in jeder anderen Branche so auch in Bezug auf die Bronze-Fabrikation, auf einer sehr hohen Stufe und ist im stande, Bedeutendes zu leisten. Möge ihr dazu, so schliesst der Bericht, Gelegenheit gegeben werden, dies voll und ganz zu thun, ehe die Kraft wieder verloren geht.

Der erste deutsche Stärkemarkt in Berlin*).

Am 16. September ist in der Berliner Waarenbörse der erste deutsche Stärkemarkt abgehalten worden, dem insgesammt 308 Theilnehmer beiwohnten, darunter auch Ausländer, die zumeist gekommen waren, weil sie erwarteten, gleichzeitig eine Ausstellung von Maschinen für Stärkefabrikation zu finden. Leider wurde diese Erwartung insofern nicht gerechtfertigt, als thatsächlich nur eine Ausstellung von Bedarfsartikeln der Stärke-Industrie zu stande gekommen und diese auch nur schwach beschickt war.

Der erste deutsche Stärkemarkt war ausschliesslich den Interessen des Kartoffelhandels, soweit derselbe für die Stärke-Industrie in Betracht kommt, gewidmet. Es wurde zunächst der Generalbericht über den Ausfall der Kartoffelernte, wie er nach den Angaben der vom Vorstande des Vereins der Stärke-Interessenten in den verschiedenen Provinzen und Ländern ernannten Berichterstatter hatte zusammengestellt werden können, zur Kenntniss der Theilnehmer gebracht. Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass das Ergebniss der Kartoffelernte hinsichtlich der Quantität ein sehr verschiedenes ist. Im einzelnen liegen folgende Angaben vor: Brandenburg hat (eine Mittelernte gleich 100 gerechnet) im Durchschnitt 108 % erzielt, Schlesien 105, Posen 110, Pommern 98, Westpreussen 95 %. In Mecklenburg geben die Frühkartoffeln nur 50, die mittelfrühen ca. 90 %, die späten eine Mittelernte. In der Provinz Sachsen hat der I. und II. Jerichower Kreis 105, die Altmark 90 %; nach einer anderen über Sachsen gemachten Mittheilung hat die Altmark $^2/_3$ einer Mittelernte, die Börde 100 %, worunter aber viele kranke, während in Merseburg die Quantität nicht befriedigt. Aus Ostpreussen waren Berichte nicht in genügender Anzahl und Ausführlichkeit eingegangen, um ein Urtheil zuzulassen; die Gegend von Gumbinnen und Insterburg soll infolge der Regengüsse fast eine Missernte zu verzeichnen haben. Die aus Holland eingegangenen Depeschen stimmten im wesentlichen darin überein, dass die Ernte hinsichtlich der Menge wie der Beschaffenheit gut ausgefallen ist. In Bezug auf England wurde ein Bericht des „Berliner Tageblattes“ verlesen, welchem zufolge in Cheshire (Chester) die Kartoffelkrankheit in einem Grade auftreten soll, wie es seit Jahren nicht der Fall war. Infolge dessen dürfte dem deutschen Kartoffel-Export in England ein grosses Absatzgebiet sich eröffnen.

Was die Qualität bezw. den Stärkegehalt der in Deutschland gebauten Kartoffeln anlangt, so wurde von dem Referenten mitgetheilt, dass die von ihm angestellten Untersuchungen 3—4 % unter dem Stärkegehalt einer Durchschnittsernte ergaben, im allgemeinen aber ein etwas höherer Procentsatz erwartet werden dürfe.

Der Referent gelangte zu folgendem Resumé: Die diesjährige Kartoffelernte geht quantitativ über eine Durchschnittsernte, bleibt aber qualitativ hinter einer solchen zurück. Obwohl, auf schwerem Boden wenigstens, ein grosser Procentsatz faul sein und die Menge der für die Industrie übrig bleibenden Kartoffeln noch dadurch verringert werden wird, dass ein erheblicher Theil des Erträgnisses voraussichtlich dazu verwendet werden muss, den ungemein grossen Ausfall der Sommerungsernte an Futter zu decken, darf man doch hoffen, dass im Laufe der Campagne die Verhältnisse für die Stärke-Industrie zu normalen sich gestalten werden.

Wie erwartet, hat der Stärkemarkt vielfach Gelegenheit geboten, neue Bekanntschaften zu machen und Verbindungen anzuknüpfen, welche sich dauernd werthvoll erweisen können. Abschlüsse sind dagegen, wie auch vorauszusehen war, nur in geringer Anzahl zu stande gekommen. Die abnorme Witterung dieses Jahres hat die Beurtheilung des Ausfalles, die bei Beginn der Ernte schon an sich schwierig ist, noch mehr erschwert und ein wirklich maassgebendes Urtheil, das einen sicheren Anhalt bei Abschluss von Geschäften gewähren kann, unmöglich gemacht. Anderseits sind auch die Fabrikanten von trockener Stärke zu einer so frühen Zeit noch nicht in der Lage, ihre Waare an den Markt zu bringen. Es ist daher in Aussicht genommen, demnächst, d. h. Mitte oder Ende October, zu einer Zeit also, wo sich alle Verhältnisse klar übersehen lassen, einen zweiten Stärkemarkt zu veranstalten. Der Vorstand des Vereines ist bereits in die Erwägung darüber eingetreten, sodass bezügliche Mittheilungen bald erwartet werden dürfen.

Die wirthschaftlichen Verhältnisse Japans.

Japan nimmt unter den Ländern Asiens wirthschaftlich eine der hervorragendsten Stellen ein; ja man kann annehmen, dass ihm in nicht ferner Zeit der erste Platz gebühren wird. Mit Rücksicht auf den kürzlich mit Japan abgeschlossenen Handelsvertrag dürften einige volkswirthschaftliche Notizen, die wir dem „L. T.“ verdanken, zur summarischen Orientirung über dieses Reich am Platze sein. Die Japaner lassen sich hinsichtlich ihrer Betriebsamkeit mit den Briten vergleichen, sie sind die Engländer des Grossen Oceans; auch die Lage des Landes selbst im Verhältniss zu Asien hat Aehnlichkeit mit dem britischen Inselreich. Jedenfalls übertreffen sie an Rührigkeit weithin ihre Nachbarn, die Chinesen, die bekanntlich nur mit Gewalt in den Bereich des Weltverkehrs zu ziehen waren und erst in allerneuester Zeit, wahrscheinlich doch etwas beunruhigt über die Entwickelung des kleinen Nachbarreiches, eine selbständige wirthschaftliche Regung verspüren lassen. So klein ist übrigens das ostasiatische Inselreich nicht; es übertrifft Grossbritannien um etwa 68 000 Quadratkilometer und ist auch, wenn wir von der unwirthlichen Insel Jeso absehen, weit dichter bevölkert als dieses, denn wenn hier auf einem Quadratkilometer durchschnittlich 112 Menschen wohnen, so beträgt diese Verhältnisszahl für Japan (Jeso ausgeschlossen) 133. Im Deutschen Reiche wohnen auf einem Quadratkilometer durchschnittlich 87 Menschen. Ist dieses Bevölkerungsverhältniss schon an sich ein wirthschaftlich bedeutendes Moment, so muss man staunen, in welch kurzer Zeit es dem Volke gelungen ist, sich in der Weltwirthschaft einen achtungsheischenden Platz zu erobern. Einige Zahlenangaben werden davon einen allgemeinen Begriff geben. Die Werthe des Aussenhandels haben sich von 32,5 Mill. Yen (à 4,40 M) im Jahre 1865 auf 104 Mill. im Jahre 1887 gesteigert; die Länge der Eisenbahnen stieg von 157 km im Jahre 1879 auf 935 zu Beginn des Jahres 1888, zu welchem Zeitpunkt ausserdem 396 km im Bau und 2115 projectirt waren, die Länge der Telegraphen nahm von 2934 km im Januar 1880 auf 9310 im Jahre 1886 zu. Die Finanzen sind in ausgezeichneter Verfassung, da sich die Staatsschuld von 306,7 Mill. Yens am 1. Juli 1880 auf 249,1 Mill. am 1. Juli 1887 vermindert hat; angesichts der wirthschaftlichen und politischen Anstrengungen des Landes während dieser Zeit ein wahrhaft staunenswerthes Ergebniss. Beispielsweise ist die Kriegsflotte von 10 Dampfern mit 49 Geschützen im Jahre 1880 auf 36 Fahrzeuge mit 221 Geschützen im Jahre 1887 vermehrt worden. Was speciell den Handel Japans betrifft, so übersteigt die Ausfuhr bei den starken Bedürfnissen des Landes von europäischen Fabrikaten die Einfuhr nur um ein Geringes. Im Jahre 1887 waren die wichtigsten Artikel derselben: Rohseide für 19 280 000 Yen, Thee für 7 349 000, Steinkohlen für 2 337 000, Reis für 2 255 000, Kupfer für 2 031 000, Porcellan und Steingut für 1 311 000 Yen. Der Verkehr mit Deutschland ist in bemerkenswerthem Aufschwung begriffen. Er stieg von 37 034 t im Jahre 1879 auf 170 572 im Jahre 1886. Die Werthe der Ein- und Ausfuhr sind für die früheren Jahre nicht bekannt. Im Jahre 1887 beliefen sie sich auf 4 011 000 bezw. 922 000 Yen. Von besonderem Interesse dürften auch einige Daten über den japanischen Bergbau und Hüttenbetrieb sein. Schon im Jahre 1881 (neuere Daten stehen einstweilen nicht zu Gebote) belief sich die Bergwerksförderung auf annähernd eine Million Tonnen (à 1000 kg), davon 933 394 Steinkohlen, 2663 Petroleum, 700 Schwefel, 25 Alaun, 23 543 Kaolin. Die Production des Hüttenbetriebes betrug 19 055 t gewöhnliche Metalle (13 624 Eisen, 4780 Kupfer, 260 Blei, 391 Schwefelantimon) und 18 197,305 kg Edelmetalle, wovon 305,077 Gold und 17 892,228 Silber.

---

*) Siehe auch S. 382 der „Ind. Rundschau“ vor. Jahrg.

Notizen.

Ausstellungen.

Mejico. Eine Weltausstellung in Mejico ist projectirt.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Der Anmeldungstermin für die Ausstellung ist bis zum 1. December 1889 verlängert worden.

London. Eine belgische Ausstellung soll am 15. April k. J. in London eröffnet werden. Die belgische Regierung soll eine Subvention von 500 000 frs. zugesagt haben.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. An den Vorstand der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung ist seitens des Reichs-Marine-Amtes die Mittheilung ergangen, dass der Kaiser die Betheiligung der kaiserlichen Marine an der Ausstellung genehmigt habe. Die kaiserliche Werft in Wilhelmshafen ist angewiesen worden, mit dem Vorstande der Ausstellungen die nöthigen Vereinbarungen zu treffen.

Verschiedenes.

Die Umprägung der englischen Goldmünzen. Wie dem „L. T.“ aus London mitgetheilt wird, hat der Schatzkanzler Goeschen endlich dem Parlament den Vorschlag gemacht, die Münzprägungsacte des Jahres 1870 zu amendiren, das heisst, die im Laufe der Jahre durch den Umlauf minderwerthig gewordenen Goldmünzen einzuziehen und umprägen zu lassen. Schon seit langer Zeit war die Nothwendigkeit dieser Maassnahme erkannt worden; durch das Hinausschieben der Durchführung sammelten sich aber immer mehr unterwerthige Münzen an und der durch die Umprägung erwachsende Verlust steigerte sich zu enormen Beträgen, sodass die Frage aufgeworfen wurde, wer diesen Verlust auf sich nehmen und damit die Kosten der Neuprägung bestreiten solle. Das Münzgesetz vom Jahre 1870 gestattete jedem Unterthan der Krone, in seine Hand gelangende minderwerthige Münzen auf Kosten des dieselben Verausgabenden unbrauchbar zu machen und zu zerbrechen. Von dieser Erlaubniss ist ausserhalb der Geschäftsräume der Bank von England und einiger Regierungs-Bureaux begreiflicherweise wenig Gebrauch gemacht worden, da die Banquiers es nicht wagten, durch derartige Maassnahmen ihre Kundschaft zu erzürnen. Dadurch hat sich aber das Quantum minderwerthiger Goldmünzen in den Händen dieser Banquiers so enorm angehäuft, dass man manches Mal in Verlegenheit war, wo man ohne selbst Schaden zu leiden, mit denselben bleiben solle. Einen grossen Theil dieser Münzen hat man in die Bergbau- und Industriedistricte gesendet, wo sie zu Lohnzahlungen verwendet und auch willig aufgenommen wurden; seither ist man aber auch dort von der Sachlage unterrichtet worden und hat die unterwerthigen Münzen in den Verkaufsläden entweder zurückgewiesen oder nur nach ihrem thatsächlichen Goldwerthe genommen, sodass die Arbeiter dieselben auch nicht mehr annehmen konnten. Im Jahre 1874, als man die Ausprägung von Halbsovereigns zu 9 Shilling empfahl, wurde der interne Umlauf von Goldmünzen in Grossbritannien auf 90 Mill Pfd. Sterl. in Sovereigns und 20 Mill. Pfd. Sterl. in Halbsovereigns, insgesammt also auf 110 Mill. Pfd. Sterl. geschätzt und man hatte Grund anzunehmen, dass die Hälfte aller dieser Münzen minderwerthig war. Somit wird der aus der Umprägung resultirende Verlust ein bedeutender sein und von einer einzelnen Classe der Bevölkerung Grossbritanniens, also vielleicht von denjenigen, welche die betreffenden Münzen in Händen behalten haben, nicht getragen werden können. Deshalb hat sich auch die Regierung entschlossen, selbst, das heisst auf Kosten aller Unterthanen, den Verlust zu übernehmen. Um gleich zu Anfang nicht gar zu sehr belastet zu werden, sollen zunächst nur die vor der Regierungszeit der Königin Victoria geprägten Stücke zum Nominalwerthe von der Regierung eingelöst werden, da die seit dem Regierungsantritt der Königin in Umlauf gelangten Stücke noch am besten erhalten sind und demnach auch noch für einige Zeit in Circulation bleiben können. Von diesen einzulösenden Münzen dürften etwa 40 Mill. Pfd. Sterl. umlaufen und die deutschen Besitzer solcher Münzen werden gut thun, auf die Bekanntmachung zu achten, welche voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit betreffs des letzten Termins für die Einlösung der betreffenden Münzen erlassen werden wird.

Versicherung gegen Stellungsverlust. In England besteht seit dem Jahre 1885 eine Versicherungs-Gesellschaft gegen Stellungsverlust, welche sich „Warehousemen and Clerk's Provident Association“ nennt und ihren Sitz in Manchester hat. Gegen eine Prämie von 2 sh. pro Monat kann sich hier jedes Mitglied, im Falle es seiner Stellung verlustig geht, eine Entschädigung von 1 £ wöchentlich während der folgenden acht Wochen und endlich 5 sh. wöchentlich während weiterer 12 Wochen sichern. Gegen eine Prämie von 4 sh. pro Monat wird die doppelte Entschädigung gewährt. Diese Vergütungen werden auch im Falle von Erkrankungen gezahlt. Ausserdem erhalten Mitglieder, welche dem Vereine seit 20 Jahren angehören, von ihrem 60. Jahre angefangen, eine kleine Altersrente. Bisher wurden Entschädigungen an ca. 5200 Personen geleistet. Mit der Gesellschaft steht ein Placirungs-Bureau in Verbindung, dessen Leiter täglich die Manchester Geld- oder Waarenbörse besucht, um stets mit den kaufmännischen Kreisen des Districtes in Verbindung zu bleiben und Vacanzen in Erfahrung zu bringen. Man kann sich von der Regsamkeit des Unternehmens ein Bild aus dem Umstande machen, dass der Verein z. B. im Jahre 1887 nicht weniger als 1012 Annoncen behufs Stellenvermittelung einrücken liess, durch welche 185 Posten angeboten und 103 angenommen wurden. Aehnliche Vereine bestehen in Liverpool, Belfast und anderen Städten Englands und gedeihen überall dort, wo sie sich mehr auf den localen Bedarf beschränken.

Handelsbeziehungen nach Amerika. Die Aussendung von Reisenden nach Brasilien wird von dem Secretär der englischen Gesandtschaft zu Rio de Janeiro als wenig empfehlenswerth bezeichnet. Es vermehrt wohl die Masse der nach Brasilien eingeführten Waaren, aber das ist nur die eine Hälfte des Zieles der Fabrikanten, denn die andere Hälfte besteht darin, auch Bezahlung für ihre Erzeugnisse zu erlangen. Der Handelsreisende kann nicht die Lage seiner Abnehmer aus eigener Erfahrung beurtheilen und wendet sich daher an die Banken, welche die Zahlungsfähigkeit der betreffenden Häuser nach der Regelmässigkeit beurtheilen, mit welcher sie ihren Verpflichtungen nachkommen. Nun halten die eingeborenen Händler ihr Bankconto in guter Ordnung, was aber kein Criterium dafür ist, dass ihre sonstige Zahlungsfähigkeit auch in Ordnung ist; sicherer scheint es, mit den angesehenen englischen Commissionsgeschäften in Verbindung zu treten, welche in allen Seehäfen, den äussersten Süden ausgenommen, bestehen. Diese Häuser sind wohlvertraut mit der Lage der Händler am Markte und mit den Einzelheiten des Handels und geben so Sicherheit, dass für die Waaren auch wirklich bezahlt wird. Bei Lieferung der Locomotiven z. B. würden sie nicht in die Lage gerathen, mit Leuten in Verbindung zu treten, welche fähig sind, vor der Prüfung der Schnelligkeit Sand in die Wagenschmierbüchsen an den Achsen zu werfen oder die Bremsen während der Probefahrt anzuziehen. Sie sind befähigt, sich vor solchen Betrügereien zu schützen, wodurch gute Waaren herabgesetzt werden.

Litteratur.

Die deutschen Colonieen. Beschreibung von Land und Leuten unserer auswärtigen Besitzungen von Carl Hessler. Mit 5 Karten und 41 Abbildungen. Nach den neuesten und besten Quellen bearbeitet. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Metz 1889. Verlag von Georg Lang. Preis 2 M.

Als zuverlässiger Führer auf dem Gebiete der deutschen Colonial-Politik kann das unter obigem Titel erschienene Werk dienen, das in übersichtlicher Weise die Geschichte der Erwerbung sowie die naturgeschichtlichen, geographischen, ethnologischen und commerciellen Verhältnisse sämmtlicher überseeischen Besitzungen des Deutschen Reiches behandelt. Der Inhalt des Werkes zerfällt, abgesehen von der Einleitung in folgende Abschnitte: Besitzungen in Westafrika (Deutsch-Südafrika, Kamerun, Togoland); Ostafrika (Deutsch-Ostafrika, Gebiet des Sultans von Sansibar, Wituland, Somalland, Fetischismus; Besitzungen an der Südsee (die australischen Inseln im allgemeinen, Polynesier und Mikronesier, Melanesier, Religion der Südsee-Insulaner, Neu-Guinea im allgemeinen, Kaiser-Wilhelmsland, der Bismarck-Archipel, die Salomons-Inseln, die Marschalle, Brown- und Providence-Inseln); Anhang (die Samoa-Inseln, Uebersicht der deutschen Colonial-Gesellschaften.) Durch die sorgfältig ausgeführten Abbildungen (Ansichten, Landschaftsbilder, Völker-Typen, Wohnstätten etc.) und durch genaue Karten wird das Verständniss des Textes wesentlich erleichtert.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Pilatus-Bahn.

(Mit Abbildungen, Fig. 4—6.)

Auf der Grenze der Schweizer Cantone Luzern und Unterwalden, südlich von der Stadt Luzern und westlich von Stans, erhebt sich der Pilatus, der nordöstlichste Bergstock der Emmen-Alpen, der, obwohl er nicht über die Schneegrenze emporreicht, unverkennbar den Charakter des Hochgebirges zeigt. In älteren Zeiten mit abergläubischer Furcht gemieden, wird derselbe, seitdem am Esel*) und am Klimsenhorn, den bekanntesten seiner zahlreichen Gipfel, Gasthäuser erbaut und die Hauptgipfel durch gute Reit- und Fusswege zugänglich gemacht worden sind, seines Reichthums an herrlichen Aussichten wegen häufig bestiegen. Von den verschiedenen Pfaden, welche zu der Höhe des Pilatus emporführen, hat jeder seine Vorzüge und jeder belohnt die Mühe des Aufstiegs; allein Tausenden blieb früher der Genuss der hier sich darbietenden Naturschönheiten versagt, weil Zeit und Kräfte nicht ausreichten. Aus solchen Erwägungen ging der Gedanke hervor, den Berg durch eine Eisenbahn ebenso leicht ersteigbar zu machen, wie es der Rigi seit einer Reihe von Jahren ist.

Im December 1885 traten Oberst Ed. Locher und Ed. Guyer-Freuler, beide aus Zürich**), mit einem sorgfältig ausgearbeiteten Projecte, welches sein ganz neues Zahnradbahn-System***) zum Gegenstande hatte, an die Oeffentlichkeit. Im Sommer 1886 wurde bereits mit dem Bau begonnen und nach kaum zwei Jahren (wenig mehr als 400 Arbeitstagen) war derselbe trotz der fast unüberwindlich erscheinenden Hindernisse, welche die Oertlichkeiten und die Unbilden der Witterung der Organisation der Arbeiten wie der Verpflegung der Arbeiter bereiteten, in allen Theilen vollendet.

Noch niemals ist wohl ein kühnerer Plan einem Schienenstrange vorgezeichnet worden! Schon die Tracirungsarbeiten wurden durch die Unwegsamkeit und Wildheit der Abhänge, welche in den oberen Partieen nahezu unzugänglich waren, in ausserordentlichem Maasse erschwert. Dort hinauf zu gelangen oder sich an Seilen und Tauen herunterzulassen, durfte als ein seltenes Wagstück gelten und mit höchster Gefahr war die Arbeit da verbunden, wo man kaum halb den Fuss aufsetzen konnte und nirgends ein sicherer Halt sich darbot. Die Erfahrungen, welche man bisher im Eisenbahnbau gemacht hatte, liessen hier Ingenieure und Arbeiter im Stiche, sodass der Leiter des Unternehmens für jeden einzelnen Theil desselben auf neue, eigenartige Hilfsmittel, Werkzeuge und Anordnungen sinnen musste. Die Pilatus-Bahn konnte nicht wie andere Bahnen an mehreren Punkten gleichzeitig in Angriff genommen werden und die Wege für den Transport der Baumaterialien musste sie sich selbst erst streckenweise schaffen. Zur Beförderung der Materialien an die Baustellen war man genöthigt, überall statt der Pferde Maulthiere zu verwenden, da nur diese die gehörige Sicherheit und Ausdauer auf den wilden, rauhen Höhen, bei Wind und Wetter besassen.

Am 17. August 1888 fuhr der erste Personenzug zu Berg und seitdem hat der Betrieb der neuen Bergbahn in jeder Hinsicht befriedigende Resultate ergeben.

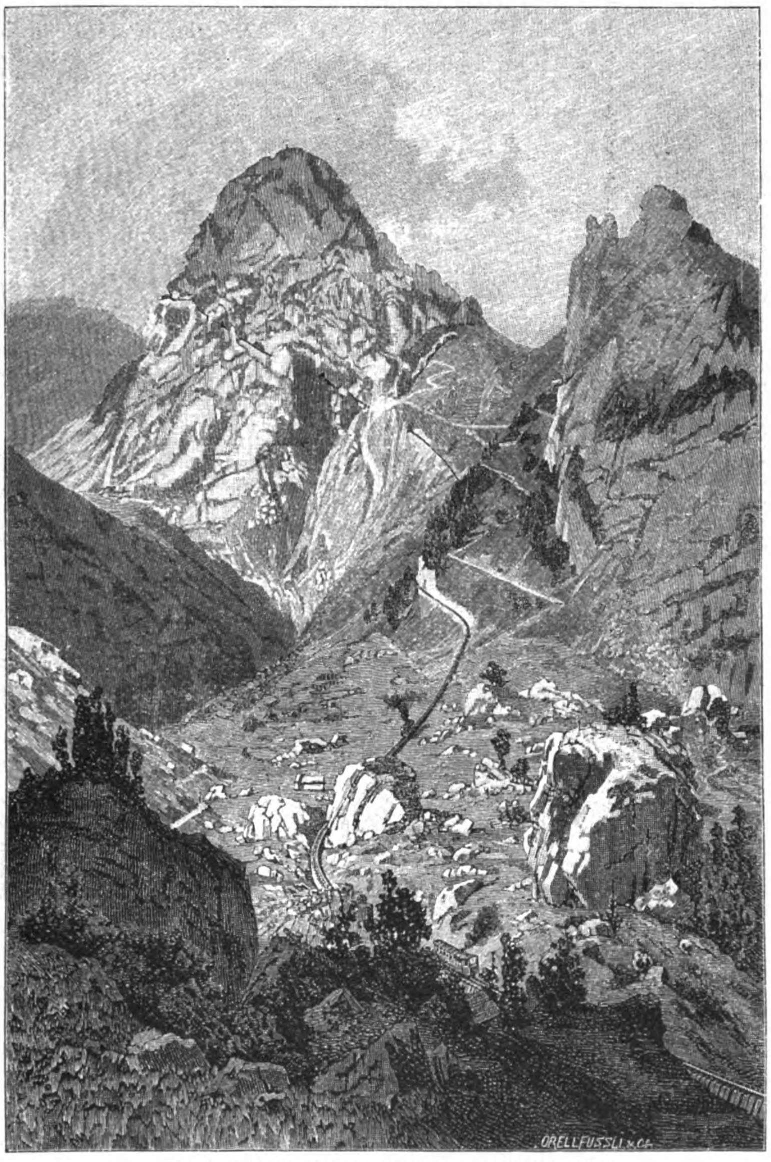


Fig. 4. Die Mattalp und die Trace der Pilatus-Bahn.

Den Anfang der Pilatus-Bahn bildet der am südlichen Fusse des Pilatus und am oberen Ende des Alpnacher Sees (des südwestlichsten Armes des Vierwaldstätter Sees) gelegene Ort Alpnach-Stad im Canton Unterwalden, Station der Brünig-Bahn und als der beste Ausgangspunkt zum Besteigen des Berges von jeher ein Hauptanziehungspunkt für den Fremdenverkehr. Von hier strebt die Bahn in gewaltiger Steigung bis nahe unter dem Esel (2123 m hoch), nächst dem Tomlishorn (2133 m hoch), der höchste Gipfel des Pilatus empor. Auf dem nur wenige Meter breiten Felsgrat, welcher den Esel mit dem Oberhaupt, einem etwas niedrigeren Gipfel, verbindet, hat zu Anfang der sechziger Jahre eine Actiengesellschaft in Obwalden das Bergwirthshaus Bellevue erbaut. Neben demselben steht jetzt das Stationsgebäude der Pilatus-Bahn, während an der geschützten Südseite des Oberhauptes ein neues Gasthaus entstanden ist.

Vom Seeufer bis zur Bergeshöhe, auf einer Länge von 4618 m, besteht der Unterbau der Bahn aus einer mit Granitplatten gedeckten Mauer. Bäche und Schluchten werden durch Mauergewölbe übersetzt, sodass auf der ganzen Bahnlänge eiserne Brücken nicht vorkommen. Der Oberbau ist ganz aus Eisen und Stahl hergestellt und in meterweiten Abständen durch starke Schrauben und Verankerungen mit dem Mauerwerk verbunden. Zwischen den beiden Laufschienen ist etwas überhöht die Zahnstange angebracht. In ihre aus der vollen Stahlstange beiderseitig ausgefrästen Zahnreihen greifen auf jeder Seite des aus Maschine und Wagen bestehenden Fahrzeuges zwei horizontal sich bewegende Zahnräder ein, die jeden Augenblick durch den Maschinenwärter gebremst werden können und sich erforderlichen Falles auch selbstthätig bremsen. Der Dampfkessel, welcher 12 At Arbeitsdruck entwickelt, ist quer zu den Schienen auf dem Fahrzeug aufgebaut. Die Locomotiven sind von der Schweizerischen Locomotiv- und Maschinenfabrik, Winterthur ausgeführt.

Fig. 5 stellt Bahnkörper und Zug der neuen Bergbahn dar. Das Eigengewicht eines Fahrzeuges (Locomotive, Dampfkessel und Wagen mit vier etagenförmig angeordneten Abtheilungen zu je acht Sitzplätzen) beträgt 6000 kg, die Spurweite 80 cm, die auf Berg- und Thalfahrt gleiche Geschwindigkeit 3600 m in der Stunde. Der Ausgangspunkt der Bahn, das nahe am Landungsplatz der Dampfboote befindliche Stationsgebäude von Alpnach-Stad, liegt 441 m, der Endpunkt, Station Pilatus-Kulm, 2070 m über dem Meere, sodass im ganzen ein Höhenunterschied von 1629 m mit einer mittleren Steigung von 42 % zu überwinden ist.

Gleich dem noch heute viel benutzten Fuss- und Reitweg folgt die Bahn einer der Kehlen, die, durch Felsengrate voneinander getrennt, in fast geradlinigem Absturz aus den obersten Bergregionen bis zum Seeufer herabreichen. Während aber der Pfad sich den Windungen, Erhebungen und Einsenkungen des Berghanges anbequemt, setzt die Bahn in kühnen Sprüngen über Rinnen und Höhlungen und durchbricht, jeden Umweg vermeidend, das schroffe Felsgestein. Hat sie nach 300 m Bahnentwickelung die Schlucht am Wolfort (900 m über dem Meere) erreicht, so wird Wasser eingenommen. Diese Schlucht ist durch einen äusserst kühnen Bau überbrückt, der, durchaus massiv in Quadern ausgeführt, theilweise in dem für alle Krümmungen der Bahn angenommenen Radius von 80 m liegt. Dieser Viaduct, von welchem der Reisende fast senkrecht in die Alpnacher Bucht niederblickt, hat eine lichte Weite von 23 m. Unmittelbar nachdem die Bahn denselben verlassen hat, tritt sie in den 44 m langen Wolfort-Tunnel ein, um dann mit ihrer höchsten Steigung von 48 % die Risleten (eine jähe Schutthalde, welche das im Laufe der Zeit von den Höhen herabgeschwemmte Gerölle und Schiefermaterial an das Felsgerippe des Berges angelegt hat) hinauf zu klimmen. Durch unterirdische Gewölbe und Pfeiler, durch

---

*) Die Bezeichnung ist durch lautliche Abschleifung aus dem ehemaligen Namen „Etzel“ entstanden.

**) Von den beiden Genannten hatte sich bereits der Erstere als genialer Ingenieur und Mechaniker, der Letztere durch seine organisatorische Thätigkeit beim Bau einer der schwierigsten Strecken der Gotthardbahn (Flüelen-Göschenen) ausgezeichnet.

***) Vgl. „Die Pilatus-Eisenbahn“ in Nr. 4, I. Jahrg. der „Techn. Rundsch.“

Faschinenverbau und schützendes Mauerwerk musste dieser schwierigste Theil des Aufstieges ermöglicht werden. Auf der Höhe des Berghanges nehmen die Spycher-Tunnels von 51 und 97 m Länge die Bahn auf. Bei 2400 m Bahnentwickelung, in 1400 m Höhe über dem Meere, wird die Bergweide Aemsigenalp erreicht, deren obere Staffeln hinaufsteigen bis an den Fuss der Felsgrate, welche den Berg krönen. Hier befindet sich ein Ausweichegeleise mit zwei Schiebebühnen, damit die zu Berg und die zu Thal fahrenden Züge kreuzen können. Nachdem die bergwärts fahrenden Züge auf der Kreuzungsstelle Wasser eingenommen haben, geht ihr Weg in gemässigter Steigung weiter bis in den Bergkessel der Mattalp (Fig. 4), wo sich der grossartige Anblick des Matthorns, der mächtigen Massen des Esel und der diese beiden Gipfel verbindenden Grate bietet. Es folgt eine Ausbiegung der Bahn nach rechts, gegen die sogen. Rosegg hin, an der Südostkante des Berges, und dann klettert der Schienenstrang empor an den wilden Absturz der Eselswand, welche die oberste Bahnpartie bildet. In etwa 3800 m Entfernung von der Anfangsstation, in ca. 1900 m Höhe über dem Meere, durchbrechen vier Tunnels von 44, 55, 46 und 11 m Länge den Körper des Felskolosses. Zwischen dem zweiten und dritten derselben entfaltet sich das Panorama der Alpenkette weit von Osten bis zu den Riesen des Berner Oberlandes. Indem hierauf die Bahn um eine Felsecke biegt, überwindet der Zug mit einem kraftvollen Anlauf der Maschine die letzte, mit 48 % aufsteigende Strecke und fährt endlich durch ein hohes Portal in die Station Pilatus-Kulm ein, deren Gebäude sich an die Felsmauer des Berggipfels schmiegt (Fig. 6). Seit Vollendung der Eisenbahn ist die Pilatus-Bahn-Gesellschaft bestrebt gewesen, den Weg, der von hier in wenigen Minuten auf die Höhe des Esel führt, durch zweckmässige Anlage, Anbringung von Schutzmäuerchen, Geländern etc. so bequem und so gefahrlos als möglich zu machen. Ausserdem hat die genannte Gesellschaft es unternommen, einen Weg herzustellen, der vom neuen Gasthaus längs der jäh aufsteigenden Bergwand, theilweise in dieselbe eingesprengt, mässig ansteigend in etwa einer halben Stunde nach dem Tomlis-Horn führt und zu den eigenthümlichsten in ganz Europa gezählt werden darf.

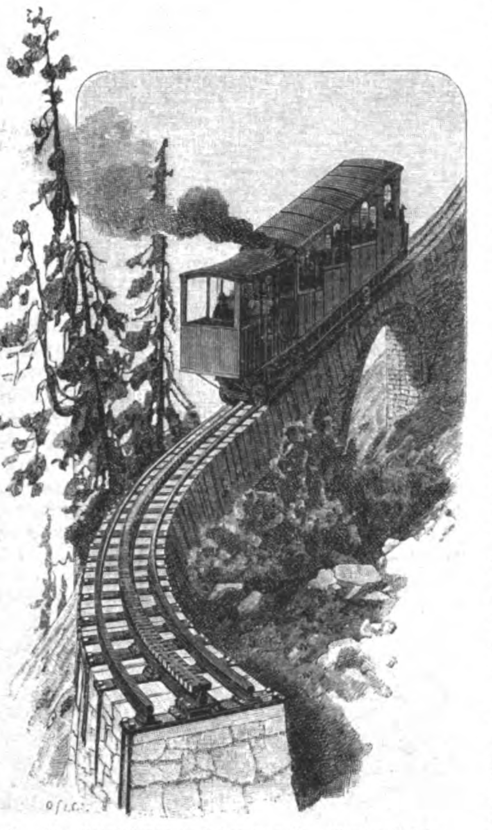


Fig. 5. Der Bahnkörper und der Zug der Pilatus-Bahn.

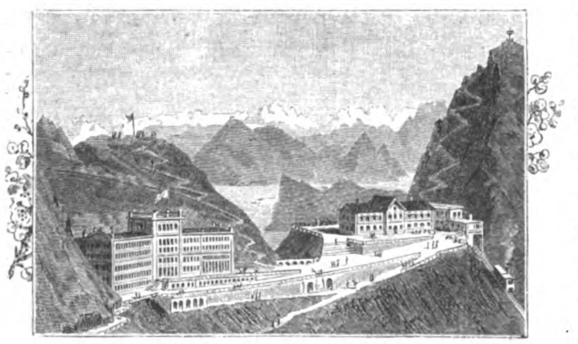


Fig. 6. Gasthäuser auf der Höhe des Pilatus, rechts Station Pilatuskulm.

Die Pilatus-Bahn als solche, incl. Rollmaterial, Stationsgebäude und Werkstätten, jedoch mit Ausschluss der Hôtelbauten etc., wurde mit dem relativ mässigen Kostenaufwande von 1900000 frs. ausgeführt. Im Monat August 1889 betrugen, nach Mittheilungen der Betriebs-Direction, die Einnahmen bei einer Personenbeförderung von 13742 und einem Gütertransport von 288393 kg: 103286 frs. resp. 4565,69 frs., zusammen 107851,6 frs., pro Kilometer gerechnet 21570,32 frs.

Maassnahmen gegen die Uebertheuerung in den Gasthäusern.

Zu den Gegenständen, die im Verkehrsleben fortgesetzt auf der Tagesordnung sich befinden, gehört auch die Klage über zu hohe Preise in den Gasthöfen. Wenn diese Klage auch manchmal eine unberechtigte sein mag, so ist es doch unbestreitbare Thatsache, dass, besonders an stark frequentirten Orten und zur Zeit der sog. Hochsaison, seitens der Gastwirthe häufig übertriebene Forderungen gestellt werden, die zu befriedigen dem Durchschnitt der Reisenden schwer fällt. Da ist es denn kein Wunder, dass namentlich der das Reisen weniger Gewohnte den Aufenthalt im Gasthause soviel als möglich zu vermeiden sucht und, falls derselbe unerlässlich ist, der Rechnung gewöhnlich nur mit ängstlicher Erwartung entgegensieht, die ihn zu ruhigem Behagen nicht kommen lässt und gewiss nicht geeignet ist, seine Lust am Reisen zu erhöhen. Wenn letzteres anstrengend und ermüdend wirkt, so haben die heutigen Hôtelverhältnisse mit ihren mancherlei unliebsamen und aufregenden Erfahrungen für das Publicum sehr oft auch ihren Antheil daran.

Alle Anerkennung verdienen daher die auf Beseitigung der im Unterkunftswesen auftretenden Unzuträglichkeiten gerichteten Bestrebungen, wie sie unter anderem verschiedene Touristenvereine sich angelegen sein lassen. So hat der Harz-Club Auskunftstellen errichtet, an welchen Beschwerdebücher ausliegen, um auf diesem Wege üble Erfahrungen des Einzelnen zur Kenntniss eines grösseren Publicums zu bringen, dem sie zur Warnung dienen können. Leider sollen die Beschwerdebücher bisher nur wenig benutzt worden sein. Eine andere Einrichtung, die der Thüringerwald-Verein in Vorschlag bringt, soll dem Reisenden die Möglichkeit verschaffen, sich beim Betreten eines Gasthauses, also ehe er in demselben irgendwelche Dienste in Anspruch nimmt, über die Preise zu unterrichten und sich so vor unliebsamen nachträglichen Ueberraschungen zu bewahren. Der Vereinsvorstand hat zu dem Zwecke an alle Eigenthümer von zur Beherbergung und Bewirthung von Fremden bestimmten Häusern die Aufforderung erlassen, die Preise der Zimmer einschliesslich Bett, Bedienung und Beleuchtung, des Frühstücks (Kaffee oder Thee mit Gebäck und Butter), des gemeinschaftlichen Mittagessens sowie des gewöhnlichen Tischweines durch Anschläge bekannt zu machen. Zur Begründung dieser Maassregel bemerkt der genannte Vereinsvorstand in der Zeitschrift „Der Tourist“ unter anderem Folgendes:

Während sonst alles erst erworben wird, wenn man den Preis vereinbart hat, ist solches in deutschen Gasthäusern nicht Brauch. In Grossbritannien befindet sich das Bureau des Wirthes stets in der Nähe des Einganges; hier trägt der Reisende seine Wünsche vor und macht der Wirth seine Vorschläge. Erst nachdem die letzteren bezw. die Preise geprüft und nach der Besichtigung des Zimmers erforderlichenfalls abgeändert worden sind, gilt der Vertrag als durch gegenseitige Zustimmung abgeschlossen. Aehnlich ist es auch in anderen Ländern, z. B. in Italien, wo jeder nicht ganz unerfahrene Reisende in den von Italienern gehaltenen Hôtels im voraus ein genaues Abkommen treffen wird. Anders in Deutschland, wo das Publicum selten nach den Gasthofspreisen fragt, auch schwer dazu kommen dürfte. Sobald ein Fremder den Gasthof betritt, wirft der Eigenthümer oder der Oberkellner, in manchen Fällen auch nur der Portier oder Hausknecht, einen musternden Blick auf den Ankömmling und sein Gepäck, um ihn sodann ohne weiteres zu dem für ihn passend befundenen Zimmer zu verurtheilen, wohin man den Armen abführt, in der geduldigen Unterwürfigkeit, die er dem Wirthe schuldet. Fast ausnahmslos erfährt der Gast erst aus der Rechnung, wieviel er für sein Zimmer, für Verpflegung etc. zu entrichten hat. Denn selbst da, wo die Reisehandbücher Preise bezeichnen, stimmen dieselben mit den thatsächlich berechneten gewöhnlich nicht überein oder werden dieselben in der Praxis durch Zusatzforderungen für Licht, Bedienung u. s. w. in die Höhe geschraubt.

Es erscheint nun die oben bezeichnete Maassregel in der That geeignet, die willkürliche Bestimmung über den Reisenden zu beseitigen. Dieser wird in den Stand gesetzt, nachdem er die Preisanschläge und die zur Verfügung stehenden Zimmer gesehen hat, selbst eine Wahl zu treffen. Ein Jeder vermag sich zeitig genug darüber klar zu werden, ob und inwieweit seine Mittel ihm erlauben, die Gastfreundschaft in einem Hôtel in Anspruch zu nehmen resp. ob es nicht geboten erscheint, dasselbe, nach einer kleinen Bestellung oder auch sofort, zu verlassen, um sich ein anderes Unterkommen zu suchen. Besonders aber dürfte es auch eigennützigen Wirthen dadurch, dass sie ihre Preise im voraus zu stellen haben, schwer gemacht werden, diese nach den Verhältnissen des Reisenden zuzuschneiden, oder aus der augenblicklichen Nothlage, in die man etwa durch ein Unwetter vielleicht in abgelegener Gegend gerathen ist, Vortheil zu ziehen. Endlich lässt sich annehmen, dass die vorherige Bestimmung und Bekanntmachung auch im allgemeinen auf Ermässigung der Preise, soweit dieselbe nothwendig ist, hinzuwirken vermag.

Dem Vernehmen nach soll die neue Einrichtung, deren Verbreitung über das Gebiet des Thüringer Waldes hinaus lebhaft zu wünschen ist, in einer Reihe von Gasthäusern bereits zur Einführung gelangt sein.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpreis-Ermässigungen für die Arbeiter in Preussen. (S. auch S. 288 v. J.) Die Preussische Staatseisenbahn-Verwaltung hat neuerlich die Befugnisse der Directionen zur Herabsetzung des Fahrpreises für Arbeiter-Fahrkarten auf den Pfennigsatz, zur Bezeichnung geeigneter Bahnzüge etc. erweitert.

Ein neuer russischer Hofzug, dazu bestimmt, den bei der Katastrophe von Borki zerstörten zu ersetzen, ist fertiggestellt worden.

Sanitäre Maassregeln einer amerikanischen Bahnverwaltung. Die Verwaltung der Pennsylvania-Bahn hat neuerlich angeordnet, dass sämmtliche Personenwagen auf ihren Strecken mindestens einmal wöchentlich gründlich zu reinigen und zu desinficiren sind; das Kehricht soll, soweit möglich, verbrannt werden. Wo dies nicht thunlich ist, soll ein von der Gesellschaft zu lieferndes specielles Desinfectionsmittel zur Verwendung gelangen. Die Beschaffung des Trinkwassers in den Wagen hat mit grosser Vorsicht zu erfolgen; an Stellen, wo das Wasser von verdächtiger Beschaffenheit ist, sind Einrichtungen zu treffen, um es vorher zu kochen. Wenn ein Fall von Ansteckungskrankheit auf irgendeiner Station der Bahn, in einem Personenwagen derselben oder sonstwo in deren Bezirk vorkommen sollte, ist sofort ein Arzt zu Rathe zu ziehen. Ein solcher Wagen muss sobald als thunlich entfernt werden; seine Thüren müssen geschlossen und er darf nicht eher wieder in Benutzung genommen werden, als bis er durchräuchert worden ist.

Strassenbahnen.

Ueber Strassenbahn-Fahrpreise in deutschen Städten bringt die Zeitschrift „Die Strassenbahn" folgende interessante Angaben: Aachen besitzt einen Einheitstarif von 15 Pf., Bremen fährt 2 km für 10 und 20 Pf. (Sonntags 30 Pf.), Bremerhaven 4 km für 10 Pf., die Grosse Berliner Pferdebahn 2,5 km für 10 Pf., Breslau bis 2,8 km für 10 Pf., Danzig bis 3 km für 10 Pf., Düsseldorf 1,2 km für 10 Pf., Dresden bis 5,5 km für 15 Pf., Erfurt 5,1 km für 10 Pf., Frankfurt a. M. ca. 2 km für 10 Pf., Heidelberg 980 m für 10 Pf., Halle a. d. Saale bis 3,085 km für 10 Pf., Hamburg 2,5 km für 10 Pf.. Ingolstadt 1,4 km für 10 Pf., Kiel 2 km für 10 Pf., Köln 6 km für 15 Pf., Leipzig 2,015 km für 10 Pf., Lübeck 3,8 km für 10 Pf., Magdeburg (Trambahn) 1,6 km für 10 Pf., Magdeburg (Strassenbahn) 2,5 km für 10 Pf., Metz 3 km für 10 Pf., Mannheim 2,5 km für 15 Pf., München 2,5 km für 10 Pf., Nürnberg über 2 km für 10 Pf., Posen 1,75 km für 10 Pf., Stettin 2 km für 10 Pf., Stuttgart 2,3 km für 10 Pf., Strassburg i. E. 2,1 km für 10 Pf. Der Geschäftsmann in einer Stadt hat zumeist das Bestreben, in kurzer Zeit 2—3 km vorwärts zu kommen. An den meisten der vorerwähnten Orte ist ihm dies möglich, in Dresden, Köln, Aachen und Mannheim aber beträgt der Minimalsatz 15 Pf., kann also für 10 Pf. überhaupt nicht gefahren werden. Nun ist es klar, dass es dem Passagier nichts hilft, 4 oder 6 km für sein Geld fahren zu können, wenn ihn seine Geschäfte nur 1 oder 2 km weit führen. Die Einrichtung des 15 Pfennig-Tarifs in Städten zweiter bis vierter Grösse erscheint daher ganz verfehlt und dem Publicum wie den Strassenbahnen selbst gleich nachtheilig.

Der internationale Strassenbahnenverband, der vor kurzem in Mailand seinen vierten Congress abgehalten hat, umfasst 290 Mitglieder. Als Versammlungsort für das nächste Jahr ist Amsterdam bestimmt worden.

Postwesen.

Einrichtung von Unfallmeldestellen bei den Reichs-Postanstalten. Um den betheiligten Kreisen die Möglichkeit zu geben, in Gefahren aller Art schnell Hilfe herbeizurufen, hat das Reichs-Postamt die Einrichtung von Unfallmeldestellen bei den Reichs-Postanstalten für zulässig erklärt. Diese Unfallmeldestellen können nicht nur bei Brandausbrüchen, sondern auch in Krankheitsfällen, bei nächtlichen Diebstählen, bei Wassersgefahr und sonstigen Unfällen in Wirksamkeit treten; sie sind bestimmt, die Telegraphenanlagen auch ausserhalb der Telegraphen-Dienststunden, insbesondere während der Nacht, für die bezeichneten Zwecke nutzbar zu machen. Hierzu ist es erforderlich, dass die Telegraphenanstalten bezw. Hilfsstellen, soweit sie nicht bereits mit Weckvorrichtungen versehen sind, eine solche unter Umständen im Schlafzimmer des Vorstehers der Anstalt unterzubringende Vorrichtung erhalten, für deren Beschaffung von dem Antragsteller ein- für allemal für jede Stelle 50 M zu zahlen sind. Die Mitwirkung der Telegraphenanstalten bezw. der telegraphischen Nachrichtenbeförderung beschränkt sich auf die Uebermittelung und Bestellung der betreffenden Meldungen an den Adressaten; zur selbständigen Abfassung und Absendung von Unfallmeldungen sind die Telegraphenbeamten ebenso wenig in der Lage wie zu einer Verbreitung derselben.

Bewaffnung der Landbriefträger in Oesterreich. Das österreichische Handelsministerium hat in Einvernehmen mit dem Ministerium des Inneren beschlossen, die Landbriefträger, die oft bedeutende Werthe mit sich führen, in vielen Fällen wenig frequente Wege zu passiren haben und daher trotz aller Maassnahmen des öffentlichen Sicherheitsdienstes der Gefahr, angefallen zu werden, mehr oder minder ausgesetzt sind, mit Revolvern zu bewaffnen. Jedoch hat der Landbriefträger seine Waffe nur bei Ausübung des Dienstes zu tragen und nur im Falle der Nothwehr zu gebrauchen. Die Post- und Telegraphen-Directionen sind angewiesen worden, bei Ausführung der bezüglichen Verordnung nach vorhergegangener Rücksprache mit der zuständigen politischen Bezirksbehörde in Erwägung zu ziehen, ob überhaupt die öffentliche Sicherheit eine solche Maassregel rechtfertigt, ferner ob der betreffende Landbriefträger rücksichtlich der Handhabung der Waffe als verlässlich gelten kann und für welche Zeitdauer dessen Bewaffnung geboten erscheint.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Eine Telegraphenanstalt auf der Spitze des Eiffelthurmes ist vor kurzem in Betrieb genommen worden. Dieselbe beschäftigt nicht weniger als 12 Angestellte.

„Telegramme zweiter Classe" in Holland. Neben den dringenden und gewöhnlichen Telegrammen wird es künftig in Holland auch noch Telegramme zu wesentlich niedrigeren Taxen, sogenannte Telegramme zweiter Classe, geben, welche den beiden erstgenannten hinsichtlich der Beförderung nachstehen sollen, immerhin aber noch viel schneller am Bestimmungsorte anlangen werden als Briefe. Da die Telegraphenleitungen tagüber vielfach unbenutzt sind und solche Pausen zur Beförderung der langsamen Telegramme benutzt werden können, ohne dass der Verwaltung dadurch besondere Kosten entstehen, wird sich die Gebühr für die neuen Telegramme sehr niedrig bemessen lassen. Man darf annehmen, dass die neue Einrichtung, die bald zur Einführung kommen soll, grosse Benutzung erfahren und namentlich dem Geschäftsverkehr von grossem Nutzen werden wird.

„Telephonkarten". Um auch Nicht-Abonnenten die Benutzung der Fernsprechverbindungen zu ermöglichen, werden von der „Southern New-England Telephone Company" Karten zum Preise von 40 Doll. ausgegeben, mit denen man von den Abonnenten sich das Recht erwerben kann, sich ihres Telephonanschlusses auf gewöhnliche Weise zu bedienen. Da die Gesellschaft die Karten von den Abonnenten zum Preise von 20 Doll. zurückkauft, vertheilt sich der Gewinn gleichmässig auf Gesellschaft und Abonnenten. Letztere können auf solche Weise eine Einnahme erzielen, welche die Kosten ihres Anschlusses deckt oder sogar übersteigt. Diese Einrichtung, die es augenscheinlich verdient, allgemein eingeführt zu werden, liesse sich auch zweckmässig derart abändern, dass eine Karte nur zu einem Einzelgespräch berechtigt. Dadurch würde jede Abonnentenstelle zu einer öffentlichen Fernsprechstelle.

Schiffahrt.

Wegen Herstellung des Riesendampfers für „Deutschlands schwimmende Ausstellung" schweben Verhandlungen mit dem Stettiner „Vulcan".

Deutsche Dampfer in französischen Häfen. Der französische Finanzminister hat angeordnet, dass deutsche Dampfer, die nach französischen Häfen gehen, von der Formalität der Vermessung befreit werden, wenn sie mit von deutschen Behörden ausgestellten, besonderen Messbriefen versehen sind, welche den in Frankreich bestehenden Vermessungsvorschriften entsprechen.

Hinsichtlich der neuen subventionirten Dampferlinie von Frankreich nach Westafrika (S. 369 v. Jahrg.) ist zu ergänzen, dass der Verkehr auf derselben durch zwei Gesellschaften, nämlich ab Havre durch die „Chargeurs réunis" (311000 frs. Subvention), ab Marseille durch die „Compagnie Fraissinet (189000 frs.) vermittelt wird. Die erstgenannte Gesellschaft hat gleichzeitig auch die Besorgung des Küsten- und Flussdienstes in Nieder-Guinea übernommen, woraus sich die ihr gewährte höhere Subvention erklärt. Es sind den Unternehmern feste Abfahrtszeiten, $30\,^0/_0$ Nachlass bei Sendungen der Regierung sowie gewisse Schiffseinrichtungen zur Bedingung gemacht und auch Fahrgeschwindigkeit und Anlaufhäfen genau bestimmt worden.

Eine Petroleum-Tank-Dampfschiffsgesellschaft in Amsterdam ist in Bildung begriffen.

Zoll- und Waarenverkehr.

Für die in Aussicht genommene reichsgesetzliche Regelung des Lagerhauswesens und der Lagerpapiere in Deutschland ist von der Regierung ein vorläufiger Entwurf ausgearbeitet worden. Behufs Prüfung desselben tritt zu Ende October in Berlin eine Commission von Sachverständigen zusammen.

Aufhebung der Zollfreiheit für Telegraphenkabel in Russland. Ein neuer russischer Ukas hebt die Zollfreiheit der für staatliche Telegraphenlinien bestimmten Telegraphenkabel auf. Derartige Kabel werden mit einem Zoll von 4 Rubel Gold pro Pud belegt. Eine Erhöhung dieses Zolles soll noch in Aussicht genommen sein.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Genf. Herrn J. L. Dem Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen gehören ausser den deutschen Bahnen und den österreichisch-ungarischen (mit Ausnahme einiger Local- und Industriebahnen) sämmtliche niederländische, luxemburgische und rumänische Hauptbahnen, ausserdem die belgische Grand Central-, Lüttich-Mastricht- und Chimay-Bahn, endlich die Warschau-Wiener und Warschau-Bromberger Bahn an.

Nossen. Herrn A. F. Wir können Ihnen wegen einer Reise zur Pariser Weltausstellung nur rathen, sich einer der Reisegesellschaften anzuschliessen, die an jedem Montag (also jetzt noch am 7., 14., 21. und 28. October) vormittags 11,56 in Berlin, Bahnhof Friedrichstrasse von dem Stangen'schen Reise-Bureau expedirt werden; Sie reisen in diesem Falle sicher, angenehm und billig. Für eine einmalige Entschädigung von 350 M (I. Cl.) bezw. 300 M (II. Cl.), wovon 50 M bei der Anmeldung zu zahlen sind, die 8 Tage zuvor erfolgen muss, der Rest 2 Tage vor der Abreise entrichtet wird, übernimmt die Firma bekanntlich die Sorge für ihre Passagiere, vom Augenblick der Abfahrt in Berlin bis zum Wiedereintreffen daselbst, vollständig, also auch die Sorge für Wohnung und Verpflegung im Hôtel. Für diejenigen, welche der französischen Sprache nicht mächtig sind, empfiehlt sich der Anschluss an eine Reise-Unternehmung noch ganz besonders; die Annehmlichkeit, in deutscher Sprache zu verkehren, kann man im fremden Lande zwar auch haben, aber dieselbe muss dort in der Regel etwas theuer bezahlt werden. Was schliesslich das Verhalten der Pariser gegen Ausstellungsbesucher betrifft, so ist bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen worden, dass man fast nur Löbliches darüber zu berichten weiss.

Neues und Bewährtes.

Drehbares und verstellbares Billard (Billarett)

von **Köstner & Zenetti, München.**

(Mit Abbildung, Fig. 7.)

Die Erfindung eines transportablen Billards, das in seiner verkleinerten Form auf jedem Tische Platz findet und doch dem Billardspieler die ganze Ausübung seiner Kunstfertigkeit in allen Nuancen genau wie am grossen Billard gestattet, wird von den Freunden dieses allbeliebten Sportes jedenfalls mit hoher Befriedigung als die endlich gelungene Lösung eines Problems begrüsst werden, über welches schon vielfach resultatlos nachgedacht worden war. Die Abbildung, Fig. 7 zeigt ein solches, aus der Fabrik von Köstner & Zenetti in München, am Glockenbach No. 28, hervorgegangenes Billard, Billarett genannt, das nicht nur wie ein Schachbret transportabel, sondern auch, in vorzüglich durchdachter Construction, um seine Achse drehbar eingerichtet ist, ein Vorzug, der den Spielenden ein ruhiges Verbleiben auf ihren Plätzen gestattet, was z. B. für Reconvalescenten wie auch in raumbeschränkten Kaffeehäusern, Restaurants, Casinos, im Familienkreise etc., wo überall das Billarett bald heimisch sein dürfte, von wesentlicher Bedeutung ist. Das ungefähre Grössenverhältniss, welches jedoch in verschiedenen Abstufungen vertreten ist und im Mittel etwa 64 zu 38 cm beträgt, geht aus der Abbildung verständlich hervor. Auf den Tisch gestellt, kann das Billarett mit Leichtigkeit durch die an seinem Fussgestell angebrachten Justirschrauben und am Rahmen eingelassene Libellen in absolut horizontale Lage gebracht werden; zu bemerken ist, dass auch beim Drehen der Fläche die Bälle in ihrer durch das Spiel sich ergebenden Stellung unbedingt bewegungslos verharren. Der Spielspiegel ist mit Seidenstoff und darunter liegender Linoleumplatte überzogen, welche letztere eine ausserordentlich elastische Unterlage abgiebt und ohne Schwierigkeit gereinigt resp. erneuert werden kann, da der darüber liegende Bandrahmen in praktischer Weise mittels Scharniere zum Aufklappen eingerichtet ist. Bälle, Kegel und Queues sowie andere einzulegende Spielrequisiten finden an Lang- und Schmalseiten gut vorgesehene Aufbewahrung. Die Queue-Spitzen sind an Stelle des Lederüberzuges mit Gummiplättchen versehen, für die, als Ersatz der Kreide, ein leichtes Anrauhen mit feinem Glaspapier genügt. Zur Regulirung beliebiger Schwere für die Stossforcirung können an den gehöhlten und mit Schraubenverschluss versehenen Queue-Enden Bleiplatten eingeschoben werden.

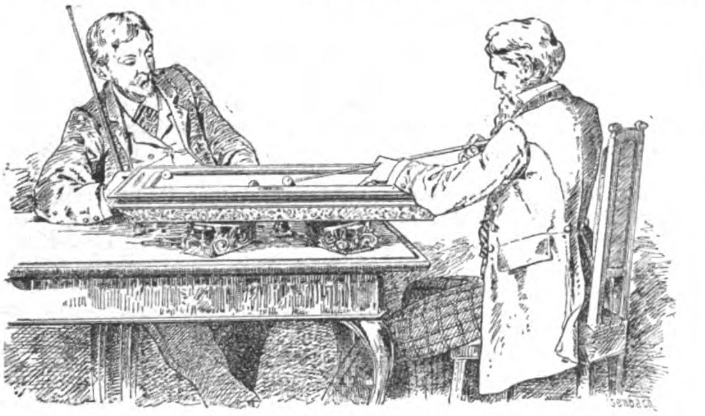


Fig. 7. Dreh- und verstellbares Billard von Köstner & Zenetti, München.

Die geschmackvolle Ausführung macht das Billarett, welches in europäischen Staaten wie in Amerika patentirt worden ist, zu einem eleganten Ausstattungsstück für jeden Salon. Der Preis ist je nach der Grösse und Ausführung von 25—175 M.

Plätteisen-Garnitur.

(Mit Abbildung, Fig. 8.)

Als ein passender Artikel für Magazine von Haushaltungseinrichtungen dürfte sich die in Fig. 8 dargestellte Plätteisen-Garnitur empfehlen. Der in Gestalt einer hübsch verzierten Cassette aus polirtem Holze gefertigte Behälter birgt eine Anzahl Eisen in abgestufter Grösse und verschiedenartiger Form, wie sie für die mannigfaltigen Zwecke und für die verschiedenartigen Stoffe zur Verwendung kommen. Die Eisen finden auf einem passenden Gestell im Inneren des Kastens ihren für jede Grösse vorgesehenen Platz und die dazu gehörigen Griffe und Roste sind sehr praktisch mittels federnder Klammern im Deckel befestigt. Für diejenigen unserer Leser, welche mit der Handhabung dieser Art Plätteisen nicht vertraut sind, bemerken wir, dass dieselben nicht ins Feuer gelegt, sondern auf der glühenden Herdplatte erhitzt werden. Die Befestigung des Griffes geschieht mittels Federkraft durch einfaches Aufdrücken der Grundfläche auf das zum Plätten bereit gemachte Eisen; ebenso leicht wird die Ablösung zum Zweck des Wechselns durch Seitwärtsschieben des in der Mitte der Fläche befindlichen Knopfes bewirkt. Nach der Mittheilung der Zeitschrift „American Mail and Export Journal", welcher die Abbildung entnommen ist, liefert die Enterprise Mfg.-Co., Philadelphia derartige Plätteisen-Garnituren in guter Ausführung.

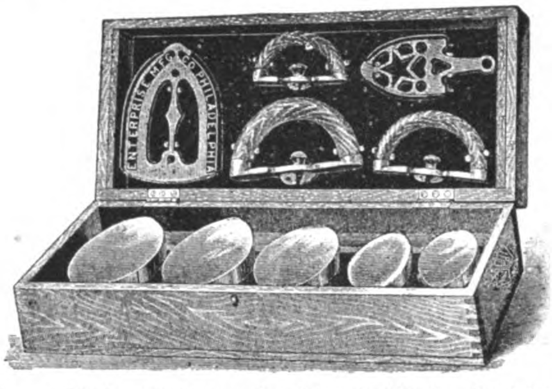


Fig. 8. Plätteisen-Garnitur von der Entreprise Mfg.-Co., Philadelphia.

Zusammenlegbares Zelt

von **E. D. Bean, Boston, Mass. N. A.**

(Mit Abbildung, Fig. 9.)

Für Angler, Jäger und solche Sportliebhaber, welche häufig ganze Tage und Nächte im Freien zubringen, ist zum Schutz gegen die Unbill der Witterung das in Fig. 9 dargestellte Zelt erdacht, welches, in die Form eines gewöhnlichen, mässig grossen Koffers zusammenlegbar, in dieser Gestalt bequem transportirt und überall mit Leichtigkeit aufgestellt werden kann. Das Innere des aus festen Holzplättchen zusammengefügten Koffers bietet zur Aufnahme der Zeltleinwand und der mit Scharnieren zum Umlegen eingerichteten Stäbe wie auch zur Unterbringung der nothwendigen Sportgeräthe oder Waffen, Mundvorräthe etc. hinreichenden Raum. Wie Fig. 9 erkennen lässt, ergeben die nach beiden Schmalseiten zurückzuklappenden Deckelflächen des Koffers eine mit starker Leinwand oder Gurten überspannte Sitzfläche für zwei Personen, die auch genügende Länge und Breite für eine Lagerstatt bietet. An derselben finden die Zeltstäbe Halt und Befestigung. Die Vorderwand des Koffers ist ebenfalls zum Abklappen eingerichtet und dient auf diese Weise mit einer daran befindlichen Ergänzung als Fussbodenbelag. Der ganze innere Raum des Zeltes ist $6\,{}^{1}/_{3}$ Fuss engl. lang, 5 Fuss breit und $6\,{}^{1}/_{2}$ Fuss hoch, bietet demgemäss bequem für zwei Personen Raum. Die praktische Einrichtung dieser ambulanten kleinen Feldwohnung, verbunden mit der geringen Kostspieligkeit der Herstellung, dürften derselben in der Sportwelt zahlreiche Freunde erwerben.

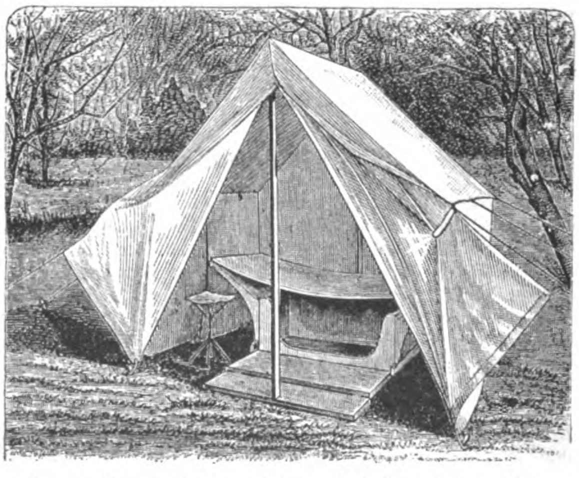


Fig. 9. Zusammenlegbares Zelt von E. D. Bean, Boston, Mass.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 2. Leipzig, Berlin und Wien. 10. October 1889.

Das britische Schlachtschiff „Inflexible“.

(*Mit Abbildung, Fig. 10.*)

Die grossartigen Fortschritte, welche die Neuzeit auf dem Gebiete des Geschützwesens zu verzeichnen hat, haben naturgemäss bedeutende Verbesserungen im Baue der Kriegsschiffe zur Folge gehabt, während anderseits die Veränderungen im Baue und in der Taktik der Kriegsschiffe fortdauernd auf die Weiterentwickelung des Geschützwesens zurückwirken. So ist in den letzten Jahrzehnten zwischen Schiffbau und Artillerie ein Kampf entbrannt, dessen Ausgang sich heute noch nicht absehen lässt, der aber in seinen einzelnen Stadien ein weitgehendes Interesse bietet. Dieser Kampf, der unausgesetzt zu neuen Vervollkommnungen anregt, hat auch die wichtigste Phase des modernen Seekriegswesens, die Erscheinung der Panzerschiffe in ihren verschiedenen Formen, ins Dasein gerufen. Mit gepanzerten Drehthürmen ausgerüstet, welche ein unbegrenztes Gesichtsfeld und den in ihnen aufgestellten Geschützen die grösste Sicherheit gewähren, bilden diese mit Eisen- oder Stahlplatten bekleideten Kolosse, je nach Zahl, Bewaffnung und Manövrirfähigkeit, die eigentliche Stärke einer Marine.

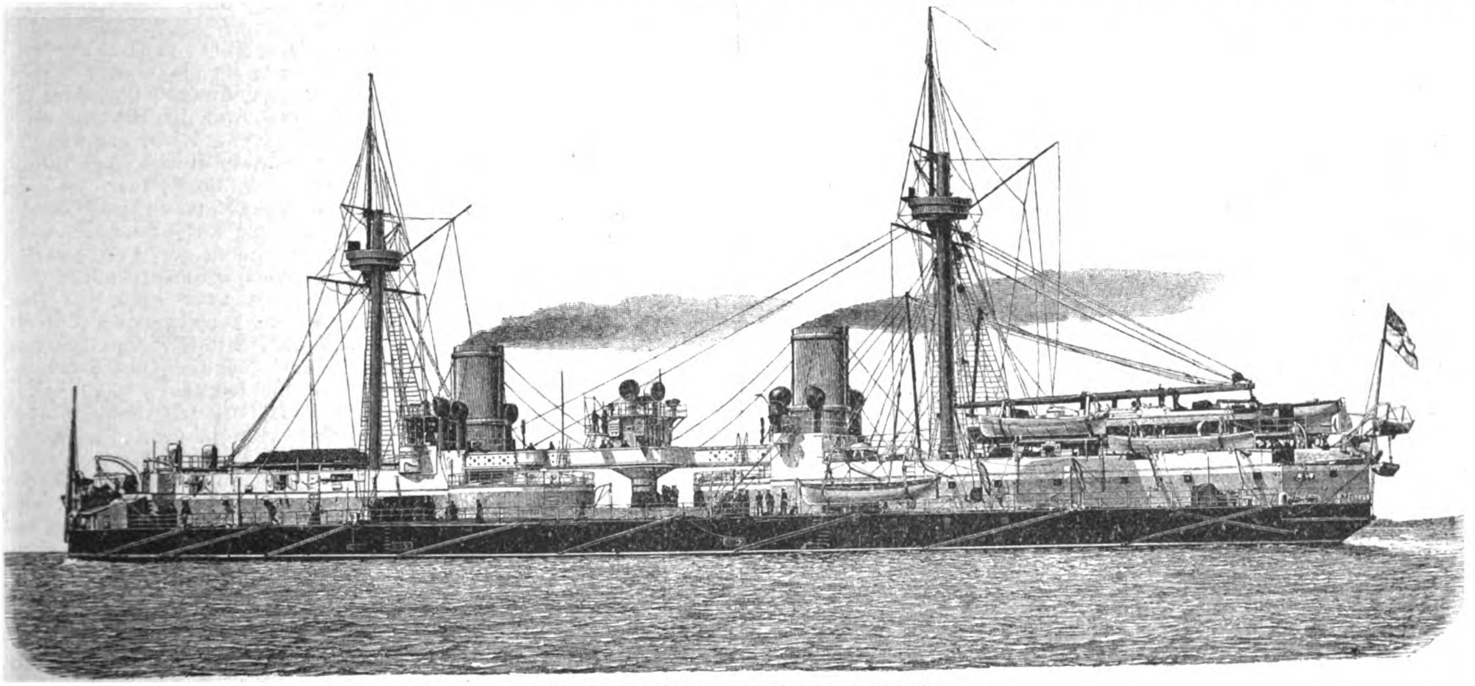


Fig. 10. Das britische Schlachtschiff „Inflexible“.

Den ersten Rang sowohl in der Zahl als in der Beschaffenheit der Kriegsschiffe, speciell der Hochsee-Panzerschiffe, darf noch heute, trotz des erfolgreichen Wetteifers der verschiedenen Nationen, England, einst die auf dem Ocean allein herrschende Macht, in Anspruch nehmen. Zu Anfang des Jahres 1887 besass die Schlachtflotte Grossbritanniens nicht weniger als 21 fertige und 4 im Bau begriffene Thurmschiffe, von denen zwei vier Thürme, drei einen Thurm und zwanzig zwei Thürme führten. Fig. 10 stellt nach einer in der Zeitschrift „The Engineer“ wiedergegebenen photographischen Aufnahme einen der interessantesten dieser englischen Constructions-Typen, den „Inflexible“, mit einem Raumgehalt von 11800 t, dar, der besonders durch seine Antheilnahme an dem Bombardement von Alexandria im Jahre 1882 bekannt geworden ist. Der „Inflexible“ ist ein Schlachtschiff erster Classe mit schmiedeeisernen Panzerthürmen. Obwohl das in den Docks von Portsmouth erbaute Schiff bereits im Jahre 1876 vom Stapel gelassen wurde, vergingen bis zu seiner vollständigen Ausrüstung noch fünf Jahre. Die Kosten des eigentlichen Schiffbaues betrugen 648811 Pfd. St. (12976220 M), diejenigen der Maschinen 146457 Pfd. St. (2929140 M), die Gesammtkosten einschliesslich der Ausrüstung ca. 900000 Pfd. St. (18000000 M). Die Maschinen des „Inflexible“, von 8010 indicirten HP, wurden von der im Schiffsdampfmaschinenbau altberühmten Firma **Elder & Co.**, Glasgow geliefert. Was die Dimensionen des mächtigen Fahrzeugs betrifft, so hat dasselbe 97,3 m Länge, 22,8 m Breite und 7,9 m Tiefgang. Das Deplacement beträgt 11800 t, die Fahrgeschwindigkeit 13,8 Knoten in der Stunde, das Gewicht des Kohlenvorrathes, welchen das Schiff aufzunehmen vermag, 1300 t. Die charakteristische Eigenthümlichkeit des Baues besteht in der die Mitte desselben einnehmenden Citadelle, deren Gürtelpanzer und Schotten, unmittelbar über Maschinen- und Kesselraum, durch Eisenplatten von 400 bis 600 mm Dicke, 33,5 m Länge und 4,9 m Höhe gebildet sind, während die Thürme auf einem über das Ganze hin reichenden, schwächer gepanzerten Verdeck angeordnet sind. Die beiden Schiffsenden sind nicht durch Panzerung geschützt, doch erstreckt sich von der Citadelle aus zum Vorder- und Hintersteven in beträchtlicher Tiefe unter der Wasserlinie ein mit dicken Eisenplatten bekleidetes Verdeck, das über den Vorrathsräumen liegt. (Vergl. „Techn. Rundsch.“ III. Jahrg., Skbl. 61, Fig. 19.) Die Enden, an denen also der rohe hölzerne Schiffskörper bloss liegt*), haben, um ihre Schwimmfähigkeit zu erhöhen, auf der Hälfte ihrer Flächenausdehnung eine Reihe mit Kork ausgefüllter Abtheilungen erhalten. Selbstverständlich mussten dieselben niedrig gehalten werden, sodass die Schüsse der schweren Panzerthurm-Geschütze über sie hinweg gehen können; dadurch erhält der Beschauer durch den Oberbau den Eindruck, als ob er ein Schiff mit hohem Bug vor sich habe. Infolge der im Verhältniss zur Länge beträchtlichen Breite des Schiffsrumpfes wird das Vorderdeck ausserhalb der Kajüten bei stürmischem Wetter leicht von den Wellen überschwemmt. Die Citadelle ist, ausser durch die Panzerplatten und eine Teakholz-Unterlage, noch dadurch geschützt, dass ihrer ganzen Länge nach grosse Kohlenbunker vorgesehen sind. Ueber dem Oberbau, an beiden Enden desselben, befindet sich ein besonderes Verdeck, das zur Aufbewahrung von Booten sowie von leichten Armirungsstücken dient. Die Thürme sind mit etwa 42 cm starken Compoundplatten (Eisen mit aufgeschweisstem Stahl) bekleidet und jedes der zu beiden Seiten paarweise aufgestellten Geschütze kann einen Bogen von 180 Grad beschreiben, um nach vorn, nach hinten und nach der Seite schiessen zu können. Zum Laden der Geschütze dient eine hydraulische Vorrichtung, welche, infolge eines höchst bedenklichen Constructionsfehlers, derart angeordnet ist, dass die Mündungen bis zu einer Oeffnung im Boden des Verdecks, unmittelbar über dem Mittelpunkte des Schiffes, herabgedrückt werden, sodass sie direct in die Hauptmagazine zielen, mithin ein vorzeitiges Losgehen des Schusses für das Schiff selbst unbedingt verderblich werden müsste.

Die Armirung des „Inflexible“ besteht aus vier Vorderladern von 40 cm Kaliber und 80 t Gewicht in den beiden Drehthürmen, acht Hinterladern von 10 cm Kaliber und 21 schweren Kanonen in und auf dem Oberbau. Die erst nachträglich aufgenommenen 10-cm-Geschütze besitzen als Hilfsbatterie wenig Bedeutung, da sie keine geschützte Stellung haben und bei Schnellfeuer in hitzigem Gefecht leicht wegen Raummangels die Wirkung der Panzerthurm-Geschütze beeinträchtigen könnten. Dagegen sind die 80-Tonnen-Geschütze, obwohl nicht neuesten Modells, eine furchtbare Waffe, wie schon das Bombardement von Alexandria zeigte, wo ganze Positionen des Fort Ras-el-Tin durch einen einzigen Schuss derselben vernichtet wurden. Dieselben feuern Geschosse von etwa 850 kg mit einer Ladung von 225 kg prismatischen braunen Pulvers und ihre Durchschlagskraft gegen Panzerplatten beträgt auf etwa 1000 m Entfernung 585 mm.

---

*) Bei der Beschiessung von Alexandria erwies sich dieser Umstand als ein höchst gefährliches Moment, indem nicht nur ein ausserhalb der Citadelle, obwohl unter Deck befindlicher Officier getödtet, sondern auch das Schiff mehrmals ins Holz geschossen und dadurch empfindlich beschädigt wurde.

Allem Anschein nach wird der „Inflexible“ in der britischen Marine die letzte Ausführung dieser Art sein, da derselbe trotz seiner kolossalen Stärke den ausserordentlichen Sprengwirkungen der heutigen Riesengeschosse wohl kaum Widerstand zu leisten vermöchte. Indess dürften zeitgemässe Modificationen in Bau und Ausrüstung keine allzu grossen Schwierigkeiten darbieten.

Das eheliche Güterrecht in Deutschland.

Von **Josef Bauer.**

(Nachdruck verboten.)

Die Frage, wie weit das Verfügungsrecht des Ehemannes über das Vermögen der Frau geht und ob und wie weit das Vermögen des einen Ehegatten für die Schulden des anderen haftet, ist nicht nur für den grossen Handelsverkehr, sondern auch für den Verkehr des täglichen Lebens von der grössten praktischen Bedeutung. Ihre verschiedene Beantwortung nach den verschiedenen Güterrechtssystemen hat eine für den Verkehr empfindliche Unsicherheit zur Folge und giebt nicht selten zu Schädigungen und Enttäuschungen Anlass. Dieser Umstand lässt den Wunsch nach einheitlicher Regelung um so fühlbarer werden, als das nationale Leben zu seiner Entfaltung des einheitlichen Rechtes kaum minder bedarf als der einheitlichen Sprache.

Man sage ja nicht, dass das wirthschaftliche Leben zu seiner Entfaltung und Blüte gerade ein bestimmtes eheliches Güterrecht voraussetze und nöthig mache und dass in dieser Hinsicht etwa eine Trennung von Stadt und plattem Lande u. s. w. einzuhalten wäre. Den grossen Handelsstädten Hamburg und Bremen mit allgemeiner Gütergemeinschaft stehen Berlin, Leipzig, Chemnitz mit Gütertrennung, Frankfurt a. M. und München mit Errungenschaftsgemeinschaft, Köln mit Mobiliargemeinschaft gegenüber.

Die Wahl eines gewissen Güterrechtssystems gehört auch nicht zu den berechtigten Eigenthümlichkeiten eines Volkes. Denn die Provinzen Ost- und Westpreussen und Posen sowie Westfalen haben Gütergemeinschaft, die Provinzen Sachsen, Brandenburg und Schlesien Gütertrennung, die Rheinprovinz (Gebiet des code civil) Mobiliargemeinschaft, ebenso Schleswig im Gebiete des jütischen Low, ferner Baden und die Rheinpfalz. In Bayern kommen alle Güterrechtssysteme mit den verschiedensten Modificationen vor. Ober- und Niederbayern und die Oberpfalz haben zum grössten Theil Errungenschaftsgemeinschaft; in Schwaben leben die Städtebewohner meist in Gütergemeinschaft, während auf dem Lande Gütertrennung gilt; Ober- und Mittelfranken halten an der allgemeinen Gütergemeinschaft fest.

Württemberg hat als gesetzlichen Güterstand die Errungenschaftsgemeinschaft, doch vereinbaren die Eheleute häufig die allgemeine Gütergemeinschaft. Gütertrennung besitzen das Königreich Sachsen, Mecklenburg-Schwerin (einige Städte ausgenommen), Sachsen-Weimar. Oldenburg, Braunschweig, Sachsen-Altenburg, das Herzogthum Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen, die beiden Reuss, Schaumburg-Lippe und Lübeck, Mecklenburg-Strelitz, Lippe-Detmold. Hamburg und Bremen erfreuen sich der allgemeinen Gütergemeinschaft.

In Zahlen ausgedrückt, umfasst die allgemeine Gütergemeinschaft ein Gebiet von 11 Millionen Einwohner, die Mobiliargemeinschaft über 7 Millionen, die Errungenschaftsgemeinschaft 7 Millionen, die Gütertrennung 17 Millionen Einwohner. — Das bestehende Güterrechtssystem verdankt seine Einführung durchaus nicht immer dem Bedürfnisse der Bevölkerung, vielmehr haben häufig Zufälligkeiten und nicht der Wille des Volkes demselben zum Dasein verholfen; so hat die Einführung des code civil in den Rheinlanden und Baden die Mobiliargemeinschaft zur Geltung gebracht, obwohl die dortige Bevölkerung keineswegs für die Vorzüge dieses Systems schwärmte etc. Die grosse Mehrzahl der Eheleute weiss überhaupt nicht, in welchem Güterrecht sie leben.

Eine Zusammenstellung der verschiedenen in Deutschland geltenden ehelichen Güterrechte und ihrer Geltungsgebiete ergiebt, wie bunt der hier bestehende Rechtszustand ist. Die Zahl der gegenwärtig in Deutschland geltenden ehelichen Güterrechte beläuft sich weit über hundert; ihre Hauptgruppen bilden die allgemeine Gütergemeinschaft, die theilweise Gütergemeinschaft (Mobiliar und Errungenschaftsgemeinschaft) und die Gütertrennung. Je nach dem Zufall des ersten Wohnsitzes der Eheleute kommt bald dieses, bald jenes eheliche Güterrecht auf die gesammten Lebensverhältnisse derselben zur Anwendung, wenn die Ehegatten es nicht vorziehen, das an dem Orte, wo sie sich nach der Verheirathung zuerst niedergelassen, geltende Gütersystem auszuschliessen und ein anderes zu vereinbaren.

Eine kurze Erörterung der einzelnen Hauptgruppen führt zu folgenden Ergebnissen:

1) Die allgemeine Gütergemeinschaft basirt auf der Auffassung, dass die volle Lebensgemeinschaft der Ehegatten sich auch auf die vermögensrechtlichen Interessen zu erstrecken habe und dass das Schicksal, welches den einen Ehegatten in vermögensrechtlicher Hinsicht treffe, in gleicher Weise auch von dem anderen Ehegatten mitgetragen werde. Das beiderseitige Vermögen der Ehegatten wird zu einer untrennbaren gemeinschaftlichen Masse (Gesammtgut) vereinigt, wodurch eine grundsätzliche Haftung des einen Ehegatten für die Schulden des anderen entsteht. Zunächst liegt die Verwaltung ziemlich unbeschränkt in den Händen des Mannes. Eine solche intensive Vereinigung des beiderseitigen Vermögens der Ehegatten auf gemeinsamen Gedeih und Verderb führt zu einer schweren Gefährdung der berechtigten Interessen der Ehefrau, deren ganzes Vermögen für die ehemännlichen Schulden haftet, der einseitigen Verfügungsgewalt des Mannes unterworfen und seiner event. misslichen und leichtsinnigen Verwaltung preisgegeben ist. Schlechte Wirthschaftsführung des Mannes berechtigt zwar die Frau, auf Güterabsonderung anzutragen; allein dieses Mittel kommt in der Regel zu spät, abgesehen davon, dass es fast immer einen tiefen unheilbaren Riss in das eheliche Leben mit sich bringt.

Die durch die allgemeine Gütergemeinschaft herbeigeführte Vereinfachung des vermögensrechtlichen Verhältnisses der Eheleute nach aussen bietet ausserordentliche Vortheile, nämlich die Erhöhung des ehemännlichen Credits und die grössere Sicherheit der Gläubiger des Mannes (weil das ganze Frauengut mit verhaftet ist).

2) Die Mobiliargemeinschaft, eine Eigenthümlichkeit des französischen Rechtes, kommt der allgemeinen Gütergemeinschaft sehr nahe. Wie schon aus dem Worte hervorgeht, werden nur die beiderseits in die Ehe eingebrachten Mobilien, d. h. die beweglichen Gegenstände, unter den Ehegatten gemeinsam, nicht aber auch die Immobilien (Grundbesitz, Häuser). Soweit demnach das eingebrachte Vermögen der Frau in Grundbesitz besteht, ist der letztere sowohl gegen die Verfügung als auch gegen die Schulden des Mannes geschützt, denn hinsichtlich der Immobilien besteht Gütertrennung.

Die Gläubiger sind auch bei diesem System gegen Täuschung geschützt, sie werden sich stets an die gesammte fahrende Habe halten können. Der Mobiliargemeinschaft ist aber eine ungleiche und ungerechte vermögensrechtliche Behandlung der Ehegatten eigen; denn wenn der eine Ehegatte nur unbewegliches, der andere nur bewegliches Eigenthum einbringt, fällt von dem ersteren nichts, das letztere aber ganz in die Gemeinschaft. Noch mehr tritt dieses Missverhältniss bei Erbtheilung zu tage. In den Rheinlanden und Baden wird dieser Güterstand durch Vertrag ausserordentlich häufig abgeändert bezw. ausgeschlossen.

3) Die Errungenschaftsgemeinschaft ändert an dem Eigenthum des von den Eheleuten beiderseits eingebrachten Vermögens gar nichts; was jeder Ehegatte eingebracht, bleibt ihm zu eigen. Gemeinschaftlich wird aber alles das, was die Eheleute während der Ehe, ganz gleich auf welche Weise, erwerben, „erringen“; dagegen haben sie auch beiderseits gemeinsam die gleichen Lasten zu tragen. Reicht der eheliche Erwerb zur Bestreitung der letzteren nicht aus, so müssen die Eheleute grundsätzlich das Fehlende zuschiessen, da dem Ehemann die Verwaltung sowohl der Errungenschaft als des nicht gemeinsamen Sondergutes der Frau zusteht, und da derselbe vermöge seiner eheherrlichen Gewalt allein über das Maass und die Art der zu machenden Aufwendungen zu bestimmen hat, so ist bei diesem System das Vermögen der Ehefrau nicht minder einer leichtsinnigen Wirthschaftsführung desselben ausgesetzt, denn für die Eheschulden haftet stets die ganze Errungenschaft und meist auch das beiderseitige Sondergut.

Das Verhältniss der Errungenschaft zu den beiderseitigen Sondergütern erscheint als ein höchst verwickeltes. Um festzustellen, ob eine Errungenschaft vorhanden ist und worin sie besteht, muss eine sehr complicirte Vermögens-Auseinandersetzung und Berechnung unter den Eheleuten stattfinden, welche solche Schwierigkeiten bietet, dass man von jeher darin die grössten Schattenseiten dieses Güterstandes erblickte. Zum mindesten würde die Aufnahme eines vollständigen Inventars des beiderseitigen gleichen Vermögens bei Eingehung der Ehe und eine fortlaufende Rechnungsführung während der Ehe im Interesse einer richtigen Berechnung unentbehrlich sein.

4) Der Gütertrennung liegt der Gedanke zu grunde, dass das Eigenthum an dem beiderseitigen Vermögen der Ehegatten durch die Ehe nicht geändert, dass aber der Ertrag des beiderseitigen Vermögens und der beiderseitigen Arbeit zur Bestreitung der ehelichen Lasten verwendet und zu diesem Zwecke das Vermögen der Frau mit dem Vermögen des Ehemannes in dessen Hand, als Haupt der Ehe, vereinigt wird. Dem Manne gebührt im allgemeinen der Ertrag des beiderseitigen Vermögens und der gemeinsamen Arbeit allein, er hat aber auch die ehelichen Lasten allein zu bestreiten. Der Mann wird, weil er für jedes Deficit in der häuslichen Verwaltung aufzukommen hat, die ehelichen Ausgaben mit den ehelichen Einnahmen in Einklang bringen müssen. Bei dem System der Gütertrennung kann das Verfügungsrecht des Ehemannes über das eheweibliche Vermögen so geordnet werden, wie es unter Berücksichtigung der Sicherheit der Ehefrau einerseits und der Stellung des Mannes sowie der Interessen des Verkehrs anderseits zweckmässig erscheint. So räumen verschiedene Rechte, das preussische allgem. Landrecht, das sächsische bürgerl. Gesetzbuch, das oldenburgische Recht, der code civil etc. bei Gütertrennung der Ehefrau das Recht ein, wegen ihres Eingebrachten an den sämmtlichen Grundstücken des Mannes eine Hypothek zu bestellen u. a. m. Die Schulden anlangend, haftet bei Gütertrennung kein Ehegatte für die Verbindlichkeiten des anderen.

Die Auflösung der Ehe bedingt, dass der Ehemann das Vermögen der Ehefrau herauszugeben und event. Ersatzansprüche wegen nicht mehr vorhandener etc. Vermögensstücke zu erfüllen hat.

Nach aussen hin führt die Gütertrennung wohl zu einigen Unzukömmlichkeiten, insofern die Ehefrau den Gläubigern des Mannes gegenüber mit etwaigen Eigenthumsansprüchen an gepfändeten Gegenständen hervorzutreten und deren Freigabe im Wege der Klage zu erzielen vermag.

Das neue bürgerliche Gesetzbuch für Deutschland erhebt mit

Recht die Gütertrennung (Verwaltungsgemeinschaft, weil das beiderseitige Vermögen in der Hand des Mannes zur Verwaltung vereinigt wird) zum allgemein giltigen gesetzlichen Güterstand unter Eheleuten, gestattet aber denselben, durch vertragliche Vereinbarung, ein anderes Güterrechtsystem unter sich zu vereinbaren. Die hierfür geltend gemachten Gründe müssen allerdings als ausschlaggebend bezeichnet werden. Es ist nämlich für die Ehegatten selbst weit leichter, bei gesetzlich bestehender Gütertrennung durch Ehevertrag allgemein oder theilweise Gütergemeinschaft einzuführen, als umgekehrt bei gesetzlich bestehender Gütergemeinschaft diese aufzuheben oder einzuschränken. (Einen Vertrag der letzteren Art können die Gläubiger des Mannes auch zwei Jahre lang anfechten, sobald sie durch denselben sich geschädigt fühlen.) Während Eheverträge, welche Gütertrennung zu gunsten der Gütergemeinschaft ausschliessen, nach aussen völlig unbedenklich erscheinen, weil dadurch die Gläubiger des Mannes nur gewinnen, sind Verträge, welche die geltende Gütergemeinschaft aufheben, in hohem Grade geeignet, die Sicherheit des Verkehrs zu gefährden und zu Täuschungen der Gläubiger Anlass zu geben.

Wenn das Gesetz dem Gläubiger das Recht zugesteht, sich an das Vermögen beider Ehegatten zu halten, diesen aber gleichzeitig die Befugniss einräumt, durch Vereinbarung eines anderen Güterstandes unter sich das gesetzliche Recht des Gläubigers auf das gemeinschaftliche beiderseitige Vermögen auszuschliessen, so verleitet dieser Zustand den Gläubiger zu einem Vertrauen, das die Eheleute unter Umständen täuschen können.

Aus allen diesen Gründen ergiebt sich, dass vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, die Herstellung einheitlichen ehelichen Güterrechtes in Deutschland sich jedenfalls am leichtesten auf dem Boden der Gütertrennung (Verwaltungsgemeinschaft) herstellen lässt.

Der automatische Photograph.

(Mit Abbildungen, Fig. 11 u. 12.)

Der Mechanismus der „automatischen Apparate“, die in bekannter Weise gegen Einlegen einer Geldmünze in einen dazu vorgesehenen Spalt die mannigfachsten Dinge verabfolgen oder thun, wird zu immer complicirteren Leistungen ausgebildet, die sich längst über die blosse Spielerei erhoben haben, und zu wirklicher, die menschliche Thätigkeit ersetzender nützlicher Arbeit herangezogen. So nennen wir die schon früher in der „Ind. Rundsch.“ (S. S. 369 d. v. J.) erwähnten, auf der englischen Südosteisenbahn eingeführten elektrischen „Lichtautomaten“, ferner einen auf der diesjährigen Berliner Kunstausstellung functionirenden complicirten automatischen „Lotterie-Apparat“, welcher selbstthätig Nieten und Gewinne auswirft, einen „Panorama-Apparat“ und den am originellsten und überraschendsten wirkenden, in den Fig. 11 und 12 abgebildeten „Automat-Photographen“, dessen Construction bereits eine bemerkenswerthe Vollkommenheit documentirt. Dieser Apparat, eine französische Erfindung, übernimmt, wie „La Nature“ mittheilt, vollständig die Thätigkeit des Photographen und führt alle zur Herstellung der Photographie nothwendigen Operationen der Reihenfolge nach mit staunenswerther Schnelligkeit aus, sodass die vor ihm sitzende Person, nachdem sie den Mechanismus durch Einwurf eines Geldstücks in Thätigkeit gesetzt, in kürzester Zeit ihr Portrait in Händen hat.

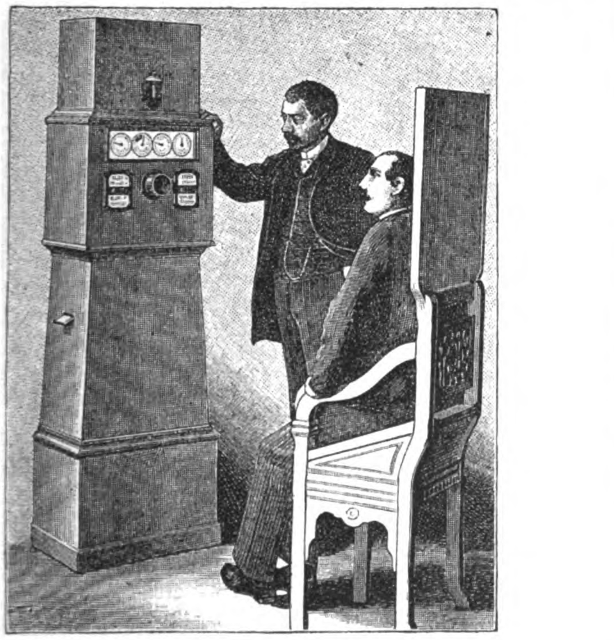


Fig. 11. Der automatische Photograph in Thätigkeit.

An der Vorderseite des Apparates ist, wie Fig. 12 erkennen lässt, ein Augenpunkt markirt; darüber befindet sich eine Reihe von Zifferblättern, welche durch die Bewegung ihrer Zeiger den jeweiligen Stand und das Fortschreiten der im Inneren vor sich gehenden Operation anzeigen. Kurz ehe die Stellungnahme zu erfolgen hat, weist der Zeiger des zweiten Zifferblattes auf die Worte „Bereiten Sie sich vor“; dann passirt er den folgenden Kreisausschnitt mit den Worten „Achtung“ und gelangt endlich zu einer schwarzen Stelle mit der Aufschrift „Pose“. In diesem Augenblick beginnt die photographische Wirksamkeit, die 3—6 Secunden dauert, während welcher Zeit ein Glockenwerk ertönt. Nach ungefähr fünf Minuten schiebt sich das fertige Bild an der Seite des Apparates heraus. Durch den Mechanismus desselben wird also die Platte präparirt, die Aufnahme gemacht, das Bild entwickelt, fixirt, gewaschen, getrocknet und geglättet.

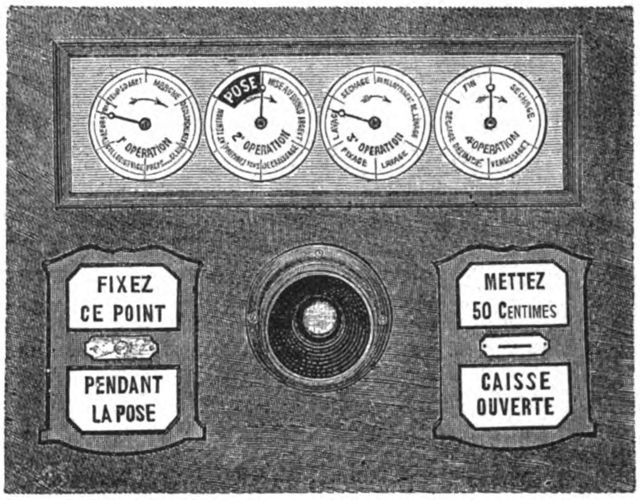


Fig. 12. Ansicht des automatischen Photographenapparats.

Sobald die erste Aufnahme vollendet ist, d. h. sobald der Zeiger des zweiten Zifferblattes seine Tour beendigt hat, kann eine zweite Aufnahme stattfinden, was durch die Theilung der Operation in vier Gruppen ermöglicht wird. Man kann demnach soviel Bilder erhalten, als man nach und nach Geldstücke in die Casse geworfen hat, ohne die Vollendung eines jeden Bildes abwarten zu müssen, da die vier Abtheilungen gleichzeitig und unabhängig voneinander arbeiten.

Der automatische Photograph wurde auf der Pariser Weltausstellung sowie auch auf der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung vorgeführt.

Zum Fernsprech-Monopol der deutschen Reichspost.

Die rechtliche Stellung, welche das Telegraphen- und Fernsprechmonopol der deutschen Reichspostverwaltung einnimmt, findet in den Kreisen der auf diesem Gebiete concurrirenden Privat-Industrie, infolge der für dieselbe daraus entstehenden Beeinträchtigung, vielfach unzufriedene Auffassung. Wie der „Elektrotechn. Anz.“ mittheilt, wird die herrschende Meinung demnächst in einem Processe zum Ausdruck gelangen, den eine bekannte Berliner Telegraphenfabrik zwecks gesetzlicher Begrenzung dieses Post-Monopols anzustrengen den Entschluss gefasst hat, um auf diesem Wege einen richterlichen Entscheid herbeizuführen, da die Regierung anscheinend keine Aenderung des bestehenden Verhältnisses eintreten zu lassen willens ist.

So sehr auch die Nothwendigkeit des Telegraphenmonopols erkannt und befürwortet werden muss, so entspricht es doch nicht, wie das genannte Blatt in seinen Erörterungen fortfährt, dem Rechtsbewusstsein, dass sich dieses Monopol lediglich auf einen occupirten Besitz, nicht aber auf ein unzweifelhaftes und ausgesprochenes Recht gründet. Abgesehen auch davon, muss der Wunsch gerechtfertigt erscheinen, das Monopol in einer solchen Weise begrenzt zu sehen, dass die Privatindustrie nicht darunter leidet. Ist es schon bedauerlich, dass die Telegraphen-Verwaltung die Lieferung der von ihr benöthigten Sachen nicht im Wege der freien Concurrenz vergiebt, sondern dabei, wie bekannt, eine Firma stark bevorzugt, so kann man doch in dieser Beziehung eine Abänderung nicht leicht fordern, da die Telegraphen-Verwaltung sich naturgemäss leicht hinter angeblichen Vorzügen der Fabrikate verschanzen kann.

Ob es aber nicht ihr eigener Nachtheil ist, sich nicht eine Anzahl tüchtiger Firmen heranzuziehen, an welche sie sich wechselweise und unter Wirkung des Mitbewerbes zu für sie günstigeren Bedingungen als bisher wenden kann, mag dahingestellt bleiben. Kann man es von der Postverwaltung auch nicht als eine Verpflichtung beanspruchen, eine einzelne Firma nicht in auffallender Weise zu bevorzugen, so darf man doch verlangen, dass die Postverwaltung in der zu weit gehenden und, solange überhaupt das Monopol einer rechtlichen Grundlage entbehrt, ungerechtfertigten Ausdehnung ihrer Befugnisse beschränkt werde. Ob sie hierauf freiwillig verzichtet, ist zu bezweifeln; es muss daher als eine dringende Nothwendigkeit erscheinen, dass ein Gesetz erlassen wird, welches das Fernsprech-Monopol der Post regelt und in welchem dieses Monopol auf diejenigen Grenzen eingeschränkt wird, welche mit der Entwickelung unserer Industrie zu vereinbaren sind.

Die deutsche Baumwoll-Industrie und die indische Baumwollernte.

Die deutsche Baumwoll-Industrie, namentlich die süddeutsche, ist in nicht unwesentlichem Grade auf den Bezug der billigen indischen Rohbaumwolle angewiesen und deshalb entsprechend beeinflusst von dem Ergebniss der dortigen Ernten. Doch macht sich auch noch ein anderer Factor mit jedem Jahre bedeutungsvoller in Hinsicht auf die Zufuhr geltend, und das ist der sich stets vermehrende Verbrauch der in Indien selbst allerorten bemerkenswerth aufblühenden Baumwollfabrikation. Die rapide Entwickelung, welche die indische Fabrikation während der letzten Jahre erfahren hat, ist nun zwar in Bezug auf den Absatz für unsere deutsche Industrie nicht so bedeutsam wie für die englische, weil unser Export von Baumwollwaaren nach Indien und China doch nur ein sehr bescheidener gegenüber demjenigen der englischen Werke ist und die Concurrenz der indischen Fabriken auf jenen Märkten deshalb für uns wenig fühlbar ist. Wohl aber ist es selbstverständlich, dass durch den vergrösserten Verbrauch der indischen Fabriken unserer Fabrikation der Bezug des dortigen Rohmaterials vielfach erschwert und vertheuert wird. Zum Glück hat nun die letzte indische Ernte ein so gewaltiges Mehr ergeben, dass in diesem Jahre die Käufe der indischen Werke weniger ins Gewicht fielen als sonst. Die indische Baumwollernte für 1888/89 erweist sich nach den nunmehr vorliegenden bis zum 30. Juni c. reichenden statistischen Erhebungen als eine der reichsten, die je dagewesen, trotzdem das unter Anbau befindliche Land 348000 Acres oder 6¼ Proc. weniger als im Vorjahre umfasste. Die Zufuhren nach Bombay betrugen in dem am 30. Juni beendeten Jahre 1851000 B., gegen 1472000 B. in 1887/88 und 1440200 B. als Durchschnittsbetrag der vorhergegangenen 10 Jahre. Es ist dieses Ergebniss noch deshalb von besonderem Werthe für uns, weil die Märkte für amerikanische Baumwolle wegen schwacher Zufuhren und Vorräthe andauernd eine sehr schwierige Versorgung boten und auch die Qualität des amerikanischen Products jüngster Ernte sehr weit hinter der Durchschnittsbeschaffenheit dieses Rohmaterials zurücksteht. Letztere Thatsache gab unserer Baumwoll-Industrie vermehrte Veranlassung, soweit irgend angängig, statt der amerikanischen Baumwolle indische Sorten zu verarbeiten. Die Gesammtverschiffungen von Baumwolle aus Indien während der Saison 1888/89 stellen sich auf 1332000 B., darunter 1286000 B. nach Europa (gegen 951000 B., resp. 893000 B. in 1887/88). Zu dem Mehrexport hat allerdings auch der bessere Stand des Preises für Baumwolle Veranlassung gegeben, denn die Vorräthe in Bombay sind augenblicklich kleiner als zur gleichen Zeit während einer Reihe von Jahren. Besonders bezeichnend für die Versorgung der deutschen Industrie mit indischer Baumwolle ist der Umstand, dass im Laufe der Jahre der Antheil Englands an dem nach Europa verschifften Quantum indischer Baumwolle sich nicht unbedeutend verringert, derjenige des europäischen Continents sich in gleichem Maasse vermehrt hat. Grossbritannien empfing von den Verschiffungen in 1888/89 30,01 Proc. gegen 43,75 Proc. in 1884/85 und 33,38 Proc. im Durchschnitt der letzten sechs Jahre. Es gehen somit jetzt, wie das „B. T.“ constatirt, dessen Mittheilungen wir hier folgen, über ⅔ des Gesammtexports von indischer Baumwolle nach dem europäischen Continent. Als Bezugsort einzelner deutscher Fabrikdistricte für indische Baumwolle hat sich namentlich der Antwerpener Platz gehoben. Der Import desselben an indischer Baumwolle betrug in 1888/89 nicht weniger als 218726 B. gegen 144476 B. in 1887/88 und nur 500 B. vor etwa 10 Jahren. Auch Triest, das für den süddeutschen Consum von Bedeutung ist, hat grosse Mehrimporte aufzuweisen, nämlich 204711 B. in 1888/89 gegen 180077 B. 1887/88 und nur 105000 B. vor etwa 10 Jahren. Genua empfing 124467 B., Hamburg 54778 B. gegen 12461 B. in 1887/88 und 815 B. in 1885/86. Auch im Bezuge dieses überseeischen Products seitens des deutschen Consums zeigt sich somit eine erfreuliche Zunahme der Unabhängigkeit von der englischen Vermittelung.

Notizen.

Ausstellungen.

Kassel. Mitteldeutsche Industrie-Ausstellung 1891. Die Garantie-Zeichner der Allgemeinen Ausstellung für Jagd, Fischerei und Sport beabsichtigen, in Kassel im Jahre 1891 eine mitteldeutsche Industrie-Ausstellung zu veranstalten und zu diesem Zwecke demnächst wegen Aufschubes der Niederlegung der Ausstellungsbauten ein Gesuch an die Regierung zu richten.

Danzig. Internationale Fischerei-Ausstellung 1890. Im Laufe des nächsten Jahres wird in Danzig eine internationale Fischzucht-Conferenz verbunden mit einer Fischerei-Ausstellung abgehalten werden. Der „Westpreussische Fischereiverein“, bekanntlich der grösste Provinzial-Fischereiverein Deutschlands, hat in Einleitung der vorbereitenden Schritte eine Commission mit dem Rechte der Cooptation gewählt.

Berlin. Die Photographische Jubiläums-Ausstellung soll, nachdem sie in Berlin geschlossen ist, in unveränderter Weise in Königsberg i. Pr. und in Breslau stattfinden.

Preisausschreiben.

Der Architekten-Verein in Berlin veranstaltet zum 16. November d. J. eine ausserordentliche Preisbewerbung für Entwürfe zu einem als Hallenbau auszuführenden Erbbegräbniss auf dem Friedhofe zu Altena, dessen Herstellungskosten 15000 M betragen dürfen. Es ist eine Summe von 500 M zu Preisen ausgesetzt; ausserdem hat der Bauherr sich vorbehalten, Entwürfe, die keinen Preis erhalten haben, für je 100 M anzukaufen.

Verschiedenes.

An der städtischen Baugewerk-, Tischler-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt in Meckl. haben auch die diesjährigen, unter Vorsitz des Grossh. Commissars im Sept. stattgefundenen Abgangsprüfungen ein erfreuliches Resultat ergeben und die mit durchweg guter Censurnote abgehenden Absolventen bereits alle gute Stellen erhalten. Von den Technikern, die vor 2—3 Jahren die Schule verlassen, beziehen jetzt nach Mittheilungen des Directoriums verschiedene bereits eine Einnahme von jährlich 2000—3000 M, was sicher ein Beweis für die Leistungsfähigkeit der Anstalt ist. Im Sommer pflegen in der Regel einige Schornsteinfeger sich auf der Bauschule zur Meisterprüfung vorzubereiten. Die Stadt baut gegenwärtig ein neues Schulhaus, das gegen 300 Schüler aufnehmen kann und theilweise demnächst bezogen werden soll; nach den bereits zahlreich eingelaufenen Anfragen und Anmeldungen zu schliessen, wird die Frequenz im Winter 1889/90 die Zahl 150 erheblich überschreiten.

Ueber den Einfluss des elektrischen Lichtes auf die Augen hat M. Gould unlängst Beobachtungen veröffentlicht, deren Resultate bei der sich ständig mehrenden Anwendung dieser Beleuchtungsmethode allgemeine Beachtung verdienen: 1) Das elektrische Licht ist in hygienischer Beziehung dem Gaslicht durchaus vorzuziehen. 2) Das Vorurtheil des Publicums gegen das elektrische Licht ist nicht berechtigt. Es haben sich bisher nur Nachtheile bei wissenschaftlichen Beobachtern und bei Arbeitern herausgestellt, welche längere Zeit und in grosser Nähe ihre Augen ohne Schutz durch gefärbte Brillengläser diesem Lichte ausgesetzt haben. Das Bogenlicht in geschlossenen Räumen wird durch das Flackern unangenehm und steht in dieser Anwendung dem verbesserten Edisons'chen Glühlicht nach. 3) Die Nachtheile des elektrischen Lichtes für das Auge bestehen nicht in dem Vorwiegen der chemisch violetten oder ultravioletten Lichtstrahlen, sondern in der grösseren Lichtstärke. 4) Etwaige Augenerkrankungen sind durchaus ungefährlich, sie dauern 2—3 Tage und sind durch Cocaïn- und Atropin-Einträufelungen und lauwarme Wasserumschläge leicht zu beseitigen. 5) Arbeiter und wissenschaftliche Experimentatoren müssen stets gefärbte Brillengläser tragen, wenn sie sich längere Zeit und in der Nähe mit elektrischem Lichte beschäftigen wollen. Namentlich in Schmelzwerken muss dafür Sorge getragen und zugleich darauf geachtet werden, dass die Arbeiter das Gesicht, den Hals und die Hände der Einwirkung des elektrischen Lichtes nicht aussetzen, sondern diese Theile durch geeignete Bekleidung schützen.

Zucker als Baumaterial. Nachdem Zucker bereits mit Erfolg als Zusats zum Mörtel verwendet worden ist, soll derselbe auch als Baumaterial benutzt werden. Die „N.-Y. Handelszeitung“ theilt eine Nachricht aus Washington mit, wonach beim Patentamte um die Ertheilung eines Patentes auf eine Erfindung nachgesucht wird, welche darin besteht, raffinirten Zucker so hart zu machen, dass derselbe statt des Marmors und anderen Gesteins zum Bau von Gebäuden verwendet werden kann. Der Erfinder behauptet, im stande zu sein, Zucker in jeder beliebigen Form herstellen zu können, der weisser und härter als der beste Marmor sein und, wenn als Baumaterial verwendet, ebenso wenig verwittern würde wie Granit, Marmor u. s. w. Er hat die Absicht, einen Plan auszuarbeiten, der nach der „N.-Y. Handelszeitung“ auf nichts weniger hinausläuft, als aus dem gehärteten Zucker einen eleganten und modernen Anbau an das Weisse Haus in Washington zu machen. Der bei diesem kühnen Unternehmen zur Verwendung gelangende Zucker soll nach dem betreffenden Plane nur aus in den Ver. Staaten producirtem Zuckerrohr hergestellt sein, um dem Nationalstolz (Nationaleitelkeit?) der Amerikaner zu schmeicheln.

Milch in Pulverform. Von einem neuen in England erfundenen Verfahren, um Milch in Pulverform überzuführen, berichtet die „Landw. Ztg.“ Die Milch in fester Form kann, wie die condensirte Milch, lange aufbewahrt werden. Sie hat das Aussehen von gestossenem Zucker, wird aber auch in Stückenform hergestellt und ist als Zusatz zu Kaffee, Thee etc. sogleich zu verwenden. Die Herstellung ist im wesentlichen folgende: Frische Milch wird theilweise entrahmt und in einer kupfernen Vacuumpfanne bis auf die Dicke der condensirten Milch eingedampft. Hierauf kommt so viel weisser Kornzucker hinzu, bis die Masse genügend bröckelig ist; gleichzeitig wird die Temperatur auf 20—30° C. erniedrigt, um eine Veränderung des Geschmackes und der Färbung zu verhüten. Die erkaltete Masse wird dann in Stückenform gebracht oder auf einer Mühle zu Körnern fein zerkleinert. Proben, welche bei einer Temperatur von 50° C. mehrere Monate in feuchter Luft aufbewahrt wurden, zeigten bei der Untersuchung nicht die geringste Veränderung im Aussehen und Geschmack.

Natürliches Gas als Heizmaterial ist in den Vereinigten Staaten Nordamerikas seit 15 Jahren in Gebrauch; gegenwärtig sind nicht weniger als 27350 Meilen engl. Röhren gelegt, durch die das natürliche Gas für Heizzwecke geleitet wird. In Pittsburgh sind 500 Meilen (1 = 1609,3 m) Röhren, die 4268 Privathäuser, 40 Eisenwerke, 37 Glashütten, 83 Eisengiessereien und Werkstätten und 450 Unternehmungen der verschiedensten Art mit Gas versorgen. Alle diese Unternehmungen repräsentiren einen Verbrauch von 7000000 t Kohlen, wenn sie statt des natürlichen Gases Kohle etc. als Feuerungsmaterial gebrauchten. P.

VERKEHRSZEITUNG.

Zur Reform der „Bahnzeit".

(Mit Abbildung, Fig. 13.)

Infolge des beschleunigten und stetig sich erweiternden Eisenbahnverkehrs von Land zu Land macht sich der Mangel einer einheitlichen Zeitberechnung immer mehr fühlbar, indem der Zeitunterschied, wie er jetzt zwischen östlich und westlich gelegenen Gebieten besteht, einen regelmässigen, sicheren und gefahrlosen Verkehr ausserordentlich erschwert. Auf dem Congress der europäischen Gradmessung, welcher im Jahre 1883 in Rom stattfand, und auf der diplomatischen Specialconferenz zu Washington im Jahre 1884 ist zwar der Beschluss zu stande gekommen, dass für die ganze Erde die sogenannte Weltzeit, d. h. die Zeit von Greenwich, Giltigkeit erlangen soll, derart, dass auf der ganzen Erde der Tag von der Mitternacht des Meridians von Greenwich ab gerechnet wird, aber zu der baldigen Verwirklichung dieses Beschlusses ist vorläufig noch immer wenig Aussicht vorhanden. Wenn man auch in den meisten europäischen Ländern sowie in Nordamerika die Berechnung der Zeit, insbesondere die „Bahnzeit", einheitlich zu regeln versucht hat, so ist der Versuch doch auf die Einführung einer „Nationalzeit" beschränkt geblieben, indem man die Verhältnisse eines bestimmten Ortes ohne Rücksicht auf den internationalen Verkehr als maassgebend für das gesammte Land erklärte. So rechnet man beispielsweise in England nach Greenwicher, in Frankreich nach Pariser, in Italien nach römischer Zeit u. s. w. In Deutschland verhält sich die Sache bekanntlich so, dass für Bayern, Baden und Württemberg die betreffende Hauptstadt bestimmend ist, während in den übrigen deutschen Ländern die Dienstfahrpläne der Eisenbahnverwaltungen meist nach Berliner Zeit aufgestellt sind, dagegen die Coursbücher und Fahrpläne für den Gebrauch des Publicums die unter sich so sehr verschiedenen Ortszeiten aller einzelnen Stationen enthalten. Infolge dieser Verschiedenartigkeit muss beispielsweise ein Reisender, der sich auf dem Wege zwischen Paris und Petersburg befindet, an seiner Uhr, um dieselbe in Uebereinstimmung mit der Bahnzeit zu erhalten, folgende Verschiebungen vornehmen: in Erquelinnes um 13 Minuten, in Herbesthal um 6 Minuten, auf etwa 20 preussischen Hauptbahnhöfen um zusammen 68 und in Wirballen um 30 Minuten, im ganzen um 1 Stunde 57 Minuten. Dass übrigens dem Reiseverkehr aus den abweichenden Bahnzeiten noch ganz andere Unbequemlichkeiten, ja sogar Nachtheile und Gefahren erwachsen, bedarf wohl keiner Ausführung.

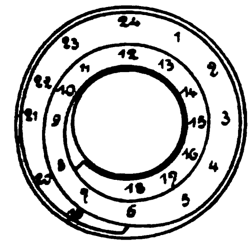


Fig. 13. Zifferblatt einer 24-Stunden-Uhr.

Weit mehr als in den europäischen Ländern ist in Nordamerika für eine einheitliche Zeitberechnung geschehen; hier ist das „Nationalzeit-System" zum „Stunden-Zonensystem", auch „Standard-Zeitensystem" genannt, geworden, hinsichtlich dessen wir der „Frankf. Ztg." nachstehende genauere Angaben entnommen haben. Nordamerika erstreckt sich über nicht weniger als 70 Längengrade; die äussersten Punkte von Neu-Fundland und Alaska haben über 7 Stunden Zeitunterschied. Im Jahre 1875 bestanden 75 abweichende Bahnzeiten und in der einzigen Stadt St. Louis hatten 6 Bahnverwaltungen verschiedene Zeiten; mit einem Worte: die Verwirrung war unerträglich geworden. Da machte in dem genannten Jahre Pierce den Vorschlag, Regionalzeiten einzuführen und zu diesem Zwecke das Land in meridionale Streifen zu zerlegen, deren Zeitangaben sich jeweilig genau um eine Stunde unterscheiden sollten. Seine Vorschläge wurden von dem Chef der Canadischen Pacificbahn, Sandford Fleming, eifrig unterstützt und durch die unausgesetzte Thätigkeit dieser beiden Männer wurde die Lage so weit geklärt, dass, während die geographischen Congresse über die Frage keine Einigung erzielen konnten, bereits 1883 das Standard-Zeitsystem auf den meisten amerikanischen Bahnen ins Leben trat. Die Ver. Staaten und Canada zerfallen danach wesentlich in 4 Zonen von je 15° Breite, für welche die Zeiten von 75, 90, 105 und 120° westlich Greenwich gelten; die Uhren gehen also bezw. 5, 6, 7 und 8 Stunden nach Greenwicher Zeit und geben die um je eine Stunde differirenden Eastern, Central, Mountain und Pacific Times. Die Grenzen der Zonen richten sich natürlich nicht genau nach dem Meridian, sondern vorwiegend nach denjenigen der Staaten und Bahnverwaltungen; beim Passiren einer solchen Grenze muss also die Uhr um genau eine Stunde verstellt werden. Es sind aber im ganzen Gebiete nur 47 Anschlussbahnhöfe mit Stundenwechsel vorhanden. Fast überall haben die Standard-Zeiten die früheren bürgerlichen Localzeiten verdrängt, sodass beispielsweise in allen grossen Städten des Ostens die Zeit die gleiche ist. Den an den Grenzen liegenden Orten bleibt die Wahl, sich der einen oder anderen Zone anzuschliessen. Das System, das sich vortrefflich bewährt, ist auf der Grundlage der Greenwicher Zeit aufgebaut; die Stunden werden von 0 bis 24 gezählt und zwar von Mitternacht zu Mitternacht. Die öffentlichen und Bahnuhren zeigen daher das durch obenstehende Zeichnung, Fig. 13, veranschaulichte doppelte Zifferblatt, wobei die inneren Zahlen im wesentlichen die Tages-, die äusseren die Nachtstunden angeben.

Erfreulicherweise machen sich seit kurzem in Oesterreich-Ungarn und Deutschland Bestrebungen zu einer weiteren Regelung der Bahnzeit-Frage geltend. In Oesterreich-Ungarn wurde bisher, wie bekannt, nach Prager und Pester Zeit gerechnet; erstere galt für die österreichischen Gebiete mit Ausnahme von Galizien und der Bukowina, die letztere für diese beiden Länder der österreichischen und sämmtliche Länder der ungarischen Krone. Gemeinschaftliche Berathungen der Bahndirectoren beider Länder haben nunmehr als Resultat den Plan ergeben, für beide Reichshälften die Zeit des fünfzehnten Längengrades östlich von Greenwich einzuführen, welcher Böhmen in zwei ungleiche Hälften trennt, Nieder-Oesterreich und Steiermark durchschneidet, Kärnten berührt und auch über Krain und Kroatien führt. Demnach würde die zukünftige österreichisch-ungarische Bahnzeit um genau eine Stunde von der Greenwicher Zeit abweichen. Die betreffenden Vorschläge, die den Regierungen von Oesterreich und Ungarn zur Genehmigung unterbreitet worden sind, sollen auch im „Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" demnächst zur Erörterung gelangen, um für das Deutsche Reich entsprechende Einrichtungen vorzubereiten. Nach einer uns zugegangenen Mittheilung soll man in Regierungskreisen Deutschlands die Vereinheitlichung der Zeitberechnung bereits in Erwägung gezogen haben.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass neuerlich auch der Vorschlag gemacht worden ist, das amerikanische Stunden-Zonensystem zu verallgemeinern, d. h. die ganze Erde in 24 Zonen zu 15 Längengrad einzutheilen, in deren jeder eine von derjenigen der benachbarten Zone um eine Stunde abweichende Zeit herrscht. Damit wäre zwar noch keine völlige Einheitlichkeit, wie sie durch Einführung der „Weltzeit" geschaffen werden könnte, aber doch eine sehr wesentliche Verbesserung erzielt und daher sollte dieser Plan allgemein Beifall und eifrige Unterstützung finden.

Telegraphen-Abonnement.

Es steht ausser allem Zweifel, dass der telegraphische Worttarif, der in Deutschland am 1. März 1876 eingeführt worden und seitdem seinen Grundzügen nach auch in den meisten anderen Culturstaaten zur Annahme gelangt ist, die Fortentwickelung des Telegraphenwesens sehr gefördert, d. h. vermöge der mit ihm verbundenen Gebührenermässigung eine ausgedehntere Benutzung der betreffenden Einrichtung bewirkt und infolge dessen eine erhebliche Vermehrung der telegraphischen Anlagen nothwendig gemacht hat. In Deutschland ist auch eine entsprechende Steigerung der Einnahmen mit dem Worttarif für den Telegraphenverkehr eingetreten; das Ergebniss aus dem letzteren stellte sich schon im Jahre 1876 um 16, 3 % höher als in 1875 und ist in der Folge ein solches geblieben, dass es die Ausgleichung des bis 1875 ständigen Deficits der Telegraphenverwaltung, das sich zuletzt schon auf 3 740 187 M belief, sehr bald ermöglichte. Nicht so in anderen Ländern, z. B. in Frankreich und Oesterreich, wo zwar die Anzahl der Telegramme auch stetig zugenommen hat, die Gesammteinnahme aber relativ gesunken ist. In Oesterreich wuchs in dem Zeitraume von 1877 bis 1886 die Anzahl der auf je 100 Einwohner entfallenden Telegramme von 227 auf 286, also um 25,9 %, das Gesammterträgniss von 3 166 277 fl. auf 3 807 291 fl., also nur um 20,2 %. Berücksichtigt man hierbei, dass der erhöhte Verkehr und die Verdichtung des Netzes die Betriebsausgaben noch vermehren mussten, so erhält man für die Entwickelung der relativen Rentabilität des Telegraphen in dem bemessenen Zeitraume ein noch viel ungünstigeres Ergebniss. Die Erwägung dieser Thatsache hat den in Folgendem nach der Zeitschrift „Das Handelsmuseum" besprochenen Vorschlag veranlasst, bei dem es sich im wesentlichen darum handelt, durch Abänderung des üblichen telegraphischen Tarifsystems bezw. durch Einführung eines neuen Gliedes in dasselbe die Benutzung des Telegraphen, seitens gewisser Kreise wenigstens, zu erweitern und demgemäss seine Ertragfähigkeit zu erhöhen. Der betreffende Vorschlag ist, obgleich im Hinblick auf österreichische Verhältnisse gemacht, von durchaus allgemeinem Interesse und dürfte auch für das Telegraphenwesen in Deutschland sehr wohl verwerthbar sein, denn auch hier wird der bestehende Tarif, ungeachtet er in der Praxis bereits gute Erfolge liefert, den Gipfel der Zweckmässigkeit noch nicht erreicht haben, sondern noch weiterer Vervollkommnung fähig sein.

Ueberall im Geschäftsleben gilt der Grundsatz, dass dem Massenbedarf begünstigende Bedingungen einzuräumen sind, weil dies ebenso sehr im Interesse des Verkäufers als des Abnehmers liegt. Dieses Princip, den grösseren Bedarf durch Begünstigung zu der ihm möglichen und nothwendigen Entfaltung zu befähigen, hat auch auf die Verkehrseinrichtungen mit gutem Erfolg Anwendung gefunden, wie verschiedene Tarifermässigungen im Eisenbahnverkehr, die Strassenbahn- und Telephonabonnements u. dergl. beweisen. Nur das Telegraphenwesen hat hierin bisher eine Ausnahme gemacht. Würde die Benutzung des Telegraphen sich gleichmässig über die ganze Bevölkerung vertheilen, mithin die Gebühreneinnahme durchweg aus kleinen Quellen zusammenfliessen, so könnte eine Begünstigung für den Telegramm-„Massebedarf" in Bezug auf Steigerung des Verkehrs kaum eine besondere Wirkung herbeiführen. Die Telegramme beispielsweise, welche Familien-Nachrichten enthalten, würden sich nicht so erheblich vermehren lassen, dass sie solche Ermässigungen beanspruchen könnten. Es verhält sich die Sache aber so, dass die Verwendung sich vorwiegend in einzelnen Ständen concentrirt, so vor allem in der Geschäfts- und Börsenwelt, die in Deutschland mit etwa 65, in Oesterreich mit ungefähr 55 % am telegraphischen Verkehr betheiligt ist und deren Correspondenz noch immer eine bedeutende Vermehrung in der Richtung der Telegraphie verträgt.

Der in Rede stehende Vorschlag geht nun dahin, diesen Umstand zur Einführung von Telegraphen-Abonnements zu benutzen, um denjenigen, welche zu häufiger Verwendung des Telegraphen genöthigt sind, diese bis zu einem Grade zu ermöglichen, der dem vorhandenen Bedürfniss entspricht. Gegen die Schaffung von Jahres-Abonnements, wie sie für den verwandten Fernsprechverkehr bestehen, liesse sich geltend machen, dass die Einnahmen sich dabei nicht so sehr steigern, dass aber viele Theilnehmer zur Absendung überflüssiger Telegramme, also zur Ueberlastung der Telegraphen-Anstalt verleitet würden. Zweckmässiger dürfte sich ein Abonnement in folgender Weise gestalten: Es wird eine grösste Wortzahl (etwa 1000 oder 5000) festgesetzt, bei deren Vorausbezahlung zu Anfang des Jahres eine ermässigte Gebühr zuzugestehen ist. Die Geschäftshäuser, Zeitungen u. s. w. würden so viele derartige Abonnements eingehen, als sie nach Maassgabe der Anzahl von Wörtern, die sie bisher binnen Jahresfrist durchschnittlich abgesendet haben bezw. von ihren Correspondenten (Agenten, Berichterstattern etc.) sich zusenden liessen, nöthig zu haben glauben. Jeder vorschriftswidrige Gebrauch des auf den Namen des Abonnenten auszustellenden Abonnementsscheins, d. h. der Verkauf oder die Abtretung an Andere, würde nicht nur den Verlust des betreffenden Scheines nach sich ziehen, sondern auch das nachmalige Eingehen eines neuen Vertrages für immer abschneiden. Dagegen müsste es den Abonnenten selbstverständlich gestattet sein, ihre Correspondenten (Agenten, Berichterstatter etc.) nach Bedarf mit Abonnementsscheinen auszurüsten. Der besseren Ueberwachung halber wäre vom Telegraphenamt zur Quittirung über die empfangene Gebühr vielleicht am zweckmässigsten ein auf dem Umschlage und jedem Innenblatte mit dem Namen des Abonnenten bedrucktes Heft zu verwenden, dessen Blätter mit den fortlaufenden Nummern der abonnirten Wörterzahl zu bezeichnen sind, sodass bei jedesmaliger Benutzung, welche von der Vorzeigung des ganzen Heftes abhängig zu machen wäre, die durch die Länge des aufgegebenen Telegramms bestimmte Ziffer (in Oesterreich unter Zuschlag einer entsprechenden Anzahl von Wörtern für die Grundtaxe) coupirt oder überstempelt würde. Es müsste nicht nur freistehen, beliebig viele Hefte zu erwerben, sondern auch die verbrauchten, wenn erforderlich, innerhalb des Jahres durch neue zu ersetzen. Die Giltigkeitsdauer eines Heftes hätte sich aber nur auf ein Jahr zu erstrecken; demnach würde die Telegraphenverwaltung für den bis Jahresschluss nicht zur Depeschirung verwendeten Rest an Wörtern keinen Ersatz gewähren. Trotzdem lässt sich annehmen, dass das Publicum die Höhe seiner jährlichen telegraphischen Correspondenz gern überschätzen würde, um sich für den thatsächlichen Bedarf an Telegrammen den niedrigeren Satz zu sichern.

Wie der Urheber des Planes, Heinrich Adler, eigens hervorhebt, soll dieser in seiner ursprünglichen Gestalt keineswegs als bereits reif zur Ausführung gelten, sondern nichts mehr als einen Vorschlag darstellen, dessen Ausgestaltung, falls er Anklang und Annahme findet, füglich dem mit den Bedürfnissen der Praxis vertrauten Fachmanne überlassen bleibt.

Die internationale maritime Conferenz in Washington.

Am 16. October d. J. tritt in Washington die internationale maritime Conferenz zusammen, deren Zweck dahin geht, Maassnahmen zu erörtern und zu beschliessen, welche geeignet sind, eine erhöhte Sicherheit des Lebens und Eigenthums zur See herbeizuführen. Zum Vorsitzenden der Conferenz wurde seitens der Regierung der Vereinigten Staaten, aus deren Initiative das Unternehmen bekanntlich hervorgegangen ist, Contre-Admiral Franklin ernannt, der im Auftrage seiner Regierung auch das Programm für den Congress aufgestellt hat. Dasselbe umfasst folgende Hauptpunkte:

1) Maritime Signale u. a. Mittel zur Bezeichnung des Schiffscurses. Reglements behufs Vermeidung von Zusammenstössen und Ausweichregeln zur See. 2) Reglements, um den Stand der Seetüchtigkeit der Schiffe zu bestimmen. 3) Tiefgang, an welchen die geladenen Schiffe gebunden sein sollen; gleichmässige Maximal-Ladewasserlinie. 4) Einheitliche Normen für die Namengebung der Schiffe und die Stelle, an welcher der Name anzubringen ist. 5 a) Rettung von Schiffen und Schiffbrüchigen in See vom Standpunkte der Humanität und des Eigenthumes (Verwendung von Oel zur Beruhigung des Seeganges). b) Rettungsoperationen vom Lande aus. c) Officielle Untersuchungen über die Ursachen und die Umstände der Schiffbrüche und sonstiger See-Unfälle. 6) Die für die Officiere und Matrosen erforderlichen Eigenschaften, einschliesslich der Prüfung auf Sehweite und Farbenblindheit. 7) Routen, die in vielbefahrenen Gewässern von den Schiffen einzuschlagen sind. 8) Nachtsignale behufs Verständigung zwischen den Schiffen. 9) Signale, um das Nahen von schlechtem Wetter anzuzeigen. 10) Bekanntmachung und Bezeichnung von Wracks u. a. schwimmenden Körpern, welche die Schiffahrt behindern können, und Mittel, sie zu beseitigen. 11) Signalisirung von Gefahren für die Schiffahrt und von Veränderungen, welche an den Seeleuchten vorkommen; Bojen und sonstige Seezeichen bei Tag und bei Nacht. 12) Gemeinsames System der Bojen und Baken. 13) Errichtung einer permanenten internationalen maritimen Commission, deren Zusammensetzung, ihre Befugnisse und Machtvollkommenheit.

Da es kaum gelingen dürfte, auf einer Conferenz über alle diese wichtigen Punkte gleich ein volles Einverständniss zu erzielen, wird es voraussichtlich der in § 13 erwähnten permanenten Commission vorbehalten bleiben, in erster Linie den Rest dieser Fragen nach und nach zur Erledigung zu bringen.

Girard's Gleiteisenbahn-System.

Wie man den Dampf und die Elektricität, sogar die Schwerkraft*) zur Fortbewegung von Eisenbahn- oder Strassenbahnzügen zu benutzen weiss, so soll in Zukunft auch das Wasser dem gleichen Zwecke dienstbar gemacht und zwar zum Betriebe einer neuen Art von Gleiteisenbahn verwendet werden. Die Erfindung dieser Bahn durch L. Girard datirt bereits aus dem Jahre 1868. Girard selbst, der im deutsch-französischen Kriege fiel, vermochte seinen Plan nicht mehr zur Vollendung zu bringen; derselbe ist aber von dem Ingenieur Barre aufgenommen und bis zur Durchführbarkeit vervollkommnet und ausgebildet worden, wie ein kürzlich in Paris auf der Esplanade des Invalides angestellter praktischer Versuch erwiesen hat. Für diesen Versuch, dem etwa hundert Fachleute, darunter Chemin, Chef-Ingenieur für Strassen- und Brückenbau, der Erbauer des Eiffelthurmes und andere Ingenieure von Ruf, beiwohnten, war eine Strecke von 300 m Länge abgesteckt und mit der erforderlichen Geleisanlage versehen, zu welch letzterer breite Schienen mit durchaus ebener Oberfläche zur Verwendung gelangen. Die Wagen, welche sich ohne Locomotive fortbewegen, haben an Stelle der Räder „Schlittschuhe“, d. h. muldenförmig ausgehöhlte, nach unten offene eiserne Kufen von etwa 40 cm Länge und 20 cm Breite erhalten. In den verbreiterten Rändern der Kufen befinden sich Cannelirungen oder Canäle, deren Verbindungsstellen gegeneinander versetzt sind. Die Kufen werden durch ein vom ersten Wagen ausgehendes Röhrensystem mit Wasser gespeist, dessen Druck sich durch einen Hahn reguliren lässt. Bei entsprechender Oeffnung des Hahnes erreicht der Druck eine solche Stärke, dass die Wagen um etwa einen halben Millimeter gehoben werden, worauf ein Theil des Wassers auf die Schienen ausfliesst und sich als dünne Schicht darüber verbreitet. Sogleich setzt sich der Zug in gleitende Bewegung, die aber durch das Schliessen des Hahnes jederzeit unterbrochen werden kann; ein Ruck oder eine Erschütterung überhaupt ist hierbei nicht zu bemerken. Zur Ueberwindung von Steigungen sind besondere Vorrichtungen vorgesehen. Es befinden sich nämlich an den betreffenden Stellen des Geleises Röhren, welche, wenn der Zug passirt, sich selbstthätig öffnen und unter starkem Drucke Wassersäulen auf die geradlinigen Schaufeln schleudern, welche unten an den Wagen angebracht sind. Was das bereits benutzte Wasser betrifft, so geht es keineswegs verloren, sondern sammelt sich in Behältern, aus denen es immer wieder zu neuem Gebrauch entnommen werden kann.

Durch Anwendung eines Druckes von 10—20 kg soll sich auf dieser Gleiteisenbahn eine Geschwindigkeit von 140—200 m in der Stunde erzielen lassen. Bei der Probefahrt auf der Esplanade des Invalides wurde die 300 m lange Bahnstrecke von dem aus sechs Wagen bestehenden Zuge in einer Minute zurückgelegt.

Als Vorzug des neuen Systems, dem man, namentlich für Stadtbahnen, bereits eine grosse Zukunft vorhersagt, wird neben der ausserordentlichen Geschwindigkeit, der ruhigen, gleichmässigen und geräuschlosen Fahrt, dem Fortfallen von Dampf, Rauch u. dgl. auch die Wohlfeilheit in Anlage und Betrieb und besonders die Vermeidung von Unfällen irgendwelcher Art geltend gemacht. Man kann daher weiteren, eingehenderen Mittheilungen über die eigenartige Erfindung nur mit lebhafter Erwartung entgegensehen.

Die Schnellzugverbindung Berlin-Rom.

Obwohl auf der Münchener Conferenz vom 2. August hinsichtlich des projectirten Schnellzuges Berlin-Rom eine dem ursprünglichen Plane entsprechende Verständigung nicht erzielt werden konnte, hat die weitere Verfolgung dieser Angelegenheit schliesslich doch zu einem Resultate geführt, das dem bisherigen Zustande gegenüber einen gewissen Gewinn darstellt. In Nr. 46 (S. 367) der „Verk.-Ztg.“ ist berichtet worden, dass bereits auf der Conferenz der vorläufige Beschluss gefasst wurde, die Fahrt von Berlin nach Rom durch Veränderung der bestehenden Verbindung, namentlich durch Beschleunigung auf der Strecke Berlin-München, um 1½ Stunden abzukürzen. Dieser Beschluss tritt mit dem 1. October in kraft.

Nach dem nunmehr endgiltig bestimmten Fahrplane erfolgt die Abfahrt aus Berlin abends 9,20, statt bisher 8,10. Der Zug trifft

---

*) S. „Thompson's „Gravity“-System für Strassenbahnen“ auf S. 196 der „Ind. Rundschau.“

12,14 nachts in Leipzig, unter Vermeidung des früheren Aufenthaltes auf dem Berliner Bahnhofe, auf dem Bayrischen Bahnhofe ein, wo der anschliessende Schnellzug Leipzig-Hof 12,19 (statt 11,50) abgelassen wird. In Hof findet die Ankunft 3,48 nachts, in München vormittags 10.16, endlich in Rom nachmittags 1,24 (bisher 1,50) des anderen Tages statt. In der umgekehrten Richtung ist die Abfahrt aus Rom auf 2,4 (statt 1,30) nachmittags festgesetzt, die Ankunft in München um 5,0 nachmittags am nächsten Tage vorgesehen. Von München geht der Zug nachmittags 5,30 über Regensburg nach Hof weiter, wo der Eingang 12,00 nachts, der Ausgang 12,8 nachts erfolgt. Um 3,30 früh wird der Bayrische Bahnhof in Leipzig erreicht und um 3, 35 früh von hier die Fahrt, ohne weiteren Aufenthalt in Leipzig, fortgesetzt, sodass der Zug um 6,38 (statt 7,52) in Berlin anlangt.

In der einen wie in der anderen Richtung werden also über 1½ Stunden gewonnen, eine Zeitersparniss, die hier zwar im Vergleich mit der Gesammtdauer der Fahrt nur geringfügig erscheint, aber doch bereits geeignet sein dürfte, sich in vielen Fällen auf vortheilhafte Weise bemerkbar zu machen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahnunglück bei Stuttgart. Am 1. October hat bei der Station Wildpark auf der Strecke Stuttgart-Vaihingen (Böblingen) ein schwerer Eisenbahnunfall stattgefunden, bei dem nicht weniger als 7 Personen getödtet, 40 (nach einer anderen Mittheilung gegen 50) verwundet worden sind. Unter den Verunglückten wird ein Schlesier, ein Badenser, ein Elsässer genannt; die übrigen sollen, soweit es sich zur Zeit, als der uns vorliegende Bericht erstattet wurde, übersehen liess, Württemberger sein. Veranlasst wurde der Unfall durch den Zusammenstoss einer von Stuttgart ausgesendeten Hilfs-Locomotive mit dem von Böblingen kommenden Zuge. Die näheren Umstände sind folgende: Der von Stuttgart kommende, zu Berg fahrende Zug No. 223a hatte um eine Hilfslocomotive gebeten. Ehe die letztere aber nachgekommen war, hatte der steckengebliebene Zug sich wieder freigemacht und Vaihingen erreicht, woraufhin dort der Kreuzungszug Böblingen-Stuttgart (No. 222) abgelassen wurde. Derselbe stiess in vollem Laufe mit solcher Gewalt auf die ihm begegnende Hilfsmaschine, dass beide Maschinen und die drei ersten Wagen des Personenzuges zertrümmert, die übrigen Wagen stark beschädigt wurden.

Die am 1. October erschienene neueste Ausgabe des Reichs-Coursbuches für die Monate October und November bringt an den Winterfahrplänen zum ersten Male die einheitliche Bezeichnung aller schnellfahrenden Züge als „Schnellzüge" in Anwendung und eine eingehende Belehrung über den neuen ungarischen Zonentarif.

Die Rückwirkungen des ungarischen Zonentarifs auf den Personenverkehr der rumänischen Staatsbahnen machen sich in einem Maasse geltend, dass die rumänische Eisenbahn-Direction sich bereits jetzt veranlasst sieht, diesen Rückwirkungen in entsprechender Weise Rechnung zu tragen. Der Personenverkehr auf der Strecke Bukarest-Verciorova, der weitaus frequentesten des rumänischen Eisenbahnnetzes, ist seit Einführung des Zonentarifs ganz ausserordentlich zurückgegangen. Und wenn auch die Angabe, dass dieser Ausfall der Frequenz 75 % betrage, vielleicht etwas übertrieben ist, so unterliegt es doch ganz und gar keinem Zweifel, dass bei Aufrechthaltung des bestehenden rumänischen Personentarifs gerade die bisher einträglichste rumänische Strecke allmählich der Verödung bezüglich des Personenverkehrs anheimfallen müsste. Um dem vorzubeugen, soll ein Vertrag mit der Oesterreichisch-Ungarischen Staatsbahn wegen Herabsetzung des Personentarifs abgeschlossen werden. Jedoch wird aus den betreffenden Verhandlungen von vornherein schon darum kein entsprechendes Resultat erwartet, weil höchstens ein 20—30procentiger Nachlass in Aussicht steht, während die Fahrt über Predeal je nach der Lage des Ausgangspunktes der Reise um 40—60 % billiger als über Verciorova zu stehen kommt.

Vereinigung der Westbahn mit der Jura-Bern-Luzernbahn. Die Abgeordneten der Westbahn und der Jura-Bern-Luzernbahn-Gesellschaft haben vorbehaltlich der Zustimmung der zuständigen Gesellschafts- und Staatsbehörden den Vertrag die lang vorbereitete Vereinigung der beiden Bahnen betreffend unterzeichnet. Desgleichen wurde die Erklärung der Bank für Handel und Industrie, der Internationalen Bank in Berlin und der Banque Cantonale Vaudoise betreffs der zu übernehmenden Finanzmaassnahmen acceptirt. Eine ausserordentliche Generalversammlung mit der Tagesordnung der Genehmigung des Fusionsvertrages ist auf den 11. October d. J. festgesetzt worden. Ein Zweck der Vereinigung ist bekanntlich der Durchstich des Simplon Die vereinigte Gesellschaft, die sich Jura-Bern-Simplon-Gesellschaft nennen wird, dürfte sich mit 30 Mill. frs. daran betheiligen und zu diesem Zwecke von dem Syndicat unterstützt werden, welches die Umwandelung der Obligationen-Schulden übernehmen und den Rückkauf der Bern-Luzern-Linie vom Staate Bern bewerkstelligen will.

Postwesen.

Bestrebungen zur Einführung des Penny-Portos in den englischen überseeischen Verkehr. In England wird die Einführung des Penny-Portos in den überseeischen Verkehr, namentlich mit Indien und Australien, gefordert. In Anbetracht des Umstandes, dass zur Zeit ein Brief aus England nach dem britischen Indien doppelt soviel kostet als beispielsweise von Berlin nach Calcutta, erscheint diese Forderung durchaus zeitgemäss. Auch die Ausdehnung des Penny-Tarifs auf den Verkehr mit Amerika ist angeregt worden.

Aus der Poststatistik der Ver. Staaten, welche anlässlich der Centennalfeier der dortigen Postverwaltung kürzlich herausgegeben worden ist und den gesammten Zeitraum von 1789—1888 umfasst, ist zu entnehmen, dass die Zahl der Postanstalten in der Union am 1. Juli 1888 sich auf 57376 belief und das Postroutennetz 403976 Meilen umfasste; im Jahre 1789 hat die Verwaltung des neubegründeten Staatswesens nur über 75 Postanstalten mit einem Postroutennetz von 2275 Meilen verfügen können. Die Einnahmen aus dem Postwesen bezifferten sich im Jahre 1888 auf 52695176, die Ausgaben auf 55795357 Doll.; an Gehältern für Beamte wurden insgesammt 12589768 Doll. verausgabt. Was den Umsatz der Post betrifft, so umfasste derselbe 1867 Mill. Stück Freimarken, 433 Mill. Stück gestempelte Briefumschläge und Streifbänder und 881 Mill. Stück Postkarten. An Einschreibbriefen wurden 13677169 eingeliefert, auf inländische Postanweisungen 119, auf internationale 11 Mill. Doll. eingezahlt.

Schiffahrt.

Die „Hamburgische Admiralitätsflagge" verliert mit dem 1. October d. J. ihren Charakter als amtliche Staatsflagge. Die Kauffahrteischiffe führen längst als Nationalflagge die schwarz-weiss-rothe; jetzt geht letztere auch auf die hamburgischen Staatsschiffe über. Diesen bleibt nur noch das Recht, die Hamburger Flagge als Nebenflagge oder sogenannte Rhederei-Flagge zu führen.

Der Bau eines zweiten Elbhafens in Aussig durch die Aussig-Teplitzer Bahn, dessen Kosten auf 1 Mill. fl. veranschlagt sind, wird in nächster Zeit in Angriff genommen werden.

See-Canal von Rouen nach Paris. In Frankreich steht gegenwärtig der Plan eines See-Canals von Rouen nach Paris, d. h. der Plan, durch Canalisirung der Seine Paris für Seeschiffe zugänglich zu machen, auf der Tagesordnung. Ein von der Kammer eingesetzter Ausschuss, welchem der betreffende, von Achard gestellte Antrag zur Prüfung überwiesen worden war, hat die Ausführung des Canals lebhaft empfohlen, da derselbe die Handelsthätigkeit von ganz Frankreich vermehren, den gefährlichen Wettbewerb nichtfranzösischer Häfen, namentlich Antwerpens, verringern, Paris zu einem Marktplatz ohne Gleichen machen und die nationale Vertheidigung begünstigen werde. Der Canal, dessen Kosten auf 2000 Mill. frs. veranschlagt sind, soll 180 km lang den Windungen der Seine folgen, die 1½fache Breite des Suez-Canals und eine Tiefe von 6,20 m erhalten; die Kunstbauten sollen in einer Tiefe von 7 m angelegt werden. Als Hauptarbeit wird das Ausschachten des Hafens zwischen St. Denis und Clichy und die Durchschneidung der beiden Seine-Schlingungen angesehen. In Andelys, Mantes, Prissy und Argenteuil sind Häfen zweiten Ranges projectirt.

Eine neue Art der Schiffsbewegung. Vor kurzem ist die englische Jacht „Eureka" vom Stapel gelassen worden, zu deren Fortbewegung an Stelle der kostspieligen Kesselanlage, welche im Falle einer Havarie so verhängnissvoll werden kann, die Entzündbarkeit der Gase in eigenartiger Weise nutzbar gemacht wird. Im unteren Theile des Schiffskörpers ist eine Reihe grosser starker Stahlröhren, deren Oeffnungen in das Wasser tauchen, angeordnet. Diese Röhren stehen anderseits mit einer Reihe von Kammern in Verbindung, die mit einem Gemisch von Luft und Gas gefüllt sind. Das Gas wird in besonderen, nach Art der Dowson'schen Gasregeneratoren gebauten Oefen aus Steinkohlen erzeugt. Durch elektrische Funken gelangt das Gasgemisch der einzelnen Kammern in ausserordentlich rascher Zeitfolge zur Entzündung und durch die sehr bedeutende Kraft der sich ausdehnenden Gase wird das in den Röhren befindliche Wasser ausgestossen und infolge dessen nach dem Reactionsprincip dem Schiffe die Bewegung ertheilt. Die bisherigen Versuche sollen die vollkommene Brauchbarkeit der Einrichtung ergeben haben. Besonders einfach und schnell soll das Anhalten und Rückwärtsbewegen des Schiffes zu bewerkstelligen sein, indem mittels geeigneter Ventile die Rohröffnungen an der einen Seite geschlossen werden, während sie an dem entgegengesetzten Ende geöffnet sind.

Verschiedenes.

Im russischen Grenzverkehr sind, nach Mittheilungen aus Schlesien, neue Erschwerungen eingetreten. Alle Deutschen, die ihren Geschäften in Russland nachgehen, werden von der Fremdenpolizei einer Controle unterworfen, die bisher im Czarenreich nicht üblich gewesen ist. Dabei wird ein strenger Unterschied zwischen Christen und Juden gemacht. Während es bisher genügte, dass die deutschen Geschäftsleute, gleichviel welches religiösen Bekenntnisses sie waren, ihren Pass vom russischen Consul in Breslau behufs etwa nothwendiger Legitimirung visiren liessen, müssen jetzt christliche Reisende, die in Russland Geschäfte machen wollen, ein Gildenpatent (Gewerbeschein) lösen, wofür bei jedem Eintritt nach Russland 42 Rubel oder ein- für allemal, d. h. für ein Jahr reichend, eine Steuer von 718 Rubel zu entrichten ist. Die schlesischen Kaufleute jüdischen Glaubens dürfen in Russland gar keine Geschäfte machen.

Verkehrsverhältnisse in Paris. Es giebt gegenwärtig in Paris 330 Pferdebahnwagen, 650 Omnibusse, 8713 Miethwagen der verschiedenen Gesellschaften, 200 unnumerirte „Remisen" und 43000 Fuhrwerke im Besitze von Privaten. Die meistbefahrene Strasse ist die Rue de Rivoli, welche im Durchschnitt 42875 Fuhrwerke täglich aufweist; dann kommen die Rue de Havre, der Boulevard des Italiens, die Place de la Bastille und die Avenue de l'Opéra. Die meistbefahrene Brücke ist der Pont Royal mit 6192 Wagen täglich. Für die Zeit der Ausstellung haben sich diese Verhältnisse selbstverständlich noch erheblich gesteigert.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Memel. Herrn J. St. Das Jaquet'sche Canalboot, so genannt nach seinem Erfinder, einem Strassburger Ingenieur, besteht aus einem besonders construirten Lastschiff, zu dessen Beförderung ein kleiner Dampfer dient. Indem man den keilförmigen Bug des Dampfers in das entsprechend geformte Hinterende des Lastschiffes einfügt, werden die beiden Theile miteinander verbunden. Sobald letzteres seinen Bestimmungsort erreicht hat, wird der Dampfer abgelöst, um den Transport eines anderen Schiffes zu übernehmen. Dass diese eigenartige Erfindung, falls sie sich als praktisch ausführbar und verwendbar erweist, grosse Vortheile gewähren würde, liegt auf der Hand. Vorläufig ist sie aber noch ganz „Idee“, d. h. noch nicht ausgeführt und also noch weniger erprobt worden.

Genf. Herrn J. K. Es besteht wohl ein besonderes Betriebsreglement für die zum Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen gehörigen Bahnen, dasselbe stimmt jedoch im wesentlichen mit demjenigen für die deutschen Bahnen überein.

Glogau. Herrn A. J. Wissen Sie denn nicht, dass es keine Express-, Courier- und Blitzzüge mehr giebt, mit anderen Worten, dass jetzt, laut Beschluss der Winterfahrplan-Conferenz und neuerer Verfügung der zuständigen Oberbehörden, alle schnellfahrenden Züge mit erhöhten Fahrpreisen übereinstimmend als „Schnellzüge“ bezeichnet werden?

Frankfurt a. M. Herrn O. S. Ohne Zweifel würde sich eine Eintheilung des Gepäckraumes in den Personenwagen, wie sie seit dem 1. August auf den ungarischen Bahnen zu finden ist, auch auf unseren Bahnen sehr nützlich erweisen. So weit sind wir ganz Ihrer Ansicht; nur möchten wir unserer Bahnverwaltung nicht gerade einen Vorwurf daraus machen, dass sie an eine derartige „Bevormundung“ des Publicums bisher noch nicht gedacht hat. Viel angemessener erscheint es uns, den Tadel gegen solche Reisende zu kehren, die so wenig Anstands- und Rechtsgefühl besitzen, dass sie, unbedenklich und unbekümmert um das Wohl und Wehe ihrer Mitpassagiere, den gesammten Raum auf den Gepäckbretern für ihr „Handgepäck“ in Anspruch nehmen und erst nach sehr nachdrücklichen Vorstellungen zu einem „Abfindungs“-Plätzchen sich bequemen.

Neues und Bewährtes.

Automatischer Tintenwischer und zugleich Briefbeschwerer

von **Aug. Zeiss & Co., Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 14 u. 15.)

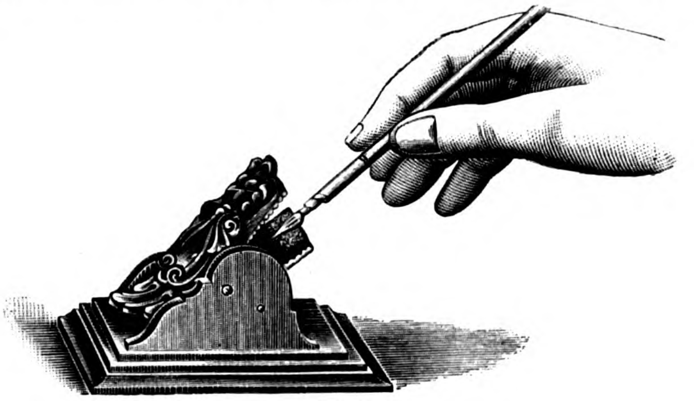


Fig. 14.

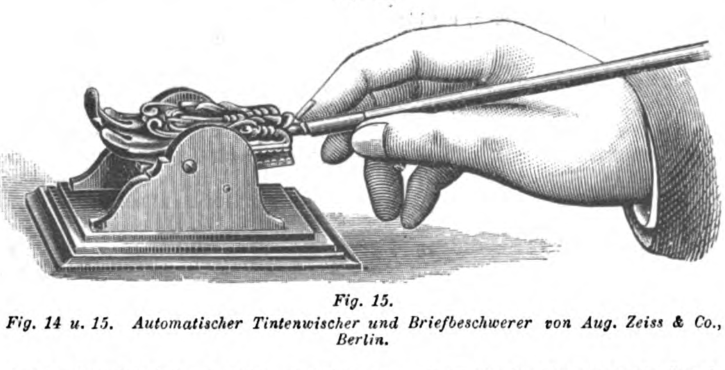


Fig. 15.

Fig. 14 u. 15. Automatischer Tintenwischer und Briefbeschwerer von Aug. Zeiss & Co., Berlin.

Die durch ihre praktischen Erfindungen auf dem Gebiete der Schreib- und Bureau Geräthe wohlbekannte Firma Aug. Zeiss & Co., Berlin W, Leipzigerstrasse 107 hat neuerdings wiederum einen kleinen Gegenstand dieser Art in den Handel gebracht, welcher seine doppelte Bestimmung als Briefbeschwerer und „selbstthätiger Tintenwischer“ vortrefflich erfüllt und namentlich in Bezug auf die letztgenannte Leistung durch die sinnreiche Einfacheit überrascht, mit welcher die automatische Wirkung der Schreibfedern-Reinigung erzielt wird. Dieselbe geschieht auf ganz gleiche Weise wie das Füllen resp. Eintauchen der Feder und nimmt nur eine Hand, d. h. die, mit der man schreibt, in Anspruch. Das kleine Geräth ist ganz aus Metall in genügender Schwere für den Zweck als Briefbeschwerer hergestellt und functionirt ohne Federkraft, ist daher nicht abzunutzen. Wie Fig. 14 erkennen lässt, bringt man die zu reinigende Feder bis an den Halter in den Mund des Apparates und drückt mit derselben auf den Unterkiefer, wodurch sich die Mechanik schliesst (Fig. 15.) Je stärker der Druck der Hand ist, desto fester schliesst der Mechanismus. Hierauf wird unter fortdauerndem Drucke die Feder zurückgezogen, wodurch die Reinigung beendet ist und der Mechanismus ganz von selbst wieder in die Stellung von Fig. 14 zurückgeht. Die aus Fries mit einem Ueberzug von Leder hergestellte Polsterung des Apparates zum Aufsaugen der Tinte lässt sich mit Leichtigkeit erneuern, zu welchem Zwecke die beiden Schrauben rechts und links vom Oberkiefer gelöst werden und dieser dann ganz herausgenommen werden kann. Die praktische Erfindung ist bereits patentirt.

Schmiedeeisernes Aushängeschild.

Entworfen von **Alfred Schubert.**

(Mit Abbildung, Fig. 16.)

Vom 16. Jahrhundert bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts war das schmiedeeiserne Aushängeschild, in armartiger, rechtwinkeliger Form aus der Fluchtlinie der Façaden hervortretend, häufig in deutschen Städten zu finden. In ihrer mannigfachen phantasiereichen Gestaltung und oft echt künstlerischer Ausführung gereichten diese an Wirthshäusern, Herbergen, Zunfthäusern etc. als Geschäftsabzeichen bezw. als Willkommengruss angebrachten Schilder nicht nur dem betreffenden Gebäude zur Zierde, sondern belebten auch, wo sie in grösserer Anzahl vorkamen, das ganze Strassenbild in malerisch reizvoller Weise. Manches dieser Schilder hat den zerstörenden Einflüssen der Zeit Jahrhunderte lang getrotzt und ist im Volksmunde allmählich zum Wahrzeichen geworden.

In jenen Zeiten, als noch keine mit dem Meterstab messende Baupolizei die Baukunst einschränkte, durften eben die Schilder mit kühner Ausladung von den Häuserfronten vorspringen. Heute, wo die Paragraphen der baupolizeilichen Verordnungen auch Grössenverhältnisse und Anbringungsweise der Schilder genau bestimmen, haben die Strassen der deutschen Städte meist ein einförmiges, reizloses Aussehen. Streng verboten sind in der Mehrzahl derselben die weit ausladenden, armartigen Schilder, selbst wenn sie hoch genug über den Bürgersteigen angebracht sind, um für die Passanten ganz ungefährlich zu sein. Infolge dessen sieht man jetzt an den Häusern kleine und grosse Schilder von allen erdenklichen Formen, meist aller künstlerischen Behandlung entbehrend, flach gleich den auf Flaschen geklebten Etiketten und von erschreckender Eintönigkeit, welche die Wirkung der Architektur stören, statt sie zu heben, und dabei den Vorübergehenden an sich selbst nicht ins Auge fallen, also den Zweck einer gefälligen Reclame nicht erfüllen.

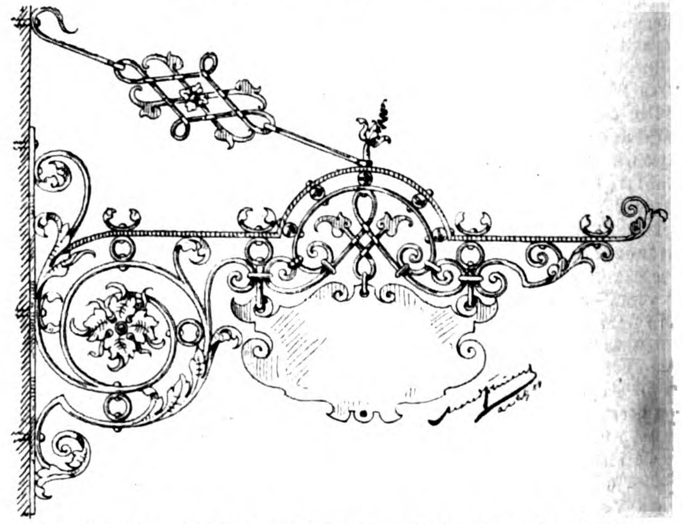


Fig. 16. Schmiedeeisernes Aushängeschild, entworfen von Alfred Schubert.

Erfreulicherweise giebt es indess in Deutschland immer noch Städte, deren baupolizeiliche Verordnungen manche und beträchtliche Freiheiten hinsichtlich der Grösse und Anbringung von Aushängeschildern gestatten. So weisen Mannheim, Frankfurt a. M., Elberfeld zahlreiche Geschäfts- und Wirthshausschilder auf, welche, mit einer Ausladung von 2 m und mehr von der Façaden-Flucht vortretend, nicht nur auffallen, sondern auch als ansprechende Decoration des Gebäudes wirken. Ein Beispiel dieser Art ist das von Alfred Schubert, Architekt und Lehrer an der königl. Baugewerkenschule in Zittau, entworfene schmiedeeiserne Aushängeschild, das in Fig. 16 in $^1/_{30}$ seiner natürlichen Grösse abgebildet ist. Derartige Schilder, welche sich in den erwähnten Städten grosser Beliebtheit erfreuen, werden von dem Genannten im Renaissance- oder Barockstil, meist in Rundeisen unter Verwendung einiger getriebenen Ornamente entworfen und je nach Grösse und Ausstattung zu Preisen von 150—300 M ausgeführt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 3. **Leipzig, Berlin und Wien.** **17. October 1889.**

Die Lederfabrik von Mayer, Michel & Deninger in Mainz.

(*Mit Abbildung, Fig. 17.*)

Zu den ältesten und für die Zwecke des praktischen Lebens wichtigsten Industriezweigen gehört unstreitig die Lederfabrikation. Schon im Mittelalter wurde die Gerberei — wenn auch im Vergleich mit ihrer heutigen Ausbildung nur in unvollkommener Weise — bei allen civilisirten Völkern betrieben. Jahrhunderte lang übertrafen jedoch die bezüglichen Erzeugnisse des Orients hinsichtlich der Güte und Schönheit um vieles diejenigen des Abendlandes; allein in dem Maasse als der Verkehr der Völker und der Austausch ihrer gewerblichen Producte sich entwickelte, lernte auch auf diesem Gebiete der Westen von dem Osten. Im Jahre 1749 wurde die erste europäische Saffianfabrik im Elsass errichtet, aber erst von 1797, in welchem Jahre die Gerberei in Choisy bei Paris angelegt wurde, datirt der Aufschwung der französischen Saffianfabrikation. Bald darauf fand diese Fabrikation auch in Deutschland Eingang und ebenso pflanzte sich die Herstellung des Lackleders sowie das Weissgerben von Ziegen-, Schaf- und Lammfellen von Frankreich nach Deutschland fort; indess gehört die Kunst, lackirtes Leder so zu bearbeiten, dass es geschmeidig, dauerhaft, vollkommen trocken, schön schwarz und glänzend wird, erst der Neuzeit an. Seit Ende des vorigen Jahrhunderts bildete sich in England und Amerika die gegenwärtige hoch entwickelte Schnellgerberei aus und durch die Einführung von Maschinen zur Zurichtung des Leders nahm dieses Gewerbe in den verschiedenen Ländern allmählich den Charakter des Grossbetriebes an.

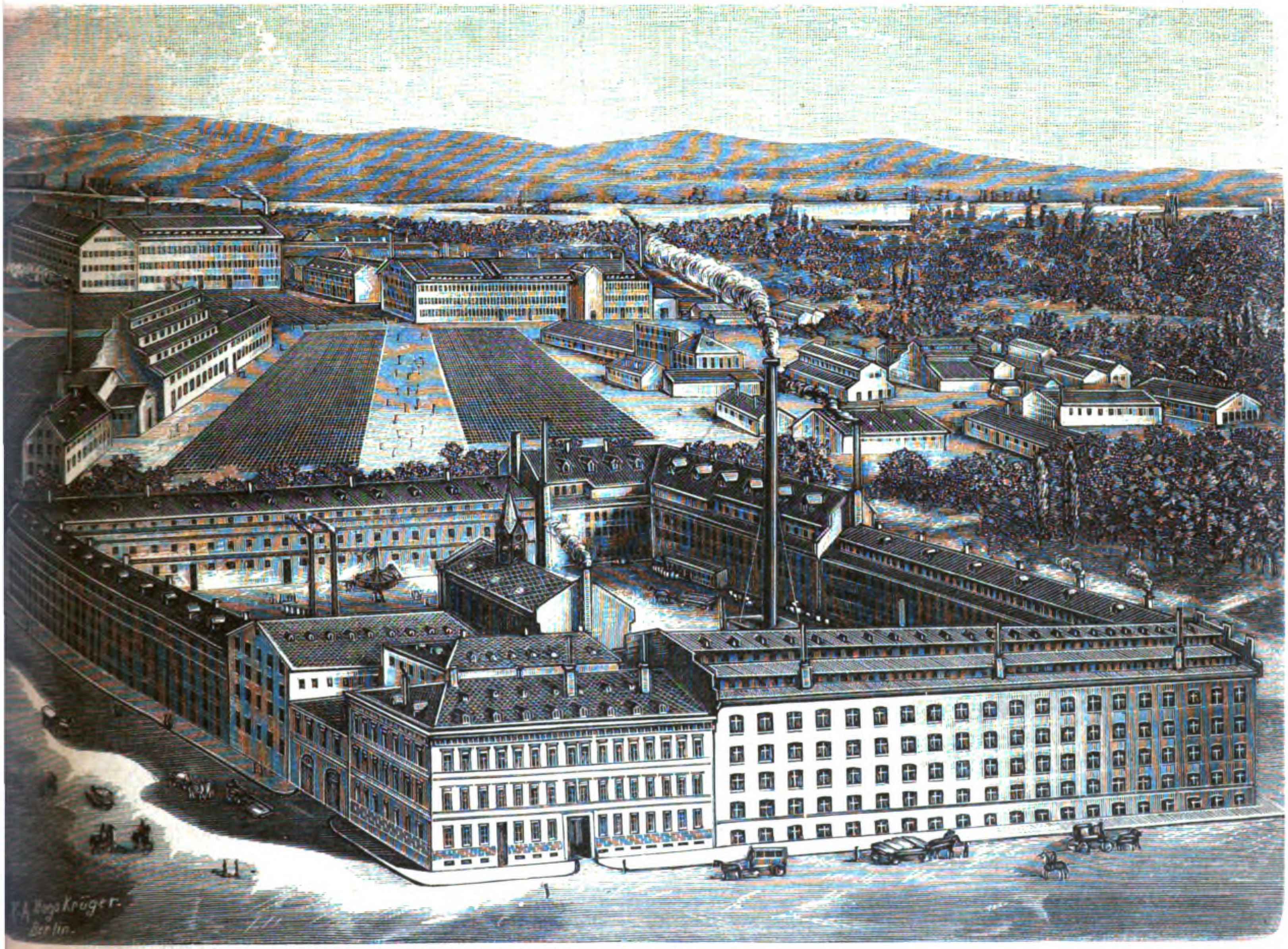


Fig. 17. Die Lederfabrik von Mayer, Michel & Deninger in Mainz.

Unter den deutschen Städten, in welchen die Lederfabrikation vorzugsweise mit Erfolg gepflegt wird, nimmt bekanntlich Mainz eine hervorragende Stellung ein, und zwar gebührt der Ruhm, dem Mainzer Leder weit und breit einen ehrenvollen Ruf verschafft zu haben, der Firma Mayer, Michel & Deninger. Die Inhaber dieses seit 1798 bestehenden grossartigen Fabrikbetriebes sind heute der Geheime Commerzienrath Karl Franz Deninger, Karl Michel, Ernst Mayer und der Geheime Commerzienrath Stephan Karl Michel.

Die Werkstätten von Mayer, Michel & Deninger beschäftigen sich nur mit der Fabrikation der feineren Ledersorten, aber innerhalb dieses Gebietes dürfte es wohl in der ganzen Welt kaum ein Etablissement geben, das in seiner Production eine gleiche Vielseitigkeit aufzuweisen hat. Die genannte Firma liefert für den Bedarf der Schuhwaarenfabrikation, für Möbel-, Buchbinder-, Portefeuille-, Beutler-, Sattler- und Wagenbauarbeiten. Weltberühmt sind ihre lackirten und ihre satinirten Kalbfelle, ihre Kid- und farbigen Kalbleder, ihre Braun- und Wichsleder, ihre lackirten genarbten Kuhhäute, ihre farbigen Saffiane und in nicht minder vollendeter Weise werden von ihr Schaffelle, Spaltfelle, Bockleder etc. hergestellt. Nuancen, wie man sie an Sammet- und Seidengeweben zu sehen gewohnt ist, werden hier dem Leder gegeben und dem Laien erscheint es fast unbegreiflich, wie es möglich ist, die thierische Haut in Weichheit und Farbenschönheit in solchem Grade dem Atlas ähnlich zu machen.

In den beiden der Firma Mayer, Michel & Deninger gehörenden Fabriken „Altstadt“ und „Neustadt“ sind zur Zeit über 1100 Arbeiter beschäftigt; wozu noch die Leistung der zahlreichen Arbeitsmaschinen mit einem Kraftbedarf von ca. 200 HP. kommt. In beiden Fabriken werden jährlich im Durchschnitt zusammen 1 700 000 Felle und Häute verarbeitet; dabei spielen auch die Häute von Krokodilen, Schlangen, Affen, Eidechsen und anderen Arten der tropischen Thierwelt keine unbedeutende Rolle.

Wie die Firma ihre Rohproducte und Materialien aus allen Welttheilen bezieht, so versendet sie auch ihre Erzeugnisse nach allen Welttheilen. Neun Sechszehntel derselben gehen ins Ausland. Man findet sie an allen grösseren Handelsplätzen, in Yokohama, Peking, Calcutta, Bombay, Melbourne, New-York, Mejico ebensowohl als in Berlin, Paris, London, Wien, St. Petersburg, Konstantinopel, Madrid, Lissabon.

Das Etablissement „Neustadt“, welches nahezu die ganze Neustadt von Mainz der Länge nach durchschneidet, umfasst die Lackleder-, Kidleder-, Wichsleder- und Vachelederfabrik. Das Etablissement „Altstadt“, ein Häuser-Complex an der Grenze der Alt- und Neustadt, ist der Fabrikation der farbigen Leder und derjenigen der satinirten Kalbfelle vorbehalten. Ein Theil der Fabrik „Altstadt“ wurde im October 1886 durch einen Brand zerstört, jedoch binnen Jahresfrist neu hergestellt. Diesen imposanten, 21 m hohen Neubau, der in seiner geschmackvollen Ausführung eine Zierde des betreffenden Stadttheiles bildet, erblickt man beim Austritt aus dem Centralbahnhof. Der ganze Bau ist aus Stein und Eisen, also durchaus feuersicher hergestellt und darf sowohl bezüglich seiner Raumverhältnisse als hinsichtlich seiner inneren Einrichtung als in seiner Art mustergiltig bezeichnet werden. Fig. 17 giebt dem Leser einen Begriff von der Grossartigkeit der Anlage.

Auf allen von Mayer, Michel & Deninger beschickten nationalen und internationalen Ausstellungen sind dieser Firma in Anerkennung ihrer Leistungen die höchsten Auszeichnungen zu theil geworden.

Die II. Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung in München.

Anlässlich der vierzigjährigen Einführung des Briefmarkensystems in Deutschland durch Bayern und anlässlich der zwanzigjährigen Einführung der Postkarten war in diesem Monat in München seitens des bayrischen Philatelistenvereins eine Ausstellung von Postwerthzeichen und allem, was zum Markensammelsport gehört, arrangirt worden, die durch überaus reiche Beschickung einen glänzenden Erfolg zu verzeichnen hatte und eine Briefmarkenausstellung von solcher Vollständigkeit repräsentirte, wie sie bis jetzt, nach einem Bericht der „M. N. N.“, noch nicht zu stande gekommen war. Kostbare ganze Sammlungen — bis zum Werthe eines stattlichen Vermögens — waren aus den verschiedensten Ländern eingesendet worden, ebenso Theilsammlungen, complet bis auf die feinsten, nur mit dem Mikroskop erkennbaren Unterschiede, Unicas, die zum Theil über 1000 M im Preise standen, Karten, Kartenbriefe, Stempelmarken, Privatmarken, Streifbänder, Postanweisungen, philatelistische Litteratur und alle erdenklichen Hilfsmittel für Sammler u. s. w. Schon ein flüchtiger Rundgang durch die Ausstellung liess erkennen, dass das, was vor Jahrzehnten noch eine Spielerei der Jugend war, sich jetzt zu einer interessanten, ernstes Studium erfordernden Wissenschaft ausgebildet hat. Die Entwickelung des deutschen und bayrischen Briefmarkenwesens war natürlich mit besonderer Sorgfalt dargestellt und es entrollte sich in der That hier vor dem aufmerksamen Beobachter ein Stück vaterländischer Geschichte. Aber auch auf dem Gebiete des Auslandes konnte der Freund dieses schönen Sammelsports Niegesehenes bewundern; so z. B. stellte der Londoner Philatelisten-Club Theile von einer Sammlung australischer Marken aus, die alle Sammler von Fach aufs höchste überraschten.

Durch wahrhaft künstlerische Schönheit erfreute das Auge des Besuchers ein grosser Theil der aussereuropäischen Marken. Besonders die amerikanischen Postwerthzeichen sind wahre Kunstwerke und von einer Sorgsamkeit der Ausführung, deren sich sonst wohl keine derartige graphische Arbeit der Welt rühmen kann. Zu dem Schönsten gehörte ein vollständiger Satz ungestempelter Zeitungsmarken für hohe Werthe — die kostbarste gilt oder galt nicht weniger als 60 Dollars —; ferner erregten einige Curiositäten aus der Zeit der amerikanischen Kriege grosse Aufmerksamkeit: Papiergeld, das mit den Markenstempeln hergestellt ist, und sogar eine Münze, die aus einer in rundem kleinen Blechrahmen eingekapselten und mit Frauenglas bedeckten Briefmarke besteht. Es war zu jener Zeit ein Münzenmangel eingetreten und man half sich auf diese Weise.

Die kleinen amerikanischen Staaten mit ihren schönen und oft wechselnden Marken machen den Sammlern viel zu schaffen, denn das ganze Briefmarkenwesen liegt dort vielfach in den Händen von Speculanten, welche auf ganz eigene Art aus dem Verkehr durch Postwerthzeichen Capital zu schlagen wissen. Es kommt z. B. nicht selten vor, dass ein Speculant dort einer Regierung die Herstellung einer ganzen Emission von Briefmarken gratis offerirt. Er verlangt uneigennütziger weise hierfür nichts, als dass diese Emission nach einem Jahre wieder eingezogen wird. Dann macht er mit dem Reste der Emission und in einiger Zeit darauf vielleicht auch wieder mit der neuen Emission seine Geschäfte. Der Sammler aber, der wohl oder übel gezwungen ist, auf dem Laufenden zu bleiben, muss kaufen und nach einem Jahre wieder kaufen. Auch die Inhaber der verschiedenen Privatposten nutzen ihr Geschäft nach dieser Richtung vielfach aus und ändern möglichst oft ihre Werthzeichen. Von Privatmarken waren ebenfalls reiche Sammlungen in der Ausstellung vertreten und die Phantasie, mit welcher die Zeichnungen zu diesen Marken hergestellt sind, verfiel oft auf die curiosesten Symbole und Allegorieen.

Unter den hervorragenderen Sachen waren Specialsammlungen von Peru, Ceylon und Griechenland und eine interessante Studie über die griechischen Marken, eine sehr schöne und reiche Sammlung von Spanien und den spanischen Colonieen, eine durch die künstlerische Ausführung der Objecte höchst anziehende Stempelmarkensammlung ganz besonders Gegenstände des Interesses. Hieran schloss sich eine Fülle interessanter Einzelheiten, wie: eine Germania, aus Briefmarken gefertigt; eine Karte, welche die Reise um die Welt gemacht hatte; eine Karte, welche den gesammten Postverkehr während des deutsch-französischen Krieges 1870/71 graphisch darstellt; ein Carton mit den eben ausgegebenen spanischen Marken (sie tragen das Bildniss des kleinen Königs); Cartons mit den neuen deutschen Postwerthzeichen, die mit dem 1. October in Verkehr treten; alte Postscheine und ähnliche historisch merkwürdige Dinge; eine philatelistische Bibliothek, bestehend aus 500 Bänden in 10 verschiedenen Sprachen u. s. w.

Die Arbeit der Philatelisten, wie sie auf dieser eigenartigen Ausstellung zu grossartiger Uebersicht zusammentrat, wird einst dem Geschichtsforscher späterer Zeiten eine äusserst nützliche Quelle für seine Studien bieten. Hängt ja doch das alles, was jener zusammenstellt, indem es den Fortschritt des Weltverkehrs erkennen lässt, mit der inneren Entwickelung der civilisirten Staaten aufs Innigste zusammen.

Kinderarbeit in Fabriken.

Die Frage der Kinderarbeit in Fabriken gehört zu denjenigen socialen Fragen, die wahrscheinlich nie ganz gelöst werden. Jemehr die Maschine in der Fabrikation überhand nimmt, welche zu ihrer Bedienung nicht grosser körperlicher Kraft sondern nur feiner Hände bedarf, destomehr wird die Tendenz vorherrschen, zur Fabrikarbeit schwache und billige Arbeitskräfte, also Frauen und Kinder, heranzuziehen. Diese Entwickelung ist eine zweifellos unerfreuliche. Es haben namentlich die Erfahrungen, welche in England vor Einführung der Arbeiterschutzgesetze gemacht wurden, gezeigt, dass es bei vollständiger Freiheit dieser ökonomischen Tendenz nicht sehr langer Zeit bedarf, um die krassesten Zustände herbeizuführen. Es kam dort, ehe es den Anstrengungen eines Shaftesbury und anderer Philanthropen gelang, den Widerstand der Fabrikherren und der herrschenden Nationalökonomie zu überwinden, so weit, dass Frauen in Hammerwerken arbeiteten, während die arbeitslosen Männer daheim die Kinder warteten, dass den an Spinnmaschinen beschäftigten Kindern von den Eltern während der Arbeit das Essen in den Mund gesteckt werden musste, damit keine Unterbrechung der Maschinenthätigkeit einzutreten brauchte etc. Man musste im Ernst befürchten, dass mitten in der kräftigen angelsächsischen Bevölkerung in den Fabrikkindern eine neue, körperlich und geistig degenerirte Rasse heranwachse. Ohne eine staatliche Beschränkung der Kinderarbeit in Fabriken kann kein Culturstaat mehr bestehen. Die Forderungen, welche vom hygienischen Standpunkt aus an die Fabrikgesetzgebung zu stellen sind, hat der hygienische Congress, welcher 1887 in Wien tagte, folgendermaassen formulirt: „Die nachtheiligen Folgen der Fabrikindustrie für Kinder (Leute unter 18 Jahren) offenbaren sich bald durch charakteristische Missgestaltungen, Schwächung einzelner Organe, bald durch Hemmung der körperlichen Entwickelung und grössere Morbidität als bei anderen Berufsarten. Es erscheinen daher vom hygienischen Standpunkte aus für die Altersstufen von 14 bis 18 Jahren bezüglich der Arbeitsdauer, noch mehr aber bezüglich der Nachtarbeit gesetzliche Beschränkungen wünschenswerth, für Altersclassen jedoch bis zum vollendeten 14. Lebensjahre deren gänzlicher Ausschluss geboten. Die Unterbrechung der Arbeitsdauer durch Zwischenpausen ist nur da wünschenswerth, wo die Innehaltung derselben leicht controlirt und gesichert werden kann.“

Gegenüber diesen Forderungen fragt es sich nun, ob durch Erfüllung derselben nicht andere wichtige Interessen verletzt oder anderweitige Schäden hervorgerufen werden.

Zunächst ergiebt sich hier die Rücksicht auf die internationale Lage der Gesetzgebung. Ein Staat, welcher die Kinderarbeit in weitem Umfange verbietet, setzt seine Industrie in Nachtheil gegenüber der concurrirenden Industrie derjenigen Staaten, welche in dieser Beziehung eine laxere Gesetzgebung haben. Dieses Bedenken würde mit einer internationalen Verständigung über die Fabrikgesetzgebung wegfallen oder wenigstens vermindert werden. Ein Punkt, der bei der internationalen Concurrenz sehr in Betracht kommt, ist die Zusammensetzung der Bevölkerung. In Deutschland sind unter 100 Einwohnern 35 unter 15 Jahre alt. Unsere Bevölkerung besteht also zu mehr als einem Drittel aus Kindern, die in der Hauptsache von anderen ernährt werden müssen. In Oesterreich-Ungarn ist das Verhältniss dasselbe, in Grossbritannien ist der Procentsatz sogar noch etwas grösser. In Italien ist derselbe unter $^1/_3$ der Erwachsenen. In Frankreich besteht nur etwa $^1/_4$ der Bevölkerung aus Kindern unter 15 Jahren. Das macht einen grossen Unterschied in der Vertheilung der Arbeitskräfte. Je grösser der Procentsatz der Kinder, je mehr also diese Altersstufe auf die wirthschaftliche Leistungsfähigkeit der Erwachsenen drückt, desto erklärlicher ist der Wunsch nach Herbeiziehung der Kinder zur Lohnarbeit und desto schwerer fällt die in gesundheitlichem Interesse gebotene Einschränkung dieser Herbeiziehung volkswirthschaftlich ins Gewicht. Mit der Verschärfung der Bestimmungen über die Verwendung von Kindern in Fabriken, namentlich mit der Abkürzung der zulässigen Arbeitszeit, vermindert sich die Neigung der Fabrikanten, überhaupt jugendliche Arbeiter zu beschäftigen. Denn die Kinder können in Fabriken nicht in eigenen Gruppen, sondern in der Regel nur als Hilfskräfte erwachsener Arbeiter beschäftigt werden. Die für Kinder festgesetzten Arbeitspausen etc. machen sich daher in störender Weise für die Beschäftigung erwachsener Arbeiter geltend. Die Verwendung von Kindern im engeren Sinne, d. i. solcher von 12—14 Jahren (welche nach der deutschen Gewerbeordnung nicht länger als sechs Stunden täglich beschäftigt werden dürfen), hat denn auch nach den neuesten Erhebungen abgenommen, wogegen noch immer eine Zunahme der Kinderarbeit in den Altersstufen über 14 Jahre stattfindet.

Werden nun die Kinder allmählich aus den Fabriken verdrängt, so werden sie, da die Eltern gemeinhin wünschen, sie in bezahlter Arbeit unterzubringen, entweder im Handwerk oder in der Hausindustrie, im beschränkten Umfange in der Landwirthschaft, Unterkommen zu finden suchen. Dieser Wechsel zwischen Fabrikarbeit und den anderen Erwerbszweigen ist nicht immer als vortheilhaft zu begrüssen. Im Handwerk und namentlich in der Hausindustrie ist die Ausbeutung der jugendlichen Arbeiter häufig grösser, die Rücksicht auf das körperliche und geistige Gedeihen derselben geringer als in Fabriken und namentlich ist die Ueberwachung bei den ersteren Betriebsarten, auch wenn man sie nach dem Vorbild der englischen Arbeitsgesetzgebung in dieser Hinsicht beschränkenden Bestimmungen unterwerfen wollte, nahezu eine Unmöglichkeit.

Die vorstehende kurze Darstellung der bei dieser Frage hauptsächlich in Betracht kommenden Gesichtspunkte, welche wir den „M. N. N.“ entnehmen, dürfte beweisen, dass es sich bei jedem Schritt der Gesetzgebung auf diesem Gebiete bestenfalls um einen Compromiss zwischen den Anforderungen der Hygiene und einer Reihe wirthschaftlicher Rücksichten handelt. Eine einseitige Declamation über die traurigen Einflüsse der Fabrikarbeit auf die Kinder kann heutzutage ebensowenig die Grundlage staatlicher Thätigkeit abgeben als eine manchesterliche Beweisführung über die Nothwendigkeit der Kinderarbeit für die Fabrikation. Die richtige Grenze zu finden, ist schwer. Wenn aber eine jahrelange Beobachtung nachweist, dass die Verwendung von Kindern zur Fabrikarbeit absolut und relativ in Zunahme begriffen ist, so wird man im allgemeinen allerdings den Schluss ziehen dürfen, dass die Industrie einen weiteren Schritt in der Richtung einer Einschränkung der Kinderarbeit vertragen kann.

Die englische Concurrenz in der modernen Waarenproduction.

Das Thema von der höheren Solidität der englischen Waaren gegenüber der oft siegreichen deutschen, französischen, belgischen und österreichischen Concurrenz wird in englischen Handelszeitungen, Consularberichten etc., wie bekannt, stets mit besonderem Stolze hervorgehoben. Obgleich es nun gerade diese Solidität und der damit verbundene höhere Preis sind, die immer häufiger, ganz besonders in den Ländern des Orients, die Concurrenzfähigkeit der englischen Artikel beeinträchtigen, halten die Engländer doch an ihrer gewohnten Productionsweise beharrlich fest. Um so interessanter sind daher die von dieser nationalen Voreingenommenheit abweichenden Bemerkungen, welche ein bedeutendes Londoner Handelsblatt, das „British Trade Journal“, in einer seiner letzten Nummern über diese Verhältnisse macht. Das genannte Blatt sagt, wie wir dem „Oesterr. Hand. Mus.“ entnehmen: „Die grosse Schwierigkeit, mit welcher die englische Waare zu kämpfen hat, besteht darin, dass sie oft zu gut ist für die Bedürfnisse der flüchtigen Tagesmode. Das Publicum verlangt heutzutage nach raschem Wechsel. Wohnungseinrichtung, Teppiche, Gasinstallationen, alles muss heute leidlich gut und billig sein. Wenn die Consumenten ihrer einmal müde geworden sind, können sie bei Seite geworfen werden und neue Muster und Dessins können gekauft werden. Der englische Industrielle handelt nicht immer im Sinne dieser Idee. Seine Artikel halten zu lange; daraus fliesst der Erfolg der leichteren, billigeren, aber minder haltbaren deutschen und französischen Waare. So ist es z. B. überraschend, das schnelle Anwachsen von japanischen und indischen Artikeln und deren Nachahmungen zu beobachten, welche als „Kunstproducte“ verkauft werden. Sie finden Käufer, weil sie billig und hübsch, aber nicht etwa, weil sie schwer, stark und dauerhaft wären. Kaufleute und Industrielle, welche dieses Princip begreifen, prosperiren auch. Diejenigen dagegen, welche nach der alten Schablone weiterarbeiten, ohne die Veränderungen im Geschmack des Consumenten zu berücksichtigen, nähern sich immer mehr dem Bankerott. Allerdings giebt es gewisse Artikel, welche nicht unter diese Regel fallen, weil sie von der Mode nicht berührt werden. So Eisen und Stahl, Baumaterial, Kanonen, Gewehre, Schiffe und tausend andere Dinge, für welche immer Stärke und Dauerhaftigkeit die wesentlichsten Eigenschaften bleiben werden.“

Nach diesen Bemerkungen zu schliessen, scheint nun auch den Engländern ein Licht über jenen modernen Zug nach Leichtigkeit und Billigkeit aufzugehen, der ein weites Gebiet des Handels heutzutage beherrscht. Nicht schleuderhafte Arbeit, wie man bisher in englischen Consularberichten las, sondern die verständnissvolle Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse des heutigen Publicums ist es, welche die Production Deutschlands, Frankreichs, Belgiens, Oesterreichs u. A. zu einer, wir möchten sagen, „journalistischen Mache“ in der Waarenerzeugung treibt. Uebrigens kommt dabei nicht bloss, wie „British Trade Journal“ meint, die nervöse Beweglichkeit der heutigen Mode in Betracht, sondern auch die nationalökonomisch bedeutsame Thatsache, dass die breiten Schichten der Bevölkerung, bei welchen die grossen Industrienationen den nothwendigen Massenabsatz für ihre Industrieproducte zu suchen haben, zumeist aus minder begüterten, im Orient fast durchgängig aus armen Leuten besteht, welche die dauerhafte und theure Waare einfach nicht bezahlen können, besonders wenn dieselbe mit hohen Fracht- und Zollspesen belastet ist.

Schutz der Geschäfts- und Fabrikgeheimnisse.

Auf eine Eingabe des Verbandes keramischer Werke, betreffend eine Erweiterung des gesetzlichen Schutzes des Fabrikgeheimnisses, war seitens des Staatsministers von Boetticher die Angelegenheit in eingehende Erwägung genommen und namentlich die Frage geprüft worden, ob aus der jetzigen Rechtslage sich Misstände von solcher Schwere und Ausdehnung ergeben hätten, dass das Einschreiten der Gesetzgebung zum Zwecke der Abhilfe als angezeigt erscheine. Die gepflogenen Erhebungen haben, wie der Minister mittheilt, ergeben, dass in gewissen Industriezweigen Fälle des Vertrauensbruches zwar nicht selten vorgekommen, dass indessen erhebliche Misstände bis jetzt hieraus nicht entstanden seien. Es habe deshalb ein grosser Theil der zuständigen Behörden sowie der Handelskammern das Bedürfniss nach einem Einschreiten der Gesetzgebung verneint und dabei auch in rechtlicher Beziehung Bedenken hervorgehoben, welche das Betreten des empfohlenen Weges als nicht rathsam erscheinen liessen. Auch diejenigen Kreise, welche einen gesetzlichen Schutz für geboten erachteten, gingen in ihrer Anschauung hinsichtlich des Umfanges wie der Art und Weise weit auseinander. Unter diesen Umständen hat der Minister Bedenken getragen, solange sich die Meinungen der betheiligten Kreise nicht geklärt haben, der Sache eine weitere Folge zu geben. Es ist gern anzuerkennen, wie das „L. T.“ zu dieser Angelegenheit hinzufügt, dass der Bescheid des Ministers im Hinblick auf die mangelnde Uebereinstimmung in der Auffassung seitens der Interessenten nicht wohl anders lauten konnte. Um so mehr ist zu wünschen, dass die Klärung der Ansichten in dieser Sache Fortschritte machen möge. Die Fälle des Verrathes von Geschäftsgeheimnissen sind, wie dies auch der Minister zugiebt, keineswegs überaus selten; es gelangt aber infolge einer bedauerlichen Indolenz der Geschädigten nur ein geringer Theil solcher Fälle zur öffentlichen Kenntniss. Jedenfalls erscheint aber ein Einschreiten der Strafgerichte dann gerechtfertigt, wenn Beamte oder Arbeiter einer Fabrik oder eines sonstigen gewerblichen bezw. kaufmännischen Geschäftes während der Dauer ihrer Dienstthätigkeit in demselben in gewinnsüchtiger Absicht doloser Weise anderen Unternehmern Mittheilungen über geheim zu haltende Verhältnisse im Geschäfte ihrer Arbeitgeber machen, durch deren Verwerthung von anderer Seite diesen Vermögensbeschädigungen erwachsen. Schwieriger ist es allerdings zu entscheiden, ob sich Beamte oder Arbeiter nach ihrem Ausscheiden aus einer dienstlichen Stellung durch Mittheilungen über die Geschäftsverhältnisse, Betriebsweise etc. ihrer früheren Principale einer straffälligen Handlung schuldig machten. Durch die Hinzuziehung von sachverständigen Industriellen bezw. Geschäftsleuten dürften die Gerichte auch in solchen Fällen ausreichendes Material für ihren Urtheilsspruch gewinnen können. Dasselbe gilt auch für Fälle, in denen Personen durch ihre Stellung oder aus anderen Anlässen Kenntniss von geheim zu haltenden Verhältnissen eines Unternehmens erhalten und diese Kenntniss zum Nachtheil desselben in doloser Absicht verwerthet haben. An dieser Auffassung würde festzuhalten sein, umsomehr als die beste Wirkung solcher Bestimmungen in der Abschreckung vor ihrer Uebertretung besteht. Das seltene Vorkommen einer strafwürdigen Handlung kann kein Grund sein, eine solche straflos zu lassen.

Notizen.

Ausstellungen.

Brünn. Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbe-Hygiene. Im November d. J. veranstaltet der Mährische Gewerbeverein in Brünn eine Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbe-Hygiene, auf welcher hauptsächlich die österreichische Abtheilung der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin zur Aufstellung gelangen soll. Jedoch wird auch einzelnen Firmen, Vereinen etc. die Betheiligung gestattet, solange dies bei dem vorhandenen Raume möglich ist.

Strassburg. Vierte Wander-Ausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1890. Bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft treffen bereits zahlreiche Anfragen wegen Betheiligung ein. Ein vortrefflich gelegener Ausstellungsplatz ist gesichert; für die Prämiirung wird eine Summe von 50—60 000 M zur Verfügung stehen.

Preisausschreiben.

Der Kaufmännische Verein zu Frankfurt a. M. veranstaltet einen Wettbewerb für Abhandlungen über die Frage: „Welche Mittel sind geeignet, die wirthschaftliche und gesellschaftliche Lage der Handlungsgehilfen zu verbessern, und inwieweit vermögen die

Kaufmännischen Vereine dazu beizutragen?“ Die Arbeiten dürfen 10 Seiten Quartformat im Druck nicht überschreiten. Für die beste Arbeit wird ein Preis von 300 M nebst Ehrendiplom und für die zweitbeste ein solcher von 150 M mit Ehrendiplom ertheilt. Die Einsendung darf bis zum 31. Januar 1890 erfolgen. Der Verein behält sich das Recht vor, die erste und event. auch die zweite Arbeit im Druck erscheinen zu lassen. Sechs Monate nach Fällung des Schiedsrichterspruches gehen die Autorrechte auf die Verfasser über.

Litteratur.

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegsfeuer-, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. Von Emil Capitaine und Ph. von Hertling. III. Band, VII. bis IX. Heft. Rathenow, Verlag von Max Babenzien.

Was kostet ein Process? Eine Anleitung zur Selbstberechnung der Gerichts- und Anwaltskosten in streitigen Civilsachen, Strafsachen und Zwangsvollstreckungen, sowie der Gebühren der Zeugen und Sachverständigen. An Beispielen erläutert und für den Laiengebrauch herausgegeben von Joseph Bauer. Leipzig. Verlag von Carl Minde. Preis 1 M.

Patriarchalische Beziehungen in der Grossindustrie. Fünf Briefe an einen Arbeitgeber von Dr. Jul. Post. Abdruck aus: Musterstätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen. I. Band: Die Kinder und jugendlichen Arbeiter. Berlin, Verlag von Robert Oppenheim. 1889.

Verschiedenes.

Die Wunden unserer Hausthiere. Man wasche dieselben, auch wenn sie ganz unbedeutend sind, mit reinem Wasser aus; bluten sie stark, so kann man dem Wasser mit Vortheil etwas Alaun zusetzen. Um eine Eiterung zu verhindern, überstreicht man dann die Wunde mit Collodium. Dieses bildet, sobald es mit der Luft in Berührung kommt, eine dünne, aber dichte Haut, die die Wunde abschliesst und jede Berührung derselben mit der Luft wie auch hauptsächlich Verunreinigungen, die ja meist die Ursache der Eiterung sind, verhindert. Unter dieser schützenden Decke, die hin und wieder erneuert werden muss, geht dann die Heilung ungestört vor sich.

Desinfection durch schwefelige Säure. Ueber die Desinfection von Räumen durch schwefelige Säure haben H. Dubief und J. Brühl eine grössere Anzahl von Versuchen unternommen und theilen folgende bisher erzielte Resultate mit: Die gasförmige schwefelige Säure übt eine ganz augenscheinliche Wirkung aus auf die in der Luft enthaltenen Keime. Diese Wirkung zeigt sich besonders in Gegenwart von Wasserdampf. Hauptsächlich wirkt die schwefelige Säure auf die Keime der Bacterien. Bei längerer Einwirkung kann reine schwefelige Säure die Keime auch in trockenem Zustande zerstören.

Beseitigung der Rauchbelästigung durch Elektricität. Die Rauchbelästigung ist mit dem rapiden Wachsthum der Industrie und der Städte zu einer wirklichen Calamität geworden und so zahlreiche Vorrichtungen auch bereits bestehen, so beweist doch die Zunahme dieser Calamität, dass sie ihren Zweck nur unvollkommen erfüllen. Auch hier scheint es die Elektricität zu sein, von welcher die Lösung dieser brennenden Frage bald zu erwarten sein dürfte. Prof. Lodge machte kürzlich in Liverpool einen dahingehenden Versuch. Er füllte ein grosses würfelförmiges Glasgefäss von 100 Kubikfuss Inhalt mit dichtem schwarzen Petroleumruss derart aus, dass man nicht im stande war, von einer an der einen Seite befindlichen Lichtquelle von etwa 80 Normalkerzen Leuchtkraft auch nur den geringsten Schimmer an der anderen Seite wahrzunehmen. In dem Gefäss hatte er in gleichen Abständen zwei Eisenplatten befestigt, deren Oberfläche mit zahlreichen dünnen Spitzen versehen war; diese Platten brachte er in leitende Verbindung mit den Polen einer kleinen Wechselstrom-Dynamomaschine. Der erzielte Effect war ein wahrhaft überraschender. In der dichten schwarzen Masse entstand eine wallende Bewegung; sämmtliche festen Russ- und Kohlepartikelchen wurden von den Spitzen der Eisenplatten angezogen und schlugen sich in einer dicken Schicht darauf nieder, sodass in 2—3 Minuten das Glasgefäss vollkommen durchsichtig und frei von Russ war und das Licht mit voller Intensität auf der anderen Seite wahrgenommen werden konnte. Man will nun derartige mit Elektricität zu ladende Metallplatten in den Rauchabzügen von Feuerungsanlagen anbringen.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

Ist bei nachstehendem Falle der Bürge haftbar oder nicht?

L... 1. October 1889.

Kaufmann A. ist an zwei Firmen als offener Gesellschafter betheiligt; nennen wir sie Firma X. und Firma Z. Die Firma X. findet sich nun mit einem stillen Theilhaber ab und soll durch Vertrag 6000 M an drei bestimmten Terminen 83, 84 und 85 zahlen, wofür drei Accepte dem stillen Theilhaber eingehändigt werden. Die Firma X. besteht aus zwei Theilhabern. Der stille Theilhaber verlangte nun von dem einen offenen Gesellschafter, der auch an der Firma Z. betheiligt ist, nachdem der Vertrag fertig war, noch die Bürgschaft der Firma Z. auf dem Notariatsbureau, andernfalls er die Abfindung nicht unterzeichne, unter Drohung der Klage.

Mit Widerstreben unterzeichnete der Betreffende die andere Firma, die gar nichts mit der Sache zu thun hatte. Dem anderen Theilhaber der Firma Z. wurde von der Bürgschaft der Firma Z. nichts mitgetheilt, weder von seinem Associé, noch von dessen stillem Theilhaber, da beide sich jedenfalls bewusst waren, dass dieser Gesellschafter der Firma Z. nicht mit der Bürgschaft einverstanden sein könnte. Zwei Accepte wurden bezahlt, dann trat ein Theilhaber aus der Firma X. aus und erhielt seine Einlagen in einigen Raten etwa bis zur Hälfte zurück. Das dritte Accept, welches die Firma X. dem stillen Theilhaber s. Z. ausgehändigt hatte, ging in Protest und die Firma X. gab hierauf dem stillen Theilhaber neue Accepte für die nicht bezahlten 2000 M. Diese wurden bis auf 1000 M bezahlt, dann gerieth die Firma X. in Concurs. Hätte nun der stille Theilhaber den ausgeschiedenen Gesellschafter der Firma X., der Mitacceptant des Wechsels ist, sofort verklagt, so würde er sein Geld erhalten haben, da dieser ausgeschiedene Gesellschafter der Firma X. damals noch Vermögen hatte und auch noch 6 Monate, nachdem sein Accept protestirt war, 7000 M von der Firma zurückerhielt. — Ehe die Firma X. in Concurs ging, hatte sich aber die Firma Z. schon aufgelöst und der früher ausgeschiedene Gesellschafter, Acceptant des Wechsels, nach dem Concurs der Firma X. sofort sein ganzes Vermögen verschenkt und angeblich zur Zahlung seiner Schulden verwendet. Der stille Theilhaber der Firma X. wendet sich nun an den anderen Gesellschafter der Firma Z., welchem die Bürgschaft vollkommen unbekannt geblieben war, und verlangt auf Grund derselben Zahlung der Restsumme.

Ist derselbe haftbar, wenn er nachweisen kann:

1) dass er von einer Bürgschaft nichts wusste,
2) dass der Gläubiger sich bewusst war, etwas zu verlangen, was der andere Theilhaber der Firma Z. nicht gutheissen würde,
3) dass der Wechsel prolongirt worden ist, mit Anrechnung einer Extra-Bonification ausser den Zinsen, nachdem der nun herangezogene Bürge 10 Monate vor Fälligkeit des letzten Acceptes aus der bürgenden Firma ausgetreten war,
4) dass der Gläubiger versäumte, sich rechtzeitig an den Hauptschuldner zu halten, der beim Verfall noch zahlungsfähig war,
5) dass der Gläubiger erst nach dem Concurs, ca. 10 Monate nach Verfall des Acceptes, den Bürgen heranzog und somit denselben jedes Regresses beraubte.

Antwort. Zu 1) Gesetzlich hat jedes zur Firmenzeichnung befugte Mitglied einer offenen Handelsgesellschaft das Recht, mit Dritten für Rechnung der Gesellschaft Verträge, ganz gleich welcher Art, zu schliessen. Durch die Bürgschaftserklärung des einen Socius wurde die Firma verpflichtet und da jeder Gesellschafter für alle Verbindlichkeiten der Gesellschaft mit seinem ganzen Vermögen haftet, muss der Socius, welcher von der Bürgschaft keine Kenntniss hatte, ebenfalls für die Bürgschaftssumme aufkommen.

Zu 2) Das Bewusstsein des Bürgschaftsnehmers, dass der andere Socius das Geschäft nicht gutheissen werde, schadet der Rechtsgiltigkeit der Bürgschaft nicht; denn jeder firmirende Theilhaber ist, soweit Rechtsgeschäfte mit Dritten in Betracht kommen, von seinen übrigen Socien unabhängig. Unter sich bleiben aber die Theilhaber wegen solcher Handlungen verantwortlich, die der einzelne eigenmächtig und ohne Wissen und Willen der anderen vorgenommen hat.

Allerdings müssen Geschäfte, welche ein Gesellschafter in der Absicht, die Handelsgesellschaft zu schädigen, und unter Kenntniss und Theilnahme des Dritten in dieser Absicht geschlossen hat, als rechtsunverbindlich gelten. Ein solcher Fall liegt aber hier nicht vor.

Zu 3) Der Bürge haftet nur für die ursprüngliche resp. restlich gebliebene Bürgschaftssumme, nicht aber auch für die Bonification und die Zinsen der Wechselprolongation, ausgenommen, es ist in dem Bürgschafts-Instrument ein anderes vereinbart.

Dass der nun herangezogene Theilhaber der bürgenden Firma bereits 10 Monate vor Fälligkeit des Acceptes aus der Societät ausgeschieden war, ist einflusslos gegenüber der gesetzlichen Bestimmung, dass der ausgetretene Theilhaber 5 Jahre seit der Veröffentlichung seines Austrittes (bezw. seit Verlautbarung im Firmenregister) für alle bis zu seinem Abgange bestandenen Verbindlichkeiten der Firma haftet.

Zu 4 und 5) Hier ist weniger die Zahlungsmodalität (Hingabe bezw. Neuausstellung von Wechseln) als der Wortlaut der Bürgschaft ausschlaggebend. (Weil derselbe dem Auskunftsertheiler nicht bekannt ist, so werden die näheren Erörterungen etwas umständlicher).

Hat sich die bürgende Firma nur auf eine bestimmte Zeit verbürgt oder ist dies anzunehmen, weil die Dauer des Hauptvertrages (Hingabe der Wechsel) auf eine bestimmte Zeit beschränkt erscheint, so erlöscht die Bürgschaft mit Ablauf dieser Zeit, ausgenommen wenn der Gläubiger innerhalb einer gewissen Frist (die nach den einzelnen Landesrechten verschieden ist, meist aber 30 Tage beträgt) die Klage wider den Hauptschuldner oder den Bürgen bei Gericht anbringt.

Voraussichtlich dürfte jedoch im vorliegenden Falle die Bürgschaft nicht auf eine bestimmte Dauer stattgefunden haben; auch hat der Bürge die ersten drei Wechsel nicht mitunterzeichnet.

Bis hierher ist demnach an dem Bestand der Bürgschaft nicht zu rütteln. Das Gesetz lässt aber eine Bürgschaft erlöschen, wenn der Gläubiger verschuldet, dass er von dem Hauptschuldner Befriedigung nicht erlangen kann, oder wenn er dem Hauptschuldner nach Ablauf der ursprünglich bestimmten Erfüllungszeit (nach Fälligkeit der Wechsel im vorliegenden Falle) unter Verhältnissen Stundung giebt, unter welchen vorherzusehen ist, dass derselbe in Vermögensverfall gerathen werde. Ob diese Eventualität hier zur Befreiuung des Bürgen führen kann, das richtet sich nach den einschlägigen Verhältnissen des Thatbestandes.

Josef Bauer.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Brünig-Bahn.

(*Mit Abbildungen, Fig. 18 u. 19.*)

Mehr als jedes andere Gebirgsvolk sind die Bewohner der Schweiz von jeher bestrebt gewesen, diejenigen Punkte ihres an Naturschönheiten so reichen Landes, welche den Fremdenverkehr am meisten anziehen, durch geeignete Communicationsmittel zugänglich zu machen. Diesem Streben verdankt auch die im vorigen Jahre eröffnete Eisenbahn über den Brünig, einen der bequemsten und an reizvollen Landschaftsbildern reichsten Bergübergänge der Schweiz, ihre Entstehung.

In allmählicher Steigung, die nur von zwei mässig hohen Stufen, am Kaiserstuhl und oberhalb Lungern, unterbrochen wird, hebt sich das Terrain vom Vierwaldstätter See zur Wasserscheide der Aar und Reuss am Brünig von 437 auf 1004 m Meereshöhe, um sich dann in kurzem, jähem Absturz nach dem Haslithal und zum Brienzer See auf 607 m zu senken. Schon in alter Zeit führte ein Weg über die Bergeinsenkung von dem Bezirk Obwalden des Cantons Unterwalden ins Oberhaslithal des Cantons Bern hinüber. Anfänglich ein steiniger Fusspfad, wurde er später zum Saumweg und seit dem Jahre 1862 zur guten Fahrstrasse. Die Brünig-Strasse, von Luzern bis Interlaken 70 km lang, verlässt bei Alpnach-Stad, dem Hafenplatz von Obwalden, den Vierwaldstätter See, zieht sich längs der Aar und des Sarner Sees zum Lungern-See hinauf und erreicht auf der Grenze der Cantone Bern und Unterwalden die Passhöhe, unterhalb deren sie sich theilt, um links nach Meiringen, dem Hauptort des Haslithales und dem Ausgangspunkt zahlreicher Gebirgstouren, rechts nach Brienz und Interlaken zu führen. Die Brünig-Bahn, welche die Ufer des Vierwaldstätter Sees direct mit dem romantischen Haslithal und den malerischen Gestaden des Brienzer Sees verbindet, ursprünglich von Alpnach-Stad bis Brienz nur 45,5 km, seitdem (nach Durchbrechung des Lopperberges) die Linie direct von Luzern ausgeht, 58 km lang, stellt namentlich auf der vom Brünig nach Meiringen an sanften Hängen bis zu Thal sich senkenden Strecke ein Meisterwerk der Ingenieurkunst dar. Bau und Betrieb des schmalspurigen Schienenweges, dessen Anlage auf einer Combination des Adhäsions-Systems mit dem Zahnrad-System beruht, hatte die **Jura-Bern-Luzern-Eisenbahn-Gesellschaft** übernommen, unter deren Verwaltung auch die 8,5 km lange Bödeli-Bahn steht, die den Thuner mit dem Brienzer See verbindet und deren Mittelpunkt Interlaken ist. Die technische Leitung des Baues lag in den Händen des Ober-Ingenieurs **Denzler** aus Zürich, früherem Sections-Ingenieur der Gotthard-Bahn.

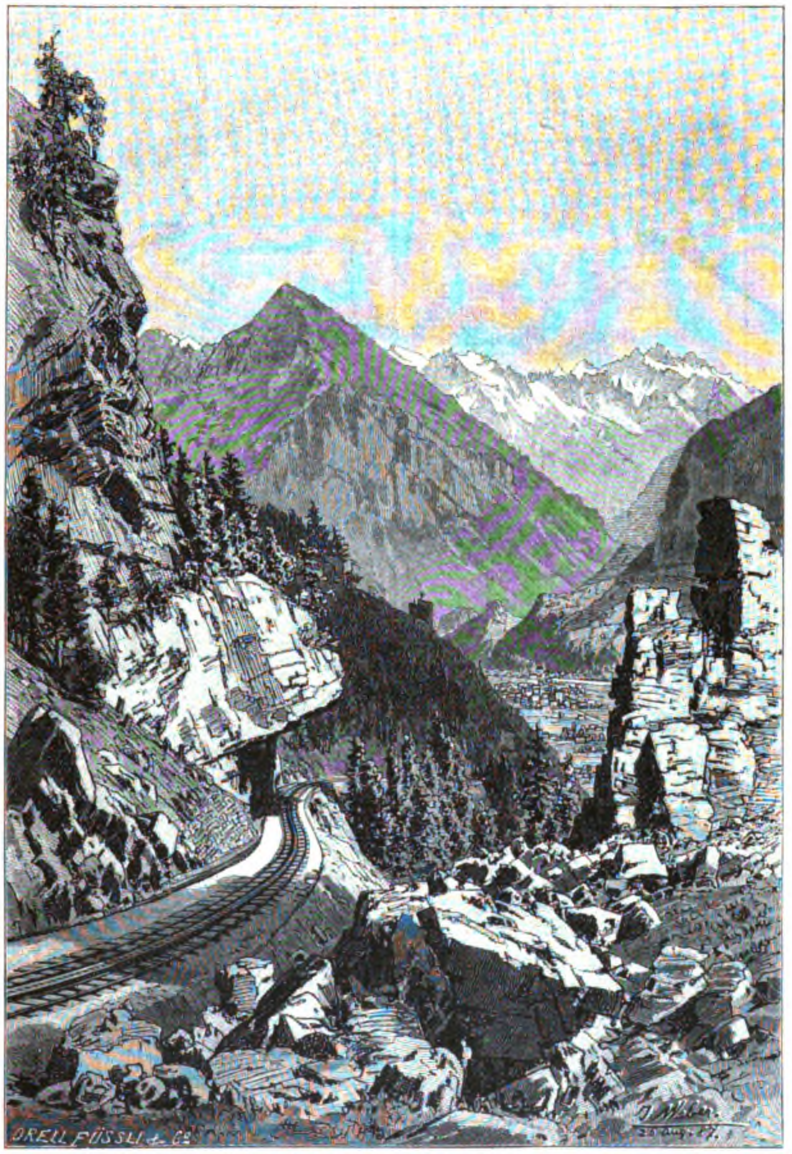


Fig. 18. Die Brünig-Bahn bei der Grossbachbrücke gegen Meiringen.

Aus Fig. 19 ist der Verlauf der neuen Gebirgsbahn zu ersehen. Von Brienz, ihrem südlichen Anfangspunkte aus, zieht sich die Linie zuerst den Seewinkel entlang, überschreitet den Gliffibach und den Lammbach und schliesst sich dann dem corrigirten Laufe der Aar an, auf deren rechtsseitigem Damm sie fast bis Meiringen läuft. Bei Balmhof, ihrem ersten Haltepunkte, mündet links die über den Brünig führende Landstrasse, welche jetzt nahezu verödet liegt. Indem die Bahn in östlicher Richtung eine Schwenkung macht, öffnet sich dem Blicke des Reisenden das Haslithal mit seinen berühmten Wasserfällen, deren Donner oft das Geräusch der Locomotive übertönt. In Meiringen, dem weltbekannten Centralpunkte des Touristenverkehrs, wendet die Bahn, die bisher als beinahe vollkommen ebene Strecke mit Adhäsions-Locomotive befahren wurde; Zahnrad und Zahnstange treten in Thätigkeit. Bei dem im Thalgrunde liegenden Dörfchen Hausen beginnt der Aufstieg zur Brünig-Höhe. Mit einer Steigung von 12 % folgt nun die Linie der alten Strasse. Gewaltige Felseneinschnitte, Steinböschungen und Stützmauern wechseln hier miteinander. Drei eiserne Viaducte überbrücken die wilden Schluchten des Hausenbaches, des Kehlbaches und des Grossbaches; Fig. 18 giebt die Ansicht der Bahnlinie an der Grossbachbrücke gegen Meiringen zu wieder.

Nachdem der Zug das Dörfchen Brünigen passirt hat, überschaut man im Rückblick nicht nur Meiringen und seine grossartig schöne Umgebung, sondern auch den Lauf der Aar und das ganze Haslithal mit dem Mährenhorn, dem Ritzlihorn und den zackigen Gelmihörnern im Hintergrunde. Schliesslich gelangt man durch einen mächtigen Felsendurchstich zur Passhöhe und zur Station Brünig-Kulm, mit dem im anmuthigen oberländischen Holzstil erbauten Restaurant sowie Pensions- und Curhaus. Nahe bei diesen Gebäuden steigt seitwärts die eigentliche Höhe des berühmten Alpenpasses bis zu 1037 m empor.

Der Abstieg auf der nördlichen Seite erfolgt gleichfalls mittels steiler Rampen und des Zahnrad-Systems, doch liegen zwischen den drei verschiedenen Rampen gewöhnliche Adhäsions-Strecken. Die oberste, zwischen der Station Brünig-Kulm und dem ganz den Charakter einer Voralp zeigenden Bergthal Brünig-Matti, von 1,165 km Länge, hat ein stärkstes Gefälle von 10 % und Curven von mindestens 120 m Radius. Die Bahnlinie schliesst sich hier zunächst dem Abhang der Strasse an, überschreitet dann den Thalgrund und schmiegt sich an die östliche Halde. Steile Felswände, verwitterte Gesteinstrümmer fassen das die Wildniss gewaltsam durchbrechende Geleise ein. Auf einem kleinen Hochplateau, in 905 m Höhe über dem Meere, geht eine etwa 1,3 km lange Strecke gewöhnlichen Systems bis zu einer felsigen Querwand, die den oberen Thalkessel von dem zweiten, demjenigen des Lungern-Sees, trennt und von dem 137 m langen Burg-Tunnel durchbrochen wird. Sobald der Zug diesen Tunnel verlassen hat, überblickt der Reisende das liebliche Hochthal von Lungern, das von dem wuchtigen Wylerhorn überragt wird, mit seinem See, der im Jahre 1836, um culturfähiges Land zu gewinnen, mittels eines Stollens tiefer gelegt wurde. Von der Station Lungern (755 m üb. d. Meere) überschreitet die Bahn den Eibach, dessen wilde Gewässsr im Juli 1887 die Fluren verheerten, ungeheure Felsblöcke zu Thal führten und sogar die Todtencapelle mit fortrissen. Hier, am Ende einer ca. 1,6 km langen steilen Rampe, beginnt eine weitere Adhäsions-Strecke von 4 km Länge, welche sich bis zum Kaiserstuhl, dem das Lungernthal vom Sarnerthal scheidenden Querriegel, erstreckt. Von der Terrasse des Kaiserstuhls zeigt sich dem Auge des Reisenden noch einmal die volle Pracht der Hochgebirgswelt in den blendend weissen Gipfeln der majestätischen Wetterhorn-Gruppe, während vor ihm das heitere Bild des von mattenreichen Alpen eingerahmten Sarner Sees, das Aarthal mit seinen blühenden Flecken und Dörfern sich ausbreitet, von wo der Blick hinausreicht bis zu den den Vierwaldstätter See eingrenzenden Felsenwänden des Pilatus. Alsdann folgt die dritte und letzte Rampe des nördlichen Abstiegs mit einem stärksten Gefälle von 10 %, auf welcher das Zahnrad auf einer Länge von 2,36 km nochmals in Thätigkeit tritt, um den Zug längs der abschüssigen Bergwand über zwei eiserne Brücken hinab nach Station Giswyl (488 m üb. d. Meere) zu befördern. Von hier aus durchzieht das Geleise den Thalgrund, indem es sich dem gewundenen Ufergelände des Sarner Sees anschliesst, überschreitet drei Wildbäche, geht durch die Dörfchen Eiwyl und Ettisried und berührt hierauf die am rechten Seeufer gelegene Station Sachseln (474 m üb. d. Meere). Weiter geht die Bahn längs des Seeufers und auf einer 40 m langen eisernen Brücke über den Canal, durch welchen die wilde Melchau in den See abgeleitet wird, dann durch fruchtbares Gefilde nach Sarnen (476 m üb. d. M.), dem Hauptorte des Cantons Unterwalden ob dem Wald. Den See zurücklassend, folgt sie dem aufgemauerten Dammkörper der Aa, kreuzt bei der Haltestelle Kägiswyl die Strasse nach dem am Eingange des Melchthales liegenden gewerbfleissigen Dorfe Kerns, überschreitet die Aa mittels einer eisernen Brücke von 40 m lichte Weite, steigt auf die Höhe des ungeheuren Schuttkegels der Grossen Schliere, passirt diese und die Station Alpnach-Dorf (455 m üb. d. M.), ferner 2 km abwärts die ungestüme Kleine Schliere und gelangt, den schroffen Pilatus zur Linken, das mattenreiche Stanserhorn zur Rechten, gegenüber dem herrlichen Vierwaldstätter See, nach Alpnach-Stad, der Anfangsstation der Pilatus-Bahn.

Auf dem nördlichen Endstück, welches erst in diesem Jahre dem Verkehr übergeben wurde, hat die Linie unweit des am Fusse des Pilatus und an einem Arme des Vierwaldstätter Sees zierlich erbauten Dorfes Hergiswyl, des letzten von Unterwalden nid dem Wald (450 m üb. d. M.), den Tunnel zu passiren, welcher den in den See vorspringenden Lopperberg durchbricht. Beim Austritt aus dem Tunnel eröffnet sich eine prachtvolle Landschaft mit dem Blicke auf den Rigi, den eine Zahnradbahn erklimmt, und auf den Bürgenstock, dessen Gipfel durch eine Drahtseilbahn leicht erreichbar gemacht wird. In Luzern hat die interessante Eisenbahnfahrt, mittels deren die Entfernung zwischen dieser freundlichen Stadt am untersten Hügelsaume des Vierwaldstätter Sees und dem reizenden Interlaken, der Perle des Berner Oberlandes, auf 4½ Stunden abgekürzt wird, ihr Ziel erreicht.

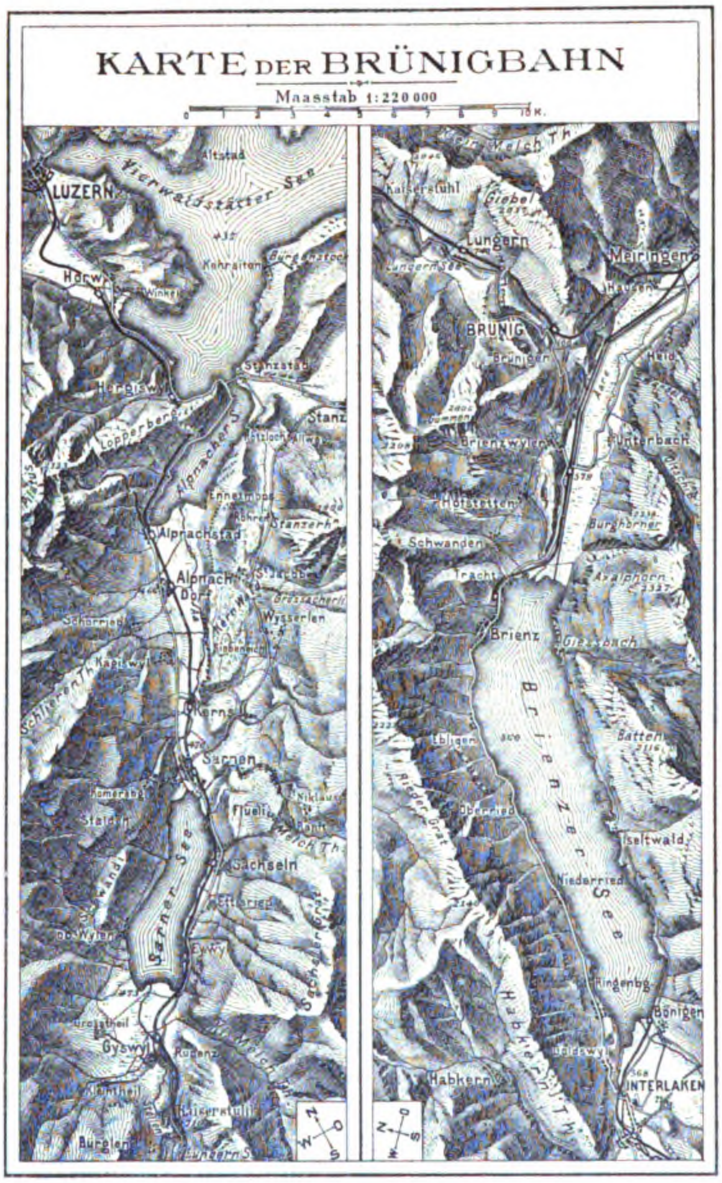


Fig. 19. Uebersichtsplan der Brünig-Bahn.

Ein neues System für Stadtbahnen.

Der Umstand, dass die Anlegung von neuen Verkehrswegen in grossen Städten des zunehmenden Raummangels wegen immer schwieriger wird, hat, wie bekannt, schon vielfach zur Errichtung sog. Hochbahnen sowie zur Erbauung von unterirdischen Bahnen geführt. Während man aber ersteren zum Vorwurf machen kann, dass sie, wie z. B. diejenige in New-York, durch ihre ungefällige Construction die betreffenden Stadttheile und Strassen verunzieren, werden gegen letztere, beispielsweise in London, fortgesetzt Klagen wegen schlechter Lüftung und wegen Erschütterung der darüber befindlichen Baulichkeiten laut, ganz abgesehen davon, dass eine solche unterirdische Anlage in Städten, welche ein grösserer Fluss durchschneidet, mit Rücksicht auf zu kostspielige Tunnelbauten oder auf ungünstige Beschaffenheit des Terrains oft ganz unterbleiben muss. Ein Civilingenieur in Chicago, Stoltenberg, hat nun ein neues System für Stadtbahnen, zunächst für Chicago, in Vorschlag gebracht, welches die angedeuteten Uebelstände vermeiden und als für alle Verhältnisse leicht ausführbar sich erweisen soll.

Nach Stoltenberg's Plan, den er vor kurzem in der Zeitschrift „Street Railway Gazette“ ausführlich besprochen und durch Zeichnungen erläutert hat, sollen die städtischen Bahnen künftighin parallel mit den Hauptstrassen einige Meter hoch über den Häuserreihen hingeführt werden. Die Züge wären durch elektrische Kraft fortzubewegen und auch zum Betriebe der Fahrstühle, welche an den Stationen den Verkehr mit der Strasse vermitteln, würde Elektricität zur Verwendung gelangen. Um Entgleisungsgefahr auszuschliessen, soll der eiserne Bahnkörper die Form eines auf dem Rücken liegenden Gewölbes erhalten; eine weitere Maassregel könnte in der Anbringung von starken Brustwehren bestehen. Was die Kosten des neuen Systems betrifft, so sind dieselben auf 4 000 000 M pro englische Meile veranschlagt worden; für 20 englische Meilen, wie sie den derzeitigen Verkehrsverhältnissen Chicagos genügen könnten, würde also ein Capital von 80 Mill. Mark erforderlich sein.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrkarten.

Ausnahme-Tarif für Eisen und Stahl. Für die in dem Specialtarif II des Theiles I des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs in den Positionen 1—8 unter „Eisen und Stahl“ genannten Artikel, als Stab- und Façoneisen aller Art, Platten und Bleche (einschliesslich Weissblech), Scharen und Streichbreter zum Pflügen, Röhren, Säulen, Eisen- und Stahldraht etc., welche nach deutschen Seehafen-Stationen zur überseeischen Ausfuhr nach aussereuropäischen Ländern in Wagenladungen von mindestens 10000 kg versendet werden, wird auf den Preussischen Staatseisenbahnen vom 1. October d. J. bis 30. Juni k. J. ein ermässigter Ausnahmetarif im Rückerstattungswege eingeführt. Für die hier in Frage kommenden Sendungen werden demnach zunächst die für den Ortsverkehr bestehenden regelmässigen Frachtsätze berechnet und erst nach Erfüllung der hierüber gegebenen Controlvorschriften werden die Differenzen zwischen der erhobenen Fracht und derjenigen nach den Sätzen des Ausnahmetarifs zurückerstattet. Die Rückerstattung der Differenzfracht ist binnen 3 Monaten nach Ablauf desjenigen Monats, in welchem die Aushändigung des Frachtbriefes an den Empfänger in der Hafenstation erfolgte, bei der Verwaltung der Empfangsbahn nachzusuchen, welche nach Richtigkeit die Auszahlung der Frachtdifferenz verfügt. Nach Ablauf dieser Frist erlischt der Anspruch auf Rückzahlung.

Deutsch-russische Getreidetarife. Die neuen vom 27. September ab giltigen Eisenbahntarife für das wichtigste Verkehrsgebiet Danzigs, d. h. also die Tarife der russischen Südwestbahn, Fastow-Bahn, Kursk-Charkow-Asow-, Jekaterinen-, Moskau-Kursk-, Donecz-Bahn u. s. w. stellen gegenüber den bisherigen Frachtsätzen fast durchweg (theilweise recht erhebliche) Ermässigungen dar. Auch ist die zwischen Liban und Danzig bisher bestandene Differenz zu gunsten Danzigs nicht unwesentlich ermässigt worden. Die „Danz. Ztg.“ bemerkt hierzu: „Dass die russische Regierung bei Neuregelung der gedachten Tarife bestrebt gewesen sei, zu gunsten ihrer eigenen Häfen die Ausfuhr über Danzig zu erschweren, erscheint hiernach durchaus unzutreffend; im Gegentheil: der Handel Danzigs hat alle Veranlassung, mit der seitens der russischen Regierung in der vorliegenden Frage befolgten, den eigensten Interessen Russlands gleichfalls entsprechenden Politik voll zufrieden zu sein.

Zusammenstellbare „Reisehefte“. Die Commission für Personen-Angelegenheiten im Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen hat beschlossen, im Verein zu beantragen, die bisherige Beschränkung der Rundreisehefte auf Rundfahrten aufzuheben und bei einer Entfernung von wenigstens 600 km die Rückfahrt auf demselben Wege, auf dem die Hinfahrt unternommen wurde, zu gestatten. In diesem Sinne soll die Bezeichnung „Reisehefte“ zur Anwendung kommen.

Eine neue Art von Fahrkarten in Italien. Auf den italienischen Mittelmeerbahnen ist kürzlich eine neue Art von Fahrscheinen, Reihenkarten genannt, zunächst für 69 Verkehre bestimmter Bahnhöfe in Benutzung genommen worden. Diese Karten, die auch für Familienangehörige des Karteninhabers bei gemeinschaftlichen Reisen mit demselben verwendet werden dürfen, haben die Form eines kleinen Buches, welches 20 Blätter, je 10 Hin- und 10 Rückfahrkarten, enthält. Es giebt zwei Sorten, wovon die eine für 20, die andere für 60 Tage gilt. Bei 20tägiger Dauer stellt sich der Preis um 10% niedriger als bei den bisher üblich gewesenen Karten für Doppelreisen, während bei 60tägiger Giltigkeit ein Preiszuschlag von 10% zu dem oben erwähnten Satze hinzukommt.

Neue Bestimmungen.

Für die Heizung der Personenwagen sind mit dem 1. October auf sämmtlichen preussischen, sächsischen und oldenburgischen Staatsbahnen folgende Bestimmungen in kraft getreten: In der Zeit vom

1. October bis Ende April sollen die Personenwagen der Tages- und Nachtzüge geheizt werden, wenn die äussere Temperatur unter +5° R. sinkt. In der Zeit vom 1. December bis Ende Februar sollen die Züge nur ausnahmsweise nicht geheizt werden. Ist mit dem Heizen einmal begonnen, so wird damit erst dann wieder aufgehört, wenn während dreier aufeinander folgender Tage die Temperatur des Nachts nicht unter + 5° R. gesunken ist. Ob die Nothwendigkeit zum Heizen vorliegt, bestimmt die Zugabgangsstation. In den Abtheilungen ist als mittlere Temperatur eine Wärme von +8° R. anzustreben. Die Heizung auf den Anfangsstationen muss so frühzeitig begonnen werden, dass schon bei Abgang des Zuges diese Temperatur nahezu erreicht ist. Für die Instandhaltung der Heizvorrichtungen sind die Wagenmeister derjenigen Station verantwortlich, auf welcher der Wagen stationirt ist. Im Falle sich Mängel an den Heizvorrichtungen vorfinden, welche die Wagenmeister nicht abzustellen vermögen, sind die betreffenden Wagen, unter Angabe der Mängel, einer Werkstätte zuzusenden. Ein von den Betriebsämtern zu bestimmender Beamter der Heizstation trägt die Verantwortung für die vorschriftsmässige Heizung, während das Zugbegleitungspersonal, namentlich der Zugführer, die Befolgung der gegebenen Vorschriften, die Wirksamkeit der Heizeinrichtungen während der Fahrt u. s. w. zu überwachen und dafür zu sorgen hat, dass etwaigen Beschwerden der Reisenden, namentlich auch über zu starkes Heizen, nach Möglichkeit begegnet werde.

Neue Bestimmungen für den Gepäckverkehr auf den österreichischen Staatsbahnen. Seit kurzem werden auf sämmtlichen vom Staate betriebenen österreichischen Bahnen (mit Ausnahme der Bukowinaer und Kolomeaer Localbahnen sowie der Eisenbahn Lemberg-Belzec) ausser Reise-Effecten auch grössere kaufmännisch verpackte Kisten sowie andere nicht zu den Reisebedürfnissen zu rechnende Güter, dann Hunde u. a. kleine Thiere in Käfigen, sofern sie sich zur Beförderung im Packwagen eignen (bezw. dadurch weder eine Desinfection des Wagens erforderlich wird, noch eine Verunreinigung des Gepäckraumes zu befürchten steht) unter den für Gepäck giltigen Bestimmungen zum Transport übernommen. Ausgeschlossen sind voluminöse Güter, Colli, deren Einzelgewicht 50 kg übersteigt, sowie alle Gegenstände, welche nach § 22, Alinea 3, § 24 des Betriebsreglements als Reisegepäck nicht befördert werden dürfen. Die Abfertigung der vorgenannten Güter findet jedoch nur von und nach Stationen der österreichischen Staatsbahnen und nur dann statt, wenn keine Strecken einer fremden Bahnverwaltung durchfahren werden.

Verschiedenes.

Neue Schnellzugverbindung Wien-London. Mit dem Winterfahrplan ist eine neue und zwar die kürzeste Schnellzugverbindung Wien-London über Passau-Würzburg-Aschaffenburg-Frankfurt a. M.-Hauptpersonenbahnhof Köln-Vlissingen-Queenborough zur Einführung gelangt. Der betreffende Zug geht in Wien um 8,15 abends ab, trifft in Frankfurt 12,20 nachmittags, in Köln 4,23, in Vlissingen 10,8 abends und in London um 7,55 morgens ein. Die gesammte Strecke Wien-London wird mithin in 35 Stunden 40 Minuten zurückgelegt.

Steigerung der Fahrgeschwindigkeit in Amerika. Auch in Amerika ist man jetzt darauf bedacht, die Fahrgeschwindigkeit auf den Eisenbahnen möglichst zu steigern, während man bisher mehr darauf sah, möglichst viele Fahrgäste in mässiger Geschwindigkeit zu befördern. Kürzlich legte ein Zug, welcher nur aus fünf 438500 Pfd. wiegenden Wagen bestand, eine Strecke von 148,3 engl. Meilen in 2 Stunden 59 Minuten zurück, wobei der Aufenthalt miteingerechnet ist. Die eigentliche Fahrzeit belief sich auf 158 Minuten und die durchschnittliche Geschwindigkeit auf 56,3 engl. Meilen die Stunde. Die schnellste Fahrt der letzten Zeit fand auf der Pennsylvania Road zwischen Fort Wayne und Chicago statt, wobei ein Zug 71 Meilen die Stunde fuhr.

Eisenbahnen in Brasilien. Am 31. December 1888 waren in Brasilien 8930 km im Betriebe; im Bau befanden sich 1574 km. Im Laufe des Jahres 1888 sind 444 km dem Verkehr übergeben und 177 km in Bau genommen worden.

Die Betriebslänge der argentinischen Eisenbahnen betrug am 31. December 1888 insgesammt 7706 km. In Ausführung begriffen waren 4790 km.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprechverbindungen zwischen Schiffen und Tauchern. Seitens der kaiserlichen Werftdirection in Wilhelmshafen sind kürzlich daselbst Versuche vorgenommen worden, um eine telephonische Verbindung zwischen Tauchern und den zugehörigen Fahrzeugen herzustellen. Die Versuche haben sehr gute Resultate ergeben. Ob die Einrichtung eine grössere praktische Bedeutung hat, muss sich noch durch weitere Versuche herausstellen; jedenfalls ist das Tauchen und Heraufziehen u. s. w. viel sicherer, wenn eine mündliche Verständigung mit dem Schiffe besteht.

Ausdehnung des Telegraphenwesens in Russland. Russischen Blättern zufolge, beabsichtigt die Hauptverwaltung der Posten und Telegraphen im künftigen Jahre 559 Werst neuer Telegraphenlinien im europäischen Russland und 100 Werst im asiatischen zu errichten. (Eine Werst = 1,0667 km.) Ausserdem sollen im europäischen Russland 1588 und im asiatischen 1421 Werst ergänzende Leitungen ausgeführt werden.

Eine telegraphische Verbindung von England nach der Insel Man (britische Besitzung im Irischen Meer) ist genehmigt worden.

Telegraphische Postanweisungen sind in England für die Dauer eines Jahres versuchsweise eingeführt worden.

Schiffahrt.

Ein zerlegbarer Dampfer für den Gouverneur von Kamerun wird in Papenburg (Hannover) gebaut.

Erweiterung des Maincanals (s. S. 113). Der Maincanal soll derart erweitert werden, dass ganze Schleppzüge ohne Trennung durchgeschleust und auch die tiefgehenden Rhein-Schleppkähne ohne Umladung bis Frankfurt a. M. befördert werden können. Zu diesem doppelten Zwecke werden sämmtliche Schleusenkammern durch Anbau zweiter Unterhäupter auf eine nutzbare Länge von je 255 m verlängert, sodass dieselben sechs grosse Kähne, drei hinter- und zwei nebeneinander, zur gleichzeitigen Durchschleusung aufnehmen können. Um diese grossen Schleusenkammern rasch zu füllen und zu leeren, wird an jeder derselben ein neuer „Umlauf" angelegt. Die Berechnungen ergaben, dass der Main mehr als die dreifache Wassermenge zubringt, als in der betreffenden Zeit für die Füllung der Kammern verbraucht wird, sodass also die geplante Erweiterung der letzteren eine bedenkliche Senkung des Wasserspiegels für die zu gleicher Zeit in den „Haltungen" verkehrenden Schiffe nicht herbeiführen wird. Die neuen Schleusenthore werden in Eisen ausgeführt, die Fahrtiefe im Canal wird von 2 m auf 2,50 gebracht. Als Bausumme sind rund 2 Mill. M, als Bauzeit $1\frac{1}{2}$ Jahre in Aussicht genommen.

Canal von Korinth. Dem Vernehmen nach sind Verhandlungen eingeleitet worden, um Griechenland zu bewegen, die zur Fertigstellung des Canals erforderlichen Vorschüsse zu leisten.

Der Wettbewerb zwischen Port Said und Suez lässt immer entschiedener das Uebergewicht des erstgenannten Hafens hervortreten. Nach dem letzten Jahresberichte des britischen Consuls in Port Said wächst die Bedeutung dieser Stadt von Jahr zu Jahr. Jedes Schiff, welches den Canal passirt, hält in Port Said, um Kohlen u. a. Bedarfsartikel einzunehmen. Die im Jahre 1888 in Port Said eingeführte Kohlenmenge hat 160000 t mehr als im Vorjahre betragen; dementsprechend ist auch die Anzahl der im Hafen löschenden Kohlenschiffe gestiegen. In Suez nehmen die meisten Schiffe keinen Aufenthalt mehr, oder, falls sie die Fahrt bei Nacht fortsetzen wollen, resp. fortgesetzt haben, nur so lange, als zur Ein- oder Ausschiffung der elektrischen Beleuchtungs-Apparate erforderlich ist; sehr häufig wird nicht einmal Anker geworfen. Die Hauptartikel der Einfuhr nach Suez bestehen in Schiffslichten aus England und Petroleum aus den Ver. Staaten; die Ausfuhr beschränkt sich in der Hauptsache auf Baumwolle.

Verschiedenes.

Zollamtliche Abfertigung des Reisegepäcks in Herbesthal. Für den Reiseverkehr aus Belgien, Frankreich und England ist insofern eine Aenderung eingetreten, als das Reisegepäck vom 1. October ab nicht mehr in Köln, sondern in Herbesthal zollamtlich abgefertigt wird.

Gebühren für zollamtliche Begleitung von Waaren. Auf ein Gesuch der Vorsteher der Kaufmannschaft zu Stettin hat der Bundesrath beschlossen, dass vom 1. Oct. d. J. ab die Höhe der Gebühren für zollamtliche Begleitungen im Stationsort der Beamten und in einer Entfernung von weniger als 2 km von demselben künftig nur 30 Pf. für jede angefangene Stunde und für jeden zur Begleitung erforderlichen Beamten beträgt.

Der Bau einer Eisenbahnbrücke über die untere Donau bei Tschernawoda ist von der rumänischen Regierung beschlossen worden. Diese Brücke, die eine Verbindung zwischen den rumänischen Bahnen und der Dobrudscha-Bahn (Tschernawoda-Kustendsche) bezw. dem Schwarzen Meere herstellt, wird besonders für den Getreide-Export Rumäniens von grosser Wichtigkeit sein und gleichzeitig eine neue Route für den Orientverkehr schaffen. Im künftigen Frühjahre soll mit dem in fünf Jahren zu vollendenden Baue begonnen werden; derselbe ist einschliesslich des Ueberschwemmungsgebietes, welches von der Borcea, einem Sumpfarme der Donau, auf deren linksseitigem Ufer durchflossen wird, auf 25 Mill. frs. veranschlagt.

Litteratur.

Der Güterverkehr in Deutschland und nach dem Auslande durch die Eisenbahnen. Ein Handbuch für Eisenbahnbeamte, Kaufleute, Spediteure und Fabrikanten. Bearbeitet von C. Flister, Königl. Eisenbahn-Betriebs-Secretär. Leipzig, Verlag von Wilhelm Violet. 1889.

Zweck des vorliegenden Werkes ist, in möglichst müheloser Weise eine ausreichende Kenntniss der für den Güterverkehr bestehenden Vorschriften zu vermitteln, wie sie dem Versender sowohl als dem Empfänger von Waaren zur Vermeidung von allerlei Unzuträglichkeiten sowie von pecuniären Nachtheilen nothwendig ist, nach den vielfach zusammengesetzten und voneinander abweichenden Reglements und Tarifen aber kaum oder doch nur schwer sich erlangen lässt. Das Buch, das wohl geeignet erscheint, diese Aufgabe in durchaus befriedigender Weise zu lösen, enthält in übersichtlicher, zusammenhängender Darstellung und in gedrängter Kürze alle den Güterverkehr betreffenden wesentlichen Vorschriften sammt Erläuterungen und zwar im ersten Theile, soweit der Versandt in Deutschland selbst in Betracht kommt. Durch Wiedergabe der allgemeinen sowie der hinsichtlich der einzelnen Länder giltigen speciellen Bestimmungen erfährt dann auch der Auslandsverkehr gebührende Berücksichtigung. Den Beschluss bildet ein Anhang, der als schätzenswerthe Zugabe das Gesetz über die Statistik des Waarenverkehrs des Deutschen Zollvereinsgebietes mit dem Auslande (vom 20. Juli 1879) mit Anweisung zur Ausführung dieses Gesetzes bringt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Torgau. Herrn H. P. Mit der am 9. September eröffneten Strecke ist die elektrische Stadtbahn in Budapest noch nicht vollendet; vielmehr sollen binnen Jahresfrist noch 31 km fertiggestellt werden, worauf man an die Financirung des Unternehmens gehen will. Bisher sind, in zwei Theilstrecken, nur 9 km dem Verkehr übergeben worden.

Aschaffenburg. Herrn G. U. Die Frage über den Donau-Winterhafen bei Wien ist noch nicht entschieden. Im Laufe dieses Monats sollte eine Enquête stattfinden, um zunächst die Entscheidung über die Platzfrage vorzubereiten. Seitens der Donau-Regulirungs-Commission wurde der sogen. Fischahafen (die Mündung der Fischa in die Donau bei Fischamend) als besonders geeignet bezeichnet; daneben hat man auch den stromabwärts gelegenen Theil des Donau-Canals (von der Staatseisenbahnbrücke bis zur Mündung) für den betreffenden Zweck in Vorschlag gebracht.

Emden. Herrn W. K. Die in Buenos Aires neu gegründete „Flussschiffahrts-Gesellschaft Union Fluvial" hat ihre Bugsirschiffe in Frankreich, die Dampfer in Schweden und nur die flachen Transportschiffe in Hamburg bestellt.

Nürnberg. Herrn O. W. Sie verwechseln Frankreich mit England. In England wird seitens eines Syndicats die Erwerbung sämmtlicher Fernsprechlinien angestrebt, welche zur Zeit drei grossen Gesellschaften angehören. Dagegen hat in Frankreich die Verwaltung der Posten und Telegraphen das Fernsprechnetz übernommen, welches neben 12 Stationen in Paris 9 in grossen Provinzialstädten umfasst (S. 409, Jahrg. 1888/89). Die Kammern sollen zu diesem Zwecke 5 Mill. frs. bewilligt haben; doch ist es zu einer Einigung zwischen dem Staate und der Fernsprechgesellschaft bisher noch nicht gekommen.

Neues und Bewährtes.

Hamilton's Blumenständer.

(*Mit Abbildungen, Fig. 20 u. 21.*)

Eine sehr hübsche Erfindung englischen Ursprungs, welche „Invention" kürzlich veröffentlichte, ist die in Fig. 20 dargestellte kleine Blumenterrasse zur Zimmerdecoration, zu deren Arrangement das ganz aus Eisenblech hergestellte leichte Gestell dient, welches Fig. 21 veranschaulicht. Wie ersichtlich, besteht dasselbe aus einem nach Maassgabe der Abbildung geformten, mit Handgriffen versehenen Rahmen von 26 Zoll Länge und 11 Zoll Breite, welcher 3 Reihen in ihrer Höhe entsprechend abgestufter Röhren trägt. In diese werden drehbare Ringe von starkem Draht gesteckt, welche die Blumentöpfe tragen und gestatten, letzteren jede wünschenswerthe Stellung oder Richtung zu geben. Die leichte Tragbarkeit des Gestelles gewährt den besonderen Vorzug, den Platz der kleinen Terrasse nach Gefallen zu wechseln, dieselbe zum Zweck des Begiessens aus dem Zimmer zu nehmen oder sie schnell ins Freie zu tragen. Sehr hübsch garnirt das Arrangement, wie Fig. 20 es darstellt, zur Sommerszeit eine Kaminöffnung. Je nach Grösse und Fülle der Gewächse ist es nicht erforderlich, stets alle 12 Ringe mit Töpfen zu versehen, da die Lücken, aus welchen die Ringe entfernt werden können, sich leicht, insbesondere mit Zuhilfenahme von etwas Moos, verdecken lassen. Der Ständer ist in England patentirt.

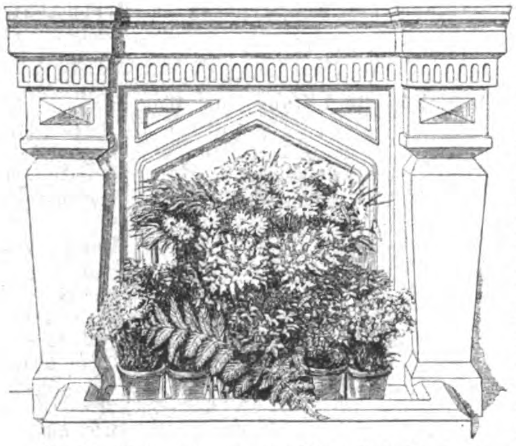


Fig. 20. Blumenterrasse, ausgeführt mittels Hamilton's Blumenständer.

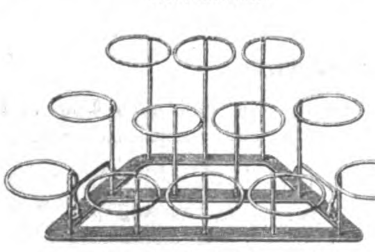


Fig. 21. Hamilton's Blumenständer.

Regulirbarer Zerstäuber.

Ein neuer Zerstäuber, der von Unna in den „Monatsheften f. p. Derm." empfohlen wird, besteht nach einer Mittheilung der Zeitschrift „Neueste Erfindungen und Erfahrungen" aus einem Reagensglas, das mittels eines Korkes fest verschlossen ist. Durch letzteren geht eine am oberen Ende offene und schnabelförmig gebogene, nach unten fast bis zum Boden des Glases reichende gläserne Röhre, in deren Innerem sich ein ebenso gekrümmtes, oben und unten offenes Capillarröhrchen befindet. Die untere Oeffnung desselben ist mit der unteren Oeffnung der äusseren Glasröhre derart verschmolzen, dass von unten her die im Reagensglas befindliche, zu zerstäubende Flüssigkeit nur in das centrale Capillarröhrchen aufsteigen kann. Der vom Munde oder von einem kleinen Doppelgebläse gelieferte Luftstrom tritt dicht unterhalb der schnabelförmigen Biegung durch einen gläsernen Ansatz in die äussere Röhre und geht einestheils neben dem Capillarröhrchen durch den Schnabel frei nach aussen, während er anderentheils durch ein seitliches, dicht unter dem Kork an der äusseren Röhre befindliches Loch auf den Flüssigkeitsspiegel drückt und die somit verdrängte, durch das Capillarröhrchen entweichende Flüssigkeit ersetzt. Die für die vollkommene Ausnutzung der letzteren wichtige Möglichkeit, den Sprühnebel bezüglich seiner Stärke zu reguliren, beruht darauf, dass die Entfernung der oberen Mündungen beider Glasröhren voneinander mittels einer Schraubenvorrichtung verändert werden kann, welche vermöge der natürlichen Elasticität des Capillarröhrchens eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung desselben gestattet.

Porto-Buch

von **Hermann Risel & Co., Hagen i/W.**

Die Führung eines ordnungsmässigen Porto-Buches, das zur Controle für abgehende Postsendungen und Angabe ihrer Bestimmung zu dienen hat, ist in jedem grösseren Geschäft oder Bureau unerlässlich, wird aber häufig wegen der Mühe, welche die dazu gehörige eigenhändig auszuführende Schematisirung verursacht, nur für summarische Buchung eingerichtet, deren Mängel bei wichtigen Anlässen, geschäftlichen Differenzen, Processen etc., wo es auf den zuverlässigen Nachweis der Absendung und des Datums, namentlich von solchen Schriftstücken, welche nicht copirt wurden, ankommt, vielfach schon schädigend hervorgetreten sind. Deshalb findet ein für diesen Zweck schon tabellarisch vorgedrucktes Geschäftsbuch lebhaften Anklang, welches ohne Mühe eine systematische tägliche Eintragung, die jedem Lehrling anvertraut werden kann, gestattet und in seinen Rubriken zugleich eine bequeme statistische Uebersicht des wöchentlichen, monatlichen und jährlichen Postverkehrs gewährt.

Die praktische tabellarische Einrichtung dieses in dem Verlag von H. Risel & Co. in Hagen i/W erschienenen Portobuches ist folgende:

Datum	Brief	Karte	Kreuzband	Packet	Geldbrief	Post-Anweisung	Eingeschr. Brief	Post-Auftrag	Empfänger	Wohnort	zu belasten	Einnahme	Ausgabe

Kopf- und Längslinien sind roth gedruckt, die punktirten Querlinien schwarz. Das Buch kann in zwei Ausgaben bezogen werden, zu 100 wie zu 200 Seiten Inhalt, beide sowohl roh als gebunden. Da jede Seite 31 Zeilen enthält, so bietet ein Buch von 100 Seiten Raum für 3100 Eintragungen, reicht also für einen Geschäftsbetrieb mittleren Umfangs etwa auf ein Jahr.

Preis für ein Buch von 100 Seiten gebunden 2 M, von 200 Seiten gebunden 3,25 M.

Sharp's uneröffenbarer Briefkasten.

Ein englischer Ingenieur namens Sharp hat vor kurzem einen Sicherheits-Briefkasten erfunden, welcher das Bestehlen durch den Einwurfschlitz vollständig unmöglich macht. Die Einrichtung dieses neuen Briefkastens ist derartig, dass hinter der Einwurföffnung ein im Obertheil des Kastens geführter Schieber angeordnet ist, welcher von aussen durch Ziehen an einem Knopfe bewegt werden kann. Der Schieber, welcher von ziemlicher Stärke ist, besitzt einen schräg nach abwärts laufenden Canal, welcher bei der oberen Stellung jenes die Fortsetzung des Einwurfschlitzes bildet, nach hinten zu jedoch durch die bis an den Schieber herangeführte Rückwand des Kastens geschlossen gehalten wird. Bei seiner Tieflage wird jedoch die hintere Oeffnung des Canals im Schieber frei, weil hier die Kastenwandung zurückspringt. Nach dieser Beschreibung des Apparates ist die Gebrauchsweise des neuen Briefkastens leicht verständlich. Will man einen Brief in den Kasten werfen, so muss man zunächst durch Ziehen an einem Knopfe oberhalb des Einwurfs den mittels Winkelhebels und Schnur befestigten Schieber emporziehen; derselbe nimmt den nunmehr einzusteckenden Brief auf und, indem man den Knopf wieder nachlässt, fällt derselbe in den Kasten, sobald der Schieber so weit herabgeglitten ist, dass sein Canal nach unten frei wird. Die Briefschaften werden in der gewöhnlichen Weise durch eine verschliessbare Klappe herausgenommen, wenn der Kasten geleert werden soll.

Abstimmungsapparat für Wahlen.

In Belgien ist ein Abstimmungsapparat erfunden worden, welcher die Vornahme geheimer Wahlen bedeutend erleichtert und gestattet, durch denselben das Ergebniss eines ganzen Wahlganges in wenigen Augenblicken aufzustellen wie auch zu controliren. Für jeden Candidaten ist ein besonderer Apparat vorhanden, ausserdem ein fernerer Apparat für die ganz oder theilweise der Abstimmung sich enthaltenden Wähler, die mit einer der Anzahl der zu wählenden Candidaten gleichen Zahl von Kugeln versehen werden. In die eigentlichen Wählapparate kann nur je eine Kugel auf einmal eingeworfen werden, welche ein Zählwerk um eine Ziffer weiter stellt. Das Einwerfen einer ferneren einzelnen Kugel für einen neuen Wähler ist von der Handhabung eines dem Wahlvorsitzenden oder einer anderen Person anvertrauten besonderen Auslösehebels abhängig gemacht. Der Erfinder, Paul de Sauvage in Tilff (Belgien) hat ein Patent auf den Apparat genommen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 4. Leipzig, Berlin und Wien. 24. October 1889.

Kunstschmiedearbeiten

von **Gebr. Armbrüster (Ph. A. Seidel Nachf.), Frankfurt a. M.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 21—23.*)

Voll Bewunderung betrachtet der Kunstfreund die in Museen und Privatsammlungen aufbewahrten oder an Bauten der Vorzeit erhaltenen Schmiedearbeiten, deren hochentwickelte Technik ein glänzendes Zeugniss davon ablegt, was das Handwerk, mit der Kunst verbündet, zu leisten vermag. Speciell für das deutsch-nationale Schmiedegewerbe sind es zwei kunstgeschichtliche Perioden, in welchen dasselbe, gefördert durch tüchtige, künstlerisch geschulte Kräfte, in Blütestand gelangte, nämlich das vom Einflusse der Gothik beherrschte Mittelalter und die Zeit der Wiedergeburt der classischen Kunst, der Renaissance, welche, ihre ästhetischen Anschauungen aus dem Studium des Alterthums schöpfend, in den Werken der sogen. Kleinkunst kaum minder herrliche Triumphe als in denjenigen der hohen Kunst feierte. In jenen Tagen schuf die deutsche Schmiedekunst aus dem unscheinbaren Material, dem Eisen, so edle, eigenartige Gebilde, dass sie als unübertroffene Vorbilder für alle Zeiten gelten müssen.

Wenn nun auch die Verheerungen des dreissigjährigen Krieges, durch welche Wohlstand, Sitte und das Gefühl für das Schöne auf lange dem deutschen Volke verloren gingen, den nahezu vollständigen Untergang der nationalen Kunst als solcher zur Folge hatten, indem dieselbe während des ganzen vorigen Jahrhunderts der Herrschaft des französischen Geschmackes unterworfen war, so sind doch in Deutschland auch während dieser Zeit herrliche, ja in der Feinheit und Genialität der Auffassung mustergiltige Leistungen hervorgebracht worden, in denen die Schmiedetechnik ihre höchste — man möchte sagen raffinirte — Ausbildung erreicht hat. Innerhalb der beiden letzten Jahrzehnte hat die Schmiedekunst in Deutschland einen so kraftvollen Aufschwung genommen, dass heute die besten ihrer Erzeugnisse nicht mehr als blosse minderwerthige Nachahmungen, sondern als in der Verwerthung gegebener Motive selbstständige Schöpfungen des geläuterten, von sklavischen Fesseln befreiten Kunstsinnes anzusehen sind. Allerdings ist durch die Erfindung und Einführung zweckmässiger Arbeitsmaschinen, durch die Entstehung von Fabriken und die dadurch ermöglichte Massenproduction die Wiederbelebung des Kunstgewerbes ausserordentlich erschwert worden und noch gegenwärtig fehlt es vielen Fachgenossen an Muth, um der bequemen Schablonenarbeit zu entsagen und schwierige, zeitraubende Originalstücke zu schaffen, welche die Sicherheit des angemessenen Lohnes in Frage stellen. Mit um so grösserer Freude darf es ausgesprochen werden, dass jetzt, wie auf anderen Gebieten der gewerblichen Thätigkeit, so auch in den Kunstschmiedearbeiten deutscher Meister eine Wendung zum Besseren eingetreten ist, nicht nur hinsichtlich der Geschmacksverfeinerung, sondern auch in Bezug auf die Selbständigkeit der Erfindung. Ueberzeugende Beweise hierfür boten die Ausstellungen der letzten Zeit, insbesondere die im vorigen Jahre in München veranstaltete Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung*) und die diesjährige Fachausstellung des Schlossergewerbes in Berlin, welche auf dem betreffenden Gebiete Leistungen zur Anschauung brachten, die sich würdig solchen aus der Blütezeit der deutschen Schmiedekunst an die Seite stellen können und den urtheilsfähigen Beschauer mit wahrer Befriedigung erfüllen.

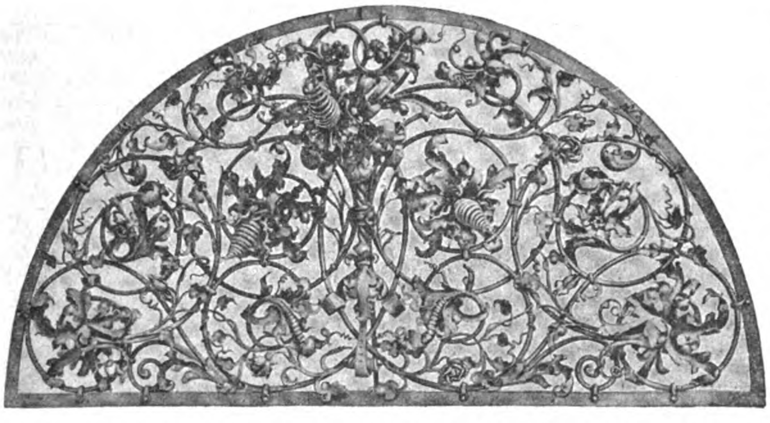


Fig. 21. Oberlichtgitter in Schmiedeeisen, ausgeführt von Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

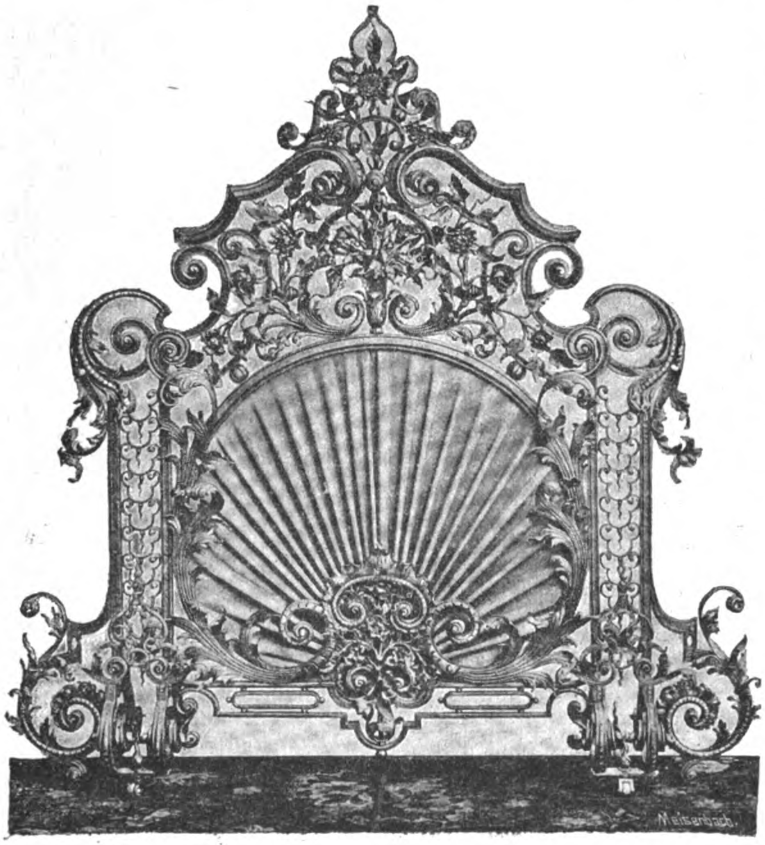


Fig. 22 Kaminvorsatz in Schmiedeeisen, ausgeführt von Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

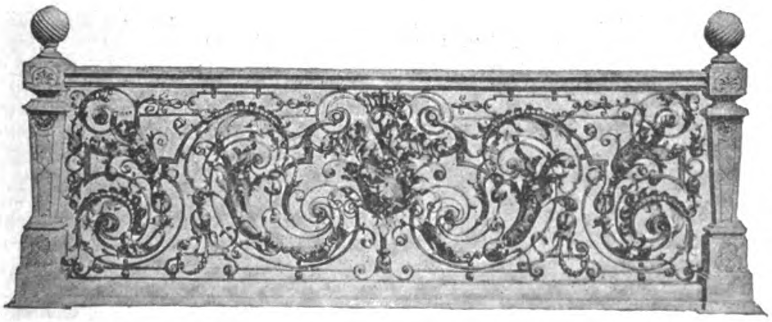


Fig. 23. Brüstungsgitter in Schmiedeeisen, ausgeführt von Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

In besonders ehrenvoller Weise war auf den beiden genannten Ausstellungen die Firma Gebr. Armbrüster (Ph. A. Seidel Nachf.), Kunst- und Bauschlosserei mit Maschinenbetrieb und Hammerschmiede, Frankfurt a. M. vertreten. Das alte Frankfurt, die ehemalige freie Reichsstadt, durch seinen Gewerbefleiss, seinen Handel und seinen Reichthum auch im neuen Deutschen Reiche eine der bedeutendsten Städte, ist unstreitig eine wichtige Pflegestätte des neuerstandenen Kunsthandwerkes. In der That hat keine zweite deutsche Stadt, — auch Berlin nicht, von wo viele gepresste Arbeiten als Kunstschmiedearbeiten auf den Weltmarkt kommen — in diesem Kunstzweige Leistungen von gleicher Vollkommenheit aufzuweisen. Unter den rühmlichst bekannten Frankfurter Firmen nehmen Gebr. Armbrüster eine hervorragende Stellung ein. An ihren nur durch Hämmern und Schweissen, ohne Verwendung von Blech, ohne das Nachputzen mit der Feile oder sonstige Hilfsmittel, hergestellten Arbeiten ist bis ins kleinste Detail hinein, bei den einzelnen Theilen wie bei der Zusammensetzung derselben, die altehrwürdige Schmiedetechnik in allen ihren Handgriffen wieder zu voller Geltung gebracht. In der That muss hier der Meister ein Künstler im wahren Sinne des Wortes sein, um nach der ihm vorliegenden Zeichnung die plastischen Formen aus freiem Gefühl richtig entwickeln zu können, d. h. sie aus dem vollen Eisen im warmen Zustande herauszuschmieden.

Selbst die zartesten Ornamente, Blumen, Ranken und Laubwerk, sind hier durch die einfachsten Arbeitsweisen, Spalten, Stauchen,

---

*) Vgl. „Die Metallindustrie auf der Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung in München", No. 19, III. Jahrgang d. „Industr. Rundschau."

Austreiben, getreu der Natur nachgebildet. Ausser schön verzierten Thürbeschlägen, Thürklinken und Thürklopfern, sind die mannigfachsten Ausstattungsstücke für den Salon, prachtvolle Wandarme, Arm- und Kronleuchter, Laternen, Champagnerkühler, Kaminvorsetzer sowie Schutz- und Ziergitter und Thore von wahrhaft monumentalem Charakter aus den Werkstätten der Firma Armbrüster hervorgegangen. So wurde unter zahlreichen Bewerbern die genannte Firma mit der Ausführung des schmiedeeisernen Kunstgitters betraut, welches gegenwärtig den in neuester Zeit in seiner ganzen Pracht wiederhergestellten Justitia-Brunnen auf dem Römerberg in Frankfurt umgiebt und, entsprechend der historischen Vergangenheit desselben im Stil der deutschen Renaissance entworfen, die imposante Wirkung dieses Monumental-Brunnens erhöht. Dasselbe, auf der untersten Stufe des Unterbaues stehend, bildet ein Achteck von 30 m Umfang, von dessen verschiedenartig ornamentirten Feldern je zwei einander gegenüberliegende die gleiche Zeichnung aufweisen. Die einen enthalten reichverzierte Mittelstücke mit dem Frankfurter Adler; während die nicht minder prächtigen Mittelstücke der anderen als Thür ausgebildet sind; rechts und links reihen sich geflammte Stäbe an, durch zierliches Schnörkelwerk bekrönt, und kräftige Hauptstäbe, mit kunstvoll geschmiedeten Blumen geschmückt, bilden den Abschluss der einzelnen Felder. Das Ganze ist mit ausserordentlicher Sorgfalt gearbeitet, jedes Zierstück aus dem Vollen geschmiedet, das Schnörkelwerk gelocht und durchgesteckt.

Einige Proben des künstlerischen Schaffens der Firma Armbrüster sind in den Abbildungen wiedergegeben. Fig. 22 veranschaulicht einen nach eigenem Entwurf im üppigsten Barockstil gearbeiteten Kaminvorsetzer. Das Mittelstück desselben bildet ein Fächer in Form eines Palmenblattes aus blauer Seide; daran schliesst sich die naturalistisch gehaltene Umrahmung, deren Ornamente gleichfalls in echter alter Technik ausgeführt sind, jede Blume aus einem Stücke geschmiedet, das Ganze in geschmackvoller Altvergoldung. Das in Fig. 21 dargestellte Oberlichtgitter am Hauptportal des Justizpalastes der Stadt Frankfurt (für welches Gebäude die Firma, nachdem bei dem ausgeschriebenen Wettbewerb ihre Entwürfe als die besten befunden worden, sämmtliche Kunstschmiedearbeiten geliefert hat) zeigt eine ausserordentlich reiche Ornamentirung in freier, schwungvoller Behandlung. In Fig. 23 ist ein nach der Zeichnung der Hofmöbelfabrik A. Bembé, Mainz von Gebr. Armbrüster ausgeführtes Brüstungsgeländer im Rococostil, mit überaus reichem Schmuck und dabei von höchster Eleganz, abgebildet.

Im Auftrage der Firma Bembé wurden von Gebr. Armbrüster auch die Gitter, Treppen- und Brüstungsgeländer für die neuen Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd („Kaiser Wilhelm II.“) sowie für diejenigen der Hamburger Packetfahrt-Actiengesellschaft („Augusta Victoria“ und „Columbia“) angefertigt, welche, reich verziert und vergoldet, eine Hauptzierde dieser herrlichen Schiffe genannt werden dürfen. Ebenso wurden von Gebr. Armbrüster die grossartig schönen Schmiedearbeiten, Thore und Balcongeländer, für das neue, palastartige Geschäftsgebäude der Lebensversicherungs-Gesellschaft „New-York Equitable“ in Madrid nach Zeichnungen des Architekten E. Rath, New-York ausgeführt. Die Thore, 7,5 m hoch und 3 m breit, im Barockstil gehalten, können bezüglich ihres Kunstwerthes als Seitenstück zu den alten Arbeiten am Würzburger Schlosse gelten.

Schliesslich sei nochmals die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Herstellung der bei den Ausführungen der Firma Armbrüster reichlich verwendeten Blumenzweige gelenkt. In vollem Maasse vermag nur der Fachmann die hierzu erforderliche Kunstfertigkeit und Ausdauer zu würdigen. Das einfachste Blatt erfordert eine ganze Reihe von Manipulationen, bevor es sich aus dem gehämmerten zähen Kanteisen in natürlichem Relief heraushebt. Zuerst werden seine Umrisse mittels des Meissels ausgeschlagen, worauf ihm durch Einschlagen in Gesenke das der Naturform entsprechende Relief gegeben wird. Ein kurzes Stück des Kanteisens bleibt als Stiel zurück, mittels dessen das Blatt auf den Zweig aufgeschweisst wird.

Neben seltener technischer Vollendung zeigen diese Arbeiten aber auch eingehende Stilkenntniss. Nicht nur, dass in ihnen die Kunstart der Renaissance verständnissvolle Pflege findet, auch die Hinneigung des Zeitgeschmackes zum Barock- und Rococostil kommt hier in anmuthender Weise zur Erscheinung, nicht als Uebertreibung oder launenhafte Willkür, wie sie nur zu oft den Stil Ludwig XIV. und noch mehr denjenigen Ludwig XV. beherrscht, sondern, der deutschen Eigenart entsprechend, in maassvoller, ruhiger Wirkung.

Was ausserdem aber besonders hervorgehoben zu werden verdient, ist, dass diese Arbeiten zum grossen Theil nach eigenen Entwürfen ausgeführte, in ihren Mustern gesetzlich geschützte Originalstücke der Firma sind.

Die Preisvertheilung der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung.

Am 10. October fand in der grossen Rotunde des Landes-Ausstellungspalastes zu Berlin durch den Unterstaatssecretär im Reichsamt des Inneren, Bosse, in Anwesenheit des Ausstellungs-Comités, vieler hervorragender Persönlichkeiten sowie des Präsidenten und der Mitglieder der Akademie der Künste und Wissenschaften der Schluss der Ausstellung und zugleich die Vertheilung der Preise statt, welche einer Anzahl von Ausstellern für Unfallverhütung zuerkannt worden sind. Nach Einleitung der Feier gab der Vorsitzende des Ausstellungsvorstandes, Commerzienrath Rösicke, einen Bericht über die Entwickelung und die Erfolge der Ausstellung sowie über die Arbeiten des Preisgerichtes. Redner hob unter anderem hervor, dass es im Rückblick auf die ersten Anfänge zu dem Unternehmen nicht mit Unrecht ein kühnes Unterfangen genannt werden konnte, dass ein einzelner Industriezweig, dessen Eintritt in die Reihen der Grossindustrie erst neueren Datums ist, es wagte, die gesammte Gewerbethätigkeit Deutschlands aufzurufen zur Betheiligung an einer Ausstellung, wie sie bisher ohne Beispiel war. Wenn der Aufforderung Folge geleistet und den Mitgliedern des Braugewerbes, welche an die Spitze des Unternehmens getreten waren, die Unterstützung, deren sie bedurften, allseitig gern und freudig entgegengebracht wurde, so ist das in erster Reihe dem Gedanken, der dieser Ausstellung zu grunde lag, zu danken: der Förderung des Schutzes der Arbeiter gegen die Unfälle und Krankheiten, von denen sie in ihrer gewerblichen Thätigkeit bedroht sind.

Trotz der Unterstützung der Reichs- und Staatsbehörden und der städtischen Verwaltung, trotz der einflussreichen Hilfe der deutschen Presse schien es zu Anfang doch schwer, eine Ausstellung zu stande zu bringen, welche der Sache und der Betheiligten würdig war. Nachdem aber erst einmal das Verständniss für die Zwecke und Ziele durchgedrungen war, mussten bald alle Zweifel an dem Zustandekommen des Unternehmens schwinden.

Während noch um die Mitte des vergangenen Jahres Bedenken gehegt wurden, ob die Räume des Ausstellungspalastes von den angemeldeten Objecten gefüllt werden würden, zeigte es sich bald darauf, dass dieselben zu klein waren. Es musste nicht nur zur Errichtung einer grossen Maschinenhalle und einer Eisenbahnhalle geschritten, sondern auch alle zur Verfügung gestellten Stadtbahnbogen mussten zur Aufnahme von Ausstellungsgegenständen hergerichtet werden.

Mit Genugthuung kann jetzt am Schlusse der Ausstellung constatirt werden, dass kaum eine deutsche Ausstellung jemals eine so grosse Zahl von Besuchern zu verzeichnen hatte wie die Ausstellung für Unfallverhütung. Zu den erfreulichsten Erscheinungen in dieser Beziehung gehört es aber, dass ein sehr erheblicher Theil dieser Besucher auf die Kreise der Arbeiter zurückzuführen ist, denen die Ausstellung in erster Reihe Nutzen bringen und eine erhöhte Sicherheit gegen die in neuerer Zeit gesteigerten Gefahren ihres Berufes gewähren soll. Wenn Se. Majestät der Kaiser bei der feierlichen Eröffnung der Ausstellung am 30. April d. J. betonte, dass er bei der Lösung der socialen Aufgaben auf die verständnissvolle und freudige Mitarbeit aller Kreise der Bevölkerung, insbesondere aber der Arbeiter, rechne, so haben die 300000 Arbeiter, welche die Ausstellung für Unfallverhütung besuchten, und die Vertreter derselben, welche mit Eifer an dem Gelingen des Werkes mitgearbeitet, zum mindesten bewiesen, dass sie bereit sind, sich das Gebotene nutzbar zu machen.

Dass aber die Ausstellung nicht nur von der Masse der Bevölkerung, sondern auch von den Regierungen selbst gewürdigt worden ist, dafür sind derselben zahlreiche und erfreuliche Beweise zu theil geworden.

Für die Anerkennung, welche das Unternehmen im Auslande gefunden, legt der Umstand Zeugniss ab, dass fast alle grösseren Staaten Vertreter entsendet hatten, um die Ausstellung zu studiren.

In Bezug auf die Beschlüsse des Preisgerichts, welches sich aus 13 Docenten der technischen Hochschulen, 6 Gewerberäthen, 6 Beauftragten der Berufsgenossenschaften, 8 höheren Staatsbeamten und 13 Vertretern der Industrie und Landwirthschaft zusammensetzte, ist hervorzuheben, dass dasselbe sich streng an das von dem Comité aufgestellte Programm gehalten hat, also nur solchen Ausstellern Preise zuerkannte, die in Bezug auf die Unfallverhütung oder die Wohlfahrt der Arbeiter Vorzügliches geleistet haben.

Aus der Zahl derer, die einer Prämiirung werth befunden wurden, hat das Collegium eine Anzahl hervorragender Aussteller der kaiserlichen und königlichen Staatsregierung für besondere Auszeichnungen vorgeschlagen. Da zu den hervorragendsten Ausstellern aber auch Staatsbehörden, Corporationen, Vereine etc. gehören, welche nach den geltenden Grundsätzen Staatsmedaillen nicht erhalten können, so ist von dem Preisgericht ferner beschlossen worden, eine Anzahl Ehrenpreise zur Vertheilung zu bringen, welche den goldenen und silbernen Staatsmedaillen gleich zu erachten sind.

Redner gab hierauf im Namen des Vorstandes dem Dankgefühl an alle Kreise, die durch energische Hilfe und opferwillige Unterstützung an der Durchführung des Unternehmens mitgearbeitet und zum Gelingen desselben beigetragen, lebhaften Ausdruck; worauf Unterstaatssecretär Bosse namens des Handelsministeriums die Namen der vom Kaiser und dem Ministerium für Handel und Gewerbe mit Medaillen ausgezeichneten Firmen verkündete. Es waren hierfür 70 Medaillen bestimmt und zwar 3 goldene und 10 silberne Kaisermedailen und 1 goldene, 12 silberne und 16 bronzene königl. preuss. Staatsmedaillen. Auszeichnungen durch Ehrenpreise, welche auf Grund der Beschlüsse des Preisgerichtes den Staatsmedaillen gleichkommen, wurden an 29 Aussteller ertheilt, während die Zahl der im Namen des Vorstandes zuertheilten Medaillen 207 betrug.

Nach einer Ansprache des Ehrenpräsidenten Bödiker endete die Feier und mit ihr zugleich eine Ausstellung, die nicht auf ein glänzendes Hervorkehren von Technik und Wissenschaft, sondern auf deren Indienststellen zu gunsten opferbereiter Nächstenliebe ausging und in diesem Sinne Hoffnungen auf eine tiefgreifende Einwirkung bis in eine ferne Zukunft erweckt hat. Möge dieselbe sich, so wünschen auch wir, immer sichtbarer in Förderung der Volkswirthschaft und in der Festigung des socialen Friedens offenbaren!

Die Preissteigerung auf dem deutschen Kohlenmarkt.

Die Preissteigerung der Stein- und Braunkohlen, eine Folge des westfälischen Bergarbeiterstreiks, steht noch immer auf der Tagesordnung der öffentlichen Erörterung, weil durch dieselbe die weitesten Kreise des Volkes, insbesondere aber die Kohlenhändler, die Grossgewerbebetriebe und Verkehrsanstalten, betroffen werden. Wer nicht durch laufende Lieferungsverträge auf längere Zeit zu den Anfang dieses Jahres bestandenen Preisen gedeckt ist, muss seinen Kohlenbedarf jetzt zu den ganz erheblich erhöhten Preisen anschaffen und sich ausserdem bei Neuabschlüssen den mancherlei Bedingungen unterwerfen, unter welchen die Kohlenzechen seit dem Arbeitsausstande vom Mai d. J. lediglich Lieferungsverträge eingehen, um sich gegen Ersatzansprüche der Abnehmer im Falle der gänzlichen oder theilweisen Nichterfüllung der Lieferungsverpflichtungen zu schützen.

Man hätte es ganz erklärlich gefunden, wenn die Bergwerksbesitzer nach den durch den Ausstand erlittenen Verlusten auch von der günstigen Conjunctur hätten Nutzen ziehen wollen; dass sie aber die durch den Ausstand geschaffene Lage durch eine übertriebene, rücksichtslose Preissteigerung ausbeuten, verdenkt man ihnen mit Recht. Die an der Düsseldorfer Börse am 19. September notirten Preise für Gas- und Förderkohle waren durchschnittlich um 4,60 bezw. 3,25 M für die Tonne, um 54,50 bezw. 50 % höher als am 2. Mai 1889. Dieser Steigerung war aber schon im Herbst 1888 eine Preiserhöhung vorangegangen. Die amtliche Statistik giebt den Werth der im Jahre 1888 in Deutschland und Luxemburg geförderten Steinkohlen mit 5 M 22 Pf. für die Tonne im Jahresdurchschnitt an. Es lässt sich daher im Durchschnitt die im laufenden Jahre stattgehabte Preissteigerung der Steinkohle mit 3 M für die Tonne veranschlagen, was dann zu folgendem Ergebniss führt: Im Jahre 1888 wurden in Deutschland und Luxemburg 65,321,834 t Stein- und 16,541,977 t Braunkohlen gefördert, deren Preise ebenfalls, wenn auch nicht in demselben Grade wie diejenigen der Steinkohlen, gestiegen sind. Die Ausfuhr überstieg im Jahre 1888 die Einfuhr um 6,207,357,6 t Steinkohlen und um 649,048,6 t Coaks. Dagegen war die Einfuhr von Braunkohle um 5,194,428,5 t gestiegen. Im laufenden Jahre haben sich die Verhältnisse infolge des Arbeiterausstandes und der gestiegenen Preise geändert. Die Einfuhr ist in den ersten sieben Monaten von Steinkohlen um 855,122,8 t, von Coaks um 62,510,2 t und von Braunkohlen um 42,872,0 t gestiegen, die Ausfuhr von Steinkohlen aber um 10,900,4 t gefallen und von Braunkohlen und Coaks etwa ebenso gross wie im Jahre 1888 geblieben. Das Mehr der Einfuhr fällt aber auch auf Hamburg und Bremen, deren Einfuhr in der 1888er Zolliste nicht als ins Inland gegangen aufgeführt wird. Für 1889 gelten Hamburg und Bremen, abgesehen vom Freihafengebiete, als deutsches Zollgebiet. Das kaiserliche statistische Amt berechnet im neuesten statistischen Jahrbuche den Verbrauch von Steinkohlen in Deutschland im Jahre 1887 mit 54,227,346 t und von Braunkohlen mit 20,306,518 t. Seitdem ist der Verbrauch bedeutend gestiegen. Eine Preiserhöhung von 3 M für die t Steinkohlen bei einem Verbrauche von 55 Mill. t kommt einer Mehrbelastung des Verbrauchs um 165 Mill. M gleich. Dazu tritt die Preissteigerung der Braunkohlen. Die Mehrbelastung auf das Jahr erreicht jedenfalls 180 Mill. M. Dass die Concurrenzfähigkeit Deutschlands auf dem Weltmarkte durch diese Theuerung in Frage gestellt wird, ist ebenso unzweifelhaft wie der schwere Druck, welchen die Preissteigerung des wichtigsten Brennmaterials auf die armen Volksclassen übt, umsomehr, als dieselben auch unter dem Drucke der Preissteigerung der Lebensmittel stehen. Das sind genügende Gründe, den Vortheil der Tarif-Herabsetzungen für den Bezug fremder Kohlen nicht allein den Industriellen, sondern auch dem Privatverbrauche zu theil werden zu lassen. Der Arbeitsminister hat mit seiner bekannten Verordnung an die Verwaltungen der Staatsbergwerke: sofern eine Erhöhung der Verkaufspreise für Stein- und Braunkohlen, den steigenden Selbstkosten entsprechend, angezeigt erscheine, darin doch eine angemessene Zurückhaltung zu beobachten und sich von übertriebener Ausnutzung der zeitweilig günstigen Verhältnisse fern zu halten, selbst auf die Gefahr hin, dass unter diesen Umständen die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der betreffenden Staatswerke unverhältnissmässig gesteigert werden sollten, der privaten Kohlenindustrie einen deutlichen Wink gegeben, in der Willkür ihrer Preisfestsetzungen den Bogen nicht zu straff zu spannen, den diese hoffentlich gebührend berücksichtigen wird. Mit dieser Verfügung würde eine Tarifherabsetzung auf den Staatsbahnen für den Bezug von Steinkohlen im Einklange stehen und durch dieselbe nicht allein das Interesse des Privatverbrauchs an Steinkohlen, sondern auch das Interesse der Staatseisenbahnen und der Industrie gewahrt werden. Die normalen Kohlentarife beruhen auf den regelrechten Einheitssätzen des Specialtarifs III. Derselbe beträgt 2,2 bis 2,6 Pf. pro Tonnenkilometer zuzüglich 6 bis 12 Pf. Abfertigungsgebühr für 100 kg. Wie die dem Landeseisenbahnrath mitgetheilte Uebersicht der Ausnahmetarife ergiebt, ist dieser Normaltarif durchbrochen durch nicht weniger als 42 Ausnahmetarife, darunter 9 zu gunsten des schlesischen Kohlenreviers, 14 zu gunsten des Ruhrkohlenreviers, 4 zu gunsten des Saarreviers. Diese Ausnahmetarife ermässigen den Tarif in den verschiedensten Abstufungen bis auf 1,25 Pf., also fast bis zur Hälfte des Normalsatzes. Bei den guten Erträgen der Staatsbahnen könnte sehr wohl an eine Herabsetzung des Normaltarifs für Kohlen gegangen werden, welche sowohl den Bergwerksbesitzern als auch den Consumenten zu gute kommen würde. Eine Untersuchung der Frage, ob angesichts der jetzigen Kohlenpreise die bisherigen Eisenbahntarife für Kohlen aufrecht erhalten werden können, würde somit unter den obwaltenden Verhältnissen von grosser Wichtigkeit sein.

Es ist nicht klar, ob die Bildung eines Kohlenringes beabsichtigt war; bestand diese Absicht, so ist sie allerdings durch das Vorgehen des Verkehrsministers vereitelt, mindestens sehr erschwert worden.

Heute ist jedenfalls das Kohlengeschäft ohnehin ein höchst ergiebiges. Die Kohlenbergwerksbesitzer werden daher gut thun, wenn sie nicht ihr augenblickliches, sondern ihr dauerndes Interesse zu Rathe ziehen; sie haben die Aussicht auf lange anhaltende Thätigkeit bei lohnenden Preisen, die, wie schon eingangs bemerkt, seit dem Herbst 1888 um 3—4 M pro Tonne gestiegen sind. Angesichts der steten Streikdrohung wird die Industrie, werden Eisenbahnen und theilweise auch die Schiffahrt jetzt so grosse Vorräthe als möglich anschaffen und in Zukunft beständig halten; das Gegentheil könnte aber bei der Industrie, vor allem bei der Eisenindustrie, eintreten, wenn dieselbe durch zu hohe Kohlenpreise unrentabel wird. Wenn anders also die Natur der Dinge nicht schon Abhilfe schafft, so dürften sicherlich Staat und Publikum gegen die zur Calamität anwachsende Vertheuerung nicht unthätig oder waffenlos bleiben. Nichts hängt so sehr von der allgemeinen Lage ab wie der Kohlenhandel und in weit höherem Grade als mancher andere Geschäftszweig bedarf der Kohlenbergbau, seines Betriebes halber, auch des guten Einvernehmens mit dem Staate und den öffentlichen Gewalten. Welchen Aufwand an Militärkräften musste nicht der Staat in der Ausstandsbewegung dieses Frühjahrs entwickeln, um die Gruben und die Grubenbezirke gegen Gewaltthaten und Unruhen der feiernden Arbeiter zu schützen! Und welche weittragenden, jetzt noch gar nicht übersehbaren Folgen für unser ganzes Staatsleben mag die erwähnte grosse Arbeiterbewegng noch haben, die doch schliesslich mit dem Grubenbetrieb als solchem ursächlich verknüpft ist!

Die wirthschaftlichen und industriellen Verhältnisse Ungarns.

Die Umgestaltung, welche das volkswirthschaftliche Leben in Ungarn, das sich noch bis zu dem dritten und vierten Decennium unseres Jahrhunderts in dem Zustande eines reinen Agriculturstaates befand, seit dieser Zeit, namentlich seit Wiedergewinnung der Verfassung, infolge einer geeigneten Wirthschaftspolitik erfahren hat, bewegt sich in der Richtung eines stetigen Fortschrittes und hat besonders in den letzten Jahren einen bemerkenswerthen Aufschwung genommen, der sich sowohl in den grösseren Staatseinnahmen und in der Verbesserung des Budgets als auch in den Mehreinnahmen bei den Verkehrsanstalten und in der lebhafteren Entwickelung der Industrie offenbart. Auch die Landwirthschaft hat sich in den letzten zwei Jahren gekräftigt, da bei einer ziemlich reichen Ernte gute Preise erzielt wurden, sodass die eingezogenen Beträge theilweise auch zu Meliorationen und zu Abtragungen von alten Schulden verwendet werden konnten. Die durch eine rationellere Finanzwirthschaft wie auch durch Erhöhung der Steuerkraft verbesserten staatlichen Finanzen, der Bau neuer Eisenbahnen, die unter den primitiven und vernachlässigten Strassenbauverhältnissen in Ungarn eine grössere Bedeutung haben als anderswo, die Dienstbarmachung der Verkehrsanstalten für die Interessen der Industrie und des Handels, die Beförderung der Hafenarbeiten und die Errichtung von Lagerplätzen in Fiume, wie überhaupt die befolgte Verkehrspolitik — alle diese Umstände haben den wirthschaftlichen Aufschwung Ungarns erfreulich gefördert, wofür auch die Thatsache spricht, dass die Spareinlagen der Bevölkerung in den Banken und Sparcassen stets zunehmen und die Steuereinnahmen mit einer grösseren, früher nie gekannten Pünktlichkeit eingehen.

Einen ganz besonders regen Schaffenstrieb entwickelt die nationale Industrie, welche unablässig strebt, sich nicht nur von den Industrieen des Auslandes loszusagen, sondern denselben wenigstens in dem Verkehr mit dem Orient Concurrenz zu bieten. In dieser Beziehung ist vor allem der mächtige Aufschwung der ungarischen Mühlenindustrie zu verzeichnen, die sich, durch den agricolen Wirthschaftscharakter des Landes bedingt, zu einem der fundamentalsten Productionszweige im industriell-gewerblichen Betriebe herausgebildet hat und vermöge ihrer Bedeutung für den Aussenhandel und ihrer ausgedehnten commerciellen Beziehungen für das Land von hervorragender ökonomischer Wichtigkeit ist. Der Schwerpunkt ihrer Bedeutung liegt in den in Ungarns Hauptstadt selbst im Betriebe befindlichen 13 Etablissements (darunter 8 Actiengesellschaften), welche zusammen über Motoren mit 11,414 Pferdekräften disponiren. Im ganzen arbeiten in Ungarn 122 Dampfmühlen, deren Absatzgebiete sich auf Oesterreich, Deutschland, England, Frankreich, die Schweiz, Serbien, Belgien, Italien, Holland, Rumänien, Brasilien, die Türkei, Bulgarien, Aegypten etc. erstrecken.*) Nächst der Mühlenindustrie ist es die Spiritusindustrie, die, gleichfalls aus den landwirthschaftlichen Productionselementen hervorgegangen, zu grossindustrieller Bedeutung gelangte und vornehmlich auf dem Export basirt. Auch die Maschinenindustrie, eingeführt von englischen Industriellen und vorwiegend auf die Erzeugung landwirthschaftlicher Geräthe gerichtet, ist heute eine der beachtenswerthesten und verheissungsvollsten Industriebranchen, welche den Absatz der englischen Verkaufsniederlagen bereits überflügelt und vielfach nach den unteren Donauländern exportirt. Ebenso ist die Eisenbranche in Ungarn kräftig entwickelt und befindet sich in prosperirender Lage und auch die Holzindustrie gehört zu den mächtigsten Productionsfactoren des Landes und hat sich, im Anschluss an die Bauindustrie, ansehnliche Absatzgebiete in den westlichen Ländern zu erobern verstanden. Geringe Fortschritte gegen diese blühenden Gewerbe weist dagegen noch die Textilindustrie auf, deren Betriebsform, mit Ausnahme von wenigen grösseren Fabriken, noch immer die gleiche ist wie vor Jahrhunderten und aus diesem Grunde mit der vorgeschrittenen Technik unserer Zeit nicht Schritt zu halten vermag. Dasselbe gilt auch von der Gruppe der Kurz- und Metallwaarenfabrikation, wie von denjenigen Gewerben, die vorwiegend von der Geschicklichkeit des Handwerksbetriebes abhängen und durch Befruchtung eines in steter Pflege befindlichen, ausgebildeten kunstgewerblichen Geschmackes ihre Impulse erhalten. Am besten tritt unter denselben als Zeugniss für die kunstgewerbliche Leistungsfähigkeit Ungarns die Porcellan- und Majolica-Manufactur hervor, deren Fabrikate den Gegenstand eines Exporthandels nach entfernten Absatzgebieten bilden. In der Thonwaaren- und Glasindustrie ist dagegen der fabrikmässige industrielle Charakter, trotz schöner Fortschritte, noch in starkem Rückstande und vermag namentlich auf letzterem Gebiete gegen die technische Ueberlegenheit der böhmischen, sächsischen und belgischen Fabrikanten nicht aufzukommen. Einen hohen Grad technischer Entwickelung hat aber die Ziegelfabrikation erreicht, die durch ausserordentliche Leistungsfähigkeit grosser Fabrik-Etablissements wesentlich gehoben wird. Weit zurückgeblieben ist in Ungarn noch, aus Mangel an unternehmendem Capital und rationeller Betriebsleitung, der Bergbau, der namentlich bei dem Mineralreichthum Siebenbürgens sehr ergiebige Fundorte aufweist. Dagegen hat die Petroleumraffinerie bezw. -Verarbeitung, von mächtiger Capitalskraft getragen, einen bedeutenden Aufschwung genommen und sich rasch eingebürgert. Auch die elektrische Industrie hat in letzter Zeit bedeutende Fortschritte zu verzeichnen. Eine sehr energische Agitation ist gegenwärtig im Zuge, um die Zuckerindustrie im Lande zu höherer Blüte zu bringen, die infolge des geringen Zuckergehaltes der Rübencultur mit den böhmischen und mährischen Zuckerfabriken noch nicht concurriren kann. In demselben Stadium befindet sich die Papierfabrikation, die noch einen schweren Kampf gegen die österreichische Concurrenz führt. Das Brauereigewerbe weist im Export noch sehr geringfügige Ziffern gegen die Einfuhr auf; das eingeführte Bier kommt fast ausschliesslich aus Oesterreich. Auch in der vielgestaltigen Gruppe der chemischen Industrie sind erst ganz geringfügige Branchen, wie die Kerzen- und Seifenfabrikation, zu technisch gewerblicher Bedeutung gelangt. Fasst man nach dem Angeführten das Gesammtbild der industriellen Entwickelung Ungarns ins Auge, so ergiebt sich, dass hauptsächlich jene Gewerbe zu beachtenswerther Bedeutung gelangt sind, die ihre Lebensbedingungen aus dem vorwiegend landwirthschaftlichen Zustande des Landes schöpfen und von diesem alimentirt werden. Diesem natürlichen Entwickelungsprocess, wie er sich in jedem Lande auf dem Boden der gegebenen realen Verhältnisse vollzieht, ist, wenn die maassgebenden Factoren grundsätzlich nur die Förderung jener Gewerbszweige ins Auge fassen, für welche im Lande günstige Vorbedingungen gegeben sind, für die bei der günstigeren materiellen Lage jetzt auch gesteigerte Unternehmungslust in Ungarn noch ein weiter Spielraum vorbehalten.

Auch der Handel Ungarns hat sich gehoben**) und namentlich hat der infolge von Zollerhöhungen in den Jahren 1883—86 zurückgegangene Export sich in den letzten zwei Jahren wieder gebessert, da der Hauptausfuhrartikel in Getreide besteht und die letzten guten Ernten der Getreide- und Mehlausfuhr günstig waren. In der Ein- und Ausfuhr von Hornvieh hat sich die Bilanz verbessert, da der Werth des ausgeführten Viehes im Verhältniss zur Stückzahl viel höher ist als der des eingeführten; auch die Pferdezucht weist schöne Resultate auf, die dem Lande eine Quelle von Einnahmen sichern. Als eine Specialität, die gleichfalls für den Export in Betracht kommt, ist der bedeutende Umsatz der reichhaltigen Mineralquellen Ungarns, besonders der Ofener Bitterwässer, hervorzuheben.

Im allgemeinen lässt sich constatiren, dass die Hebung des volkswirthschaftlichen Lebens in Ungarn auf solider Grundlage beruht. Nicht dem Gründertrieb und Gründernutzen danken Industrie und Handel Gestaltung und Aufschwung, sondern diese sind das endliche Product eines vielfach verschlungenen socialen Lebensprocesses, der in alle Sphären des wirthschaftlichen Organismus eingreift und aus diesem hervorgeht. Ein demnächst zu erwartender Gesetzentwurf soll nunmehr auch für die staatliche Unterstützung des aufblühenden Gewerbes in der Form vortheilhafter Vereinbarungen mit Bankinstituten in umfassender Weise Sorge tragen, um auf diesem Wege das wirthschaftliche Gedeihen immer mehr von den Zufällen der Landwirthschaft unabhängig zu machen und die Industrie zu befähigen, der Concurrenz des Auslandes ebenbürtig entgegenzutreten.

Notizen.

Ausstellungen.

Boston. Eine internationale Schiffahrts-Ausstellung wird vom 4. November d. J. bis zum 4. Januar in Boston abgehalten werden. Dieselbe soll Schiffsmodelle, Maschinen, Rettungsapparate u. a. Erzeugnisse der mit der Schiffahrt verbundenen Industriezweige umfassen. Die Direction des Unternehmens erbietet sich, die Frachtkosten für die zur Ausstellung eingesendeten Gegenstände zu zahlen, vorausgesetzt, dass die Kosten nicht übermässig sind und die Gegenstände wirklich in den Bereich der Ausstellung gehören. Auskunft wird ertheilt durch den Vorsitzenden und Generaldirector John W. Ryckmann, den zweiten Vorsitzenden und Schatzmeister William V. Christie und den Superintendenten der Druck- und Zeitungssachen Hugh Coyle; die Ausstellungs-Gegenstände können auch direct eingesendet werden.

Preisausschreiben.

Der bekannte Bimetallist Henri Cernuschi hat einen Preis von 10000 frs. für die beste Abhandlung über folgendes Thema ausgesetzt: „Welcher Einfluss — sofort oder in der Zukunft — würde auf die Zahlkraft (paying power) von Silber und auf die Zahlkraft von Gold ausgeübt werden, wenn England, Frankreich, Deutschland und die Vereinigten Staaten gleichzeitig ein gemeinschaftliches Geldsystem einführten, nämlich als gesetzliches Zahlungsmittel (legal tender) für jede Summe eine bimetallistische Einheitsmünze, genannt „Just", und zwar der Silber-Just von demselben Gewicht und Feingehalt wie das Silber-Fünf-Francsstück, der Gold-Just desgleichen wie der Gold-Dollar der Vereinigten Staaten. Die Ausmünzung soll für jedermann frei und ohne Kosten sein.

Die Abhandlungen können in englischer oder französischer Sprache bis zum 1. Mai 1890 entweder an die Bank von England oder an die Banque de France eingesendet werden.

Verschiedenes.

Conferenzen über die Patentgesetznovelle. In aller Kürze steht die Veröffentlichung der Novelle zum Patentgesetz bevor und es ist bekanntlich die Absicht der Regierung, dem zum 22. October einberufenen Reichstage die bezügliche Vorlage zugehen zu lassen. Ein Comité von Reichstags-Abgeordneten, Industriellen und Wissenschaftern (Geschäftsführer: Ingenieur C. Pieper, Berlin SW. 29) beabsichtigt nun, die vornehmsten fachwissenschaftlichen und wirthschaftlichen Vereine einzuladen, Delegirte abzuordnen, welche baldmöglichst (wahrscheinlich Anfang November) zu gemeinsamen Sitzungen in Berlin zusammentreten werden. Wir sind um diese Mittheilung der Sachlage ersucht worden, da die Vorbereitung zu den Einladungen erst mit Veröffentlichung der Gesetzesnovelle beendet werden kann und in Vereinen und Verbänden inzwischen die Delegirtenwahl vorgenommen werden sollte. Wir hoffen auf eine rege allgemeine Betheiligung aus den sachverständigen, interessirten Kreisen!

Die Berliner Stadtbahn, die auf hohem Viaduct die ganze Stadt von Ost nach West durchquert, hat bereits einen grossen Theil der Bogen, auf denen sie ruht, in den Dienst von Handel und Gewerbe gestellt. In diesen Bogen sind Stallungen und Wagenschuppen, Markthallen und Wirthschaften, Comptoirs und Magazine, Künstler-Ateliers und Sanitätswachen eingerichtet und der Bahnverwaltung erwachsen aus der Vermiethung dieser Räume, in denen man kaum das Rollen der darüber in ununterbrochener Folge verkehrenden Züge hört, reiche Einnahmen. Neuerdings hat sie sich entschlossen, auch das Geländer des Stadtbahnviaducts nutzbar zu machen. Sie hat einem Unternehmer die Erlaubniss ertheilt, an der Innenseite des zu beiden Seiten des Bahnkörpers entlang laufenden Geländers Schilder aus Zink und Eisenblech aufzuhängen, etwa 2 m lang und 1,10 m hoch, auf denen der Geschäftswelt Gelegenheit geboten wird, durch dauernde Anbringung von Firmenschildern und Geschäftsempfehlungen sich der Bevölkerung fortwährend in Erinnerung zu bringen. Der Preis für die Anbringung eines solchen Schildes ist vom Unternehmer auf 60—100 M je nach der Wahl der Aushängestellen festgesetzt.

Silberprägungen in China. Während bisher in China an gemünztem Gelde nur die mejicanischen Silberdollars circulirten, denen aber chinesische Zeichen aufgeprägt wurden, sind jetzt, wie die „B. B.-Z." meldet, in Birmingham Prägeapparate bestellt worden, mit denen man in Kanton selbständig zu arbeiten beginnen will. Der auszuprägende Silberdollar wird auf der einen Seite den chinesischen Drachen, auf der anderen eine entsprechende Werthbezeichnung in chinesischen Lettern zeigen und 420,88 Gran fein sein. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden die ersten chinesischen Silberdollars aus dem durch Einschmelzen von mejicanischen Dollars gewonnenen Rohmaterial geprägt werden, später aber wird voraussichtlich das chinesische Reich als selbstthätiger Käufer auf den Silbermärkten der Welt auftreten und alljährlich ein namhaftes Quantum dieses Edelmetalls absorbiren.

---

*) „Oesterr. Hand.-Mus.". Siehe hierüber auch die instructiv gehaltene Broschüre: „Die ungarische Mühlenindustrie auf der 1885er Budapester Landesausstellung" von Conrad Burchard, leitender Director der Pester Walzmühl-Actiengesellschaft, Mitglied des Oberhauses.

**) „Deutsch. Hand.-Arch.", Aug. 89.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Winterfahrordnung.

Mit dem Inkrafttreten des Winterfahrplanes am 1. October ist wiederum eine ganze Reihe neuer bezw. veränderter Zugverbindungen zur Einführung gelangt. Die hauptsächlichsten derselben sind aus nachfolgender Zusammenstellung zu ersehen, welche im wesentlichen nach der „Deutschen Verkehrs-Zeitung“ wiedergegeben ist.

Was die Relationen zwischen Berlin und dem nordöstlichen Deutschland einerseits, Bayern, Tirol und Italien anderseits betrifft, so ist zunächst zu dem im vergangenen Sommer eingerichteten Tagesschnellzug Berlin—München via Probstzella (R.-C.-B. 200) mit der Winterfahrordnung noch ein Frühschnellzug hinzugekommen, der auf dem kürzesten Wege, über Leipzig—Hof—Bamberg, verkehrt und alle die Anschlüsse vermittelt, welche bei dem älteren Zuge wegen zu später Ankunft in Berlin und München verloren gehen. Der neue Zug fährt um 7,15 morgens vom Anhalter Bahnhof in Berlin ab und trifft in München 8,20 abends ein, sodass noch an demselben Abend Salzburg, am nächsten Tage morgens Meran, nachmittags Mailand und Venedig (via Verona), abends Turin und Florenz und um 6,10 am Morgen des dritten Tages Rom erreicht werden kann. (R.-C.-B. 23. 296. 535.) Alle diese Anschlüsse waren bisher nur zu erreichen, wenn man aus Berlin schon am Abend vorher um 11 Uhr abfuhr. Auch für die Nachtzüge aus Stettin, Posen, Königsberg i. Pr., Danzig, Bromberg und den nachmittags aus St. Petersburg abgelassenen Schnellzug, die früh in Berlin ankommen, sowie für die Anschlüsse in Reichenbach (aus Görlitz 4,43 früh, aus Dresden 8,20 morgens) erweist sich die neue Relation vortheilhaft.

Ueber die Späterlegung und Beschleunigung des Abendschnellzuges Berlin—München über Leipzig—Hof—Regensburg (ab Berlin 9,20 statt 8,10) ist bereits auf S. 16 dieses Jahrganges eingehend berichtet worden. Durch diese Veränderung, mit der zugleich eine Trennung des gleichfalls um 15 Minuten später gelegten Schnellzuges Halle—Frankfurt a. M. (8,15 abends ab Berlin) verbunden ist, wird nicht nur die Fahrt nach Rom abgekürzt, sondern auch für die mit den Abendzügen aus Kopenhagen-Rostock (Ankunft Berlin-Stettiner Bahnhof 8,40 abends), St. Petersburg—Königsberg, Danzig, Bromberg, Posen—Kreuz (Ankunft Berlin-Friedrichstrasse 8,28 abends) der directe Anschluss nach dem Süden gesichert. In umgekehrter Richtung hat der morgens aus München abgehende Zug über Regensburg zwar nicht Anschluss aus Italien, wohl aber aus Salzburg, Tirol und Lindau und in Berlin an die Nachtschnellzüge nach Königsberg—St. Petersburg und Posen-Warschau-Moskau. Der nachmittags aus München abgehende Schnellzug mit den Anschlüssen aus Italien (aus Rom 1,30 nachmittags) trifft bei beschleunigter Fahrt wesentlich früher in Berlin ein (6,38 morgens), wodurch zwar neue Anschlüsse nicht gewonnen werden, aber der Uebergang auf die Frühschnellzüge nach Hamburg, Rostock—Kopenhagen, Stralsund, Stettin—Colberg und Königsberg—St. Petersburg erleichtert wird.

Auf der Linie Berlin—Halle—Weissenfels—Probstzella—München lässt man beide Schnellzüge, auf der Anschlusslinie Leipzig—Zeitz jedoch nur einen Schnellzug in jeder Richtung bestehen; die Morgenschnellzugverbindung auf letzterer Strecke fällt wegen zu geringen Verkehrs fort. (R.-C.-B. 200.)

Die schnellsten Verbindungen zwischen Berlin und Rom gestalten sich vom 1. October wie folgt:

Mü	Go	*Mü		*Mü	Go	Wi
mg. 7,15	vm. 11,48	ab. 9,20	ab Berlin an	mg. 6,38	ab 5,51	ab. 5,30
mg. 6,10	vm. 11,55	nm. 1,50	an Rom ab	nm. 1,30	nm. 3,40	ab. 11,15
47 St.	48 St.	41 St.	Fahrzeit	41 St.	50 St.	54 St.

(Es bedeutet Mü über München—Verona. Go über Frankfurt a M.—St. Gotthard—Genua. Wi über Breslau—Wien—Pontebba. Bei der* Verbindung verkehren durchgehende Wagen zwischen Berlin und Rom. R.-C.-B. 534 und 535.).

Für Breslau sowie Ober- und Niederschlesien wird Berlin und ganz Norddeutschland — wenn auch die Berlin—Breslauer Schnellzüge gegen den Sommerfahrplan etwas verlangsamt worden sind — doch wesentlich näher gerückt durch Einlegung eines neuen, mit weittragenden Anschlüssen versehenen Schnellzuges auf der Linie Berlin—Sagan—Breslau—Oderberg. Dieser Schnellzug, der einzige in Schlesien, der sich auf die I. und II. Wagenclasse beschränkt, verkehrt (an Stelle des in diesem Sommer mit nur einmaligem Gange wöchentlich eingerichteten Schnellzuges) täglich wie folgt:

nm.	2,18	ab Charlottenburg	an	vm.	11,37
nm.	2,40	ab Berlin Friedrichstrasse	an	vm.	11,15
ab.	8,30	an } Breslau	ab	mg.	6,0
ab.	9,0	ab }	an	mg.	5,45
n.	12,50	an Oderberg	ab	mg.	2,0

R.-C.-B. 56.

Anschluss findet statt in der Richtung Berlin—Oderberg von denjenigen Zügen, welche mittags in Berlin ankommen, namentlich ab Braunschweig, Hannover, Hamburg, Kiel, Rostock und Stralsund morgens, aus Köln mittels des Nachtzuges über Münster—Bremen—Hamburg mit den Abandanschlüssen aus Antwerpen, Brüssel und morgens aus London über Ostende, sodann abends aus Kopenhagen über Kiel mit den Anschlüssen von Stockholm und Christiania, endlich in Breslau von dem Nachmittagszuge aus Posen mit den Morgenanschlüssen aus Stralsund—Stettin—Stargard, Stolp—Köslin und Kolberg über Stargard, Danzig—Dirschau und Königsberg—Bromberg—Posen.

In der Richtung Oderberg—Berlin schliessen an in Breslau die Frühzüge nach Gnesen und Posen—Kreuz mit den Fortsetzungen nach Stargard—Cöslin und Colberg, nach Stettin—Pasewalk—Stralsund, Kreuz—Bromberg und Dirschau—Danzig—Stolp sowie Königsberg (Pr.)—Eydtkuhnen, in Berlin die Mittagsschnellzüge nach Köln und nach Nordhausen—Frankfurt (Main) mit ihren weit verzweigten Anschlussverbindungen Stendal—Hamburg—Kiel, Uelzen—Bremen—Oldenburg—Emden, Köln—Brüssel, London und Paris und anderseits Frankfurt a. M.—Strassburg (Elsass), Metz, Basel, Konstanz, Basel—Genf—Lyon—Marseille, Basel—Mailand—Genua bis Pisa, Bellinzona—Novara—Turin. (Nur Unteritalien und der westliche Theil von Oberitalien ist von Breslau aus mit dem Frühzuge über Oderberg—Wien—Pontebba schneller zu erreichen als mit dem neuen Frühzuge über Berlin—Frankfurt a. M.)

Die Hoffnung, dass die neuen Schnellzüge in Oderberg Fortsetzung nach Budapest zum Anschluss nach Konstantinopel und Bukarest und umgekehrt finden würden, hat sich nicht im ganzen Umfange erfüllt, da der Anschluss-Schnellzug Oderberg—Ruttek—Budapest nur einmal wöchentlich verkehrt. Aber man gewinnt wenigstens in der Richtung Berlin—Breslau—Oderberg täglichen Anschluss auf dem Umwege Oderberg—Gänserndorf—Budapest und erreicht so Bukarest wie Belgrad—Konstantinopel mit wesentlicher Zeitersparniss, da man aus Berlin erst nachmittags, statt bisher morgens, abzufahren braucht.

Letzterer Vortheil erstreckt sich auch auf den weiteren Anschluss Oderberg—Krakau—Lemberg—Woloczysk, der bis zum 13. November sich über Shmerinka bis Odessa bez. Kjew fortsetzt. Endlich ist auch Wien über Oderberg 7,25 früh zu erreichen. In der Richtung Oderberg—Breslau—Berlin bieten sich nur die Anschlüsse von Lemberg—Krakau und bis zum 13. November von Odessa und von Kjew. Dagegen bleibt aus Konstantinopel und Bukarest der bisherige Weg über Budapest—Wien—Dresden sowohl nach Berlin als nach Magdeburg—Stendal—Hamburg bestehen; Breslau wird erst 10,0 vm. über Wien—Oderberg erreicht.

Die drohende Aussicht, dass die täglichen Konstantinopel-Züge in Serbien nachts nicht weiter befördert werden würden, hat sich bis jetzt nicht verwirklicht; wohl aber ist für Saloniki der Anschluss verloren gegangen, indem die Züge an der serbisch-bulgarischen Grenze 23 Stunden still liegen. (R.-C.-B. 690.)

Die wöchentlich zweimaligen Orient-Expresszüge Wien—Budapest—Bukarest werden vom 1. November ab nur einmal wöchentlich verkehren, Sonnabends aus Wien, Montags aus Bukarest. (R.-C.-B. 396 und 685.) Der Anschluss, welchen diese Züge über Marchegg—Gänserndorf an die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn hatten und welcher es ermöglichte, von Berlin Anh. Bhf. 8,0 früh abfahrend über Dresden—Gänserndorf den Orientzug zu erreichen, hört vom 1. October ab auf.

Die von Wien Südbahnhof im Sommer getrennt verkehrenden Expresszüge, einerseits über Bruck—Leoben—Pontebba nach Italien, anderseits über Laibach nach Triest und umgekehrt, werden auf der Strecke Wien—Bruck im Winter wieder zu einem Zuge vereinigt, der schon 7,0 früh Wien verlässt bzw. erst 10,15 abends in Wien eintrifft. Infolge dessen geht der bisherige Anschluss ab Wien Staatsbhf. 10,15 abends über Dresden nach Berlin verloren und man trifft aus Triest in Berlin statt 1,45 nm. erst 11,5 ab. und in Hamburg statt 10,12 ab. erst 4,50 früh ein (R.-C.-B. 385.)

Durch Einlegung eines Schnellzuges zwischen Bremen und Uelzen, welcher in letzterem Orte an den Schnellzug Hamburg—Uelzen—Stendal—Magdeburg—Leipzig und umgekehrt und über Stendal nach und von Berlin anschliesst, ist zunächst Berlin, sodann Magdeburg—Leipzig—Hof—Bamberg—München und Lindau, ferner Dresden—Wien—Budapest für Bremen um etwa 2 Stunden näher gerückt worden. Der Zug hat durchgehende Wagen nach und von Berlin und in beiden Richtungen Anschluss mit Oldenburg und Emden.

vm.	11,36	ab Berlin	an	nm.	4,25
ab.	6,23	an Bremen	ab	mg.	9,43
ab.	11,35	an Emden	ab	mg.	5,0

(R.-C.-B. 117.)

Der Fahrplan Berlin—Rostock—Warnemünde ist durch einen Früh-Personenzug von Berlin nach Warnemünde und durch einen Nachmittagszug in umgekehrter Richtung bereichert worden. Der letztere verlässt Warnemünde 42 Minuten nach Abgang des Schnellzuges und kann somit als Ersatz für diesen im Falle verspäteter Ankunft des Dampfers aus Gjedser(—Kopenhagen) dienen. (R.-C.-B. 2.)

Der Tagesschnellzug Berlin—Neustrelitz—Stralsund, welcher bisher nur während des Sommers im Anschluss an die Verbindung Stralsund—Malmö—Stockholm verkehrte, bleibt auch während des Winters bestehen, obwohl vom 1 October ab der Sommerschnellzug Malmö—Stockholm fortfällt. (R.-C.-B. 50.) Durch das Aufhören des letzteren Zuges wird die Verbindung zwischen Schweden und den meisten europäischen Ländern um einen halben bis einen ganzen Tag verlangsamt. (R.-C.-B. 756.)

Eine ähnliche Verlangsamung wird auch den Verbindungen mit Russland zu theil durch die während des Winters stattfindende Aufhebung der Courierzüge Insterburg—Eydtkuhnen—St. Petersburg. Denn die Ankunft in St. Petersburg erfolgt statt 8,30 abends erst am nächsten Tage 10,45 vormittags. In umgekehrter Richtung aber muss man aus St. Petersburg statt 11,30 vormittags bereits am Nachmittag vorher 5,30 abfahren. (R.-C.-B. 581. 756.)

Die Eröffnung der neuen Eisenbahnlinie Ludwigslust—Schwerin (am 1. October) kürzt für Wismar, Schwerin und Rostock die Verbindung mit Magdeburg und Berlin ab, welche bisher auf dem weiteren Wege über Hagenow stattfand. (R.-C.-B. 13.)

Auf der Berliner Stadt- und Ringbahn verkehren die sonst nur stündlich fahrenden Nordringzüge vom 1. October ab während zweier Frühstunden und dreier Nachmittagsstunden halbstündlich. (R.-C.-B. 1^a und ^{b}.)

Verbesserungen im bayrischen Eisenbahnwesen.

In Bayern scheint man nun mit Ernst daran gehen zu wollen, geeignete Maassnahmen zur Verbesserung der Eisenbahnzustände zu treffen. Um zunächst die Beseitigung der in ihren weiteren Folgen so unheilvoll gewordenen Ueberlastung der Bahnbediensteten vorzubereiten, sind mit Hilfe der verschiedenen Bahnämter Ermittelungen über die Dienstzeit und Diensteintheilung angestellt worden, welche dem betreffenden Regierungsvertreter bei Besprechung dieses Punktes in der Kammer die nöthigen Belege zu liefern bestimmt sind. Auch die neue Eisenbahnvorlage, die kürzlich vom bayrischen Staatsminister von Crailsheim der Kammer vorgelegt und sodann dem Finanz-Ausschuss überwiesen worden ist, lässt das Bestreben nach Sicherung des Bahnverkehrs erkennen. Die Vorlage fordert für Eisenbahnzwecke einen Credit von 50 716 200 M, wovon gerade für Einrichtungen, welche der Verkehrssicherheit dienen, sehr bedeutende Summen entfallen, nämlich:

1) Für den doppelgeleisigen Ausbau der Bahnlinien Fürth-Rottendorf, Fürth-Bamberg-Lichtenfels und Hochstadt-Untersteinach, München-Ingolstadt-Treuchtlingen, Augsburg-Neu-Offingen und München-Landshut 21 540 000 M;

2) Beschaffung von Fahrmaterial und Ausstattung der Personenzüge mit Luftdruckbremsen 10 188 000 M;

3) Vermehrung der Stations- und Strecken-Signalvorrichtungen, der elektrischen Einrichtungen sowie der telegraphischen und telephonischen Verbindungen 150 000 M;

4) Vermehrung der Bahnbetriebs-Telegraphenlinien 288 000 M;

5) Erweiterung des Centralbahnhofs in München 12 440 000 M;

6) Erweiterung des Bahnhofs in Aschaffenburg und Umbau der Geleiseanlagen daselbst 2 070 000 M.

Die Fernsprechverbindung Wien-Prag.

Während der Verkehr zwischen den staatlichen Sprechstellen und Abonnenten der Telephonverbindung Wien-Prag bereits früher zugelassen war, ist am 1. October diese neue Linie auch für den Verkehr zwischen den gesellschaftlichen Abonnenten der Fernsprechnetze in Wien und Prag eröffnet, also in ihrem vollen Umfange der Benutzung übergeben worden. Anlässlich dieses Ereignisses bringt die „Fr. Pr.“ einen interessanten Bericht über Entwickelung und Wesen der Telephonie im allgemeinen sowie über die Einrichtung der Linie Wien-Prag im besonderen, aus dem wir für unsere Leser nachstehende bemerkenswerthe Mittheilungen entnehmen wollen:

Die Erfolge der Telephonie sind aus der vollen Kenntniss der Telegraphie hervorgewachsen; bis jetzt sind gute, auf grosse Entfernungen wirkende Telephonlinien nur von Telegraphen-Technikern ausgeführt worden. Die Kämpfe um das Gelingen solcher Ausführungen wurden vor langem und auf einem anderen, wenn auch verwandten Felde geführt und auch siegreich vollendet.

Als vor Jahren das erste atlantische Kabel gelegt werden sollte, da zweifelte der grösste englische Physiker damaliger Zeit, Faraday, dass es möglich sein werde, eine telegraphische Verbindung zwischen Europa und Amerika herzustellen; er bezeichnete diejenige Eigenschaft, vermöge deren der durch die Kabel-Ader gesendete Strom eine bedeutende Menge Elektricität an der Oberfläche ihrer Umhüllung bindet, die Capacität, als das Hinderniss. Da gingen die englischen Techniker hin, suchten und fanden auch Isolationsmittel, welche gleizeitig die Stromverluste und die Capacität auf ein Minimum reducirten, und — die unterseeische Verbindung zwischen den beiden Welttheilen war bald danach geschaffen, zur grössten Freude Faraday's selbst. Fast scheint es, als hätte dieser grosse Mann die Lust und den Eifer seiner Landsleute, vorwärts zu gehen, durch seine Zweifel ansporneu wollen. Kurze Zeit darauf wusste man, dass die Berechnungen der Ingenieure und Gelehrten, vor allem diejenigen William Thomson's, welche voraussagten, wie lange es dauere, ehe eine elektrische Welle auf einem Kabel von gegebenem Leitungswiderstande, bestimmter Capacität und gemessener Isolation nach Amerika gelangt, vollkommen stimmen.

Hierauf baute Thomson seinen Empfangsapparat, der allerdings nur die Zeichen als flüchtige Spiegelbilder eines Lampenstrahles wiedergab; darum liess er demselben den Siphon recorder folgen, welcher auf der Wiener elektrischen Ausstellung 1883 das Staunen aller Besucher weckte, obwohl er damals bereits 17 Jahre alt war.

Bei der Telephonie handelt es sich ebenfalls um Entsendung von Wellen, die, durch Töne hervorgerufen, gegenwärtig fast vollständig analysirt sind; nach der Natur dieser Wellen, deren Wirkung von den Apparaten und von der Sprechweise abhängt, muss man Dimensionen und Constructionsweise der Leitung wählen.

Bei jeder Leitung, bei einer langen insbesondere, hat man bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden, um eine gute Ton- und Sprachübertragung zu sichern. Es ist nicht allein gegen die bei so langem Wege vorauszusehende Schwächung der Laute, gegen deren Vermummung und Verzerrung anzukämpfen; auch die Störungen, die aus den Strömen der Erde und benachbarter Telegraphen und Lichtleitungen entstehen, sind auszumerzen. Wirkt doch eine solche Störung auf Kilometer weit und hat ja selbst der elektrische Zustand der Atmosphäre auf den Betrieb einer Telephonleitung grossen Einfluss. Ebenso muss man an die Vermehrung der Drähte bei einer solchen Leitung denken; nicht allein hinsichtlich des Raumes für neu hinzutretende Sprechverbindungen, sondern auch wegen der Sicherung guter Betriebsfähigkeit jedes einzelnen Stromkreises muss Vorsorge getroffen werden.

Diese Verhältnisse waren, als die Anordnung des Handelsministers zur Herstellung der Linie Wien-Prag erging, die Grundlage aller Vorausbestimmungen ihrer Elemente; die Bestimmungen wurden in der Post- und Telegraphen-Central-Leitung des Handelsministeriums getroffen.

Die Linie Wien-Prag führt auf Strassen über Jedlersee, Stockerau, Waidhofen, Horn, Neu-Bistritz, Sobeslau, Tabor, Nusle nach Prag mit möglichster Vermeidung der Nähe von Eisenbahnen, längs deren Telegraphen-Leitungen laufen. Die staatlichen Abonnenten und Sprechstellen sind mittels Doppelleitungen mit den staatlichen Centralen verbunden, während die Wiener Theilnehmer des privaten Telephonnetzes grösstentheils, die Prager aber durchweg einfache Drähte mit ihren Centralen haben; die Rückleitung besorgt die Erde.

Von anderen Umständen abgesehen, tritt in die Verbindung der einfachen Abonnentenleitung mit der staatlichen Doppelleitung ein Zwischenglied, das die Güte der Lautübertragung alterirt; es is dies ein sogen. Translator. Im wesentlichen ist dies nichts anderes als der aus der Beleuchtungstechnik her bekannte Transformator im kleinen Maasstabe. Während aber die Transformatoren 95 Proc. der ihnen anvertrauten Energie bei entsprechender Behandlung wiedergeben, ist der telephonische „Uebertrager“ — bei aller Sorgfalt in dessen Auswahl — von viel geringerem Wirkungsgrade. Der hierbei eintretende Verlust ist sogar auf mindestens 20 Proc. geschätzt worden. Trotzdem hat die bisherige Benutzung, bei der man übrigens bemerkt zu haben glaubt, dass der Sprecher aus Wien in Prag besser verstanden wird als umgekehrt der Prager Sprecher in Wien, Resultate ergaben, die als durchaus befriedigende zu bezeichnen sind.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Deutschland. Rothfliess-Bischofsburg-Sensburg-Rudczany (Prv. Ostpreussen). Blankensee-Woldegk-Strasburg i. U. (Mecklenburg und Brandenburg). Holzminden-Hameln (Braunschweig u. Hannover). Kahlthalbahn von Aschaffenburg (Bayern) ins preussische Gebiet. Donauwörth-Treuchtlingen, Roth-Wicklesgreuth, zweites Geleise München-Treuchtlingen und zweites Geleise Augsburg-Neu-Offingen (Bayern). Zschopauthalbahn (Königr. Sachsen). Altkirch-Pfirt (Ober-Elsass).

Oesterreich-Ungarn. Fürstenfeld-Hartberg. (Steiermark). Scheifling-Tamsweg (Steiermark u. Salzburg). San Giorgio-Cervignano nach der Südbahnlinie Nabresina-Görz-Cormons (Görz und Gradisca). Temesvar-Buzias und Hermannstadt-Freck-Fogaras-Homorod (Ungarn). Zahnradbahn Semmering-Sonnwendstein.

Ausland. Aleppo-Damascus mit Abzweigung nach einem syrischen Hafen und Aleppo-Euphrat (Syrien). Secundärbahnen Lucknow-RaiBareli und Jaunpur-Ghazipur mit verschiedenen Abzweigungen und Ausdehnung bis Baxar (Ostindien).

Vorarbeiten.

Deutschland. Schivelbein-Polzin, Gramenz-Bublitz und Gramenz-Bärwalde (Pommern). Bütow-Gastomie-Berent einerseits. -Karthaus anderseits (Pommern u. Westpreussen). Bahn von Meseritz nach einem geeigneten Punkte der Linie Küstrin-Kreuz (Posen). Christianstadt-Sorau (Brandenburg). Walsrode-Soltau, Visselhövede-Rotenburg und Langen-Bederkesa (Hannover). Forchheim-Ebermannstadt (Bayern).

Ausland. Eisenbahn von Calcutta nach dem nördlichen Ostindien.

Concessionen.

Deutschland. Bautzen-Königswartha (Königr. Sachsen). Mainz-Wiesbaden und Erbenheim-Kostheim mit Mainbrücke bei Kostheim (Hessen-Nassau und Rheinhessen). Secundärbahn Darmstadt-Arheilgen (hess. Prov. Starkenburg).

Oesterreich-Ungarn. Mori-Arco mit Zweiglinie nach Riva (Tirol). Ischl-Salzburg mit Flügelbahn Mondsee-Steindorf und Bergbahn auf den Schafberg (Ober-Oesterreich u. Salzburg).

Ausland. Njeshin-Priluki (Russland). Sparanise-Gaëta (Italien).

Eisenbahnen im Bau.

Deutschland. Kamenz-Elstra (Kgr. Sachsen).

Ausland. Zweigbahn der Rjäsan-Koslow-Eisenbahn nach Lebedjan und Dankow (Russland). Ismid-Angora (Kleinasien). Hafen Bahia blanca-Victoria-Villa-Mercedes bezw. Rio-cuarto (Argentinien). Eastern Uruguay Railway.

Eröffnung neuer Eisenbahnen.

Deutschland. Königsberg-Labiau (Pr. Ostpreussen), 1. October. Güterbahn Danzig-Hafencanal Neufahrwasser (Pr. Westpreussen), 15. September. Weiche-Niebüll (Schleswig), 1. October. Neusalz a. O.-Freistadt (Schlesien), 1. October. Grubenbahn Gleiwitz-Zaborze (Schlesien), 1. October für den Personenverkehr. Unstrutbahn Naumburg-Artern (Pr. Sachsen), 1. October. Leimstruth-Feudingen und Theilstrecke Erndtebrück-Birkelbach der Bahn Erndtebrück-Raumland (Westfalen). 1. October. Barmen-Rittershausen-Langerfeld-Ronsdorf (Rheinprovinz), 3. September. Zweigbahn Marburg-Laasphe-Kreuzthal (Hessen-Nassau u. Westfalen), 1. October. Saalbahn-Zweiglinie Orlamünde-Pössneck (Thüringen), 1. October. Leutkirch-Memmingen (Württemberg u. Bayern), 1. October. Vollbahn Ludwigslust-Holthusen (Mecklenburg-Schwerin), 1. October.

Oesterreich-Ungarn. Steyrthalbahn, 19. August. Zweite Theilstrecke der elektrischen Stadtbahn in Budapest im September.

Ausland. Zweiglinie der St. Petersburg-Helsingforser Eisenbahn nach Kuopio (Russland), 27. September. Ceva-Priola und Vomero-Seilbahn in Neapel (Italien), 15. September.

Verschiedenes.

Rückfahrkarten für die IV. Wagenclasse. Eine vor längerer Zeit eingereichte Petition um Einführung von Sonntagsbillets und Rückfahrkarten für die IV. Wagenclasse auf den preussischen Staatsbahnen ist abschlägig beschieden worden. In der Begründung wird Folgendes angeführt: Die vierte Wagenclasse soll ihrer Bestimmung nach der ärmeren Bevölkerung dienen und namentlich dem Marktverkehr und den kleinen Localverkehr erleichtern. Zur Verbilligung von Vergnügungsfahrten ist dieselbe nicht geschaffen. Es ist von der preussischen Staatsbahnverwaltung schon ein erhebliches Zugeständniss, dass dieselbe überhaupt an Sonn- und Festtagen die vierte Classe einstellt, was bei anderen Bahnen, z. B. bei den sächsischen Staatsbahnen, nicht der Fall ist. Die Einführung von Retourbillets für die vierte Classe verbieten finanzielle Rücksichten. Der Fahrpreis von 2 Pf. pro Kilometer ist so niedrig, dass weitere Zugeständnisse nicht angängig erscheinen.

Eisenbahnwagen für Fischtransport. Seit einiger Zeit werden grössere Fischtransporte von der dänischen Küste nach Hamburg und Berlin mittels eigens construirter Wagen befördert. Letztere enthalten zwei dichtverschlossene Kammern, zwischen welchen sich ein Raum für den Transportbegleiter befindet. Jede Kammer ist in 55 Fächer abgetheilt, in welche frische Luft, die zuvor durch Eis geleitet worden ist, mittels einer Centrifugalpumpe gelangt. Dadurch wird im Wagen stets eine Temperatur von 4° C erhalten, die sich für den betreffenden Zweck am geeignetsten erwiesen hat.

Rettungswaggons auf den russischen Eisenbahnen. Auf sämmtlichen russischen Bahnen sollen auf Anordung der Eisenbahn-Section Rettungswaggons eingestellt werden, die jederzeit zur Abfahrt bereit sein müssen. Die Einrichtung dieser Wagen ist derart, dass auf einer umfangreichen Plattform eine gedeckte Bude sich befindet, die eine Feldschmiede mit den nothwendigsten mechanischen Apparaten, Laternen zu Nothzeichen, Geräthe zu Erd- und Zimmermannsarbeiten, Reserveschienen, Unterlagen, Verbindungsschrauben, Weichen u. s. w. enthält.

Belgische Eisenbahn-Agenturen im Auslande. Von der belgischen Staatsbahnverwaltung sind auf Staatskosten Agenturen im Auslande errichtet worden, welche alle Veränderungen in den ausländischen Eisenbahntarifen nach Brüssel mittheilen, die geeigneten Maassnahmen, um die Transporte den belgischen Bahnen zu sichern, studiren und angeben sollen, wie den ausländischen Industriellen die Benutzung der belgischen Strecken zu empfehlen ist. Es giebt bereits drei derartige Agenturen in Frankfurt a. M., Mailand und Basel; weitere in Saloniki und London sind in Aussicht genommen.

Strassenbahnen.

Kraftsammelnde Pferdeeisenbahn. Den für Pferde und Wagenmaterial sich fort und fort fühlbar machenden Uebelstand des zu oft zu bewirkenden Anhaltens und Wiederingangbringens des Gefährtes sucht eine neue Erfindung in London aus der Welt zu schaffen. Die „Times" beschreibt die Erfindung als eine aufgezogene Feder in Verbindung mit einer Greifvorrichtung und einem Knopfe auf dem Stande des Kutschers, und zwar sowohl vorn als hinten am Wagen. Der Kutscher setzt den Apparat mit dem Fusse in Bewegung. Derselbe kann auch als sehr kräftige Nothbremse verwendet werden. Der Wagen erhält beim ersten Anziehen der Pferde einen Federdruck auf die Räder, der dieselben vorwärts schnellt. Ingenieur John Record, 5 Frederick's place, Jewry, London, hat die Einführung des Apparates übernommen, setzt die „Times" hinzu.

Strassenbahnen mittels Pressluft betrieben. In den Vorstädten von Paris sowie in Nantes, Bordeaux, Lyon, Limoges, Bern etc. giebt es Strassenbahnen nach dem System Mekarski, bei welchem als bewegende Kraft Pressluft angewendet wird. In Nantes sind derartige Linien bereits seit 8 Jahren im Betriebe, der sich um 25 bis 30 % billiger stellt als bei der Verwendung von Pferden. Man lässt Pressluft durch überhitztes Wasser gehen, wodurch dessen Gewicht vergrössert und das Wiedererkalten in den Cylindern des fortbewegten Theiles verhindert wird. Die Luftcylinder sind unter dem Fussboden angebracht. Alles, was zur Fortbewegung der Maschine gehört, befindet sich auf der vorderen Plattform. Der ganze sehr einfache Mechanismus wird von einem Manne bedient, der nicht Mechaniker oder geschulter Beamter zu sein braucht. Die Wagen resp. Maschinen werden im Centraldepôt oder auf der Station geladen und zwar je nach Bedarf der Wegstrecke und dem Gewichte des Wagens angemessen. Für die Ladungsstationen ist nur wenig Raum erforderlich. Es gelangen die gleichen Schienen wie beim Pferdebetrieb zur Verwendung. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 12,5—13 km in der Stunde und die Ladung der Maschine reicht für 17,5 km aus.

Schiffahrt.

Die Aufhebung der Canal- und Hafengelder im holländischen Nordsee-Canal, die bisher von allen durchfahrenden Schiffen entrichtet werden mussten, darf nunmehr als beschlossene Thatsache gelten.

Seeschiffsverkehr nach Paris. Während man Pläne entwirft, wie Paris (durch einen Canal Rouen-Paris) zu einem „Seehafen" gemacht werden könne, hat der Pariser Handelsstand schon wiederholt versucht, kleine Seeschiffe für den directen Verkehr mit Paris zu verwenden, wie Aehnliches bekanntlich auch beispielsweise in Köln unternommen worden ist. So verkehren bereits seit Monaten zwei kleine Dampfer zwischen Paris und spanischen Häfen, wo sie Wein einkaufen, den sie direct in die grossen Pariser Wein-Niederlagen bei Bercy überführen. Kürzlich ist auch der erste direct von Amerika kommende Dampfer in Paris eingelaufen, der „Givrique", ein Schraubenboot von 180 t und 120 HP, das in Labrador 30 000 kg Lachs und Hummer geladen hatte. Dieses Boot ist eigens für die Fahrt in den Polarmeeren construirt mit einer Schraube, die nach Belieben abgenommen und wieder angebracht werden kann. Der Dampfer ist mit einer sehr starken Kälte-Erzeugungsmaschine ausgerüstet, um frische Fisch- oder Fleischwaaren conserviren zu können. Auf der Fahrt von Rouen nach Paris hatte das Fahrzeug 3 m Tiefgang und die Masten hatten wegen der Pariser Brücken abgenommen werden müssen. Diese erste Reise war eine Probefahrt, deren Wiederholung beabsichtigt ist.

Dampferlinie von Buenos Aires nach Europa. In Buenos Aires ist das Project Vascassovich für einen neuen directen Schiffahrtsdienst zwischen Buenos Aires und Europa genehmigt worden. Die Gesellschaft verpflichtet sich, 5 Dampfer von je 6000 t und 17 $^1/_2$ Knoten Geschwindigkeit pro Stunde mit argentinischer Flagge in Dienst zu stellen.

Postwesen.

Unbestellbare Briefe. Im Jahre 1887 haben in Deutschland nicht weniger als etwa 250 000 Briefe unbestellt bleiben müssen, womit ein Portoverlust von mindestens 25 000 M verknüpft ist, Sicherlich würde die Zahl der unbestellbaren Briefe sich bis auf einen sehr geringen Bruchtheil vermindern lassen, wenn die Absender es nicht versäumten, ihre Adresse auf das Couvert zu schreiben.

Post-Werthsendungen ohne Siegelverschluss in Oesterreich. Die österreichische Postverwaltung hat gestattet, dass Werthsendungen mit einer Werthangabe bis einschliesslich 200 fl. ohne einen Siegelverschluss aufgegeben werden dürfen, wenn durch den sonstigen Verschluss (mittels eines guten Klebestoffes oder mittels Siegelmarke) oder durch die Untheilbarkeit des Inhalts selbst die Sendung gesichert erscheint. Ausgenommen von dieser Vergünstigung sind Sendungen, welche Gold oder Silber, gemünzt oder in Barren, ferner Baargeld, Werthpapiere, Pretiosen und echte Spitzen enthalten.

Versicherung von kleinen Postpacketen in Frankreich. Die französische Post- und Telegraphenverwaltung hat die Versicherung von kleinen Packeten mit einem Betrage von 2 cts. als zulässig erklärt. Im Falle eines Verlustes werden 5 frs. Entschädigung gezahlt. Die Verordnung tritt mit dem 1. December in kraft.

Verschiedenes.

Abänderung des Droschken-Fahrmarken-Systems. Die Berliner Droschkenkutscher sind bei dem königl. Polizeipräsidium dahin vorstellig geworden, das jetzige Fahrmarken-System abändern zu wollen. Die Bittsteller schlagen vor, künftig Fahrmarken in Form von Abreiss-Blocks in den Droschken anzubringen. Von diesen Marken, welche die Nummer der Droschke in grossen Zahlen tragen, sollen die Fahrgäste sich nach Bedarf mitnehmen können. Die Kutscher wollen dagegen die jetzigen Marken weiterführen, um dem Fahrgast über das Fahrgeld quittiren zu können. Es handelt sich bei dem Gesuch der Kutscher lediglich um die Abschaffung des Zwanges, welcher jetzt hinsichtlich der Aushändigung der Marken besteht.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Worms. Herrn C. S. In Grossbritannien sind, soviel wir wissen, die Kosten für Eisenbahnbauten am höchsten.

Wernigerode. Herrn O. Z. Warum erscheint Ihnen denn die Nachricht, dass der ungarische Verkehrsminister 500 Personenwagen bei Ganz & Co. bestellt hat, so unwahrscheinlich? Dass bei der fortgesetzten Steigerung des Personenverkehrs eine Vermehrung des Wagenparkes bald nothwendig werden würde, war ja vorauszusehen. Die ungarische Staatsbahnverwaltung bezw. die ungarische Regierung, die ja selbst betont hat, dass für den neuen Tarif die finanzielle Wirkung Nebensache, die Hebung des Verkehrs aber Hauptsache sei, wird wohl auch auf das Eintreten dieses Falles bezw. die entsprechende Steigerung der Betriebsausgaben von Anfang an gefasst gewesen sein.

Spandau. Herrn J. S. Auf mehreren Schweizer Seen soll in der That Naphthaheizung für kleine Dampfer in Anwendung gelangen und sich bisher gut bewährt haben.

Neues und Bewährtes.

Universaltasche für die Reise

von **Emil Stresemann, Berlin S.**

Allen Reisenden, welche ihr Augenmerk auf möglichst wenig Gepäck richten müssen, wird der Besitz eines Etuis wünschenswerth erscheinen, welches, wie die Universaltasche von E. Stresemann, Berlin S., in dem Raume von der Grösse eines Cigarrenetuis Brieftasche, Reisenecessaire und Verbandstasche vereint. Die Tasche enthält in dieser bescheidenen Form alle jene nützlichen Dinge, deren Fehlen im Reiseleben stets so empfindlich berührt, als: Nadeln, Zwirn, Seide, Knöpfe, Kamm, Seifenpapier, Hilfsmittel bei Unfällen, wie Schere, Messer, Pincette, Vaselin, Opium, Salmiak, Heftpflaster, verschiedene Watte- und Gazesorten, während die Aussenseiten derselben mit 3 Fächern für Billets, Visitenkarten und Briefschaften versehen sind. In solidestem Material gearbeitet (rein Leder, vernickelte Bügel mit festen Verschlüssen) dürfte sich der praktische Reiseartikel bald Freunde erwerben.

Selbstthätiger Fischband-Thürschliesser und Windfang-Thürheber (Patent Düsberg).

(*Mit Abbildungen, Fig. 24—27.*)

Unter den neuen Erfindungen auf dem Gebiete der Bauschlosserei findet das Düsberg'sche Fischband, welches die Eigenschaften in sich vereinigt, zugleich Thürheber und Thürschliesser zu sein, bei Fachleuten besondere Anerkennung. Die Abbildungen Fig. 24 u. 25 bringen die Construction desselben zur Darstellung. Danach kann der Thürschliesser ebensowohl an einfachen Zimmer-, Küchen-, Keller-, Laden- und Hausthüren wie an den feinsten Salonthüren Verwendung finden, da derselbe in keiner Weise im Aussehen von den gebräuchlichen Thürbändern abweicht, mithin das Aussehen der Thüren selbst in keiner Weise beeinträchtigt. Mittels eines Schneckengewindes d, welches, wie Fig. 25 veranschaulicht, an einem losen Dorn c angebracht ist und sich in den unten am Thürpfosten zu befestigenden Lappen b einfügt, wird die Thür beim Oeffnen gehoben und durch ihre eigene Schwere wieder selbstthätig und geräuschlos geschlossen. Soll die Selbstthätigkeit aufgehoben werden, so genügt die Lockerung des oberen Knopfes e zur Abstellung. Bei offener gehobener Thür ist der Schneckengang, wie Fig. 24 erkennen lässt, ein Stück weit frei gelegt, wodurch das Oelen sehr erleichtert wird; ausserdem nimmt der Schneckengang, an dem das Oel stets herunterläuft, dasselbe bei jeder Bewegung mit herauf, schmiert sich also selbstthätig, was als ein besonderer Vorzug hervorzuheben ist. Vermöge des Hebens der Thür beim Oeffnen können Teppiche und Läufer bis dicht an die Schwelle gelegt werden, da die Thür über sie hinweggleitet, ohne sie zu berühren.

Die praktische Einrichtung des Düsberg'schen Thürhebers findet besonders auch für Windfangthüren Anwendung und zwar, wie Fig. 26 zeigt, mittels einer rechts und einer links steigenden Spindel, sodass die Thür je einmal nach rechts und nach links gehoben und durch ihr eigenes Gewicht wieder auf den Ruhepunkt zurückgedrückt wird. Namentlich lässt sich die Befestigung sehr leicht bewerkstelligen, indem der untere Theil bis an den aus Fig. 27 ersichtlichen Kreuzwinkel in den Fussboden, der obere in die Thür eingelassen wird, während ein verstellbares Zapfenband den Halt der letzteren an ihrem oberen Ende sichert.

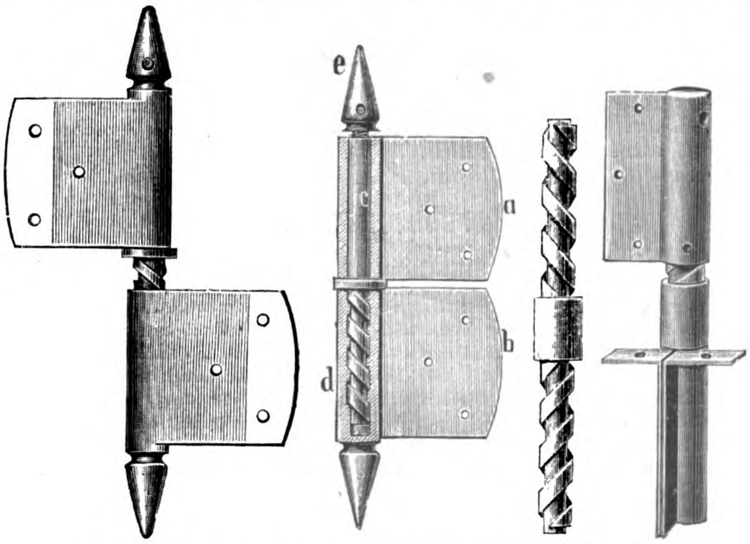


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27.

Fig. 24—27. Düsberg's Fischband-Thürschliesser und Windfang-Thürheber von Adolf Otto Ross, Frankfurt a. M.

Der Artikel ist bereits patentirt und wird von der Firma Adolf Otto Rott zu Frankfurt a. M. in den Handel gebracht. Der Preis ist sehr billig notirt.

Pferde-Bändiger (Apparat zur Verhinderung des Durchgehens der Pferde)

von **Robert Kiehle,** Maschinenfabrik, **Leipzig.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 28 u. 29.*)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass selbst gut trainirte fromme Pferde aus den verschiedensten, oft geringfügigen Ursachen plötzlich scheuen. Das sog. Durchgehen kann nicht allein für den Reiter resp. für den Lenker und die Insassen eines Fuhrwerks von den schlimmsten Folgen begleitet sein, auch Leben und Sicherheit der Vorbeipassirenden stehen dabei auf dem Spiele, ganz abgesehen davon, dass durchgehende Pferde sich zumeist selbst beschädigen, ja häufig tödtlich verletzen. In Rücksicht darauf war man schon lange bestrebt, Schutzvorrichtungen zu construiren, welche solche Unfälle, denen selbst die grösste Kraft und Kunst des Lenkers nicht immer rechtzeitig vorzubeugen vermag, auf mechanischem Wege zu verhüten im stande sind. Es wird daher ein vor kurzem von der Maschinenfabrik Robert Kiehle in Leipzig erfundener zweckmässiger Apparat die Aufmerksamkeit der Fuhrwerksbesitzer auf sich lenken, der, höchst einfach in der Handhabung, die Gangart der Pferde verschiedensten Temperaments zu regeln gestattet und dieselben beim Scheuwerden sofort zum Stillstand zu bringen vermag. Die von ihrem Erfinder mit dem Namen „Dompteur“ belegte Vorrichtung (D. R.-P. No. 46 468) besteht, wie die Abbildungen, Fig. 28 u. 29 erkennen lassen, aus einem kleinen auf den Sprenggurt aufgeschraubten Gehäuse, in welches die beiden Riemen h einlaufen, ohne dass an den üblichen Zügeln irgendeine Aenderung erforderlich ist. Für gewöhnlich lassen diese ins Gebiss geschnallten Riemen dem Kopfe des Pferdes vollständig freie Bewegung. Ein leichtes Anziehen der Leine i, welche frei am Kutscherbock hängt, bewirkt jedoch eine sofortige Kürzung, die durch einige weitere kurze Züge so weit getrieben werden kann, dass der Kopf des Pferdes, wie Fig. 29 zeigt, unwiderstehlich an die Brust gezogen und das Pferd durch diese Position selbstredend am Durchgehen verhindert wird. Von hauptsächlichster Bedeutung hierbei ist die vollkommene Sicherheit, dass eine Lockerung der Riemen niemals von selbst stattfinden kann, auch wenn der Kutscher absteigt, um eventuell das Pferd vollständig zu beruhigen. Die Riemen h bleiben so lange in ihrer fest angezogenen Lage, bis durch einen weiteren energischen Zug der Apparat ausgelöst und die freie Bewegung wieder hergestellt wird. Für Reitpferde findet nur eine kleine Aenderung dahin statt, dass die Leine i fortfällt und statt ihrer der Apparat selbst einen Griff erhält, der gleichen Bewegungen unterliegt wie die Leine i.

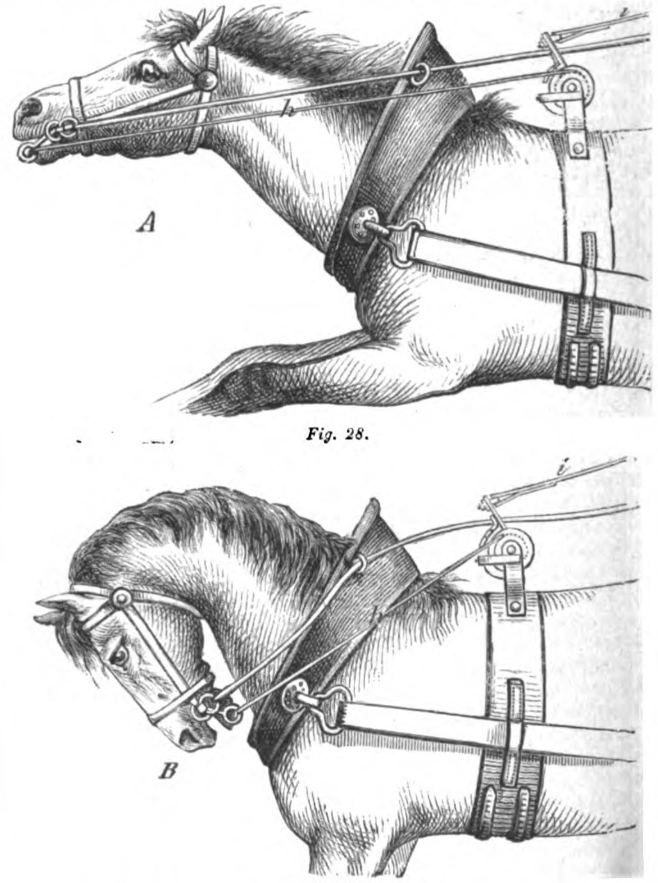


Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 28 u. 29. Pferde-Bändiger von Robert Kiehle, Leipzig.

Der vollständig aus Stahl gefertigte Apparat, welcher patentirt ist, hat ein zierliches Aussehen und wiegt noch nicht 2 kg; sein Preis ist, schwarz lackirt M 25—, vernickelt M 30—.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 5. Leipzig, Berlin und Wien. 31. October 1889.

Von der Pariser Weltausstellung.

Das Panorama der Petroleum-Industrie.

(*Mit Abbildungen, Fig. 30—32.*)

Die Pariser Weltausstellung, mit welcher auch unsere Zeitschrift sich verschiedentlich beschäftigt und von welcher sie das Bemerkenswertheste in Wort und Bild hervorgehoben hat, ist vor kurzem geschlossen worden und damit ist eine der grossartigsten und gelungensten Veranstaltungen dieser Art zu ihrem Ende gelangt, die eine eminente Anziehungskraft auf die civilisirte Welt ausübte und Millionen von Besuchern in die französischeHauptstadt zog. Im Rückblick auf die überwältigende Fülle des Interessanten, das hier aus allen Erdtheilen versammelt worden war, um Zeugniss von dem Fortschritt abzulegen, welchen der rastlos strebendeZeitgeist auf allen Gebieten der Productions- und Erfindungskraft von Jahr zu Jahr zu verzeichnen hat, richtet sich jetzt die Erinnerung noch auf so manches, was in dem reichen Bilde zuerst weniger glänzend hervortrat und doch dem Auge des Fachmannes wie jedes tiefer blickenden Beobachters ein weites Feld des Studiums erschloss. Unter diesem war es namentlich die Ausstellung der Petroleum-Industrie, die neben dem instructiven und fesselnden Ueberblick, welchen dieselbe von den grossartigen Einrichtungen für die heutige Petroleumgewinnung und -Raffinerie gewährte, auch durch ihr höchst eigenartiges Arrangement dieser sonst wenig Augenweide versprechenden Branche Reiz zu verleihen verstand. Während die verwandten Abtheilungen, welche für das Beleuchtungswesen errichtet waren, die Elektricitäts- und die Gasausstellung, sich in palastartigen Bauten ausbreiteten, hatte sich die Petroleum-Industrie für die Installation ihrer Ausstellungsobjecte in getreuer Nachbildung an die anspruchslose aber charakteristische Form eines zu ihrem eigensten Betriebe gehörigen Requisits, eines veritabeln „oil tank“ angelehnt, d. h. eines jener gewaltigen Reservoirs, wie sie bei der Gewinnung des Mineralöles an Ort und Stelle zur Aufnahme und Aufbewahrung des Rohmaterials in Gebrauch sind. An Stelle der Flüssigkeit, Petroleum oder Naphtha, welche sonst das Innere dieser Bassins erfüllt, bot sich hier in glücklicher Benutzung der cylindrischen Form dem Beschauer ein von Künstlerhand gemaltes Riesenpanorama dar, welches eine Reihe interessanter Ansichten aus der Scenerie der Petroleumgebiete, sowohl der Vereinigten Staaten als des Kaukasus, in einer täuschend plastisch erscheinenden Ausführung unserer heutzutage für diese Art Darstellung grossartig entwickelten Technik zur Anschauung brachte. Die Abbildung, Fig. 30 zeigt die äussere Gestalt des „Panorama-Reservoirs“ in Verbindung mit dem dazugehörigen, für Einrichtungen des Grossbetriebes bestimmten Ausstellungs-Pavillon, welche beide, unmittelbar auf dem Quai der Seine errichtet, rechts und links die Jena-Brücke flankirten und durch eine kleine Passage unterhalb derselben verbunden wurden. Ganz besonders bemerkenswerth ist die durchaus vom Ueblichen abweichende Art der Montirung, mittels welcher dieser riesige Cylinder zusammengefügt wurde. Derselbe war, wie wir einer Mittheilung des „Génie civil“ entnehmen, ganz aus starkem Eisenblech hergestellt, welches Material, dessen Gewicht im ganzen etwa 50 t betrug, in seiner Widerstandsfähigkeit jede anderweitige Sicherung durch Beschläge oder Pfeiler etc. überflüssig machte, obgleich die so geschaffene freie Rotunde die beträchtliche Weite von 18 m Durchmesser zu 8 m Höhe maass. Der Aufbau bestand aus einzelnen, übereinander gefügten, je 1 m hohen, ringförmig zusammengefügten Streifen, deren Vernietung, zwecks leichter Auseinandernahme für spätere Transporte, in Blei ausgeführt wurde. Statt jedoch, wie es sonst bei Aufrichtung von jeder Art Räumlichkeit herkömmlich, den Bau von unten zu beginnen und in Reihenfolge aufwärts zu fördern, nahm die Herstellung dieses Rundbaues mit dem Dache ihren Anfang. Dasselbe wurde genau auf der Stelle, die für den Standort des Panoramas bestimmt worden, in seiner ganzen Zimmerung und Glasbedachung auf ebener Erde fertig gestellt, sodann mittels mächtiger Schraubenwinden so weit emporgehoben, um den ersten, wieder unmittelbar darunter zusammengeschweissten Wandreifen daran anfügen zu können, worauf ein weiterer Hub den Platz aufs neue für den nächstfolgenden Ring freizumachen hatte u. s. f., sodass die Arbeiter stets auf festem Erdboden, in vollkommener Freiheit und Gefahrlosigkeit der Bewegung, ohne Anwendung von Leitern und Gerüsten ihr Werk zu vollenden vermochten und der mächtige Cylinder auf diese Weise sozusagen aus dem Erdboden emporwuchs. Die Vortheile dieses originellen Constructionssystems fanden in sachverständigen Kreisen ungetheilte Aufmerksamkeit und Würdigung und dürften in der Technik für ähnliche Bauten sehr bald maassgebend werden. Fig. 31 zeigt im Querschnitt die innere Einrichtung des „Panorama-Reservoirs“, dessen Wandflächen, in 2 Etagen eingetheilt, auch in dieser Ausnutzung der Raumverhältnisse den praktischen Geist, welcher die ganze Anordnung dieser Ausstellung kennzeichnete, zur Erscheinung kommen liessen. Während das Panorama, der Lichteffecte wegen, sich in der oberen Abtheilung um die Rotunde schloss und von der inmitten des Raumes dazu errichteten Plattform aus in Augenschein genommen wurde, bildete das Parterre, wie der Grundriss, Fig. 32, erkennen lässt, von dieser Plattform abgegrenzt, einen breiten Rundgang, eine Schaugalerie, in welcher geographische Karten grössten Maasstabes über Lage und Ausdehnung der Petroleumgebiete, Tafeln mit den Namen aller Männer der Wissenschaft und Industrie, welche sich durch ihre Thätigkeit auf dem Gebiete der Petroleum-Industrie bekannt gemacht, die Aufmerksamkeit der Interessenten fesselten und eine grosse Anzahl von Modellen und verjüngten Nachbildungen der mächtigen Förderungsanstalten und Raffinerieen nebst einer Fülle alles dessen, was in der Branche der Beleuchtungsgegenstände geschaffen worden, ein reiches und übersichtliches Ausstellungsbild boten. Der anschliessende Pavillon und die Verbindungsgalerie waren ausschliesslich, wie schon erwähnt, für die Aufnahme von Geräthschaften, Apparaten, Maschinen und Einrichtungsrequisiten des Grossbetriebes, Heizungsanlagen, Motoren etc. vorbehalten. Die ganze Ausstellung der Petroleumindustrie bot in ihrer umfassenden und wahrhaft genialen Zusammenstellung ein grossartiges Bild von der mächtigen Entwickelung dieser modernen Productionsbranche und der wichtigen Stellung, welche dieselbe gegenwärtig auf dem ganzen Erdkreis einnimmt.

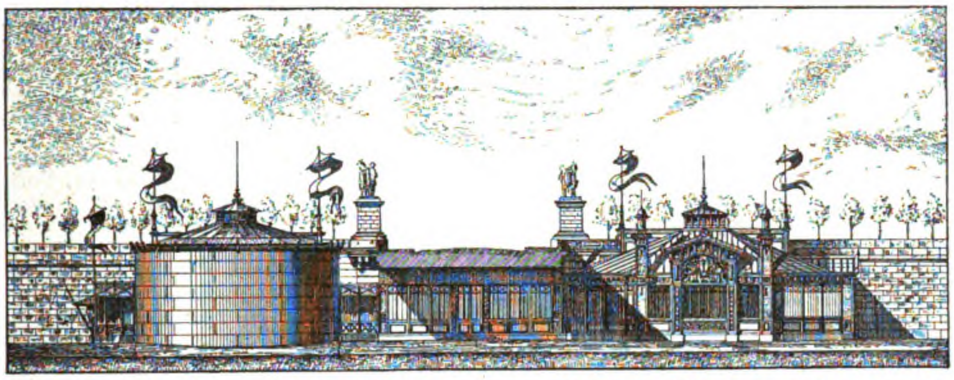


Fig. 30. Gesammtansicht der Ausstellung für Petroleum-Industrie auf dem Champ de Mars.

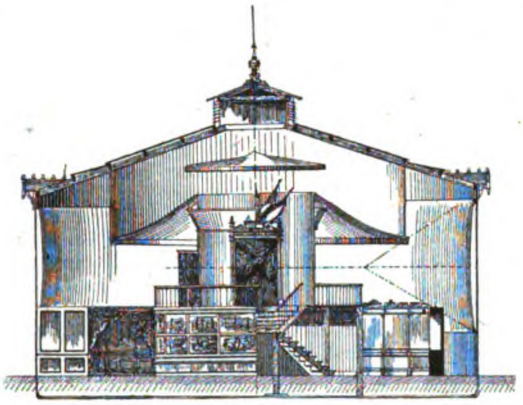


Fig. 31.

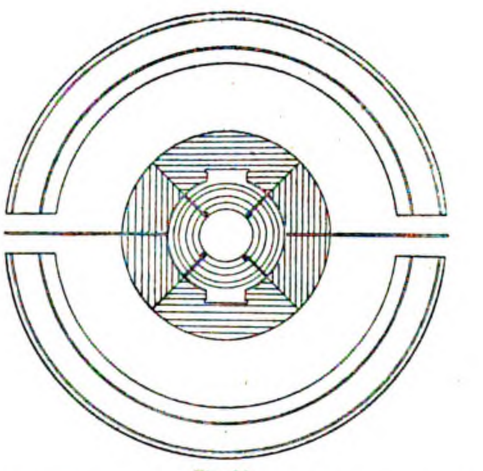


Fig. 32.

Fig. 31 u. 32. Querschnitt und Grundriss des Panoramas der Petroleum-Ausstellung (Pariser Weltausstellung).

Der III. internationale Patent-Congress zu Paris 1889.

In Sachen des „gewerblichen Eigenthumrechts“ hat vor kurzem zu Paris wiederum ein internationaler Congress stattgefunden, auf welchem, wie schon 1873 in Wien und 1878 in Paris, Delegirte aus den Interessentenkreisen fast aller Industriestaaten zusammentraten, um bezüglich dieser hochwichtigen Frage zu weiteren, nothwendig gewordenen internationalen Vereinbarungen zu gelangen. Wenn diesen Berathungen und den daraus gewonnenen Entschliessungen auch keinerlei officielle Eigenschaft beiwohnt, so haben sie doch schon mehrfach zu Compromissen geführt, welche sich in ihrem gemeinnützigen Charakter dauernd bewährt haben und in Bezug auf Umgestaltung und Neuschaffung von Patentgesetzen vieler Industriestaaten wie auf die Vorlagen, die in mehreren Ländern bestehen, bereits von eingreifendstem Einfluss gewesen sind. Es dürfte deshalb eine Wiedergabe der soeben gefassten Beschlüsse, deren übersichtliche Zusammenstellung wir einem Mitgliede des Congresses, dem durch seine verdienstvollen Bemühungen und Vorschläge auf dem Gebiete der Patentreform bekannten Ingenieur und Patentanwalt, Carl Pieper, Berlin, verdanken *), von weitgehendem Interesse sein, zumal sie Marken-, Muster- (auch „Gebrauchsmuster“) und Firmenschutz umfassen und zugleich zur Würdigung der eminenten Sachkenntniss dienen, welche bei dieser internationalen Aufgabe aufgewendet werden musste, um aus allen Winkeln die geheimsten Wünsche hervorzuholen und sie in ein Programm von erkennbar dringenden Bedürfnissen umzugestalten. Der Congress hat eine beträchtliche Arbeit gefördert und im ganzen 40 Fragen zur Lösung gebracht, worunter mehrfach früher schon zur Entscheidung gelangte Fragen erneute Bestätigung fanden, andere ganz im Gegensatz zu demjenigen beantwortet wurden, was im Jahre 1878 als Ansicht des Congresses durchdrang. Zu bedauern bleibt, dass die Majorität von neuem das Princip der Vorprüfung bezüglich der Erfindungspatente zurückgewiesen hat. Sie hat es mit grösserer Energie als auf dem II. Congresse gethan; Erfahrungen, wie sie besonders in Deutschland vorgekommen sind, haben, wie es scheint, die Anzahl der Anhänger der Vorprüfung vermindert. Allein während im Jahre 1878 der Congress den Wunsch ausgesprochen hatte, dass von der Behörde dem Patentsucher eine vertrauliche Mittheilung gemacht werde, hat der Congress von 1889 sogar auch dieses Verfahren für bedenklich angesehen und es deshalb zurückgewiesen. Allerdings geschah es nur mit einer sehr geringen Majorität und es steht daher zu hoffen, dass eine gelegentliche Wiederaufnahme dieser wichtigsten Proposition die Inconsequenz des gefassten Beschlusses und die Nothwendigkeit der einheitlichen Durchführung dieses Punktes erkennbar machen werde. Zudem hat der Congress bezüglich der Erfindungspatente den Verfall mangels Ausübung, welcher im Jahre 1878 zugelassen wurde, abgelehnt. Es sind ferner mehrere neue Fragen erörtert worden. Der Congress hat jede durch das Gesetz zu machende Unterscheidung zwischen Fabrik- und Handelsmarken abgelehnt. Er hat ferner erklärt, dass die Einführung von Producten mit einer falschen Bezeichnung bezüglich des Ursprungsorts zu untersagen sei, gleichviel, ob dieselbe von einer fingirten oder von einer betrügerisch usurpirten Firmenbezeichnung begleitet ist. Diese letztere Entscheidung ist wichtig wegen der Auslegung, welche einige Personen dem Vertrage von 1883, durch den eine internationale Vereinigung über gewerbliches Eigenthum geschaffen ist, geben wollten. Wenn, wie man zu hoffen berechtigt ist, der Beschluss des Congresses vorwiegt, so wird derselbe eine der lebhaftesten Kritiken gegen den Staatenverband verschwinden lassen.

Wir geben nachstehend nun den Wortlaut der auf dem Congress gefassten Beschlüsse, deren Berathungen in 4 Sectionen eingetheilt waren.

Folgende Anträge der **Section II, Erfindungsschutz,** wurden angenommen:

1) Die Erfindungspatente müssen ertheilt werden ohne Vorprüfung hinsichtlich der Neuheit, der Nützlichkeit, der Moralität der Erfindungen, der genügend oder ungenügend ausgearbeiteten Beschreibung und der anliegenden Zeichnungen sowie auch hinsichtlich der Einheitlichkeit der Erfindung.

2) Sollte die Behörde irgendwelche Unregelmässigkeiten in der Form der Anmeldung finden, so darf eine Zurückweisung nur nach contradictorischer Verhandlung mit dem zu diesem Zwecke vorgeladenen Patentsucher erfolgen.

3) Auf Verlangen des Erfinders kann die Beschreibung der Erfindung während einer Dauer von 6 Monaten, vom Tage der Einreichung an gerechnet, geheim gehalten werden.

Ausserdem soll das Gesetz dem Patentinhaber ein Vorzugsrecht auf ein Jahr verleihen, um etwaige Verbesserungen an seiner Erfindung anbringen zu können, gleichgiltig, ob er die Geheimhaltung beantragt oder nicht.

4) Eine Erfindung ist nicht als neu anzusehen, wenn in dem In- oder Auslande vor dem Tage der Einreichung des Patentgesuches die Erfindung schon so genügend veröffentlicht worden ist, dass sie ausgeführt werden kann.

5) Das Erfindungspatent übt seine Wirkung nicht anderen Personen gegenüber aus, welche die Erfindung schon vor dem Tage der Einreichung des Patentgesuches im Geheimen ausgeführt haben.

Das Recht des Vorbenutzers kann nicht erweitert werden, es kann weder zum Gegenstand einer Uebertragung noch einer Licenzertheilung gemacht werden. Der Vorbenutzer kann sein Recht nur auf diejenige Person übertragen, welche sein gewerbliches Unternehmen durch Erbschaft oder auf andere Weise erwirbt.

6) Die Ausübung soll in dem Lande stattfinden, in welchem das Patent genommen worden ist.

7) Bei mangelnder Ausübung muss der Patentinhaber mindestens nachweisen, dass er die erforderliche Vorbereitung getroffen hat, um die Erfindung zur Ausübung zu bringen.

8) Das Princip der Expropriation aus Gründen öffentlicher Nützlichkeit wird auch auf Erfindungspatente anwendbar.

9) Zur Zulassung des Princips der Zwangslicenzen liegt eine Veranlassung nicht vor.

10) Ebenso wenig dazu, die Dauer der Patente nach der Natur der Producte variiren zu lassen.

11) Auch die Zertheilung der Patentdauer in verschiedene Zeitabschnitte, wie solche nach dem französischen, spanischen und anderen Gesetzen zulässig ist, ist zwecklos.

12) Die Dauer der Patente soll 20 Jahre betragen. Eine Verlängerung kann nur auf Grund eines Gesetzes in Ausnahmefällen gewährt werden.

13) Die Verlängerung eines Patentes hat die gleiche Verlängerung auch für Zusatzpatente zur Folge.

14) Chemische oder pharmaceutische Producte sowie die Verfahren zur Herstellung derselben sind als patentfähige Erfindungen zu betrachten.

15) Streitigkeiten in Patentangelegenheiten werden vor die gewöhnlichen Gerichte gebracht. Diesen soll ein Sachverständiger zur Seite stehen, der die Angelegenheit bearbeitet, und ein Ausschuss von Industriellen, der sich über den thatsächlichen Bestand zu äussern hat.

Auf Antrag der **Section I. Internationale Fragen.**

A. Erfindungspatente.

1) Das Recht der Ausländer, ein Erfindungspatent zu erlangen, soll nicht von der Bedingung der Gegenseitigkeit abhängig gemacht werden.

2) Die Stellung eines Vertreters kann für den Fall gefordert werden, dass der Patentinhaber seinen Wohnsitz nicht in dem Lande hat, in welchem er ein Patent beantragt.

Die Vollmacht des Vertreters erlischt mit der Ertheilung des Patents.

Alle späteren Rechtshandlungen werden nach den Bestimmungen des gemeinen Rechtes ausgeübt.

3) Das Recht, sich für eine schon im Auslande patentirte Erfindung ein Patent ertheilen zu lassen, darf nur dem Erfinder oder seinen Rechtsnachfolgern gewährt werden.

4) Die Rechte, welche aus den Patenten, die in den verschiedenen Ländern auf denselben Gegenstand beantragt sind, resultiren, sind voneinander unabhängig und in keiner Weise solidarisch zueinander.

5) Um es dem Erfinder zu erleichtern, gleichzeitig in den verschiedenen Ländern sich ein Recht zu sichern, ist es wünschenswerth, dass man ihm eine Priorität auf die Dauer eines Jahres, von dem Tage der ersten Einreichung an gerechnet, bewilligt.

Der Erfinder muss einem internationalen Bureau den ganz genauen Titel des Patentes sowie den Tag der ersten Einreichung mittheilen.

Es ist angebracht, dass der Congress eine permanente internationale Commission ernennt mit nach Nationen gesonderten Unterabtheilungen, die beauftragt sind, die Principien der internationalen Union zum Schutze des industriellen Eigenthums zu entwickeln und gleichzeitig neue Staaten zum Beitritt zu veranlassen.

Es liegt keine Veranlassung vor:

6) dem Patentinhaber die Einführung von Gegenständen zu untersagen, welche im Auslande hergestellt und den (inländisch) patentirten Gegenständen ähnlich sind,
und ebenso wenig

7) für die Anforderung, dass der Patentinhaber in jedem Lande, in welchem er das Patent erlangt hat, die Fabrikation betreibe.

8) Der Transit soll nicht als unstatthaft bezeichnet werden.

B. Fabrikmarken.

1) Ausländer sollen ohne Bedingung der Gegenseitigkeit zur Hinterlegung der Marken zugelassen werden.

2) In den Ländern, wo das Princip der Gegenseitigkeit noch bestehen bleibt, soll das Recht auf Niederlegung der Marke den Unterthanen oder Bürgern derjenigen Länder, in denen die Hinterlegung bewirkt ist, zugebilligt werden; ebenso den Ausländern, die auf dem Gebiete einen Wohnsitz haben oder eine Fabrik- oder Handelsniederlassung besitzen.

Der Schutz wird nur für diejenigen Marken gewährt, die auf den in dem Lande hergestellten oder verkauften Waaren angebracht sind.

3) Im gleichen Fall kann eine im Ursprungslande nicht geschützte Marke auch nicht in dem Lande geschützt werden, welches die Gleichberechtigung seinen Unterthanen zubilligt.

4) Weder die Allgemeinheit noch der Einzelne kann eine Marke vernichten oder erwerben, die ein Ausländer zuerst in einem Lande benutzte, die er aber wegen Mangels eines Gegenseitigkeitsvertrages nicht die Möglichkeit hatte, zu schützen.

---

*) Siehe dessen Gesuch an den Reichskanzler No. 34 d. v. Jahrg. der „Industr. Rundschau“.

Handlungen, die vor Abschluss eines Staatsvertrages vollzogen sind, können nicht Anlass geben zu gerichtlichem Einschreiten.

5) Eine ordnungsgemäss in ihrem Ursprungslande hinterlegte Marke wird so wie sie ist in den anderen Ländern angenommen unter Vorbehalt der Anwendung der Bestimmungen der öffentlichen Ordnung. Dasjenige Land wird als Ursprungsland angesehen, in dem der Hinterleger seine Hauptniederlassung hat.

6) Um die gleichzeitige Hinterlegung einer Marke in mehreren Ländern zu sichern, ist es geeignet, eine Verzugsfrist von 3 Monaten vom Tage der ersten Hinterlegung zu gewähren.

7) Es ist wünschenswerth, dass eine internationale Eintragung der Marken angeordnet werde in der Weise, dass eine in einem der internationalen Vereinigung angehörenden Lande niedergelegte Marke durch die Niederlegung beim internationalen Amt dieser Vereinigung in allen dem Staatenverbande angehörenden Ländern geschützt sei.

8) Das Eigenthumsrecht einer Marke ist unabhängig von ihrer Hinterlegung. Die Hinterlegung bedeutet die Erklärung der Aneignung der Marke. Ohne thatsächliche und öffentliche Benutzung derselben kann jedoch keine Aneignung statthaben.

Beschlüsse der **Section III. Fabrik- und Handelsmarken.**

1) Die Marke ist jedes besondere Zeichen, durch welches eine Person oder ein industrielles Werk seine Producte von denjenigen seiner Concurrenten unterscheidet.

Die Marken können auf zwei verschiedene Weisen angewendet werden, nämlich als Fabrikmarke und Handelsmarke.

2) Vorbehaltlich anderweitigen, bekannt gemachten Uebereinkommens, ist das Eigenthumsrecht der Marke mit dem Fabrik- oder Handelsunternehmen, dessen Producte sie charakterisirt, fest verbunden.

3) Die Rechte des Anmelders sind auf das Product oder auf die Kategorie der Producte, für welche die Marke bestimmt ist, zu begrenzen.

4) Das Gesetz muss den Betrug über den Ursprung des Products strafrechtlich belangen.

Die Einführung von Orts- oder Bezirksmarken, welche bestimmt sind, am Fabrikationsort angebracht zu werden, ist eins der meist geeigneten Mittel, den Ursprung des Products am sichersten zu bezeichnen.

5) Es ist nicht erforderlich, dass die Eintragung der Handelsbezeichnung und der Firma zur Bedingung gemacht werde; dieselbe soll aber freiem Ermessen überlassen bleiben.

Der Congress hat übrigens den Vorschlag seiner Commission, in der Praxis einen Unterschied zu machen zwischen Fabrik- und Handelsmarken, abgelehnt, ebenso den Antrag, welcher eine besondere Eintragung der bei den Ausstellungen erworbenen Belohnungen empfiehlt, um deren unberechtigte Benutzung zu verhindern.

Der Congress hat es ausserdem abgelehnt, den Eigenthümern der Marke die Verpflichtung aufzuerlegen, nach einer bestimmten Frist die Hinterlegung, ohne welche das Ausschliessungsrecht verfällt oder die Annahme der Verzichtleistung auf dieses Recht Platz greifen könnte, zu erneuern.

Beschlüsse der **Section IV. Muster und Modelle.**

1) Es ist unmöglich, Anhaltspunkte zu bestimmen, welche Muster, industrielle Modelle und künstlerische Arbeiten zu unterscheiden geeignet sind.

2) Es ist unnöthig, zwei verschiedene Gesetze zu haben für Muster und Modelle und für künstlerische Producte.

Zum Programm der Internationalen Fragen (Section I) wurde ferner beschlossen:

C. Handelsfirma.

Der Schutz der Handelsfirma soll Ausländern unumschränkt und ohne Bedingung der Gegenseitigkeit gesichert werden.

D. Ursprungsort.

Jede fälschliche Bezeichnung des Ursprungsorts eines Products soll verboten sein, einerlei ob dieselbe in betrügerischer Absicht mit einer fingirten oder entlehnten Firmenbezeichnung verbunden ist.

E. Allgemeine internationale Fragen.

1) Es ist wünschenswerth, dass eine einzige internationale Union die verschiedenen Zweige des gewerblichen Eigenthums umfasse.

2) Es ist angemessen, dass die Vortheile der internationalen Verträge allen zu gute kommen, welche der Gerichtsbarkeit der betreffenden Staaten unterworfen sind. Ferner allen, die ihren Wohnsitz in demselben haben, und Ausländern, die gewerbliche oder Handelsniederlassungen auf dem Gebiet der Union besitzen.

3) Es ist angemessen, wegen der Ausweisung gewerblicher Gesellschaften, die ihre Rechte auf gewerbliches Eigenthum im Auslande ausüben wollen, eine Bestimmung zuzulassen, ähnlich derjenigen, die in dem Vertrag vom 16. März 1887 zwischen Frankreich und Italien getroffen ist. (Ausweisung mittels einer einfachen Bescheinigung, die von der zuständigen Behörde des Sitzes der Gesellschaft ausgeht.)

Es ist zu wünschen, dass die Beschlüsse des Congresses von 1889 einen ebenso beträchtlichen Einfluss auf die Gesetzgebung der verschiedenen Länder haben wie die Beschlüsse des Congresses vom Jahre 1878 und dass sie dazu dienen, die Convention vom Jahre 1883 weiter zu entwickeln und zu verbessern. Um diesen Wünschen Erfüllung zu schaffen, ist von dem Congress eine permanente Commission ernannt worden, welche, in nationale Abtheilungen eingetheilt, wie die Commission von 1878 ihr Bestreben darauf richten soll, überall die Annahme der gefassten Beschlüsse zu fördern. In Deutschland ist jetzt die Novelle für die Reform des Patentgesetzes vom Jahre 1877 zur Vorlage für den soeben einberufenen Reichstag bereit, wobei, wie verlautet, auch die als nothwendig erkannte Reform der Marken- und Musterschutzgesetze zur Berathung gelangen und ev. das Bedürfniss eines besonderen Gesetzes für den Gebrauchsmusterschutz in Betracht gezogen werden soll. Im Hinblick hierauf hat ein Comité von Reichstagsabgeordneten, Industriellen und Wissenschaftern die Absicht (worauf wir schon in No. 4 kurz hinzuweisen Gelegenheit nahmen), die hervorragenden fachwissenschaftlichen und wirthschaftlichen Vereine zur Abordnung von Delegirten für eine in Kürze einzuberufende Conferenz einzuladen, welche, gestützt auf die soeben in Paris vereinbarten Beschlüsse, Anlass nehmen soll, die zu tage getretenen Dringlichkeiten, namentlich der letzteren Maassnahme, dem Reichstage neben der zu übermittelnden concreten Vorlage auszusprechen. Jedenfalls wird die gebotene Gelegenheit, kritische Fragen dieser nationalen Angelegenheit in loyalen Vorbesprechungen zu klären, innerhalb der interessirten Kreise rege Betheiligung finden.

Der Tankdampfer „Elise Marie“.

Am 5. September kam der neue Petroleum-Tankdampfer „Elise Marie“, Capitän Hinsch, der Tank-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Hamburg gehörend, zum ersten Male auf der Elbe an und brachte wohl die bis dato grösste Ladung von Petroleum, 4200 Tons = ca. 29,400 Fass. Der Dampfer „Elise Marie“, welcher bereits nach New-York seine Reise angetreten hat, ist als der grösste aller bisher existirenden Tankdampfer auf der Werft von W. G. Armstrong, Mitchell & Co., Newcastle, unter „Veritas“ höchster Classe aus Stahl neu gebaut und hat eine Länge von 332 Fuss, Breite von 42 Fuss und Tiefe von 30 Fuss 9 Zoll engl. Die Maschinen und Kessel befinden sich im Hinterschiff und sind von den Petroleum-Tanks durch einen Kohlenbunker und ausserdem durch einen Sicherheitstank, welcher durch zwei starke, vollständig wasserdichte Querschotten gebildet wird, getrennt. Unter Maschine und Kessel befindet sich ein Wassertank. Das Schiff ist durch Längs- und Querschotten in 12 vollständig wasserdichte Abtheilungen getheilt, welche nach oben in Expansions-Tanks münden, mit eisernen luftdicht verschlossenen Deckeln. Zum Trimmen des Schiffes befinden sich vorn noch zwei Wasserballasttanks. Das Schiff ist demnach in ca. 18 wasserdichte Abtheilungen eingetheilt und kann daher auch bei der unglücklichsten Collision niemals zum Sinken gebracht werden.

Mittschiffs befindet sich der Pumpenraum, in welchem zwei Worthington-oil-Pumpen aufgestellt, die im stande sind, zusammen 300 Tons Petroleum pro Stunde aus dem Schiff in die Leichter oder in am Lande befindliche Oelbehälter zu pumpen. Ein kräftiges Dampfsteuer, Patent Bow Machalan befindet sich direct im Maschinenraum, kann jedoch durch Verlängerungswellen von der Brücke bewegt werden. Durch diese Neuerung ist die Steuerung unter directer Controle des wachehabenden Maschinisten gestellt.

Eine geräumige Kajüte nebst Capitäns-Zimmer, Baderaum, Passagier-Kammern, Officierskammern, Pantry, Closets sind mittelschiffs unter der Brücke aufgebaut. Im hinteren Deckhause sowie unter Deck sind Messraum, Kammern für Maschinisten und Assistenten, Badezimmer, Closets etc. Vorn sind luftige Räumlichkeiten aufs bequemste eingerichtet für Matrosen und Feuerleute.

Die Takelung ist die eines Drei-Mast-Schoners. Um dem Schiffe nun eine grössere Stärke zu geben, ist das Oberdeck vollständig aus Eisen hergestellt; ausserdem sind beide Seiten über der Tankdecke mit extra Verstärkungen versehen, welche sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass das Schiff nach seiner ersten Reise auch nicht die geringste Leckage zeigte.

Die Triple-Expansions-Maschine, in der Maschinenfabrik der Wallsend Slipway Co. Law Walker gebaut, hat Cylinder von 23″—34″—60″ Hub und 42″ und indicirt bis 1600 Pferdekräfte. Dieselbe ist mit den neuesten Verbesserungen ausgestattet, als zusammengebaute Kurbelwellen, Kirhaldy's feed make-up, Speisewasser-Reiniger, Worthington-Speise- und Ballastpumpen etc.

Zwei cylindrische Kessel von 14′ Durchmesser und 10′ 9″ Länge mit Brown's Patent-Feuerrohren arbeiten mit einem Drucke von 160 Pfund engl. Dieselben haben forcirte Zugfeuerung mit geschlossenen Aschenfällen.

Eine im Maschinenraum aufgestellte starke Ventilationsmaschine von 7′ Durchmesser liefert bei ca. 300 Umdrehungen die nöthige Luft nach den geschlossenen Aschenfällen, woselbst ein Winddruck von ca. $^1/_2$ bis $^3/_4$″ Wassersäule eine gute Verbrennung der Kohlen ermöglicht. Diese forcirte Zug-Einrichtung, schon mehrere Jahre auf den älteren Dampfern der Tank-Dampfschiffahrt-Gesellschaft angewendet, hat sich ausgezeichnet bewährt; die Vorzüge dieses Systems sind folgende: 1) sparsame Verbrennung, 2) die Unabhängigkeit von Wind und Wetter, da der Maschinist auch bei Windstille immer denselben Zug unter den Rosten hat, 3) kühlen Kesselraum (in diesem Raume ist die ganze Reise, auch beim wärmsten Wetter, nicht unter 80° Fahrenheit Wärme gemessen worden, da keine Hitze ausstrahlen kann), 4) geringer Wasserverbrauch, 5) kein Pricken der Feuer nothwendig, 6) kein Fegen der Siederohre oder nur äusserst selten bei schlechter Kohle.

Im Kesselraum im Vorderbunker eingebaut befindet sich ein stehender Dretty-Kessel, Caderani's Patent, 13′ hoch, 6′ 6″ Durchmesser. Die Beleuchtung der sämmtlichen Schiffräume geschieht durch eine grosse Dynamomaschine und es sind ca. 60 Glühlampen im Schiffe vertheilt.

Die Schiffs- und Maschinen-Ausrüstung ist so vollkommen als irgend möglich. Die Tank-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat durch den neuesten Dampfer „Elise Marie“ ihre Flotte um ein sehr gutes und gediegen gebautes Schiff vermehrt. Es ist erfreulich, dass der hamburgische Unternehmungsgeist auch auf diesem Gebiete den Anforderungen des modernen Verkehrs schnell nachzukommen bestrebt ist; die Erfolge werden solchem Streben sicherlich nicht fehlen.

Das Grosscapital und die heutige Industrie.

Die günstige Lage unserer deutschen Industrie, welche letztere, wie die Handelsberichte ausweisen, nach den meisten Richtungen mit Aufträgen gut versehen, ja in verschiedenen Branchen, wie z. B. in den Eisenwerken, Textil- und chemischen Fabriken mitunter überhäuft in Anspruch genommen ist, hat nach anderer Seite Thatsachen im Gefolge, welche einen Schatten auf den deutschen Handelsstand zu werfen drohen. Immer mehr verschwindet der Schaffenstrieb des Kaufmanns, immer mehr tritt an die Stelle schaffensfreudiger Arbeit die erdrückende Gewalt des Grosscapitals, immer mehr sucht man alte gute Geschäfte umzugründen, in Actiengesellschaften zu verwandeln. Man spricht schon besser von einer Umwandelungsperiode als von einer Gründungsperiode. Zahllose Reisende und Agenten durchwandern das Land; in einem westfälischen Blättchen war vor kurzem eine geradezu marktschreierische Annonce enthalten, worin man „gutgehende Werke zur Umwandelung in Actiengesellschaften“ verlangte, und die Fabrikanten in den Industrie-Gegenden beklagen sich, dass sie von den „Umwandlern“ wie von Handlungs-Reisenden überlaufen und belästigt werden. Es scheint, dass damit an die Stelle des erwerbsfrohen Stolzes, der bis jetzt noch in den Gewerben herrscht, das System der Erdrückung durch das Massencapital treten soll, ohne dass man bedenkt, dass letzteres niemals die Hingabe und das Pflichtbewusstsein ersetzen kann, welche den Schöpfer eines Hauses an sein Werk fesseln. Es hat noch kein Actienunternehmen gegeben, welches, aus wenig hervorgewachsen, sich zu einem so stolzen Bau entwickelt hat, wie ihn oft die Schaffenskraft eines einzelnen Mannes mit unermüdlichem Fleisse aufzurichten verstanden; denn um solche Welthäuser zu bilden, wie die europäischen Industrieen mehrere besitzen, dazu bedarf es eines ganzen Mannes, dessen physische und vor allem moralische Kraft den Abnehmern eine bessere Bürgschaft und den Banken ein besserer Credit sind als das bereits erworbene Vermögen. Es sind wahre Worte, welche die „Post“ ausspricht, wenn sie meint, es scheine, als sei unser Gewerbe in der zweiten Periode, nämlich die Geselllschaften noch unter der Führung der Kräfte, welche noch unter dem Gründer des Geschäftes gearbeitet haben, und drohe schon hier und da in die dritte, das Nachlassen der Initiative, den Beharrungszustand, überzutreten; denn wie anders als durch den Mangel an stolzem Patricierbewusstsein kann man es erklären, wenn altberühmte Firmen von der Erde verschwinden, indem sie sich in Actiengesellschaften umwandeln und die Enkel der Begründer des Hauses es vorziehen, mit ihren bedeutenden Abfindungssummen sich zurückzuziehen und sich des otium sine dignitate zu erfreuen, statt wie die ländliche Aristokratie an dem auf ihren Namen getauften und mit ihrem Namen verknüpften Gute durch alle Geschlechter hindurch fest zu hängen. Es scheint, als fange man bereits an, die fehlende Originalität und die ursprüngliche Schaffenskraft in den Gewerben durch jene complicirte Verwaltung zu ersetzen, welche den Wendepunkt kennzeichnet, der vom Aufschwung zum Niedergang überleitet. Es haben die Gewerbe so gut wie die Völker ihr alexandrinisches Zeitalter.

Notizen.

Ausstellungen.

New-York. Weltausstellung 1892. Charles Kellogg, Superintendent einer grossen Eisenröhrenfabrik in Findlay, Ohio, hat erklärt, er sei von New-Yorker Capitalisten mit der Ausarbeitung von Plänen für die Errichtung eines grossen Thurmes auf dem New-Yorker Weltausstellungsplatze, für welch letzteren man den im Norden der Stadt gelegenen Riverside-Park in Aussicht genommen hat, betraut worden. Der Thurm soll noch grossartiger werden als der Eiffel-Thurm und eine Höhe von 1200 Fuss erhalten. Die Baukosten sind auf ca. 2 000 000 Doll. veranschlagt worden.

Berlin. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890. Der Verein zur Förderung des Gartenbaues hat den Architekten-Verein zur Betheiligung an der Ausstellung aufgefordert. Auf Vorschlag des Vorstandes wurde beschlossen, eine grössere Summe zu Preisen für Ausstattungen von Räumen sowie architektonisch-decorative Behandlung von Erkern, Hallen u. s. w. zu bewilligen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Die Anmeldungen zur Ausstellung sind bereits in grösserer Anzahl eingelaufen, als anfänglich erwartet wurde. Bekanntlich dürfen nur Gegenstände ausgestellt werden, welche in den Gebieten von Bremen, Hannover und Oldenburg entstanden sind; eine Ausnahme besteht nur für Maschinen. Die Maschinenabtheilung umfasst die eigentliche Maschinenhalle von 3500 qm Flächenraum, die Motorenhalle von 600 qm und das für 6 Kessel eingerichtete Kesselhaus von 375 qm Grundfläche. Zu den bereits in ansehnlicher Anzahl vorhandenen Ehrengaben sind neuestens noch 16 weitere in Höhe von 25—200 M hinzugekommen.

Preisausschreiben.

Für den Neubau des Rathhauses in Wilhelmshaven wird ein Preisausschreiben erlassen und zwar betragen die drei ausgesetzten Preise 1000 bezw. 600 und 400 M. Die Entwürfe mit Kostenanschlag, der die Summe von 150 000 M nicht übersteigen darf, sind bis zum 1. Januar 1890 einzureichen.

Behufs Erlangung von Plänen zu einem Gerichtsgebäude mit anschliessendem Untersuchungsgefängniss in Bremen ist für die deutschen Architekten ein Wettbewerb ausgeschrieben worden, für welchen die Entwürfe bis zum 1. April 1890 einzureichen sind. Die ausgesetzten Preise betragen insgesammt 18 000 M, wovon 6000 M auf den ersten Preis entfallen.

Verschiedenes.

Entseuchung (Desinfection) der Lumpen. „The Paper Trade Review“ theilt mit, dass in der grossen Joynson'schen Papierfabrik, unweit London, Carbolsäurepulver in die Lumpen gemischt wird, während diese aus den Ballen genommen werden, also ehe sie in die Stäuber gelangen. Ein Pfund Carbolsäurepulver wird auf 1 Centner von 112 Pfd. Lumpen verwendet und die Kosten des Verfahrens sollen sich auf etwa 2 sh. 1 $^1/_2$ d. für 1000 kg Lumpen belaufen. Dieses Mittel soll wirksamer sein als Räucherung mit schwefliger Säure oder Dampf, weil die Lumpen darunter nicht leiden und der Hauptträger von Krankheitsstoffen, der Lumpenstaub, dadurch unschädlich gemacht wird.

Die hydraulischen Aufzüge sind bei den grossen Berliner Neubauten, wie sie oft mit staunenswerther Geschwindigkeit in den Hauptverkehrs- und Geschäftsstrassen erstehen, schon fast ebenso zum Bedürfniss geworden wie die telegraphische und telephonische Verbindung der einzelnen Räume. Berlins Bedarf an solchen Aufzügen ist ein ganz ausserordentlicher, denn kein Hôtel, kein Waarenhaus wird mehr ohne Einrichtung von Personen- und Gepäckfahrstühlen gebaut. Im vergangenen Jahre sind, nach einem vorliegenden Berichte, in Berlin über 200 Personen- und Waarenfahrstühle mit hydraulischem Betriebe hergestellt worden. Die neuen Häuser am Werder'schen Markt haben allein 13 solcher Vorrichtungen. Die Anlagen werden, da der Betrieb mit der städtischen Wasserleitung zu theuer zu stehen kommt, meist so ausgeführt, dass das Wasser mittels eines Gasmotors nach einem auf dem Dachboden des Hauses stehenden Hochbehälter gepumpt wird.

An den preussischen technischen Hochschulen sind mit dem begonnenen Wintersemester Curse über die erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen mit Vorträgen und Uebungen, welche praktischen Aerzten übertragen wurden, eingerichtet, nachdem die Mittel dazu im laufenden Staatshaushalte schon bewilligt waren. Der gewerbe-hygienische Unterricht ist im übrigen seit langem an den drei preussischen technischen Hochschulen durch besondere Lehrer vertreten und wird in Berlin durch den kaiserlichen Regierungsrath Reichel vom Reichs-Versicherungs-Amt, in Hannover durch den Professor Post und in Aachen durch den Gewerberath Dr. Bernoulli ertheilt. Derselbe erstreckt sich namentlich auf das Gebiet der Unfallverhütung und des Arbeiterschutzes. Mit den Vorträgen sind Excursionen in gewerbliche Anlagen, welche vom Standpunkte der Arbeiter-Wohlfahrt bemerkenswerthe Einrichtungen haben, verbunden. Zur Unterstützung der Vorträge sind Sammlungen von Modellen und sonstigen Unterrichtsmitteln durch ausserordentliche Bewilligungen begründet und es ist den Docenten ein jährlicher Fonds zur Ergänzung und Weiterentwickelung zur Verfügung gestellt. Auch ist seitens des Cultusministeriums an die Industriellen die Anregung ergangen, aus ihren Kreisen besonders lehrreiche Modelle abzugeben. Innerhalb der Berufsgenossenschaften, welche ein erklärliches Interesse hierfür haben, wird es nun als wünschenswerth erachtet, dass bei den Staatsprüfungen der Bau- und Maschinentechniker auch der Nachweis gewerbe-hygienischer Kenntnisse verlangt werde. Es wird daher beabsichtigt, an den Minister der öffentlichen Arbeiten, welcher die fraglichen Prüfungs-Vorschriften zu erlassen hat, eine dahingehende Eingabe zu richten. Ferner geht in den genannten Kreisen das Bestreben dahin, dass der gewerbe-hygienische Unterricht in allen seinen Zweigen auch auf das gesammte niedere technische Unterrichtswesen, welches dem Minister für Handel und Gewerbe untersteht, ausgedehnt werde. Auch an diesen Minister wird ein solches Gesuch gerichtet werden. Auch fanden im Cultusministerium Erwägungen statt, ob und inwieweit eine gewerbe-hygienische Prüfung auch bei den „Diplom-Prüfungen“, welche an den preussischen technischen Hochschulen abgehalten werden, einzufügen sei. Ebenso wird die Ausdehnung des gewerbe-hygienischen Unterrichts auf die vorhandenen mittleren Fachschulen in Erörterung gezogen.

Wasserdichte Papier-Etiketten. Die angeklebte und angetrocknete Etikette wird zunächst mit einem Ueberzug von concentrirtem Gummischleim versehen, welchem so viel Alkohol zugesetzt worden ist, als ohne Abscheidung von Gummi möglich. Ist dieser Ueberzug trocken, so wird eine weitere Lösung von 50 Theilen Mastix und 1 Theil Storax in 165 Theilen Alkohol mit dem Pinsel aufgetragen. Zur Anfertigung letzterer Lösung nimmt man zweckmässig noch 25 Theile trockenen Sand, welcher den Mastix am Zusammenfliessen verhindert. (Am. Drug. d. D. Amerik. Apoth.-Ztg.)

VERKEHRSZEITUNG.

Das Project eines Donau-Oder-Canals.

Schon während einer Reihe von Jahren steht in Oesterreich das Project eines Donau-Oder-Canals in Vorbereitung, das auch für Deutschland in verkehrspolitischer Hinsicht von grosser Bedeutung ist. Seit kurzem, namentlich seit das österreichische Handelsministerium dem Civil-Ingenieur Joh. Podhajsky die Erlaubniss ertheilt hat, Vorarbeiten für eine schiffbare Verbindung zwischen der Donau bei Wien und der Oder bei Oderberg sowie für eine Verbindung von dieser Wasserstrasse nach der Elbe (Donau-Elbe-Canal) betreiben zu dürfen, ist das Project wieder mehr in den Vordergrund des allgemeinen Interesses gerückt worden. In Kreisen der österreichischen Industriellen herrscht eine lebhafte Agitation für den Bau zunächst eines Donau-Oder-Canals und in Deutschland wird, in erster Linie seitens des oberschlesischen Industrie- und Handelsstandes, dem Unternehmen ebenfalls rege Aufmerksamkeit zugewendet. Einer seitens des Verkehrsministers von Baross im Pester Reichstage abgegebenen Erklärung zufolge, hat sich auch die Ungarische Regierung bereits mit der Frage beschäftigt und ist dieselbe zu einer Unterstützung bereit, falls eine Privatunternehmung zur Ergänzung des ungarischen Wasserstrassennetzes ins Leben treten würde. Da nach den neuesten bezüglichen Vorschlägen auch die technischen Schwierigkeiten, welche sich bisher der Ausführung entgegengestellt haben, zu beseitigen sind, gewinnt es den Anschein, dass das bedeutungsvolle Project mehr denn je in der Entwickelung zur endlichen Verwirklichung begriffen ist.

Grundbedingung für die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstrasse ist die Beschaffung der erforderlichen Wassermenge. Das beste unter den bisherigen Projecten für den Donau-Oder-Canal, welches im Jahre 1872 ausgearbeitet wurde, vermochte nur für die Scheitelstrecke selbst unter Zuhilfenahme von Sammelbecken im Ausmaasse von 10 Mill. cbm nur das für 2 Mill. t erforderliche Wasserquantum bereit zu stellen. Für eine Welthandelsstrasse von der Bedeutung des Donau-Oder-Canals darf jedoch die Grenze der Leistungsfähigkeit nicht unter 10 Mill. t gegriffen werden, wenn man bedenkt, dass heute schon der Rhein und der Erft-Canal einen Verkehr von 70 Mill.*), die untere Elbe und die Spree bei Berlin einen solchen von 50 Mill. Metercentner aufweisen, jede dieser Wasserstrassen aber nur einem localen Verkehr dient, während der Donau-Oder-Canal die 10000 km schiff- und flössbarer Gewässer Oesterreich-Ungarns mit den 10000 km Wasserstrassen in Deutschland verbindet und eine quer durch den Continent laufende internationale Schiffahrtsstrasse von Hamburg bis zur Donau-Mündung für Schiffe von 500 t Tragfähigkeit erschliesst. Während nun die bisherigen Projecte vorschlugen, mittels einer Canaltreppe die Scheitelstrecke zu übersetzen und durch Aufspeicherung von Wasser dieselbe künstlich zu speisen, ist jetzt in Aussicht genommen, mittels eines Durchstichs von 30 m Tiefe das Zuzugsgebiet der Beczwa (Nebenfluss der March in Mähren) mit demjenigen der Oder zu verbinden und so eine natürliche und directe Speisung der Scheitelstrecke zu bewirken; das auf diese Weise aufgeschlossene und vereinigte Sammelgebiet der speisenden Flüsse beträgt 1932 qkm, die Niederschlagsmenge in demselben 2,1 cbm in der Secunde, der zu ermöglichende Verkehr 10 Mill. t.

Im Anschluss an die neuerlich in Preussen ausgeführte Regulirung und die im Entwurf vollendete Canalisirung der oberen Oder**) wird auch auf österreichischem Gebiete, an Stelle der Grabung eines Canals, geplant, die Oder von Oderberg bis Zauchtl, die Beczwa von Czernotin bis zur Einmündung in die March und letztere von diesem Punkte an bis zur Einmündung in die Donau schiffbar zu machen. Eine auf Grund dieser Bedingungen hergestellte Schiffahrtsstrasse von der Donau bis zur Einmündung der Olsa in die Oder erfordert im ganzen 60 Schleusen und ein Anlagecapital von 40 Mill. Gulden. In Uebereinstimmung mit den unter verwandten Bedingungen gemachten Erfahrungen hat die Rentabilitäts-Berechnung ergeben, dass bei einem Durchschnitts-Frachtsatz von 0,6 Kreuzer pro Tonnenkilometer ca. 5 % Verzinsung des Anlagecapitals bei einem Frachtquantum von 2 Mill. t zu ermöglichen ist. Erwähnt sei hierbei, dass in den beiden Hauptproducten, welche auf dieser Wasserstrasse zum Transport gelangen werden (Kohle und Coaks von Nord nach Süd, Getreide, Mehl, Hülsenfrüchte von Süd nach Nord), im Sammelgebiete derselben ein Frachtquantum von 10 Mill. t zur Zeit bereits thatsächlich verfrachtet wird. Die Rentabilität des Canals ist also gesichert, wenn nur ein Fünftel dieses in den beiden Hauptproducten bestehenden Verkehrs auf denselben übergeht.

Ein wie wichtiger Factor aber die Wasserfracht gegenüber der Eisenbahnfracht bei minderwerthigen Gütern und grossen Entfernungen ist, lässt sich bei den obengenannten wichtigsten Frachtgütern, welche zwischen Donau und Oder gefahren werden, nämlich Kohle und Getreide, aus einer nach der „Hamb. Börsen-Halle“ von uns wiedergegebenen Gegenüberstellung der Eisenbahn- und Wasserfracht ersehen.

Kohle.

Von Station	Kilometer		Kreuzer pro 100 Kilogr.		Differenz
	Bahn	Wasser	Bahn	Wasser	
Oderberg nach Wien	276	300	39,1	*) 18,0	21,1
Mährisch-Ostrau nach Wien . .	268	292	38,4	17,5	20,9
„ „ „ Pressburg	285	317	47,9	19,0	28,9
„ „ „ Budapest	455	546	76,6	46,0	30,6
„ „ „ Semlin .	795	1401	135,5	84,1	51,4
„ „ „ Giurgewo	1379	2040	191,0	122,4	68,6

Getreide.

Nach Berlin von	Kilometer		Mark pro 100 Kilogr.		Differenz
	Bahn	Wasser	Bahn	Wasser	
Wien	705	912	2,81	**)0,62	2,19
Pressburg.	750	941	2,97	0,62	2,35
Budapest	939	1172	3,65	0,80	2,79
Semlin	1291	1734	5,05	1,42	3,63
Orsova	1341	1956	5,24	1,64	3,60
Giurgewo	1979	2375	6,08	2,00	4,02
Nach Hamburg von					
Wien	1010	1245	4,18	0,77	3,14
Pressburg.	1015	1260	4,31	0,77	3,54
Budapest	1228	1481	4,99	1,01	2,98
Semlin	1571	2045	6,39	1,57	4,82
Orsova	1649	2265	6,65	1,79	4,86
Giurgewo	2281	2684	7,48	2,25	5,27

Es muss zu der vorstehenden Zusammenstellung bemerkt werden, dass die Wasserfrachtsätze nicht allein für die deutschen Flüsse, sondern insbesondere für die Donau sehr hoch gegriffen sind. Auf der Donau dürfte bei Vorhandensein eines entsprechenden Fahrparkes der Frachtsatz von 0,60 kr. um so leichter unterboten werden können, als nach Herstellung des Donau-Oder-Canals voraussichtlich vorwiegend vollbeladene Schiffe stromab- und stromaufwärts verkehren werden, also ein günstigeres Verhältniss eintreten wird, als es auf irgendeiner der anderen grossen Binnenschiffahrtsstrassen besteht.

Wenn irgendwo, so greifen bei dem projectirten Donau-Oder-Canal die wirthschaftlichen Interessen der beiden auf gegenseitige Freundschaft und Unterstützung angewiesenen Länder Deutschland und Oesterreich-Ungarn ineinander. Durch diesen Canal kann die Donau befähigt werden, die ihr als Welthandelsstrasse von der Natur zugewiesene Mission voll und ganz zu erfüllen. Erst wenn die Donau in eine ihrer Bedeutung entsprechende Handelsstrasse umgewandelt worden ist, kann aber seitens Deutschlands und Oesterreich-Ungarns an die wirthschaftliche Eroberung des Orients mit Aussicht auf Erfolg gegenüber den anderen Industriestaaten und an die Exploitirung der orientalischen Bahnen ernstlich gedacht werden.

Beschlüsse der ständigen Tarifcommission der Eisenbahnen Deutschlands.

Vor kurzem hat in Hamburg die 39. (34. gemeinschaftliche) Sitzung der ständigen Tarifcommission der Eisenbahnen Deutschlands und des Ausschusses der Verkehrsinteressenten stattgefunden. Aus den daselbst gepflogenen Verhandlungen über verschiedene den Waarenverkehr betreffende Fragen ist Folgendes hervorzuheben:

In Bezug auf die Fassung der Definition „Grubenholz“ hat der Ausschuss der Verkehrsinteressenten folgenden Wortlaut, für Ziffer 6 und 7 der Position Holz, Specialtarif III, angenommen: 6. „Hölzer von der Art, wie sie in Gruben Verwendung finden,

---

*) Nach den kürzlich vom „Deutschen Oekonomist“ mitgetheilten Zahlen hat sich der Schiffahrtsverkehr auf dem Rhein innerhalb der Grenzen Deutschlands im Laufe eines Jahrzehnts mehr als verdoppelt. Derselbe betrug im Jahre 1877: 7070000 Registertonnen und stieg im Jahre 1886 auf 14470000 Registertonnen.

**) Die preussische Staatsregierung ist bekanntlich durch den im Mai 1887 eingebrachten Gesetzentwurf betreffend die Verbesserung der Schiffahrt auf der Oder von Breslau bis Kosel ermächtigt, die Summe von 21500000 M zu verwenden. Mit der Ausführung dieses Projectes ist jedoch erst vorzugehen, wenn der gesammte Grund und Boden, welcher für die Bauausführung und die Nebenanlagen erforderlich, aus Interessenten-Kreisen unentgeltlich und lastenfrei zum Eigenthum überwiesen ist. Die Stadt Breslau ist in dieser Beziehung durch eine Präcipual-Leistung im Betrage von 550000 M und die oberschlesische Montan-Industrie einschliesslich des Kohlenhandels durch Uebernahme eines Beitrages von 770630 M mit gutem Beispiel vorangegangen.

---

*) Donau-Oder-Canal und Donau 0,6 Kreuzer pro Tonnenkilometer.

**) Donau und Donau-Oder-Canal 1 Pfennig pro Tonnenkilometer. Oder von Oderberg, Oder-Spree-Canal, Havel und Elbe $\frac{1}{2}$ Pfennig pro Tonnenkilometer.

folgende: Stammhölzer bis zu 25 cm Dicke, Gruben-, Stempel-, Schwellen-, Stege-, Schwartenbreter und Schwartenpfähle, sämmtlich bis zu 6 m Länge. 7. Stäbe und Bretchen aus Nadel- und Buchenholz bis zu 1,50 m Länge und 20 mm Dicke, unbearbeitet.“ Dieser Vorschlag wurde aber von den Bahnen abgelehnt, ebenso der Antrag, dass bei den leichtwiegenden Gütern statt „Wildhäute und Wildfelle“ „Häute und Felle trocken, ungesalzen und ungegerbt sowie Abfälle hiervon“ gesetzt werde. Dagegen soll statt Torf Torfstreu und Torfmull unter die leichtwiegenden Güter aufgenommen werden. Ein Antrag, Baumwollgarne auf Papierhülsen, baumwollene, wollene und halbwollene Knüpf- und Strickwaaren in dieselbe Kategorie zu versetzen, wurde vertagt. Die Artikel Markschalen und Marksteine, eine Isolirmasse bestehend aus Pflanzenmark, Kalk und Thon bezw. Pflanzenmark, Kalk und Kleister, und Ramie-Abfälle, d. h. Fadenabfälle der Ramie-Weberei und -Spinnerei, werden in Specialtarif III und letztere zugleich in das Verzeichniss der bedeckungsbedürftigen Güter aufgenommen.

Bei Kakaoschalen, trockenen Pflaumen, Dachleinen, Erdschwarz, Stankheringen und Ausstattungsmöbeln wird die von Interessenten erbetene Declassification bezw. Frachtermässigung abgelehnt. Der Artikel Mangan-Chlorur, krystallisirt zur Erzeugung schnell trocknender Anstrichfarben, zu Mineralfarben in der Keramik, als Beizmittel in der Färberei und Druckerei verwendet, soll nach Specialtarif I zwischen Maltosezucker und Manglorinde versetzt werden. Dagegen erklärte sich bei Dachpappen, Steinpappen (Theerpappen) lediglich der Ausschuss der Verkehrsinteressenten für Versetzung nach Specialtarif II, während die Bahnen diesen Antrag ablehnten. Die Position Bruchmetall des Specialtarifs I soll durch folgende Definition erläutert werden: „Abfälle, welche bei der Bearbeitung von unedlen Metallen und Metallwaaren entstehen, sofern dieselben nicht schon zu Blöcken zusammengeschmolzen sind.“ Dagegen ist in Specialtarif III die Bemerkung zur Zuckerläuterung hinter „Magnesia rohe wasserhaltige“ zu streichen. Eisenbahn-Reglement § 54, Zusatzbestimmung 10 lautet z. Z.: „Provisionsfrei sind, ausser den von den Eisenbahnen nachgenommenen Frachtgeldern, nur die tarifmässigen Nebengebühren als Frachtbrief-, Wiege-, Signir-, Lade-, Krahngelder, Zollabfertigungsgebühren u. s. w., ferner die statistische Gebühr des Waarenverkehrs und die Rollgelder der von der Bahnverwaltung bestellten Fuhrunternehmer.“ Künftig sollen auch die Porto-Auslagen provisionsfrei behandelt werden.

In den allgemeinen Tarifvorschriften B I, 4 f. ist des näheren festgestellt, was als Kessel- oder Gefässwagen zu betrachten ist; dahin sollen nun künftig auch solche Wagen zählen, bei welchen nicht nur unter Beseitigung der Seiten- und Stirnwände, sondern auch unter Beseitigung der Seitenwände allein die Kessel und sonstigen Gefässe mit dem Wagenboden derart verbunden sind, dass sie nicht ohne besondere Schwierigkeiten abgenommen werden können.

Lebende Fische mussten bei Inanspruchnahme der Frachtbegünstigung der allgemeinen Tarifvorschriften bisher in amtlich geeichten Gefässen verladen sein; künftig dürfen sie in geeichten oder eichamtlich gestempelten Gefässen zur Versendung gelangen. Die in Rede stehende Frachtbegünstigung konnte bisher nur wenig benutzt werden, weil die meisten verwendeten Gefässe nicht eichfähig waren. Die Normal-Eichungscommission hat sich nunmehr bereit erklärt, die fraglichen Gefässe mit einem Eichstempel zu versehen. Bezüglich der Avisirung und Ablieferung des Gutes (vergl. Zusatzbestimmungen zu § 59 des Betriebsreglements II, III und IV) sind verschiedene Aenderungen seitens der Bahn vorgeschlagen, welche aber der Ausschuss der Verkehrsinteressenten zum Theil nicht billigen zu können glaubte.

Die nächste Sitzung findet den 13. Februar 1890 in Berlin statt.

Das Bureau für Eisenbahn- Verkehrs- und Tariffragen in Berlin.

Eine für den Handelsstand sehr nützliche Einrichtung in Berlin, deren Einführung auch an anderen Orten nur empfohlen werden kann, ist das seit 1. December vorigen Jahres bestehende Bureau für Eisenbahn- Verkehrs- und Tariffragen, das sich im Börsengebäude befindet. Dieses Bureau, das den Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft seine Entstehung verdankt, bezweckt unter anderem, Anregungen und Wünsche auf dem Gebiete des Eisenbahn-Verkehrs- und Tarifwesens aus dem Kreise der Corporationsmitglieder entgegenzunehmen, zu prüfen und behufs etwaiger Erörterung und Beschlussfassung im Aeltesten-Collegium vorzubereiten, den Mitgliedern der Corporation an Wochentagen in der Zeit von 12 bis 1 Uhr über Eisenbahn-Verkehrs- und Tariffragen (Frachtsätze, Entschädigungs- und Fracht-Reclamationen etc.) auf Wunsch mündlich Auskunft zu ertheilen. Das Aeltesten-Collegium hat, wie die Benutzung dieses Bureaus seit der Zeit des Bestehens und namentlich innerhalb des verflossenen Jahres gezeigt hat, mit der in Rede stehenden Einrichtung thatsächlich einem insbesondere während der Börsenstunden fühlbar gewordenen Bedürfnisse entsprochen. Während die Interessenten früher, abgesehen von dem etwa selbst beschafften, nur äusserst schwer auf dem Laufenden zu erhaltenden officiellen Tarifmaterial, auf die umständliche Befragung des von den Eisenbahnen eingerichteten Auskunftsbureaus auf dem Bahnhofe Alexanderplatz angewiesen waren, sind beispielsweise die Börsenmitglieder jetzt in der Lage, gleich bei Abschluss der Geschäfte ohne Zeitverlust im Börsengebäude selbst über die in Betracht kommenden Eisenbahnfrachtverhältnisse sich Gewissheit zu verschaffen. Von besonderem Vortheil ist hierbei, dass das Bureau sich nicht damit begnügt, da, wo directe Verkehrsbeziehungen bestehen, die einschlägigen directen Frachtsätze, wie dies seitens der Eisenbahndienststellen meist zu geschehen pflegt, zu beziffern, sondern die Parteien gegebenenfalls auch auf Frachtcombinationen aufmerksam macht, mit deren Hilfe durch Nutzbarmachung vereinzelt bestehender Ausnahmetarife billigere Verfrachtung zu ermöglichen ist. Eine solche Prüfung der jeweilig günstigsten Frachtberechnung ist sehr oft auch bei bereits abgewickelten Transporten von Werth. Die Aufgabestationen pflegen da, wo ihnen ein directer Tarifsatz zur Verfügung steht, wegen Mangel an anderweitem Material diesen anzuwenden in der an sich wohl richtigen, durch die Erfahrung aber oftmals nicht bestätigten Annahme, dass die bestehende Möglichkeit directer Abfertigung auch die billigste Beförderungsgelegenheit bieten müsse. Gerade in dergleichen Fällen haben die Interessenten durch die Inanspruchnahme des erwähnten Bureaus oft namhafte Frachtsummen gewonnen, sei es von vornherein durch dementsprechende Aufgabe ihrer Sendungen, sei es durch nachträgliche Einbringung entsprechend begründeter Erstattungsanträge bei den Eisenbahnverwaltungsstellen. Wie die „Voss. Ztg.“ mittheilt, hat denn auch bei der immer grösseren Benutzung des Bureaus das demselben überwiesene Tarifmaterial, das übrigens seitens der Eisenbahnverwaltungen officiell zur Verfügung gestellt wird, schon beträchtlich vermehrt werden müssen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Drahtseilbahn auf die Jungfrau. Meldungen aus Bern zufolge, hat der Ingenieur Moritz Köchlin, Miterbauer des Eiffelthurms, um die Concession zur Erbauung einer Drahtseilbahn auf die Jungfrau (4167 m hoch) nachgesucht. Ausgangspunkt für die Bahn, die zum grössten Theile in einem Tunnel führen würde, soll Lauterbrunnen im Berner Oberland sein. In der Rentabilitäts-Berechnung ist für Hin- und Rückfahrt zusammen ein Preis von 35 frs. pro Person vorgesehen und die jährliche Zahl der Fahrgäste mit 30 000 angenommen. Nach Maassgabe dieser Ziffern hat man eine Dividende von 7½% berechnet.

Die Aussichten für die geplanten Eisenbahnbauten in China sind nach den neuesten Nachrichten des „Ostasiatischen Lloyd“ die denkbar besten. Es sind schon die Directoren für die einzelnen Linien ernannt worden; die Oberleitung ist dem in Europa wohlbekannten Marquis Tseng anvertraut. Die einzelnen Linien, deren Bau im Aussicht genommen ist, sollen folgenden Weg nehmen: Die Nord-Ostbahn wird von Kaiping nach Shan-hai-kwan, dem östlichen Ende der grossen Mauer, und von dort durch die Untere Mandschurei nach Kirin laufen und Abzweigungen nach Huen-tsuen am Anna und Ning-Guta haben. Die Südbahn soll von Tien-Tsin über Tsinanfu nach Nanking, die Nordwestbahn von Tien-Tsin über Kaifengfu nach Singan und Lantschanfu führen. Was die Herbeischaffung des Capitals für dieses grosse Unternehmen anbetrifft, so haben sich sechs Syndicate chinesischer Kaufleute, deren Namen augenblicklich noch nicht in die Oeffentkeit gedrungen sind, gebildet und sich bereit erklärt, je 10 000 000 Taels beizusteuern. Von diesen Syndicaten haben bereits zwei je 500 000 Taels dem Gouverneur von Kiangfu sozusagen als „Handgeld“ eingezahlt.

Tarife.

Ermässigung der Fahrpreise zwischen Berlin und Budapest. Nachdem infolge der Einwirkung des ungarischen Zonentarifs die Fahrpreise zwischen Berlin und Budapest über Breslau-Oderberg schon vor einiger Zeit bedeutend herabgesetzt worden sind, gelangen dieselben ermässigten Preise vom 10. October ab auch auf der Route über Dresden-Bodenbach-Wien zur Erhebung. Statt 92,10 M in I., 67,10 M in II. und 44,30 M in III. Classe werden nur 74,90 bezw. 55,60 und 38,40 M gezahlt. Der Unterschied ist also auch hier schon recht bemerklich und springt noch mehr in die Augen, wenn man damit die Preise Berlin-Wien über Dresden: I. Classe 69,50 M, II. Classe 52,30 M, III. Classe 33,20 M vergleicht.

Der Zonentarif in Spanien. Auf der spanischen Eisenbahn, die von Huelva im Golf von Cadiz nordwärts durch Andalusien und Estremadura nach Zafra geht, ist überraschenderweise ein Zonentarif eingeführt worden. Die ganze, freilich nur 175 km lange Strecke wurde in 12 Zonen eingetheilt, welche zusammen ein Maximum von 12 frs. in I., 9 frs. in II. und 6 frs. in III. Classe kosten. Gross ist das Risico nicht; denn der Fahrpreis pro Kilometer beträgt durchschnittlich immer noch 6 cts. für die I. Classe, 4,5 cts. für die II. und 3 cts. für die III. Classe; jedoch ist gegen die bisherigen Preise von durchschnittlich 21,8 und 5 cts. eine erhebliche Verminderung eingetreten.

Verschiedenes.

Die Verhandlungen der Staatseisenbahn-Gesellschaft wegen Betriebsübernahme der Orientbahnen haben zu einem Präliminar-Abkommen mit Baron Hirsch geführt. Letzterer unterhandelt nun auch mit der bulgarischen Regierung wegen Uebernahme des Betriebes der bulgarischen Bahnen.

Der Verkehr auf der Pilatus-Bahn im Monat September (vergl. S. 8, Jahrg. IV) hat, nach dem uns von der Direction zugegangenen

Betriebsausweis, 7600 Personen und 290 568 kg Gepäck und Güter umfasst. Es wurden vereinnahmt 49 276 bezw. 4451,85 frs., zusammen 53 727,85 frs., also durchschnittlich 10 745,57 frs. pro Kilometer.

Gestellung von Eisenbahnwagen für den schlesischen Kohlenverkehr. Nach Mittheilungen der Eisenb.-Dir. Breslau sind für den Kohlenverkehr gestellt worden:

	1889	1888	
im Monat April	74 277	64 723	Wagen
„ „ Mai	75 171	60 737	„
„ „ Juni	73 857	63 897	„
„ „ Juli	87 797	69 860	„
„ „ August	99 033	86 227	„
und vom 1. bis 12. September	40 178	33 434	„
Summa	450 313	378 878	Wagen.

Es ist demnach der diesjährige Bedarf gegenüber demjenigen des Vorjahres um 71 435 Wagen oder 18,9 % stärker geworden.

Delagoa-Eisenbahn. Der Präsident der Transvaal-Republik hat das zwischen der portugiesischen und der niederländisch-südafrikanischen Gesellschaft getroffene Tarif-Abkommen genehmigt und den sofortigen Weiterbau der Delagoa-Eisenbahn angekündigt. Die Aufnahme der Arbeiten wird jedoch wahrscheinlich bis nach Ende der Regenzeit verschoben werden.

Strassenbahnen.

Eine elektrische Strassenbahn in Breslau ist projectirt. Der von einer Unternehmer-Gesellschaft ausgearbeitete Plan ist von der städtischen Sicherungs-Deputation einstimmig gutgeheissen worden und unterliegt gegenwärtig der baupolizeilichen Prüfung.

Strassenbahnwesen in den Ver. Staaten und Canada. Im Jahre 1887 sind in den Ver. Staaten Nordamerikas und in Canada zusammen 1189 Meilen neuer Strassenbahnen dem Verkehr übergeben worden. Für das Jahr 1888 war die Herstellung von 1112 weiteren Meilen in Aussicht genommen. Die entsprechenden Kosten sind auf 9 738 000 Doll. veranschlagt, die Anschaffungskosten für 2634 Wagen auf 1 854 000 und diejenigen für 21 750 Pferde auf 1 799 200 Doll.

Schiffahrt.

Postdampfschiffsverbindung nach Dänemark und Schweden. Vom 1. October ab gestaltet sich die Tagesverbindung mittels deutscher Schiffe auf der Linie Kiel-Korsör wie folgt: aus Kiel 11,13 vorm. nach Ankunft des Schnellzuges von Hamburg (11,3 vorm. in Kiel); in Korsör 6,13 abends zum Anschluss an den Zug nach Kopenhagen. In der Richtung von Korsör nach Kiel tritt eine Aenderung in dem Gange der deutschen Dampfer nicht ein.

Die Postbeförderung auf der Linie Stettin-Kopenhagen findet bis auf weiteres einmal wöchentlich statt nach folgender Ordnung: aus Stettin am Sonnabend 12,0 mittags; in Kopenhagen am Sonntag früh; aus Kopenhagen am Mittwoch 3,0 nachm.; in Stettin am Donnerstag früh.

Dampferverbindung Kiel-Gotenburg. In Kiel wird der Versuch gemacht werden, einen regelmässigen Dampferverkehr mit Gotenburg herzustellen, indem der schwedische Dampfer „Diana" zunächst zweimal in der Woche, am Montag und Freitag, von Kiel nach Gotenburg abgefertigt wird. Der Dampfer „Diana" ist dadurch, dass man die früher tägliche Dampferverbindung zwischen Frederikshavn und Gotenburg auf eine dreimal wöchentliche beschränkt hat, disponibel geworden.

Die deutsche Dampferlinie nach Marokko der Afrikanischen Dampfschiffahrts-Actien-Gesellschaft in Hamburg (s. S. 393, Jahrg. III) tritt Ende November d. J. ins Leben und zwar wird der Betrieb mit dem Dampfer „Erna Woermann" eröffnet, der die marokkanischen Hafen Tanger, Casablanca, Mazagan und Magador anlaufen soll.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Sicherem Vernehmen nach wird im Reichs-Postamt im Verein mit den übrigen betheiligten Ressorts ein Project bezw. eine Gesetzesvorlage für eine subventionirte Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika ausgearbeitet. Wie es heisst, soll die neue Linie von Hamburg über Gibraltar-Suez-Canal-Aden nach Zanzibar und darüber hinaus nach einem südostafrikanischen Hafen, wahrscheinlich Mozambique, geführt werden. Die vom Reiche zu gewährende Unterstützung wird angeblich 1 Mill. M betragen.

Eine neue Dampferlinie Mombas-Lamu-Zanzibar mit allmonatlicher Fahrt hin und zurück ist von der britisch-ostafrikanischen Gesellschaft eingerichtet worden.

Die Anglo-Italian Steam Navigation Compagny, die sich zum Betriebe der Flusschiffahrt auf dem Po von Venedig nach Mailand und nach dem Lago Maggiore gebildet hat, wird nunmehr die letzten vorbereitenden Schritte zur Betriebseröffnung thun. Die erforderlichen Fahrzeuge sollen bereits in einer englischen Werft im Bau begriffen sein.

Postwesen.

Bei Auswahl der Farben für die am 1. October d. J. im Reichs-Postgebiet eingeführten Postwerthzeichen ist, wie von zuständiger Seite mitgetheilt wird, in erster Linie der im Weltpostverein angenommene Grundsatz bestimmend gewesen, wonach die im Weltpostverkehr am häufigsten vorkommenden Briefmarken, nämlich diejenigen im Werthe von 25 cts. = 20 Pf., 10 cts. = 10 Pf. und 5 cts. = 5 Pf. soweit möglich in allen Vereinsländern übereinstimmend von blauer bezw. rother und grüner Farbe sein sollen. Dieser Grundsatz, welcher wesentlich dazu beiträgt, die Prüfung der in den verschiedenen Vereinsländern zur Erhebung gelangten Francobeträge zu erleichtern, war im Reichspostgebiet bezüglich der Freimarken zu 20 Pf. und 10 Pf., welche nach wie vor in blauer und rother Farbe hergestellt werden, bereits in Anwendung gekommen. Zur vollständigen Durchführung des Grundsatzes fehlte mithin nur noch die Annahme der grünen Freimarken zu 5 Pf., wozu nunmehr die Einführung der neuen Postwerthzeichen die gewünschte Gelegenheit geboten hat. Für die übrigen Freimarkengattungen sind die Farben braun für 3 Pf.-, orange für 25 Pf.- und rothbraun für 50 Pf.-Marken mit ganz besonderer Sorgfalt derart ausgewählt worden, dass auch bei Lampenlicht eine Unterscheidung der verschiedenen Werthe gut möglich ist.

Postanweisungen nach dem Oranje-Fluss-Freistaat und nach Borneo. Vom 1. October ab werden durch Vermittelung der englischen Post Postanweisungen aus Deutschland nach dem Oranje-Fluss-Freistaat und nach Sarawak auf Borneo zugelassen. Die Postanweisungen dürfen auf Beträge bis 10 Pfd. Sterl. lauten und sind in Bezug auf den Oranje-Fluss-Freistaat zulässig nach den Orten: Bethlehem, Bethulie, Bloemfontein, Boshof, Fauresmith, Harrismith, Heilbron, Hoogstad, Jacobsdal, Jagersfontein, Kroonstad, Ladybrand, Philippolis. Rouxville, Smithfield, Thaba Nehu, Wegener und Winburg. In der Richtung aus dem Oranje-Fluss-Freistaat nach Deutschland sind Postanweisungen einstweilen noch nicht gestattet. Das Franco beträgt 20 Pf. für je 20 M; bei der Berechnung des fremden Werthes sind 10 Pfd. Sterl. = 204 M 50 Pf. zu rechnen.

Einrichtung von Post-Bestellbezirken in Rom (vergl. S. 249, III. Jahrg.). Die italienische Postverwaltung hat die Stadt Rom behufs Beschleunigung der Briefbestellung in fünf Postbezirke (Nord, Est, Sud, Ovest und Centro) eingetheilt.

Verschiedenes.

Zollfreiheit für leer zurückgehende Körbe in Italien. Das königl. italienische Finanzministerium hat die Zollbehörden angewiesen, die von italienischen Blumen- und Obstsendungen herrührenden und nach Italien zurückkehrenden Körbe dann zollfrei einzulassen, wenn dieselben zur Festhaltung der Identität entsprechend bezeichnet sind, oder wenn in den Begleitschein eine genaue Beschreibung der Körbe aufgenommen wird.

Gray's Telantograph. Bekanntlich ist zu dem Fernsprecher in neuester Zeit auch ein „Fernschreiber" oder „Fernzeichner" hinzugekommen. Ueber diesen Apparat, den Telantograph von Gray, hat sich der Erfinder selbst, nach einer Mittheilung der „N.-Y. Ztg." in folgender Weise geäussert: „Ich habe meine Erfindung unzählige Male probirt und bin mit ihr durchaus zufrieden. Mittels derselben können Sie von Ihrer Office in Chicago aus eine dort mit Bleistift geschriebene Mitttheilung gleichzeitig und ebenfalls mit Bleistift in ganz genau derselben Handschrift in meinem Laboratorium reproduciren. Sie mögen schreiben, was Sie wollen, stenographiren oder chiffriren, selbst eine Zeichnung aufs Papier werfen, es wird sofort reproducirt. Die beiden Bleistifte bewegen sich gleichmässig in derselben Weise und der Apparat kann gerade so gut auf eine Distanz von 10 als von 500 Meilen benutzt werden. Der Telantograph wird das Telephon für viele Zwecke ersetzen, denn er ist demselben vielfach überlegen. Geräuschlos arbeitend, wird er — ebenso wie bei ihm Missverständnisse gänzlich ausgeschlossen sind — auch weniger Störungen durch Induction unterworfen sein. Der Telantograph wird dabei 15 oder 20 Dollars kosten".

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Zwickau. Herrn W. P. Auf sämmtlichen sächsischen Secundärbahnen gelangt die Heberlein-Bremse zur Verwendung. Die Wirkungsweise derselben ist derart, dass 1) der Maschinist von der Maschine aus den ganzen Zug, 2) jeder Bremser von einem beliebigen Standpunkte aus den ganzen Zug, 3) jeder Bremser seinen Wagen einzeln zu bremsen vermag. Endlich werden, falls das über den Zug hinweggeführte Seil reisst, sämmtliche Wagentheile selbstthätig gebremst. Eine ausführliche Besprechung der Heberlein-Bremse werden wir voraussichtlich in Heft 4 oder 5 unseres „Prakt. Masch.-Constr." bringen; hoffentlich lässt es Ihr Interesse für die fragliche Construction zu, dass Sie sich bezüglich aller näheren Details bis zum Erscheinen der betreffenden Nummer gedulden.

Chemnitz. Herrn O. G. „Ob es denn wirklich kein Mittel giebt, um die Wagennoth, die sich alljährlich zum Schaden der Industrie einzustellen pflegt, endgiltig aus der Welt zu schaffen?" Dass durch ausgiebigere Verwendung der zu diesem Zwecke in Vorschlag gebrachten Mittel, als: weitere Vermehrung des Wagenparks, Beschleunigung der Güterzüge, Einlegung von Zügen zur Beförderung der leeren Wagen, Erhöhung der Tragfähigkeit u. s. w., in Verbindung mit der möglichst raschen Be- und Entladung seitens der Versender und Empfänger, der Wagenmangel soweit reducirt werden könnte, dass er aufhört, eine Wagennoth zu sein, lässt sich wenigstens annehmen. Ob hierdurch der Wagenmangel überhaupt und ein- für allemal, auch für ausserordentliche Bedarfsfälle, wie sie bisweilen unvorhergesehen eintreten, unmöglich gemacht werden kann, ist freilich eine andere Frage. Weit wirksamer dürfte sich da schon eine andere, noch nirgends versuchte Maassregel erweisen, die seinerzeit in der „Hamb. Börsen-Halle" erörtert und auch von uns (auf S. 375, Jahrg. 1888/89) besprochen worden ist. Dieser Vorschlag läuft darauf hinaus, dass Privatleuten die Einstellung eigener Güterwagen erleichtert werden soll, indem die Bahnverwaltungen diejenigen Versender, welche zur Beförderung ihrer Güter auf der Bahn eigene Wagen benutzen, in ähnlicher Weise entschädigen, wie es die Verwaltungen untereinander thun. Auf solchem Wege könnten letztere sich auch von der schwer zu erfüllenden Verpflichtung entbinden, ihren Wagenpark mit Rücksicht auf einzelne Perioden im Jahre in einer im Vergleich zum gewöhnlichen Bedarf ganz unverhältnissmässigen Weise zu vermehren. Wirken Sie für praktische Untersuchung des Vorschlages und veranlassen Sie andere Interessenten dazu; vielleicht haben Ihre Bemühungen Erfolg.

Aachen. Herrn J. S. Wie auch bei der im September in Strassburg stattgehabten 15. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege bei den Verhandlungen über Eisenbahn-Hygiene constatirt worden ist, wird von den deutschen Bahnverwaltungen thatsächlich eine allgemeinere Verwendung der Dampfheizung beabsichtigt. Seitens der preussischen Eisenbahnverwaltung soll die Einführung dieser Heizungsart für die grossen Eisenbahnstrecken bereits fest beschlossen sein.

Neues und Bewährtes.

Steig-Apparat zur Nachahmung des Bergsteigens

von **Friedrich Mager, Lübeck.**

(Mit Abbildungen, Fig. 33—35.)

Um die Gesundheit und das Wohlsein zu erhalten, ist regelmässige Muskelthätigkeit von grösster Bedeutung, weshalb Personen, die durch ihren Beruf auf eine sitzende Lebensweise angewiesen sind, sich nur zu häufig schweren Störungen ihres Organismus, welche selbstredend auch auf die Arbeitskraft nicht ohne eingreifende Wirkung bleiben, unterworfen fühlen und in Rücksicht darauf danach zu trachten haben, die empfundenen Uebel durch entsprechende Bewegung zu beseitigen oder zu vermindern. Durch blosses Spazierengehen wird der gewünschte Erfolg nicht immer erreicht, da bei dieser Bewegung nur die Beine und Hüftmuskeln in Thätigkeit versetzt werden, während die übrigen Muskeln des Körpers nur soviel daran theilnehmen, wie es das Gleichgewicht des Körpers bedingt. Deshalb fühlen sich schwache Personen nach einem Spaziergange häufig nur ermüdet, nicht erfrischt; die Bewegung ist zu einseitig gewesen und hat die Muskeln eigentlich nur gespannt, nicht contrahirt. Bergsteigen ist eine weit weniger einseitige Körperbewegung, weil auch die Muskeln des Oberkörpers mit in Thätigkeit kommen, mithin durch tiefere Athemzüge eine zweckentsprechende Bewegung der Lunge stattfinden kann.

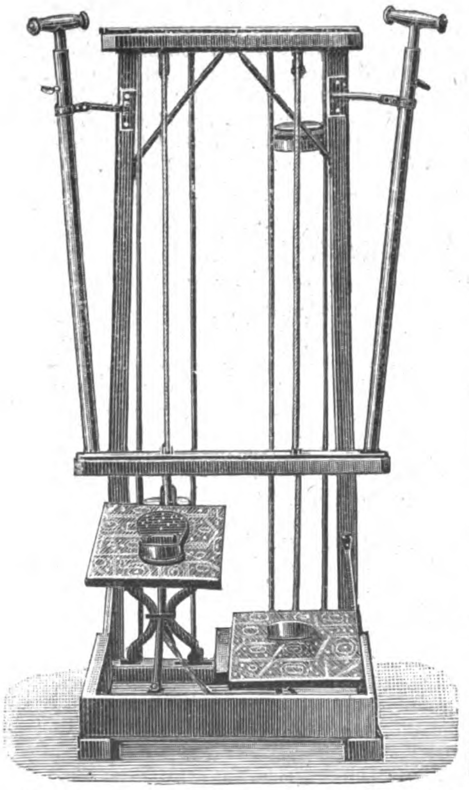


Fig. 33. Apparat zur Nachahmung des Bergsteigens von Friedrich Mager, Lübeck.

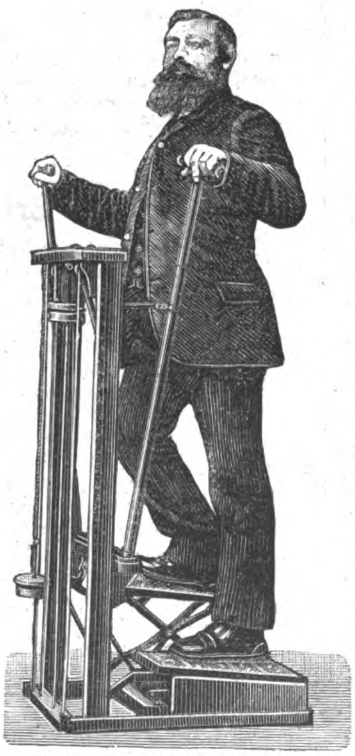


Fig. 34. Friedrich Mager's Bergsteigapparat in Thätigkeit.

Auf Grund der Erfolge, welche durch die methodische Anwendung des Bergsteigens für Heilzwecke, namentlich zur Wiederherstellung des gestörten Blutumlaufs und zur Kräftigung der Herzthätigkeit, erreicht worden sind, hat sich die Aufmerksamkeit der ärztlichen Kreise, angeregt durch Professor Dr. Oertel in München, auf die Nothwendigkeit gelenkt, allen denjenigen, denen die Verhältnisse nicht gestatten, sich ihrer Gesundheit halber monatelang in den Bergen aufzuhalten, durch eine entsprechende Zimmergymnastik, welche die Art der Steigbewegungen möglichst genau nachahmt, zu Hilfe zu kommen. Hierdurch veranlasst, sind bereits verschiedene Apparate construirt worden, unter denen sich der von Friedrich Mager in Lübeck ausgeführte Steig-Apparat, welchen die Abbildungen Fig. 33—35 veranschaulichen, durch leichten Bau und einfache Praxis namentlich für den Privatgebrauch empfiehlt. Derselbe beansprucht nur einen kleinen Raum und ist leicht transportabel, sodass er ohne Umstände aus einem Zimmer ins andere oder ins Freie gebracht werden kann. Wie ersichtlich, besteht die Vorrichtung aus zwei Trittstufen, die mittels zweier an einem Gestell über Rollen gelenkter Seile derart verbunden sind, dass die eine Stufe sich so weit hebt, als die andere niedergetreten wird, wobei durch entsprechende Regulirung mittels längerer oder kürzerer Spiralfedern je nach Verordnung eine geringere oder stärkere Steigung erzielt werden kann. Durch die an den Seiten angebrachten Stäbe werden, wie Fig. 34 zeigt, beim Treten die Arme zur Arbeit mit herangezogen, sodass infolge dessen eine Entlastung der Lungenspitzen beim Tiefathmen sowie Erweiterung des Brustkorbes stattfindet. Da der Apparat Gewichtsdossirung gestattet, so können sowohl Erwachsene als Kinder jeden Alters daran üben, wobei durch Gewichtsscheiben dem Uebenden die Zu- resp. Abnahme der Kräfte angezeigt wird. Durch Mitbenutzung des Wolf'schen Freiluftathmers (Wolf's Schutzgeräthefabrik, Gross-Gerau bei Darmstadt, Grosshzth. Hessen) ist es, wie Fig. 35 erkennen lässt, ermöglicht, bei Uebungen im Zimmer die Aussenluft einzuathmen. Der Apparat ist zum Patent angemeldet.

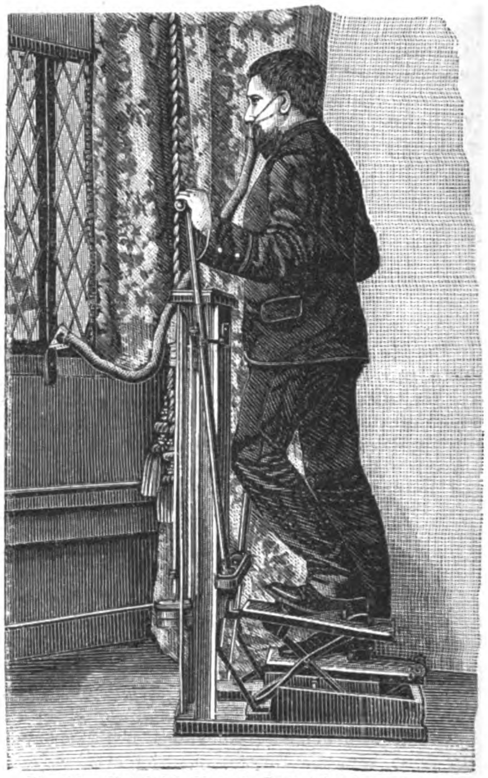


Fig. 35. Friedrich Mager's Bergsteig-Apparat mit Freiluftathmer.

Pischwitzer Universalmappen und Versandtschachteln

von **Th. Ficker**, Lederpappenfabrik, **Pischwitz.**

Aus der sogenannten Lederpappe, einem Material von angenehm brauner Naturfarbe, das sich bekanntlich durch Zähigkeit und Dauerhaftigkeit auszeichnet, werden neuerlich von der Firma Th. Ficker, Lederpappenfabrik, Pischwitz bei Limmritz i. S. Mappen und Schachteln hergestellt, welche bei mässigem Preise nicht nur gefällig und elegant aussehen, sondern auch fest und haltbar genug und so zweckmässig eingerichtet sind, dass sie sich zur Verpackung und Aufbewahrung der verschiedensten Gegenstände trefflich eignen und infolge dessen auch bereits in zunehmendem Maasse Verwendung finden. Die Lederpappe wird zu diesem Zwecke theils in glattem Zustande benutzt, theils mittels eines von der Firma selbst erfundenen Verfahrens mit einfachen, hübschen Flächenmustern in ganzen Bogen geprägt. Was zunächst die Mappen, Pischwitzer Universalmappen genannt, betrifft, so werden dieselben mit 8 verschiedenen Prägungsmustern, auch braun und roth polirt, mit wasserdichtem Lacküberzug, das Glanzleder nachahmend, geliefert. Die Mappen, deren Verschluss durch einen Schlitz mit einem eingreifenden abgeschrägten Lappen bewirkt wird, bieten anderen derartigen Umhüllungen gegenüber besonders auch den Vortheil, dass der von ihnen allseitig eingeschlossene Hohlraum je nach Bedarf sich grösser oder kleiner gestalten lässt. Zur Aufnahme von allerlei Papieren, Notizblättern, Schriftstücken, Zeichnungen, Photographieen u. dergl., als Umschlag für Bücher, Noten, Acten etc. sowie zur Aufbewahrung von anderen Gegenständen, welche wenig Raum einnehmen und eine schützende Hülle erhalten sollen, lassen sie sich in der That sehr gut verwenden. Bei den Versandtschachteln, die namentlich für Muster- und Waarensendungen bestimmt sind, ist vor allem der Umstand hervorzuheben, dass sie sich flach zusammenlegen lassen, also äusserst bequem aufbewahrt und für den Versandt verpackt werden können. Wenige Handgriffe genügen, um im Gebrauchsfalle die flache Papptafel in eine festgeschlossene Kiste zu verwandeln, die als zweckmässiger und billiger Ersatz leichter Holzkisten dienen kann und so widerstandsfähig ist, dass sie der Umhüllung mit Papier, wie sie bei gewöhnlichen Schachteln für die Beförderung durch die Post nothwendig ist, nicht bedarf. Die Herstellung der Versandtschachteln, die entweder viereckigen oder sechseckigen Querschnitt haben, erfolgt mittels einer eigens hierfür construirten Maschine aus einem Stücke ohne das übliche Ritzen und ohne Bruch, mithin ohne Schwächung des Materials, wodurch sich theilweise ihre Haltbarkeit erklärt.

Die Pischwitzer Universalmappen werden für gewöhnlich in 10 Formaten (für Pandekten, Kanzlei, Notenblätter, Briefe, Schreibhefte, Karten und Journale) angefertigt, deren Preise zwischen 7,50 und 26 M pro 100 Stück schwanken, auf Wunsch aber auch, ebenso wie die Versandtschachteln, in beliebiger anderer Grösse geliefert. Letztere stellen sich, wenn aus glatter Pappe und mit viereckigem Querschnitt, bis zu einer Grösse von 90 × 50 × 12 cm auf 9 bis 50 M pro 100 Stück, aus gepresster Pappe in siebenerlei Mustern um 1 bis 1,5 M, in sechseckiger Form auf 1 M pro 100 Stück höher. Gegen Einsendung von 2,50 M kann man ein Postpacket Universalmappen, für 2 M ein solches mit Versandtschachteln von verschiedener Grösse und Stärke beziehen; 1 oder 2 Muster erhält man auf Wunsch unfrankirt. Einfachere Mappen werden von der Firma mit 6 bis 11 M pro 100 Stück, berechnet.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 6. Leipzig, Berlin und Wien. 7. November 1889.

Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten zu Washington.

(*Mit Abbildungen, Fig. 36 u. 37.*)

In der von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika vor einiger Zeit ausgeschriebenen Concurrenz für den Bau einer Bibliothek des gesetzgebenden Körpers (Senat und Abgeordnetenhaus) zu Washington wurden die genialen Pläne des Architekten Smithmeyer mit dem ersten Preise gekrönt und zur Ausführung ausersehen. Bereits waren die grundlegenden Vorbereitungen in Angriff genommen und für die begonnenen Ausgrabungen, Entwässerungsarbeiten, Fundamentirungen und daran sich schliessende beträchtliche Lieferungen, nahezu 2 Mill. M verausgabt worden, als die Angelegenheit plötzlich, angeblich wegen der enormen Höhe der auf 50—70 Mill. M veranschlagten Bausumme, ins Stocken gerieth, schliesslich von maassgebender Stelle der Auftrag zurückgezogen, die Arbeit sistirt und eine Concurrenz für neue Entwürfe ausgeschrieben wurde, deren Ausführungskosten die nunmehr fest bestimmte Summe von 16 Mill. M, einschliesslich der bereits verausgabten Gelder, nicht überschreiten sollte. Es dürfte mithin, wie die Angelegenheit jetzt schwebt, kaum noch Aussicht vorhanden sein, den herrlichen Monumentalbau des Smithmeyer'schen Planes jemals der Verwirklichung entgegengebracht zu sehen. Wir können es uns daher nicht versagen, denselben unseren Lesern nach einer Wiedergabe in der „Semaine des Constructeurs“ im Bilde vorzuführen und wenigstens im Grundriss den Plan des Künstlers erkennen zu lassen, dessen bewunderungswürdige Zweckmässigkeit neben der Grossartigkeit des architektonischen Gedankens dem fachmännischen Verständniss von hohem Interesse sein dürfte.

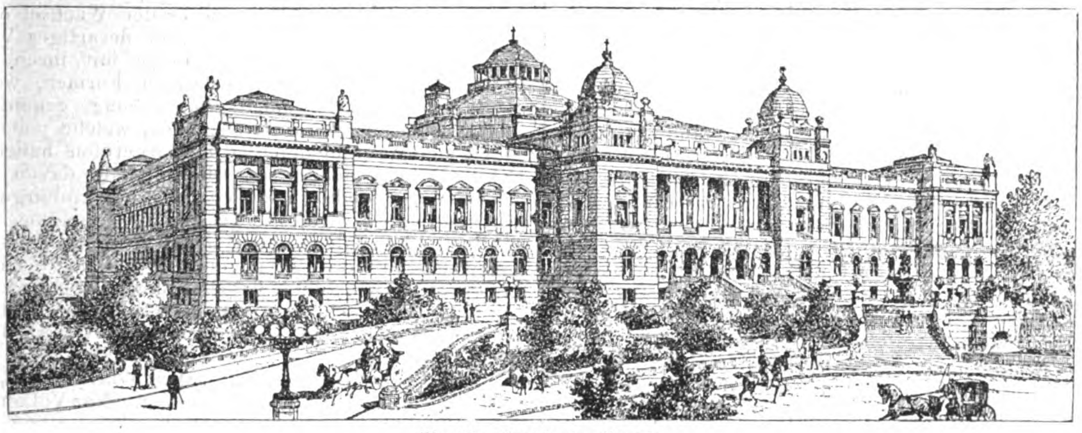


Fig. 36. Ansicht der Façade.

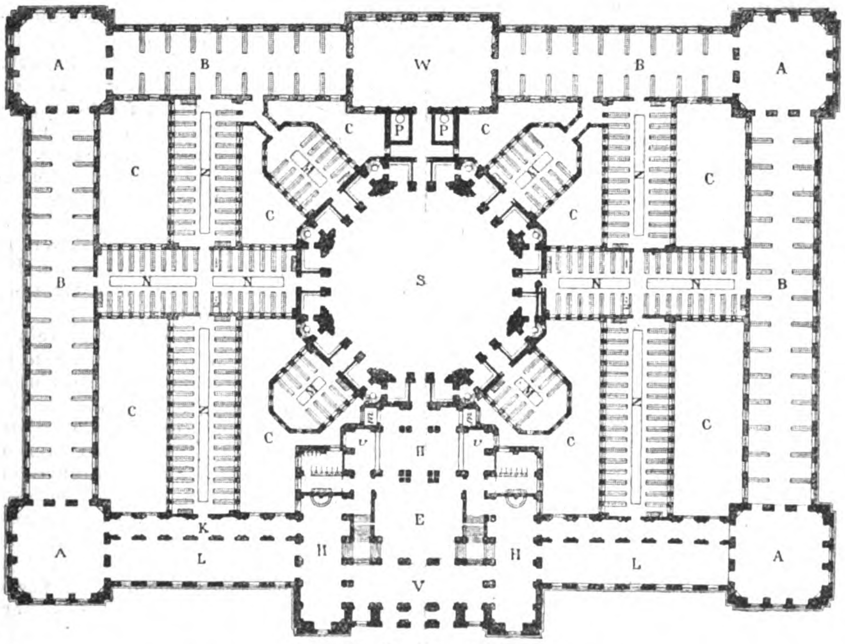


Fig. 37. Grundriss.

Fig. 36 u. 37. Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten in Washington (Project Smithmeyer).

Das in Fig. 36 mit seiner Hauptfaçade dargestellte Bauwerk umschliesst mit seinen vier mächtigen Flügeln ein Viereck von 138 m Länge zu 101 m Breite und ist in zwei Stockwerke eingetheilt. Den Mittelpunkt des Complexes bildet nach Maassgabe des Grundrisses, Fig. 37, der imposante Lesesaal S, welcher, in Form eines Octogons von 30 m Durchmesser, die Höhe der beiden Stockwerke einnimmt und, wie in dem Bilde Fig. 36 erkennbar, von einer Kuppel gekrönt wird, die dem mächtigen Raume das Oberlicht zuführt. Ausserdem sorgen in jedem Stockwerk acht hohe Fenster, welche rings in die den Saal umgebenden offenen Höfe C führen, der Bestimmung desselben entsprechend, für volles Tageslicht. Der Umkreis des Saales bildet einen Säulengang, welcher sich unten, wie der Plan erkennen lässt, in offene Cabinets eintheilt, während er sich in der Höhe des zweiten Stockwerks zu einer Galerie gestaltet, die dem Beschauer freien Ausblick über die prächtige Halle gewährt. Die Säle A und W, wie die Galerieen B, N und M, sind zur Aufnahme der Bibliothekschätze, für Sammlungen und im zweiten Stock theilweise auch für Ausstellungszwecke aus dem Gebiete der schönen Künste bestimmt und deshalb verschwenderisch von allen Seiten mit Fenstern für den Zutritt des Lichtes ausgestattet, das auch auf der inneren Seite des Complexes aus den weiten offenen Höfen (C) überall ungeschmälert Eingang findet. Die Summe der Fensterflächen verhält sich zu dem durch sie zu erhellenden Raume wie 1 : 190. Rechts und links von der grossen Eingangshalle H, in welcher die imposante Treppe (E) emporsteigt, sind die Administrationsbureaux etc. gedacht; ausser der Treppe vermitteln noch zwei hydraulische Aufzüge m den bequemen Verkehr. V ist das Vestibül, v sind Garderoben, P Ventilation etc. Das Dachwerk und Gebälk, die Galerie und alles Nebenwerk sind vollständig in Eisenconstruction vorgesehen, alle Räume durch massives Mauerwerk und eiserne, mit Asbest verkleidete Doppelthüren feuersicher voneinander abgetrennt, sodass, wenn je darin ein Feuerschaden entstände, derselbe mit Leichtigkeit auf den Ort seines Ausbruches beschränkt und auf diese Weise ein grösserer Verlust ihres kostbaren Inhaltes verhütet werden kann.

Dass die äussere und innere Ausschmükkung des monumentalen Bauwerkes seinem Zwecke und den Errungenschaften unserer heutigen Kunst und Technik in solider Prachtentwickelung zu entsprechen bestimmt war, ist als selbstverständlich zu betrachten, und ein Jeder wird sich in die Seele des Meisters versetzen können, der, in freudiger Genugthuung der Verwirklichung seines preisgekrönten, vielbewunderten Planes entgegenschreitend, sein Schaffen plötzlich gehemmt und sein Werk unverkörpert der Vergessenheit anheimfallen sehen musste.

Warrants und deren Einfluss auf Industrie und Handel.

Von **Alfred Hirschberg.**

Es wird häufig darüber geklagt, dass der Handel zum Stiefkind des Verkehrs geworden sei, dass die Regierungen seine Interessen zu gunsten derer von Industrie und Landwirthschaft vernachlässigen oder gar zurücksetzen. Es wird des weiteren darauf verwiesen, wie das fast allerwärts herrschend Schutzzollsystem den internationalen Austausch des Handels beeinträchtige und dass häufig nur die Politik der maassgebende Factor für die Erleichterungen oder Erschwerungen sei, die die Regierungen dem Handelsverkehr der Länder untereinander zuwenden. Man will daraus eine Entschuldigung dafür herleiten, dass der Handel sich thatsächlich neuerdings immer mehr der ungesunden Speculation, dem Börsenspiel in Waaren hingebe; es sei das eine Folge davon, dass ihm seine eigentliche Rolle, die der Vermittelung zwischen Producenten und Consumenten, beschnitten oder gar unmöglich gemacht wird.

Diese Klagen mögen bis zu einem gewissen Grade ihre Berechtigung haben; die Hauptschuld an dem notorischen Rückgange der Bedeutung des Handelsstandes, speciell in Deutschland, an den Einbussen, welche er dadurch erlitten, dass Industrie und Landwirthschaft sich seiner Functionen theilweise bemächtigten, liegt doch fast ausschliesslich darin, dass dieser Handelsstand sich vielfach noch in gänzlich veralteten Formen bewegt und keinerlei Bestreben in sich fühlt, dieselben abzuschütteln und gegen neuere, bessere zu vertauschen. So kann dem deutschen Handelsstande der Vorwurf nicht erspart werden, dass er wenig oder gar nichts dazu gethan hat, ein so wichtiges Verkehrsmittel wie das Warrantwesen bei uns einzubürgern. Aengstlich und eifersüchtig zugleich glaubte er, dass, da die Vorzüge des Lagerhauswesens ebensowohl wie dem Handelsstande auch der Industrie und Landwirthschaft zu gute kommen würden, diese dadurch eine fernere Stütze in dem Bestreben, den Handel zu umgehen, erhalten würden. Lieber verzichtete er auch für sich selbst auf die Wohlthaten einer Verkehrsform, die in den meisten anderen europäischen Grosstaaten, so in England, Frankreich, Belgien, Holland, Spanien, Oesterreich, Italien, der Schweiz und selbst Russland, bereits heimisch geworden. Die vereinzelten Bestrebungen, welche Anfang der 80er Jahre auf dem volkswirthschaftlichen Congresse in Mannheim und auf dem deutschen Handelstage in Berlin zu tage traten, sind im Sande verlaufen. Freilich haben die rührigen Seestädte Bremen und Hamburg inzwischen ein Warrantsystem bei sich ausgebildet und diesem Umstande wohl zumeist den ausserordentlichen Aufschwung zu danken, den sie seit Beginn des Decenniums wiederum erfahren haben, während andere deutsche Seestädte aus Mangel an einer solchen nothwendigen Verkehrsform entsprechend zurückgingen, von dem Binnenverkehr im Inlande gänzlich zu schweigen.

Wieder ist es die so vielfach geschmähte Regierung, die jetzt mit der Initiative zur Schaffung eines deutschen einheitlichen Warrantsystems hervortritt. Ein Gesetzentwurf, der sich naturgemäss an das deutsche Handelsgesetzbuch anlehnt, ist bereits fertiggestellt und soll vor Einbringung desselben, und zwar in allernächster Zeit, Sachverständigen aller interessirten Kreise zur Begutachtung vorgelegt werden. Von hervorragenden deutschen Volkswirthen, welche sich neuerdings mit der Frage der Einführung der Warrantgesetzgebung in Deutschland beschäftigt haben, nennen wir den Vicepräsidenten des Reichsbank-Directoriums Dr. R. Koch*) und den Director der Bank für Handel und Industrie zu Berlin, Dr. J. Riesser**); ferner liegt uns eine sehr gediegene Arbeit von dem Amsterdamer Advocaten Dr. J. A. Levy in deutscher Uebersetzung***) vor. Diese Arbeiten, welche die juridischen wie auch die kaufmännischen Principien des Warrantsystems erörtern, nehmen wir zur Grundlage für einige Bemerkungen über die Zwecke und Ziele dieser Verkehrsform, deren erste Anfänge schon im 17. Jahrhundert bei der englisch-ostindischen Compagnie zu suchen sind, die ihren königlichen Charter bekanntlich vom Jahre 1600 datirt.

Der Warrant setzt das Vorhandensein grosser öffentlicher Lagerhäuser voraus, in denen die Waare, sei es von Producenten, sei es vom Importeur oder vom sonstigen Kaufmann, eingelagert wird. Der Lagerhaus-Inhaber stellt über die eingelagerte Waare ein Anerkenntniss aus; dieses Anerkenntniss wird, wenn es durch Indossament übertragbar ist, zum Warrant. Bedingung für die Umlaufsfähigkeit dieses Papieres, dessen Besitz sonach den Besitz der Waare repräsentirt, die es vertritt, bietet das Vertrauen, welches das Lagerhaus geniesst, dass die Waare von dem Inhaber des Scheines gegen Auslieferung desselben jederzeit in Empfang genommen werden kann und dass das Gut durch die fachmännische Leitung des Lagerhauses in gebrauchsfähigem Zustande erhalten wird. Auf dieser Voraussetzug beruht ausser der Verkaufsfähigkeit der Waare durch Uebertragung des Scheines auch deren Beleihbarkeit. Die Einrichtung des Lagerhauses muss demnach mit solchen Garantieen ausgestattet sein, dass Besitz des Scheines gleichbedeutend ist mit Besitz der Waare. Diese Garantieen bilden den Inhalt der zu schaffenden Warrantgesetzgebung. Nun kennt allerdings der Art. 302 des Deutschen Hand.-Ges.-Buches bereits die Uebertragbarkeit von Lagerscheinen staatlich garantirter Lagerhäuser, aber der Verkehr beschränkte sich, mangels einer gesetzlich festgestellten Organisation anderer öffentlicher Lagerhäuser als der Reichsbank, bisher nur auf die von dieser beliehenen Waaren und war durch seine Schwerfälligkeit und Kostspieligkeit einer grösseren Ausbreitung hinderlich.

Der Unterschied zwischen einfachem Entrepôt und Warrant liegt nun darin, dass der erstere nur entweder dem Verkauf (Waarenumsatz) oder der Verpfändung (Waarencredit), der Warrant der gleichzeitigen Beförderung des Waarenumsatzes und Waarencredits dienstbar gemacht werden kann. Die Beförderung des Waarenumsatzes geschieht dadurch, dass die in dem öffentlichen Lagerhause deponirte Waare von Hand zu Hand gehen kann ohne Ortsveränderung, dass das technisch geschulte Personal des Lagerhauses für billige und zweckmässige Lagerung, Aufbewahrung, Bearbeitung, Sortirung, Verzollung, Verpackung und Versendung sorgt und dass es durch sachgemäss geleitete Versteigerungen eine bequeme Einkaufsgelegenheit und Auswahl unter grösseren Mengen bietet. Die sachkundige und unparteiische Sortirung kann ferner zur Schaffung feststehender Handelsmarken führen, die eine genau vorgeschriebene Qualität repräsentiren, sodass *die Uebertrag*barkeit auf Grund kleiner Muster oder selbst ohne solche nur auf die Bezeichnung der Marke des Lagerhauses hin erfolgen kann. Dass dem das Lagerhaus benutzenden Geschäftsmann das Halten unnöthiger Lagerräume und von Personal während derjenigen Zeit erspart wird, wo er keine Vorräthe besitzt, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Unterstützt werden diese Vortheile, welche in Ersparniss von Kosten, Mühe und Zeit für den jeweiligen Inhaber der Waare ihren Ausdruck finden, durch die Anlage maschineller Einrichtungen, wie Elevatoren, Reservoirs u. dergl. Der Niederlassungsort eines solchen Waarenhauses wird zum Sammelplatz der Waare, der den Binnenverkehr und Transithandel oder auch den Import und Export befördert, je nachdem er im Inlande oder an der See belegen ist. Alle diese Bequemlichkeiten und Vorzüge kennt der Entrepôtschein der Reichsbank nicht, er ist eben nur ein Beförderer des Waarencredits. Daher mag es wohl auch kommen, dass einer solchen Waarenbeleihung bei uns noch immer das nämliche Vorurtheil anhaftet, als wenn der Privatmann mit seinem Mobiliar zum Pfandleiher geht.

Dieses Vorurtheil aber wird mit einem Schlage vernichtet, sobald der Entrepôtschein, durch die nebeneinander mögliche Beleihbarkeit und Verkäuflichkeit der Waare mittels Indossament, den Character des Warrants annimmt, dass er zum umlaufsfähigen Bankpapier wird, gleichwie es der Wechsel oder der Check ist, denen beiden sicherlich doch kein derartiges Vorurtheil anhaftet. Die heutigen Arten der Verpfändung mit ihren in die Augen fallenden Zeichen, ihren schwerfälligen Formen, welche dennoch der heutigen strengen Concursgesetzgebung gegenüber selten volle Rechtssicherheit gewähren, sind es, welche jenes starke Vorurtheil gegen die Waarenbeleihung hervorgerufen haben und angesehene Kaufleute wie andere Gewerbetreibende davon zurückhalten, *auf* diesem Wege Credit zu suchen. Mit der Einbürgerung des Warrants als Creditpapier wird, wie gesagt, die Abneigung gegen den Waarencredit verschwinden. Man wird einsehen, dass in dem *Warrant* häufig ein solideres Element liegt als im Wechsel, welchem der Ursprung aus unsoliden Geschäftsoperationen oft schwer auzusehen ist, und das Papier wird seinen Weg selbst in das Portefeuille der grossen Banken nehmen, wenn ihm das Gesetz die richtigen Eigenschaften beilegt.

Mit Recht sagt Koch: „Der Warrant ist, wie der Check, ein Verkehrsmittel höherer Ordnung. Nur Völker, welche auf einer hohen Stufe wirthschaftlicher Entwickelung angelangt sind, *wissen* sich beider mit Leichtigkeit und Erfolg zu bedienen. Wie der Check niedergelegtes Geld, so bedeutet der Warrant niedergelegte Waaren und wie jener die räumliche Bewegung von Geld, so erspart dieser den Transport der gelagerten Waare“. Die Voraussetzung ist freilich ein solides Lagerhauswesen; erst mit dem Warrant aber ist die Lagerhauseinrichtung im stande, ihre wirthschaftliche Bestimmung ganz zu erfüllen, weil nur er den im Lagerhause aufgespeicherten Waaren die nöthige Beweglichkeit verleiht. Nur der indossable Warrant vermag es, vorausgesetzt, dass es sich um sogenannte Massenwaare ohne allzu viele oder allzu feine Qualitätsunterschiede handelt, die Waare bei der Uebertragung des Verfügungsrechts und namentlich bei der Creditgewährung vollständig zu vertreten, verhütet somit das Festliegen des in der Waare angelegten Capitals und befähigt den Besitzer, sei er nun Producent, Kaufmann oder Consument, jeder Conjunctur zu folgen.

Von grosser Wichtigkeit für den durch die Einführung des Warrants erleichterten Waarenverkehr ist zunächst, dass der Waarencredit an die Stelle des rein persönlichen Credits tritt, welcher beschränktere Hilfsmittel und weniger Sicherheit bietet als der erstere. Der persönliche Credit ist an eine bestimmte Frist gebunden, während der Warrant jederzeit erneuert werden kann, vorausgesetzt, dass es der Character der Waare gestattet. Der Zinsfuss des Warrants wird naturgemäss wegen seiner grösseren Sicherheit ein geringerer sein als der persönliche und schon dadurch muss die Concurrenzfähigkeit des Kaufmanns und des Industriellen erhöht werden. Die durch den Warrant eintretende Beschränkung des unsicheren persönlichen Credits hat noch den besonderen Vortheil, dass bei zeitweiser Stockung des Verkehrs Katastrophen, wie solche durch plötzliche Entziehung des persönlichen Credits einzutreten pflegen, vermieden werden. Denn es liegt keine Nöthigung für den Kaufmann noch für den Fabrikanten vor, das durch augenblickliche widrige Conjuncturen im Preise gesunkene Gut zu jedem Preise los zu schlagen, da ihm ausser dem Verkauf auch noch die Beleihung durch den Warrant offen steht.

Es wird somit der minder geldkräftige Kaufmann in den Stand gesetzt, sich Vorräthe solcher Waaren hinzulegen, die zu gewissen Zeiten des Jahres in grossem Ueberfluss an den Markt kommen, oder auch überhaupt günstige Conjuncturen zum Ein- und Verkauf auszunutzen, und zwar zu den nämlichen Bedingungen, wie sein über Millionen verfügender Concurrent. In gleicher Weise wird es dem kleineren Fabrikanten ermöglicht, den Wettbewerb mit den grossen Werken, die heute durch ihre Massenerzeugung ein so gewaltiges Uebergewicht haben, unter gleich günstigen Bedingungen aufzunehmen. Die Gegner des Warrantsystems haben daraus folgern wollen, dass die durch dasselbe hervorgerufene grosse Anhäufung von Waaren in den öffentlichen Lägern eine stete Gefahr für den Markt seien und dass die Unterstützung der Fabrikation auch den Waarencredit zur Ueberproduction führen müsse. Beide Einwände sind, so richtig sie auf den ersten Blick erscheinen, nicht stichhaltig.

Was zunächst die Anhäufung der Waarenvorräthe betrifft, so ist sie mehr eine scheinbare, als wirkliche. Thatsächlich werden die Lager, die sonst unbeobachtet in Privathänden und im Lande zerstreut sich befinden, durch den Warrant an die Oeffentlichkeit gezogen und concentrirt. Gleichzeitig aber wird gerade durch die auf Grund der officiellen Listen der Lagerhäuser veröffentlichten Zahlen der Lagerbestände ein besserer Ueberblick der jeweilig dem Verkehr zur Verfügung stehenden Waare und dadurch eine leichtere Schätzung der Chancen der Conjunctur geboten. Ferner ist nicht zu übersehen, dass gerade diese Anhäufung der Läger in Zeiten starken plötzlichen Gebrauches sehr heilsam wirken muss. Wo ständen wir beispielsweise heute mit den Preisen von Roheisen, wenn nicht die in den Glasgower und anderen englischen Lagerhäusern im Laufe der Jahre angehäuften Bestände existirt hätten und durch die Oeffentlichkeit ihrer Zahlen eine heilsame Beruhigung gegenüber dem die Production übersteigenden Consum böten.

---

*) „Ueber Bedürfniss und Inhalt eines deutschen Warrantgesetzes“ im Archiv für Theorie und Praxis des Allg. Deutschen Handels- und Wechselrechts, Berlin 1887.

**) „Zur Revision des Handelsgesetzbuches“, II. Band im Capitel „Das Recht des Warrantverkehrs und des Lagergeschäfts“, Stuttgart 1889. Enke'scher Verlag.

***) „Der Warrant“, Sonderabdruck aus dem Archiv für bürgerliches Recht, Berlin 1889. Carl Heymann's Verlag.

Bezüglich der angeblich heraufbeschworenen Ueberproduction ist allerdings zuzugeben, dass eine Erleichterung der Production eintritt, wenn der Fabrikant die erzeugte Waare immer wieder durch Warrant beleihen oder verwerthen kann. Er wird dadurch in den Stand gesetzt, ein zeitweiliges Stocken der Nachfrage ohne grossen Schaden an sich vorübergehen zu lassen um dagegen, sobald die Nachfrage die Production übersteigt, die erstere aus den angehäuften Vorräthen zu befriedigen. Dass daraus nicht nothwendigerweise eine Ueberproduction entstehen muss, könnte schon aus der Einschränkung gefolgert werden, welche der persönliche Credit des Fabrikanten mit Einführung des Warrants erleidet, und ferner wird die Gefahr durch die Begrenztheit des vorhandenen Vorschusscapitals gemildert. Zudem hat auch der Fabrikant in der Kenntniss der öffentlichen Lager eine Richtschnur für die Chancen des Absatzmarktes.

Wie der Warrant eine bessere Stabilität des Marktes schafft, so bewirkt er bei dem Fabrikanten auch noch eine grössere Gleichmässigkeit in der Ausnutzung von Arbeitskräften und Maschinen. Wenn schon dadurch das Preisniveau der Fabrikation erniedrigt wird, so wirkt die Möglichkeit günstigeren Einkaufes, das geringere Betriebscapital, die zweckmässige Aufbewahrung, die Vermeidung nutzloser Transporte und vieles andere bereits Erwähnte weiter in der Richtung einer verstärkten Concurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte. Von den Gegnern des Systems wird gegen dasselbe ferner der Vorwurf erhoben, dass durch die Warrants zwar der Erzeugung eine gewisse Gleichmässigkeit gegeben, aber das Streben, etwas Besseres als die beleihbare Standard-Qualität zu schaffen, beeinträchtigt wird. Das letztere Argument ist durchaus nicht zu bestreiten; aus dem gleichen Grunde aber zeigt sich auch das Bestreben, die Anfertigung von Schundwaare und die sonst so leicht einreissenden Qualitätsverschlechterungen zu vermeiden, infolge der Nothwendigkeit, die beleihbare Standardgrenze nicht zu unterschreiten.

Wie jede Verkehrserleichterung, so hat auch die durch den Warrant bewirkte Mobilisirung des Capitals ihre Schattenseiten. Da der Handel mit Warrants wenig oder gar nichts von der Sachkenntniss des Handels in der von ihm repräsentirten Waare beansprucht, so kann dadurch die Speculationswuth gerade solcher Classen befördert werden, die dem betreffenden Waarenhandel gänzlich fern stehen. Aber dies ist auch bei jedem Terminhandel der Fall; die den Warrant beleihende oder kaufende Bank kann die ungesunde Speculation so wenig vermeiden wie die Liquidationscasse, aber sie kann sie durch die grössere Publicität und durch besondere Einrichtungen wirksam controliren. Dies wird eine der Hauptaufgaben bei Organisation des Warrantsystems sein, mit welcher sich der Reichstag auf Grund des Entwurfes der Regierung demnächst beschäftigen wird.

Wohlfahrtseinrichtungen für Fabrikarbeiter.

In den vor kurzem erschienenen Jahresberichten der preussischen Fabrikinspectoren handelt auch ein Capitel vorschriftsmässig von den Einrichtungen, welche die Unternehmer für die Gesundheit und Wohlfahrt ihrer Arbeiter getroffen haben, und wir erfahren daraus von verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen in Fabriken, die als Beweis zum Theil hoher Humanität und als Beispiel zur Nacheiferung hervorgehoben zu werden verdienen.

So berichtet der Berliner Gewerberath von den Einrichtungen der Spindler'schen Fabrik in Spindlersfeld bei Berlin. Dieselbe hat eine Arbeitersparcasse und eine Sparcasse für die Angestellten der Fabrik. Für jene wird von dem Wochenlohn, je nach Verdienst, eine halbe oder eine ganze Mark einbehalten und die Einlage mit 6 Proc. verzinst; das durchschnittliche Guthaben beträgt 100 M und der zehnte Theil der Arbeiter hat bis zu 300 M gespart. In der Sparcasse der Angestellten beläuft sich das durchschnittliche Guthaben auf 400 M und für die Verzinsung der Einlagen werden von den Unternehmern jährlich 6000 M aufgewendet. Aus dem Invalidenfonds der Fabrik, zu dessen Gründung die Besitzer 150000 M hergegeben haben und in welchen sie einen Jahresbeitrag zahlen, der sich im Jahre 1887 auf 42200 M belaufen hat, bezogen im genannten Jahre 8 Invaliden eine durchschnittliche Pension von je 878 M und 23 Witwen eine durchschnittliche Unterstützung von je 408 M. Die Fabrik unterhält ferner eine Fortbildungsschule, in welcher 56 Lehrlinge und 18 Comptoiristen in vier Abtheilungen Unterricht empfangen, und eine Bibliothek, in welcher täglich 86 Bücher ausgegeben werden. Die Krankencasse der Fabrik hat 1916 Mitglieder und eine Jahreseinnahme von 43474 M. Den ausgelernten Lehrlingen werden die Mittel gewährt, ihre Kenntnisse in der Chemie und Physik auf der Berliner Färberakademie zu erweitern; den zum Militärdienst einberufenen verheiratheten Arbeitern wird die Hälfte ihres Lohnes fortgezahlt; Beamte und Arbeiter erhalten je nach ihrer Thätigkeit im Geschäfte einen Sommerurlaub bis zu zwei Wochen.

Das Hüttenwerk Thale hat nach dem Berichte des Gewerberathes für den Regierungsbezirk Magdeburg ausser einer Kranken- und Sterbecasse einen Arbeiter-Dispositionsfonds, aus welchem bedürftigen Arbeitern laufende Unterstützungen von 30 M gewährt werden, einen Consumverein, dessen Ueberschüsse in die Krankencasse fliessen, eine Arbeitermenage, welche unverheiratheten Arbeitern für 60 Pf. volle Beköstigung für den Tag verabreicht, eine Arbeitercaserne, welche gesunde Schlafräume für 300 Arbeiter enthält, nebst 15 Familienwohnungen für einen Miethpreis von 54 bis 108 M und eine Invaliden-Pensionscasse, welche einen Wochenbeitrag von 10 bis 20 Pf. erhebt und den Invaliden, wie den Hinterbliebenen, Jahrespensionen von 180 M zahlt.

In der Maschinenfabrik von Schäffer & Budenberg in Buckau befindet sich eine vorzüglich eingerichtete Arbeiterküche, aus welcher 150 Arbeiter kräftiges Mittags- und Abendbrod für 40 Pf. erhalten, und eine Badeanstalt mit 27 Douchezellen, welche täglich von etwa 100 Arbeitern benutzt werden.

Aus Freiburg berichtet der Gewerberath für die Regierungsbezirke Breslau und Liegnitz von einem Heimathhause, welches Fräulein v. Kramsta für Arbeiterinnen der umliegenden Ortschaften errichtet hat, die in der Kramsta'schen Leinenfabrik beschäftigt werden und in dem Heimathhause gesunde Wohnung, nahrhafte Kost, körperliche und sittliche Pflege finden. Die Anlage ist auf 200 Mädchen berechnet und enthält, ausser den Wirthschaftsräumen, luftige Schlafsäle und einen geräumigen Speisesaal. Das Gebäude wird durch Luftheizung erwärmt; im Sommer steht den Mädchen ein Garten zur Verfügung. Für Unterhaltung an den Abenden wird durch Bücher, Musik und Gesang gesorgt; in leichteren Krankheitsfällen wird unentgeltliche Verpflegung gewährt. Die Mädchen haben wöchentlich 1,60 M und für ein Bad 10 Pfg. zu zahlen.

Wie aus Düsseldorf mitgetheilt wird, hat eine grosse Kammgarnspinnerei des Bezirks ein Mädchenheim für 80 Arbeiterinnen gegründet, in welchem die Schlafzimmer für je 5 Mädchen eingerichtet sind; für Beköstigung werden täglich 55 Pfg. bezahlt und hierfür gewährt die Fabrik zum Frühstück ein Loth Kaffee und vier Butterbrode, zu Mittag Fleisch, Gemüse und Kartoffeln, zum Vesperbrode ein Loth Kaffee und drei Butterbrode, zum Abend Suppe und Kartoffeln. Der Bericht aus Ost- und Westpreussen theilt mit, dass von einem Danziger Druckereibesitzer diejenigen Arbeiter, welche sich mehrere Jahre hindurch tüchtig und zuverlässig erwiesen haben, auf Kosten des Besitzers in eine Lebensversicherung eingekauft sind und dass manche Arbeitgeber die vollen Krankencassenbeiträge übernommen haben; der Bericht aus dem Regierungsbezirke Arnsberg erwähnt eine nachahmenswerthe Einrichtung des Bochumer Gusstahlvereins zum Wohle von Reconvalescenten.

Logirhäuser für unverheirathete Arbeiter und Fabrikconsumvereine sind an vielen Orten auch in der Provinz Brandenburg entstanden; in Bielefeld und einem Vororte ist je eine neue Volkskaffeeküche errichtet; im Düsseldorfer Bezirke wird der Gründung von Speiseanstalten und Kaffeehäusern erhöhtes Interesse zugewendet; in Köln ist eine Arbeitercolonie durch die Bemühungen des Dr. Gerhard vom Rath ins Leben gerufen und zu gleichem Zwecke hat der Commerzienrath Guilleaume 100000 M aufgewendet; die Hallesche Maschinenfabrik vertheilt am Jahresschluss je nach dem Reingewinn an ihre 400 Arbeiter Remunerationen, welche in den letzten 4 Jahren 50000 M betragen haben. Dies alles sind nur Beispiele, aber sie beweisen, dass an vielen Stellen ein reger Sinn für Wohlfahrtseinrichtungen zum Besten der Arbeiter vorhanden ist, der sich in praktischer und weitgehender Fürsorge offenbart und auf ein gutes Einvernehmen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern erfreuliche Schlüsse ziehen lässt.

Die Berichte über die Fabriksparcassen lauten oft nicht günstig und es wird häufig geklagt, dass die Erfolge derselben den Erwartungen der Arbeitgeber nicht entsprochen haben. Aber es giebt doch auch Ausnahmen. Die Baumwollspinnerei von Lagatz im Kreise Sorau und die Spinnerei von Weiss jun. & Co. in Langensalza haben mit ihren Fabriksparcassen vorzügliche Resultate erzielt und die Seidenweberei von Gebr. Bartels in Gütersloh hat eine Fabriksparcasse, für welche von jedem Wochenlohn der zwanzigste Theil abgezogen und ein gleich hoher Betrag von dem Arbeitgeber zugeschossen wird und in welcher manche Sparcassenbücher über mehrere Tausend Mark lauten. Es bedarf eines Sporns zum Sparen, aber solche Thatsachen, wie die eben angeführten, sind, wie die „V. Z.“, der wir unsere Mittheilungen entnommen, bemerkt, um so erfreulicher in einer Zeit, in welcher alles auf das Versicherungsgesetz blickt und Viele sehr wenig Hoffnung auf das Sparen zu setzen scheinen.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Es sind für die hervorragendsten Leistungen auf dem Gebiete der Gewerbe und Industrie drei bremische Staatspreise (3000, 2000 und 1000 M) gestiftet worden; für die besten Petroleum-Motoren hat Commerzienrath W. A. Stiedemann zwei Ehrenpreise (600 u. 400 M) ausgesetzt.

Berlin. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890. Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten hat beschlossen, im Frühjahr 1890 zu Berlin eine grosse allgemeine Gartenbau-Ausstellung zu veranstalten, welche vorläufig auf die Zeit vom 25. April bis 5. Mai festgesetzt ist. Es ist für dieselbe der Landes-Ausstellungs-Palast am Lehrter Bahnhof unentgeltlich zur Verfügung gestellt worden. Wie aus dem vorläufigen Programm hervorgeht, wird das Unternehmen, dessen Kosten auf 60—80 000 M geschätzt worden sind, in grösserem Stile geplant als die grosse Herbstausstellung des Jahres 1885. Namentlich ist diesmal beabsichtigt, als einen neuen Gegenstand die Verbindung des Gartenbaues mit der Architektur zum Ausdruck zu bringen, um gute Muster von decorirten Blumenbretern vor den Fenstern, Blumenzimmern, Erkern, Balcons, Veranden und Freitreppen vor Augen zu führen.

Wien. Die land- und forstwirthschaftliche Ausstellung wird auch vom Wiener Club der Möbelindustriellen beschickt werden. In einem eleganten Aufbau, ein modernes Herrenhaus darstellend, soll die geschmackvolle Einrichtung des Landsitzes eines Gutsbesitzers in seinen Einzelheiten, wie Speisesaal, Rauch- und Schreibzimmer, Schlafraum, Wohnzimmer bis herab auf Küche und Flaschenkeller, zur Ansicht gebracht werden. Die Façade des von Gartenanlagen umgebenen Herrenhauses soll an einen Edelsitz aus der Renaissancezeit erinnern. Für die Herstellung der Baulichkeiten ausschliesslich der inneren Einrichtung hat die Generalversammlung des Clubs die Summe von 50 000 fl. bestimmt.

London. Französische Ausstellung 1890. Im künftigen Frühjahre soll in London eine französische Ausstellung veranstaltet werden. Zur Ausführung des Unternehmens, dem auch die französische Regierung ihre Unterstützung angedeihen lassen will, hat sich bereits ein Ausschuss aus französischen Kaufleuten gebildet.

Köln. Internationale Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf 1890. Es ist für dieselbe das Gebäude der Internationalen Ausstellung für Nahrungsmittel und Hausbedarf zum Preise von 300 000 M erworben worden.

Preisausschreiben.

Der Stadtrath von Lausanne veranstaltet einen internationalen Wettbewerb behufs Erlangung von Entwürfen für ein Bauwerk, das der Universität zu dienen, ferner wissenschaftliche und Kunstsammlungen der Stadt und des Cantons Waadt aufzunehmen hat. Die 2 175 000 frs. betragende Bausumme wird der Stiftung von Gabriel de Rumine entnommen, nach welchem auch der Bau benannt werden soll. Zum Preisgericht gehört auch ein Deutscher, Architekt L. Hoffmann, Leipzig; die drei ausgesetzten Preise belaufen sich auf 12 000 bezw. 8000 und 5000 frs. Es ist grundsätzlich festgestellt, dass dem Gewinner des ersten Preises auch die Ausführung des Baues übertragen werden soll.

Der Termin für die Einlieferung der Entwürfe ist auf den 1. Mai 1890 festgesetzt. Verlangt werden: Ein Lageplan im Maasstab von 1:500, sämmtliche Grundrisse, nothwendigen Ansichten und Schnitte im Maasstab von 1:200, Details der Façaden und Schnitte im Maasstab 1:50; ferner eine Perspective und endlich ein schriftlicher Bericht in französischer Sprache nebst Kostenberechnung. Alles Nähere kann dem sehr ausführlichen Programm entnommen werden, das kostenfrei durch den Vorsteher der Stadt Lausanne (M. le Syndic S. Cuénoud, Lausanne) zu beziehen ist.

Verschiedenes.

Die Errichtung deutscher Handelskammern im Auslande. Der Gedanke einer Errichtung deutscher Handelskammern im Auslande begegnet der allgemeinsten Sympathie. Ist doch gerade die deutsche Industrie darauf angewiesen, einen Hauptheil ihrer Erzeugnisse im Auslande abzusetzen. Und wie schwer dies ist, wenn nicht genügende Verbindungen mit dem Auslande vorhanden sind, wenn es draussen an geeigneten Institutionen mangelt, die nicht nur für die Interessen der Industrie des Mutterlandes wirken und die Bedürfnisse des fremden Volkes, soweit dieselben durch unsere Industrie gedeckt werden können, zu erforschen suchen, sondern auch mit den Organen des Heimathlandes in Verbindung stehen, welche berufen sind, Handel und Gewerbe zu schützen und zu fördern, das haben unsere Industriellen häufig genug bitter empfinden müssen. Diesem Mangel abzuhelfen, sind deutsche Handelskammern im Auslande durchaus geeignet und wenn denselben unter anderem auch die Aufgabe zugetheilt würde, über die Creditfähigkeit der in ihrem Bezirke vorhandenen Firmen Auskunft zu ertheilen sowie unsere Consulate bei der Wahrnehmung der wirthschaftlichen Interessen des Heimathlandes zu unterstützen, dann dürften diese Kammern Deutschlands Handel und Industrie wesentlichen Nutzen bringen. — Allerdings sehen wir durch die Fürsorge der Reichsregierung eine namentlich in den letzten Jahren sehr vermehrte Anzahl von Berufsconsuln in allen Theilen des Auslandes eine Thätigkeit entwickeln, die zum allergrössten Theile der weiteren Entfaltung der deutschen Industrie gewidmet ist; indessen in allen Beziehungen vermögen doch die Consuln den an sie herantretenden Forderungen nicht vollkommen gerecht zu werden. Zweifellos wird durch die Einrichtung von Handelskammern im Auslande, welche den Consulaten einen Rückhalt in ihrer Thätigkeit für die heimathliche Industrie gewährt, eine Institution geschaffen, die nicht nur den deutschen Exporteuren, sondern auch den Consulaten selbst sehr willkommen sein dürfte. — Die erstrebten Corporationen werden sicher in hohem Maasse dazu beitragen, das Gefühl der Angehörigkeit unserer Landsleute im Auslande an das Mutterland mächtig zu stärken, und auch berufen sein, eine sehr gute Schule für Candidaten des Consulatsdienstes sowie für tüchtige Verwaltungsbeamte im In- und Auslande zu bilden.

Auf Anregung des Reichsamtes des Inneren planen bekanntlich der Centralverband deutscher Industrieller, der deutsche Handelstag und der Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ein kaufmännisch technisches Handbuch deutscher Industrie- und Handelsfirmen herauszugeben. Dasselbe soll die Adressen aller derjenigen Handels- und Gewerbetreibenden aufnehmen, deren Absatz sich über ihren Wohnort und dessen nächste Umgebung erstreckt, ausserdem durch Aufnahme und Einreihung wissenschaftlich-statistischen und technischen Materials die volle Bedeutung der deutschen Industrie und des deutschen Handels zur Darstellung bringen. Wie wir hören, wird die erste der sechs für das Werk in Aussicht genommenen Abtheilungen, welche die Montan- und Metallindustrie, die Maschinen-, Apparate- und Instrumentenfabrikation umfasst, im Herbst 1890 erscheinen. Das ganze Werk soll im Jahre 1893 vollendet sein.

Aus Techniker-Kreisen geht uns folgender Nothschrei zu: Wir leben im Zeitalter der „Socialreform“. Man will für alle sorgen, insbesondere *für* die Arbeiter. Der Stand der Techniker aber, der die Erfolge der Industrie in erster Reihe ermöglicht, geht leer aus. Sie arbeiten grösstentheils im Dienste privater Unternehmungen und wenn ihre Kräfte verbraucht *sind* und die schwere Zeit des Alters kommt, — wer sorgt für sie? Zugegeben, dass einige Grossfabrikbesitzer dieser Frage schon näher getreten sind und ihre in langjährigen Diensten stehenden technischen Beamten mit einer kleinen Versorgung für deren späteres unproductives Alter bedacht haben; aber was will dies heissen der grossen Masse derjenigen Industriellen *gegenüber*, die sich um diese Frage noch gar nicht gekümmert haben? Die Stellung der Privattechniker ist im günstigen Falle derart, dass sie bei mässigen Ansprüchen auskömmlich zu leben im stande sind; aber das *Ziel*, im späten Alter eine von Sorgen entlastete Ruhe zu geniessen, vermögen sie nicht zu erreichen. Sind ihre Kräfte erschöpft, so verfallen sie im Alter oft einer Noth, von der Armen- und Krankenhäuser genugsam berichten könnten. Es besteht zwar ein „Deutscher Technikerverband“, der manches Gute leistet, aber doch zu schwach ist, dem grossen Uebel zu steuern, dem sich hoffentlich mehr als bisher die gebührende Beachtung aller Betheiligten zuwenden wird.

Die hohen Zollsätze des Zolltarifs für Oesterreich-Ungarn seit seiner Neugestaltung übersteigen zum Theil den Werth der Waare und haben z. B. eine Ausfuhr deutscher Chemikalien geradezu unmöglich gemacht. Seitens des Deutschen Reiches wird dagegen auf dieselben Artikel entweder ein Zollsatz überhaupt nicht, oder doch ein geringerer erhoben. So z. B. gehen nach Deutschland die nachstehenden Producte frei ein, während sie nach Oesterreich den beigefügten Zollsatz entrichten müssen: Bittersalz 8 M, Bleiglätte ges. 3 M, Borax raffinirt 6 M, Brechweinstein 20 M, Zinnpräparate 12 M, Eisenbeizen 1 M, Farbholz geraspelt 2 M, Farbholz fermentirt 4 M, Chromsaures Kali 12 M, Chlorsaures Kali 20 M, Chromsaures Natron 12 M, Salmiakgeist 3 M, Salpeter raffinirt 4 M, Schwefelsäure 1,50 M, Tannin 20 M, Kupfervitriol 3 M, Eisenvitriol 1 M, Summachextract 6 M. Die nachstehenden beispielsweise angeführten Artikel zahlen an Zoll:

	nach Deutschland	nach Oesterreich
Aetznatron	4 M	8 M
Blutlaugensalz	8 „	12 „
Essigsäure	8 „	48 „
Farbholz-Extracte . . .	3 „	6 „
Leim aller Sorten . .	3 „	12 „
Paraffin	10 „	12 „
Pottasche	1,50 „	3 „
Sago	12,50 „	20 „
Wasserglas	1,50 „	3 „

Es erscheint begreiflich, wenn seitens deutscher Producenten und Händler der Wunsch laut wird, es möchten Schritte gethan werden, um diesem Missverhältnisse abzuhelfen. Die Handelskammer zu Zittau wünscht, dass dieser Bitte nur insoweit stattgegeben werden möge, als seitens des Deutschen Reiches der Versuch gemacht wird, bei sich bietender Gelegenheit auf Oesterreich dahin zu wirken, dass dieses seine Zölle auf die angezogenen Artikel wenn nicht ganz aufhebt, so doch wesentlich herabsetzt.

Eiffelthurm-Medaillen. Unter den vielen Erinnerungszeichen an die Pariser Weltausstellung, die bisher mehr oder weniger Verbreitung gefunden haben, war keines, das durch künstlerischen Werth bei mässigem Preise einen volksthümlichen und nachhaltigen Erfolg errungen hätte. Nunmehr aber ist eine interessante Neuheit erschienen, die sich auf den ersten Blick als künstlerisch erweist und dabei handlich und billig ist. Es ist dies eine schwarze Medaille, geprägt aus den Abfällen des Eisens, welches zur Herstellung des Eiffelthurmes diente. Die Flächen der Medaille sind silberplattirt, die Vorderseite zeigt das Panorama des Marsfeldes mit dem Eiffelthurme im Vordergrunde und den Palais und Pavillons zu dessen beiden Seiten und darüber zwei Genien, welche Banner mit der Aufschrift: „1789—1889. Exposition Universelle et Internationale de Paris“ halten. Die Rückseite trägt folgende französische Widmung: „Metall vom Eiffelthurme, authentisch beglaubigt von der Usine Metallurgique“. Die Medaille soll 25 frs. kosten.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Canal- und Hafenbauten in Deutschland.

Eine Umschau im Reiche lehrt, dass die Werthschätzung der Wasserstrassen als Verkehrswege noch im Steigen begriffen ist und dass denselben augenscheinlich für die Zukunft eine noch weit wichtigere Rolle bei der Vermittelung namentlich des Gütertransports bestimmt ist, als es bisher der Fall war. In den verschiedensten Theilen des Reiches wird zur Zeit mit Eifer an Canalanlagen, an der Regulirung von Flüssen u. dergl. gearbeitet, oder stehen derartige Unternehmungen in Vorbereitung. Was zunächst den Nord-Ostsee-Canal betrifft, so haben wir in letzter Zeit schon mehrfach Gelegenheit genommen, auf den gedeihlichen Fortgang dieses grossen nationalen Werkes hinzuweisen (S. 378 und 399, Jahrg. 1888/89; siehe auch „Ind. Rundschau“ S. 42, Jahrg. 1888). In Bezug auf den Stand der Arbeiten für den Dortmund-Ems-Canal (S. 241, 297, 378, Jahrg. 1888/89) ist mitzutheilen, dass das laufende Jahr in der Hauptsache zu Vorarbeiten wird verwendet werden müssen. Daneben wird hoffentlich die Enteignung auf einzelnen Strecken in der Provinz Hannover begonnen werden können. In dem Etatsjahre 1890/91 soll, von Dortmund und Herne-Henrichenburg aus, nach und nach der Grunderwerb auf den verschiedenen Strecken durchgeführt und mit den Erd- und Baggerungsarbeiten sowie der Inangriffnahme der Kunstbauten derart vorgegangen werden, dass bei Beginn des zweiten Baujahres, 1891/92, die Bauarbeiten auf der ganzen Linie sich im Gange befinden. Der Oder-Spree-Canal ist bereits so weit vorgeschritten, dass man glaubt, die hauptsächlichsten Bauten noch in diesem Jahre vollenden und bis zum 1. October 1890 den Canal seiner ganzen Länge nach dem Verkehr übergeben zu können.

Unter den Vorschlägen für neue Canalbauten, hinsichtlich deren die endgiltige Entscheidung noch nicht getroffen ist, muss in erster Linie der Plan des sog. Mittelland-Canals oder Rhein-Weser-Elbe-Canals (S. 297, 1888/89) genannt werden, der bei Bevergern unweit Rheine vom Dortmund-Emshäfen-Canal abzweigen, nördlich von Osnabrück herumführen, im Aquäduct über die Weser, deren Niveau hier zu niedrig liegt, hinweggehen, Hannover berühren und bei Wollmirstädt in die Elbe münden, also den Dortmund-Ems-Canal ergänzen und eine fortlaufende Wasserstrasse in erster Linie zwischen den Hauptströmen Westdeutschlands schaffen soll. Für einen Strassburg-Rhein-Canal (S. 177, 1888/89), der linksrheinisch laufen und bei Speyer den Rhein erreichen würde, sind die Detailpläne fertiggestellt. Aus Kreisen der Elbschiffer ist das Project eines Elbe-Trave-Canals hervorgegangen, der die Elbe mit der Ostsee zu verbinden und Lübeck in den Bereich des Elbhandels zu ziehen bestimmt ist. Es sei weiter auf den (S. 279, 1888/89) bereits eingehend besprochenen Vorschlag des Vice-Admiral Batsch zur Herstellung einer Schiffsstrasse von Berlin nach der Ostsee unter Benutzung des Panke-Flusses, des Finow-Canals und der Oder sowie auf das Project eines Donau-Neckar- bezw. Donau-Rhein-Canals (S. 209 und 287, 1888/89) verwiesen. Während letzteres freilich seit der Erklärung des württembergischen Ministers des Inneren, dass an eine Ausführung durch den Staat vorerst nicht zu denken sei, wenig Aussicht auf Verwirklichung hat, sind die Aussichten für ersteres, das bekanntlich vor kurzem vom Grafen Moltke als „der höchsten Beachtung werth“ bezeichnet worden ist, günstig. Dem Vernehmen nach ist bereits die Bildung eines Ausschusses für die Vorarbeiten zum Bau eines Berlin-Ostsee-Canals im Gange.

In letzter Stelle bleibt hier zu erwähnen, dass die Erweiterung des Main-Canals (S. 25, 1889/90) und die Vertiefung der zu Strassburg gehörigen Canäle nahe bevorsteht, sowie dass die Herstellung einer 5 m tiefen Fahrrinne von Pillau durch das Frische Haff nach Königsberg beschlossene Thatsache ist. Nachdem vor kurzem die Königsberger Kaufmannschaft die von der Regierung verlangten Sicherheiten für etwaige Mehrkosten als die veranschlagten und seitens des Staates bereits bewilligten übernommen hat, soll demnächst die Arbeit in Angriff genommen werden.

Bei den Fluss-Regulirungs- und -Canalisirungs-Arbeiten ist besonders der Osten betheiligt. Die Regulirung der unteren Weichsel ist bereits in Ausführung begriffen. Oberhalb der Weichselmündung wird auf beiden Ufern an grossen Wasserbauten gearbeitet, welche der sehr verwilderten unteren Stromstrecke wieder einen geregelten, die Ufer nicht mehr gefährdenden Lauf geben sollen. Die Vorbereitungen zur Inangriffnahme des durch Gesetz vom 20. Juni v. J. beschlossenen Durchstichs für den Weichselstrom behufs Schaffung einer neuen Ausmündung in die Ostsee sind in den letzten Monaten erheblich gefördert worden. Wenig vorgerückt sind noch die Vorarbeiten für die Canalisirung der oberen Oder. Hier wird noch das ganze Jahr 1890/91 für die Ausarbeitung und Feststellung der Detail-Baupläne für Wehre und sonstige Kunstbauten, die Durchführung durch Breslau sowie den Umschlagshafen bei Kosel etc., wobei zum Theil erhebliche technische Schwierigkeiten zu überwinden sind, gebraucht werden. Daneben hofft man, von den Bauarbeiten nur die im Bauplan vorgesehenen vier Durchstiche in Angriff nehmen zu können. Für Schiffbarmachung der Neisse (S. 273, 1888/89) sind neuerlich die Pläne festgestellt worden. Die Canalisirung der Unterspree soll bis Ostern 1891 fertig durchgeführt werden, wogegen die Arbeiten zur Verbesserung des weiteren Spreelaufes sowohl in diesem als im nächsten Etatsjahre kräftig gefördert werden sollen, aber noch nicht zum Abschluss gelangen können. Für Einengung und theilweise Vertiefung der Elbe, derart dass die Fahrtiefe durchweg 2 m beträgt, ist kürzlich auf Anregung eines Hamburger Schiffsrheders ein Project ausgearbeitet worden, das von den Interessenten des Elbverkehrs und dem Elbverein übernommen und der Verwirklichung entgegengeführt werden soll. Endlich sind schon seit mehreren Jahren Unterhandlungen und Untersuchungen für die Canalisirung der Mosel im Gange.

Um unsere Zusammenstellung der neuesten Wasserbau-Unternehmungen möglichst zu vervollständigen, möchten wir zum Schlusse noch einige der hauptsächlichsten Hafenbauten anführen, die zur Zeit auf der Tagesordnung stehen. Da sind zunächst die beiden grossen Seehandelsstädte Hamburg und Bremen fortgesetzt bestrebt, ihre bedeutenden Anlagen noch zu erweitern (S. 233, 257 u. 337, 1888/89). Werden doch in Hamburg Pläne für neue Häfen auf dem südlichen Elbufer von ungefähr gleicher Ausdehnung wie die anlässlich des Zollanschlusses hergestellten ausgearbeitet. Nebenher geht das gleichfalls von Hamburger Handelskreisen unterstützte Project eines Seehafens in Cuxhafen (S. 401, 1888/89) event. in Verbindung mit dem seitens der Reichsregierung daselbst geplanten Kriegshafen; den neuesten Nachrichten zufolge ist der Bau eines Seehafens in Cuxhafen vom Hamburger Senat bereits beschlossen worden. Der Vorschlag eines Hafens bei Wieck auf der Insel Rügen ist nicht ohne Aussicht auf Verwirklichung und in Geestemünde ist eine bedeutende Hafenerweiterung beabsichtigt; es handelt sich hier um den Neubau eines dritten Hafens mit Fischereihafen. Ferner sollen in Emden neue Anlagen geschaffen werden (S. 393, 1888/89), desgleichen in den Rheinstädten Düsseldorf (289, 1888/89), Duisburg (209, 1888/89), Köln, Bingen, Mainz und Worms. Endlich wird man in nächster Zeit auch an die Herstellung eines neuen Hafens in Strassburg i. E. gehen; an dem zugehörigen Zufahrts-Canal wird bereits gearbeitet.

Es ist selbstverständlich, dass unsere Zusammenstellung nicht alle Unternehmungen auf dem betreffenden Gebiete, sondern nur die hauptsächlichsten derselben aufzählt; doch dürfte sie umfassend genug sein, um einen Ueberblick zu verschaffen über die grossartigen Anstrengungen, die allein auf einem einzigen Gebiete gemacht, die enormen Opfer an Zeit, Geld und Kraft, die gebracht werden und werden sollen, um Handel und Wandel in dem Maasse zu erleichtern und zu fördern, das durch den grossen Wettkampf der Länder und Völker untereinander geboten erscheint.

Die Projecte einer Bahn auf die Jungfrau.

Als vor einigen Jahren die „Neue Züricher Zeitung“ in ihrer Nummer vom 1. April die ausführliche Beschreibung einer Bahn auf die Jungfrau (die sich bekanntlich 4167 m hoch im Berner Oberland erhebt) als Aprilscherz brachte, dachte wohl niemand daran, dass nach Verlauf einer kurzen Zeit ein derartiger Plan zu ernstlicher Erwägung gelangen würde. Wie in No. 6 der „Verkehrs-Zeitung“ bereits erwähnt, hat zunächst Moritz Köchlin, einer der Ingenieure, die seinerzeit beim Baue des Eiffel-Thurmes betheiligt waren, dem Bundesrath ein Concessionsgesuch für eine Bahnanlage auf diesen schönsten und imposantesten Berg der Berner Alpen eingereicht. Dem ersten Gesuch ist rasch ein zweites von Trautweiler, Ingenieur der Gotthard-, später der Brünig-Bahn, gefolgt und über beide Projecte liegen bereits so bestimmte Nachrichten von glaubwürdiger Seite vor, dass alle anfangs laut gewordenen Zweifel, ob es sich hierbei wirklich um etwas Thatsächliches handle, verstummt sind.

Das erste Project, das, wie man jetzt schon wissen will, bei den amtlichen Technikern und der Berner Regierung sehr beifällige Aufnahme gefunden haben soll, lässt die Anlage als Schmalspurbahn von Lauterbrunnen, der Endstation der gegenwärtig in Bau befindlichen Linie Interlaken-Lauterbrunnen ausgehen, und 4210 m weit bis Stechlberg führen. Hier beginnt der schwierige Theil der Aufgabe, nämlich eine etwa 5½ km lange Bergbahn, die, wie das Studium der Bodenverhältnisse ergeben hat, entweder als Zahnradbahn, nach dem Muster der Pilatus-Bahn, mit einer Steigung von 50% ausgeführt werden, oder eine Reihe von fünf auf dem Berge staffelmässig aufeinander folgenden Drahtseilbahnen benutzen kann, welche letzteren durch Wasserkraft zu betreiben sein würden. Am Ende einer jeden Drahtseilbahn würden die Reisenden in einen neuen Wagen, der neben dem ersten, von oben herab, sich eingefunden haben wird, übersteigen. Zwecks Wasserversorgung für die Thalfahrt wird man das Wasser auf die Spitze des Berges in ein Reservoir durch eine Reihe von übereinander stehenden Pumpen hinaufschaffen, welche mit je einem entsprechenden kleinen Behälter verbunden sind. Das erforderliche Wasserquantum ist verhältnissmässig gering, denn die für den oberen Theil der Bergbahn gebrauchte Menge wird auch für den unteren Theil nutzbar bleiben. Dem Gefrieren soll durch chemische Beimischungen vorgebeugt werden. Eine andere Lösung würde die sein, die Zahnradbahn durch Elektricität zu betreiben, wozu die bewegende Kraft in den benachbarten Bächen reichlich zur Verfügung steht. Der untere Theil der Anlage, bis zu einem längeren Tunnel auf deren höher gelegener Strecke, bereitet keine grösseren Schwierigkeiten, wie sie beispielsweise beim Baue der Pilatus-Bahn auftraten; es sind zwar mehr Tunnels nothwendig, dieselben werden aber, da sich eine grosse Anzahl von Angriffspunkten darbietet, verhältnissmässig rasch auszuführen sein. Der oberste, längere Tunnel wird durch mehrere Transversal-Galerieen mit der freien Luft in Verbindung stehen und diese Galerieen werden während des Baues dazu dienen, den Abraum zu beseitigen. Ausserdem sollen dieselben den Luftzug verhindern, welcher sonst durch den Höhenunterschied im Tunnel sich ergeben könnte. Auf der Spitze des Berges wird, in unmittelbarer Verbindung mit dem Tunnel, eine Schutzhütte oder ein Hôtel errichtet werden; auch ist der Bau eines kleinen Observatoriums für wissenschaftliche Zwecke beabsichtigt.

Was das Project Trautweiler anlangt, so stimmt dasselbe mit dem Köchlin'schen in verschiedenen Punkten, z. B. hinsichtlich der Anfangsstation, überein, weicht aber besonders insofern ab, als die ganze Bergbahn unterirdisch gedacht ist. Zu diesem Zwecke soll ein sogen. Röhrentunnel in vier Abtheilungen mit Steigungen von 33 bis 98 % angelegt werden, derart, dass die Bahn vollständig gegen Witterungseinflüsse gesichert wäre; jeder dieser Tunnels enthält den Unterbau einer Drahtseilbahn. Zwischen je zwei Tunnels befindet sich eine kellerartige Station, in welcher man umsteigt; sie ist so angelegt, dass es dem Reisenden ermöglicht wird, die Aussicht von der Oberfläche des Berges aus zu geniessen. Etwa 30 m unterhalb des Gipfels erreicht die Linie in einer geräumigen, comfortablen Schlusstation ihr Ende. Erwähnt sei noch, dass als bewegende Kraft an Stelle des Uebergewichtes an Wasser, welch letzteres auf eine Höhe von über 4000 m hinaufzuschaffen wohl keine ganz leichte Aufgabe wäre, comprimirte Luft in Aussicht genommen ist.

Während Köchlin die Kosten auf etwa 9¾ Mill. frs. veranschlagt, würden zur Ausführung des Trautweiler'schen Vorschlages angeblich schon etwa 5¾ Mill. genügen. Der Fahrpreis ist im ersteren Falle, eine Frequenz von 30 000 Personen jährlich vorausgesetzt, auf 35 frs. für Hin- und Rückfahrt, im letzteren Falle bei nur 8000 Personen jährlich auf 65 frs. berechnet worden.

Mit gespannter Erwartung sieht man nun, namentlich in der Schweiz, dem Beschluss des Bundesrathes entgegen, von dem es zunächst abhängt, ob und in welcher der beiden vorgeschlagenen Formen der kühne Plan einer Jungfrau-Bahn zur Ausführung gebracht werden soll.

Buch's Stufenbahn.

Eine der merkwürdigsten Bahnconstructionen, die schon ihrer Originalität halber lebhaftes Interesse erweckt, ist unzweifelhaft das von Buch erfundene und als „Stufenbahn“ bezeichnete System, welchem die Idee zu grunde liegt, dass eine leichtere und vollkommenere Bewältigung des Massenverkehrs in grossen Städten weniger durch Anwendung neuer Kraftmittel und erhöhter Fahrgeschwindigkeit als durch Beseitigung der vielen mit der Benutzung der Eisenbahn verbundenen Aufenthalte zu erreichen sei. Zu diesem Zwecke will der Erfinder fortlaufende Wagenzüge oder in kurzen Zwischenräumen aufeinander folgende Einzelwagen in einem je nach dem Stadttheile grösser oder kleiner zu wählenden, geschlossenen Ringe verkehren lassen, welche, wie die „Oesterr. Eisenb.-Zeitg.“ zu berichten weiss, durch Seilbetrieb unausgesetzt mit einer Geschwindigkeit von 4,5 m in der Secunde befördert werden. Neben der eigentlichen Fahrbahn sind noch zwei andere Bahnen angeordnet, die, aus fortlaufend zusammenhängenden schmalen Plattformen bestehend, ein endloses Band bilden und mit 3 bezw. 1,5 m Geschwindigkeit auf besonderen schmalspurigen Geleisen neben den Zügen sich fortbewegen. Hierdurch soll die Möglichkeit geschaffen werden, jederzeit und von jeder beliebigen Stelle aus einsteigen zu können, indem man ohne Gefahr und besondere Mühe zunächst die erste Plattform, für deren Bewegung 1,5 m angenommen sind, betritt; von dieser aus gelangt man leicht auf die zweite und sodann in die in fortlaufender Kette oder als Einzelzüge oder Einzelwagen vorbeifahrenden Sitzwagen. Ebenso kann natürlich auch das Aussteigen beliebig erfolgen.

Um die Kreuzungen zu ersetzen, die bei Ringen nicht gut möglich sind, sollen die einzelnen Ringe des Stufenbahnnetzes wie Zellenwände sich untereinander berühren, derart, dass sie sich zu Vielecken zusammenschliessen, die sich nach dem Mittelpunkte der Stadt zu verjüngen. Auf solche Weise könnte man unter Benutzung verschiedener Ringe in der That ohne zu grosse Umwege überallhin gelangen; nur müsste man die Mühe des mehrmaligen Umsteigens an den Berührungspunkten der Ringe, behufs Ueberganges von einer Bahn auf die andere, nicht scheuen.

Die Vortheile des neuen Systems, das sich unter Umständen auch als Hochbahn oder als unterirdische Bahn ausführen liesse, sieht der Erfinder vor allem in der Annehmlichkeit, an jedem Punkte der Strecke, ohne warten oder eine Haltestelle aufsuchen zu müssen, einsteigen zu können, ferner in der Möglichkeit, einen grossen Verkehr ohne Gedränge und die damit verbundenen Unzuträglichkeiten zu vermitteln sowie in der bedeutenden Nutzgeschwindigkeit, welche selbst diejenigen der Stadtbahnen für Entfernungen bis zu 10 km übertrifft. Was die wirthschaftliche Ergiebigkeit anlangt, so wird bei voller Ausnutzung, d. h. bei etwa 12 000 stündlich beförderten Personen, ein beträchtlicher Gewinn erhofft. Die Wagen, welche am besten einseitig einzurichten sind, sollen sehr leicht sein, würden *also* auch nur leichten und billigen Oberbau erfordern. Bei den Betriebskosten fiele die Abnutzung der Wagen durch das Bremsen und jedesmalige Ingangsetzen fort, wäre folglich nur die Reibungsarbeit zu berechnen. Letztere würde allerdings im Falle schwacher Frequenz den jetzigen Verkehrsmitteln gegenüber bedeutend sein, da die Anzahl der in Betrieb befindlichen Wagen sich den Schwankungen des Verkehrs kaum anpassen liesse. Für den oben angenommenen günstigsten Fall der Beförderung von 12 000 Personen in der Stunde würde jedoch die erforderliche stündliche Leistung der Betriebskraft für die Stufenbahn nur 169 992 Metertonnen gegenüber 705 600 Metertonnen für die Eisenbahn betragen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrkarten.

Eisenbahn-Schülerkarten. Nach einem Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten in Preussen können Eisenbahn-Schülerkarten, wenn der Unterricht an einzelnen Wochentagen vor- und nachmittags ertheilt wird, fortan auch zu einer zweimaligen Hin- und Rückfahrt an den betreffenden Tagen ausgegeben werden. Bei der Preisberechnung werden die Mehrfahrten zu den Einheitssätzen des § 4 der allgemeinen Bestimmungen über die Ausgabe von Schülerkarten in Ansatz gebracht.

Bestrebungen zur Ausdehnung des Zonentarifs auf die österreichischen Bahnen. Meldungen aus Wien zufolge, ist der kürzlich von dem Abgeordneten Dr. Victor Russ eingebrachte Antrag auf die Herabsetzung der Personentarife bezw. Einführung des Zonentarifs auf den österreichischen Bahnen seitens des österreichischen Staatseisenbahnraths mit überwiegender Stimmenmehrheit angenommen worden. Der Handelsminister hat eine sorgfältige Prüfung dieses Beschlusses, namentlich mit Rücksicht auf die Staatsfinanzen, in Aussicht gestellt.

Verschiedenes.

Einführung der Westinghouse-Luftdruckbremse auf den württembergischen Bahnen. Einer amtlichen Mittheilung zufolge, wird bis Ende des Jahres 1890 das gesammte Betriebsmaterial der württembergischen Bahnen für Schnell- und Personenzüge mit der Luftdruckbremse, System Westinghouse ausgerüstet sein. Die Mittel hierfür im Betrage von 724 786 M sind schon längst von den Ständen bewilligt worden.

Für eine neue Eisenbahnlinie zwischen Budapest und Wien, die eine von der Staatseisenbahn-Gesellschaft unabhängige Verbindung der ungarischen mit den österreichischen Staatsbahnen schaffen soll, sind seit einiger Zeit auf der ungarischen Strecke Tracirungsarbeiten im Gange. Als Ausgangspunkt ist die Station Ungarisch-Altenburg gedacht.

Ueber die Verkehrsverhältnisse der Militärbahnen Bosniens im Jahre 1888 liegen folgende Angaben vor: Die Bosna-Bahn (268,2 km Betriebslänge, schmalspurig) besass an Fahrbetriebsmitteln 23 Locomotiven, 98 Personen- und 420 Lastwagen und beförderte 187 681 Passagiere und 86 010 t Gepäck, Eil- und Frachtgut. Die Einnahmen ergaben 851 255 fl., sonach um 107 968 fl. oder 14,52 % mehr als 1887. Zu denselben haben der Personen-, Gepäck- und Eilgutverkehr 212 498 fl., der Frachtentransport 609 834 fl. und andere Posten 28 923 fl. beigetragen. Die Steigerung der Einnahmen aus dem Güterverkehr ist zum Theil dem erhöhten Transport landwirthschaftlicher Producte zuzuschreiben. Das Anlagecapital der Altstrecke Bosnisch-Brod-Zenica im Betrage von 6 863 082 fl. hat sich 1888 mit 3,58 % gegen 2,94 % im Vorjahre und dasjenige der Neustrecke Zenica-Serajewo (3 885 754 fl.) mit 2,62 % gegen 2,05 % im Jahre 1887 verzinst. Die Militärbahn Banjaluka-Doberlin (102 km Betriebslänge) verfügte im Jahre 1888 über einen Betriebsmittelpark von 7 Locomotiven, 13 Personen- und 14 Lastwagen. Es wurden 39 929 Personen und 21 792 t Güter befördert, = fast 27 % Personen mehr und fast 14 % Güter weniger als 1887. Die Gesammteinnahmen aus dem Verkehr beliefen sich auf 104 714 fl. (7720 fl. weniger als 1887). Es wirkten ungünstig auf die Verkehrsverhältnisse ein: die geringen Ernteergebnisse im Jahre 1888 und die behinderte Ausführung von lebenden Thieren infolge der in einigen Bezirken Bosniens ausgebrochenen Viehseuche. Die Betriebsausgaben der Bahn Banjaluka-Doberlin betrugen im ganzen 129 915 fl., sodass von einer Verzinsung des Anlagecapitals keine Rede sein kann.

Unterirdische Eisenbahn in Buenos Aires. Die Firma Enrique Meinke & Co. hat die Concession für eine unterirdische Eisenbahn in Buenos Aires erhalten, welche den Boulevard Callao mit der Centralstation verbinden und elektrisch erleuchtet werden soll. Die Baukosten belaufen sich auf 6 Millionen Piaster (etwa 24 Millionen Mark). Nach 90jährigem Betriebe wollen die Unternehmer, die keine Garantie fordern, die Bahn dem Staate überlassen. Die Bahn soll in drei Jahren betriebsfertig sein.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Für ausgedehntere Benutzung der Reichs-Fernsprecheinrichtungen ist neuestens eine Einrichtung getroffen worden, welche die Vortheile, die der mündliche Verkehr mittels des Fernsprechers gewährt, in besonderen Fällen, namentlich bei Krankheiten zur Herbeirufung des Arztes, bei Unfällen u. s. w., weiteren Kreisen, besonders in den Landbezirken, zugänglich machen soll. Es wird dem Publicum die Befugniss eingeräumt, bei den mit Fernsprechern ausgerüsteten Telegraphenanstalten mündlich oder schriftlich den Antrag zu stellen, eine bestimmte Person an einem benachbarten Orte mit Fernsprechanschluss zum unmittelbaren Gespräch mittels Fernsprechers aufzufordern. Der Anmeldende kann auf die Antwort entweder bei der Telegraphenbetriebsstelle warten oder eine Angabe hinterlassen, wohin er die Antwort gerichtet zu haben wünscht. Die Gebühr für ein Gespräch von 5 Minuten Dauer (einschliesslich der telegraphischen Uebermittelung von Anfrage und Antwort) beträgt 1 M und erhöht sich für je weitere 5 Minuten oder einen Theil derselben wiederum um 1 M. Kommt das Gespräch infolge Abwesenheit des Aufgeforderten oder infolge Ablehnung seitens des letzteren nicht zu stande, so ist gleichfalls 1 M zu entrichten. Besondere Gebühren für Botengänge (auch ausserhalb des Ortsbestellbezirks) werden nicht erhoben.

Die Erwerbung des deutsch-norwegischen Kabels wird von der Reichsregierung seit längerer Zeit angestrebt. Schon im Jahre 1879 ist auf Grund einer Vereinbarung mit der königl. norwegischen Telegraphenverwaltung eine unmittelbare Telegraphenverbindung mittels unterseeischen dreiarmigen Seekabels von Hoyer nach Arendal hergestellt worden. Eine Actien-Gesellschaft hatte vertragsmässig die Legung und Unterhaltung der deutsch-norwegischen Kabel übernommen. Die Reichsregierung hatte sich das Recht der käuflichen Erwerbung des Kabels mit Ablauf eines jeden Geschäftsjahres der Gesellschaft nach voraufgegangener dreimonatlicher Kündigung vorbehalten und geht jetzt nun damit um, dieses Recht geltend zu machen.

Verstaatlichung des belgischen Fernsprechwesens. Die belgische Regierung hat beschlossen, den Fernsprechbetrieb, der jetzt meist in Händen von Privatgesellschaften sich befindet, zu verstaatlichen. Der Staat hat bereits sechs grosse Fernsprechbezirke in eigene Verwaltung übernommen.

Eine zweckmässige Neuerung im Telephonwesen wird, wie es heisst, gegenwärtig von der französischen Telegraphenverwaltung erprobt. Es handelt sich hierbei um einen neuen Apparat, der den Angeredeten in dem Falle, dass er während seiner Abwesenheit angesprochen worden ist, bei seiner Rückkehr davon benachrichtigen soll, dass ein Gespräch mit ihm gewünscht wurde, damit er seinerseits die telephonische Unterredung einleiten kann.

Ein neues Telephon. In Glasgow erregt zur Zeit ein neuer, „The Pulsion“ benannter Fernsprecher nicht geringes Aufsehen. Der Apparat ist kein elektrischer in engerem Sinne; er besteht einfach aus einem mit Gummi umgebenen Stahlknopfe und einem kupfernen Diaphragma. Es sind also keine Batterieen zur Erzeugung von Elektricität nöthig. Als kürzlich der neue Apparat auf eine Viertel- (englische) Meile versucht wurde, erwies sich derselbe angeblich den besten Fernsprechern völlig ebenbürtig. In den Vereinigten Staaten soll das neue Telephon, das viel billiger als alle anderen derartigen Apparate ist, schon seit einigen Monaten in Gebrauch sein.

Schiffahrt.

Neue Schiffsverbindungen.

Regelmässiger Seglerverkehr von den Ruhrhäfen nach der Nord- und Ostsee. Eine in Ruhrort neugegründete Speditionsfirma hat zu Anfang dieses Monats zwei Segelschiffe in die Nordsee entsendet und damit den ersten Versuch einer regelmässigen Segelschiffsverbindung nach der Nord- bezw. Ostsee gemacht, der bisher wegen ungenügender und wenig lohnender Rückfracht unterlassen worden ist. Die Schiffe nehmen ihren Lauf rheinabwärts über die Ijssel bis Kampen und erreichen nach Durchfahrt der Zuider-See das offene Meer. Zunächst werden, wegen der vorgerückten Jahreszeit, nur die nächstgelegenen Nordseehäfen angelaufen; beim Wiedereintreten der günstigen Jahreszeit indessen soll das gesammte Nord- und Ostseegebiet von der englischen Westküste bis nach den Häfen der schwedischen und russischen Ostseeküste in den Bereich des neuen Unternehmens gezogen werden.

Die Dampferlinie Stettin-New-York der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft hat eine weitere Ausdehnung erfahren. Es ist für dieselbe ein dritter Dampfer, „Polaria“, in Dienst genommen worden und soll mit den jetzt im Betriebe befindlichen Dampfern und einem weiteren gegen Ende des Jahres einzustellenden der Verkehr auf die norwegischen Häfen ausgedehnt werden. Die Schiffe sollen sowohl ausgehend als rückkehrend Kristiania und mehrere andere Haupthäfen Norwegens anlaufen.

Neue Canal- und Hafenbauten.

Canalverbindung von Rom nach der See. Von dem Ingenieur Oberholzer ist ein Project für einen Canal ausgearbeitet worden, welcher von S. Paul ausgehen und in einer Länge von 19500 m bis Ostia an der Tibermündung laufen, also Rom mit dem Tyrrhenischen Meere verbinden soll. Während Ostia einen Vorhafen von 400 m Breite und 11 m Tiefe erhalten soll, würden bei S. Paul zwei den Handelsverkehr und die Bewegung der Schiffe erleichternde grosse Bassins anzulegen sein. Der eigentliche Hafen ist auf 400 m Länge, 600 m Breite und 10 m Tiefe angenommen. Wie aus Rom geschrieben wird, soll zur Verwirklichung des Projects, das gegenwärtig der Regierung zur Prüfung vorliegt, bereits eine Capitalisten-Gesellschaft in Bildung begriffen sein.

Ueber den Plan eines Canals zwischen Wolga und Don, der eine durchgehende Wasserverbindung zwischen dem Schwarzen und Kaspischen Meere schaffen würde, wird Folgendes berichtet: Der Canal soll unterhalb Zarizyn von der Wolga ausgehen und 85,5 km weit durch das Thal von Karpowka zum Don führen. Eine Strecke läuft er neben der Zweigbahn Wolga-Don der Hauptlinie Griaszi-Zarizyn; er berührt dieselbe bei der Station Krivaia-Mourga, sodass er Verbindung mit dem russischen Eisenbahnnetze erlangt. Die Gesammtkosten würden sich auf 70 Mill. frs. belaufen, wovon 40 Mill. für das Ausbaggern des Canals und der Speisewasser-Barken (der Wasserbehälter, welche längs des Canals behufs Zuführung des erforderlichen Speisewassers angelegt werden sollen), 20 Mill. für die Anlage von Schleusen, 10 Mill. für Gebäude, Brücken, Maschinenanlagen, Beleuchtung, Telegraphenleitung u. s. f. entfallen. Die Erdarbeiten sind auf 27 Mill. cbm geschätzt. Was die Breite und Tiefe des Canals betrifft, so soll dieselbe derart sein, dass Schiffe von 64 m Länge, 13 m Breite und 500—600 t in 70 Stunden passiren können; kleinere Schiffe sollen nur 24 Stunden nöthig haben. Der Hauptdurchstich würde 39 m tief in einer Länge von wenig mehr als 4 km auszuführen sein.

Projecte für neue Verkehrs-Einrichtungen in Argentinien. Verschiedene Projecte für grossartige das Verkehrswesen betreffende Einrichtungen harren zur Zeit in Argentinien der Genehmigung. So plant man eine Canalisirung des Salado und seiner Nebenflüsse (Prov. Buenos Aires) und den Bau eines Schiffahrtscanals, welcher, vom Inneren Bolivias ausgehend, den argentinischen Chaco (Bundesterritorium im nordöstlichen Theile der Argentinischen Republik) durchqueren und in den Parana-Fluss münden soll. Die Länge des Canals soll 2005 km betragen; Zweck desselben ist, den Handel Bolivias, welches keinen eigenen Hafen besitzt, über Argentinien zu lenken und die Colonisation des Chaco anzubahnen. Ein weiteres Project betrifft Anlage und Betrieb von nicht weniger als 23 Flusshäfen (San Nicolas, San Pedro, Coronda, Puerta Gomez, Formosa, Juarez Ceiman, Ibicuy, Victoria, Diamante, La Paz, Bellavista, Ituzaingo, Posadas, Yerna, Concordia, Santo Tomé, Gualeguaychu u. a.); dasselbe ist von den Vertretern eines Capitalisten-Syndicats vorgelegt worden und hat alle Aussicht auf Verwirklichung. Mit dem Hafenbau soll die Errichtung von Brücken, Lager- und Zollhäusern u. a. öffentlichen Gebäuden verbunden sein.

Zollwesen.

Die in Vorbereitung stehende Erhöhung des russischen Zolltarifs soll sich, wie es heisst, auf 90 Positionen erstrecken. Für einzelne Zollsätze ist nicht nur eine Verdoppelung, sondern sogar eine noch weitere Vervielfachung beschlossen. Als Waaren, deren Eingang in Russland erschwert werden soll, werden namentlich bezeichnet: Erzeugnisse der Maschinen-Industrie (besonders landwirthschaftliche und Werkzeug-Maschinen) Draht aller Art, Blech, Gold- und Silberwaaren, Uhren, Producte der Flecht- und Holzindustrie (insbesondere Tischlerwaaren), Leder- und Galanteriewaaren; von Bergwerks-Producten Blei, Zinn, Zink und Kupferfabrikate; ferner Gerb- und Farbstoffe, Thon- und Glaswaaren, geistige Getränke, Colonialwaaren etc.

Zollfreie Einfuhr von Maschinen u. s. w. in Chile. Einem kürzlich veröffentlichten Gesetz zufolge, dürfen in Chile vom 1. Januar 1890 ab alle für landwirthschaftliche, Bergwerks- und industrielle Zwecke bestimmten Maschinen und Geräthschaften sowie Eisenbahn-, Telegraphen- und Telephon-Materialien zollfrei eingeführt werden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Regensburg. Herrn O. S. In den drei Directions-Bezirken Elberfeld, Köln rechtsrheinisch und Köln linksrheinisch tritt der neue Personentarif der preussischen Staatsbahnen vom 1. April d. J. erst mit dem 1. April k. J. in kraft.

Frankfurt a. M. Herrn L. P. Die Kongo-Eisenbahn wird als Schmalspurbahn gebaut, auf welcher eine Durchschnittslast von 50 t mit einer Fahrgeschwindigkeit von 11 engl. Meilen pro Stunde fortbewegt werden sollen.

Stralsund. Herrn L. W. Von den nahezu 1000 km japanischer Eisenbahnen ist etwa die Hälfte Staatsbahn. Die Gesammtlänge der theils projectirten, theils in Bau befindlichen Linien wird mit 1000 km angegeben.

Neues und Bewährtes.

Signalapparat für Restaurants etc.

von **Friedrich Ulffers, Berlin SW,** Grossbeerenstr. 41.

(Mit Abbildungen, Fig. 38 u. 39.)

Kürzlich wurde ein neues Tafelgeräth für das Deutsche Reich patentirt, welches geeignet erscheint, als ein praktisches Ausstattungsstück auf den Tischen grösserer Restaurants und Hôtels Verwendung zu finden, sowohl seines Zweckes halber als auch zur Zierde der Tafel selbst.

Es ist dies der in Fig. 38 in der Ansicht und in Fig. 39 im Querschnitt dargestellte neuartige Signalapparat von Friedrich Ulffers, Berlin SW, Grossbeerenstrasse 41. Auf einem polirten, mit hübsch profilirtem metallenen Aufsatz versehenen Holzfuss erhebt sich eine oben mit zierlichem Knauf ausgestattete Stange, auf welcher eine rothe Kugel von starkem Glase auf- und absteigen kann. Die Verwendung des Apparats erfolgt in der Weise, dass der Gast, um den Kellner herbeizurufen, durch einen leichten Druck auf den metallenen Aufsatz des Fusses die für gewöhnlich in ihrer untersten Stellung befindliche Kugel emporschnellt. Sie verharrt sodann in ihrer durch die Abbildungen gekennzeichneten obersten Stellung so lange, bis der durch dieses Signal herbeigerufene Kellner den Auftrag des Gastes entgegengenommen und hierauf die Kugel in der Weise wieder herabgedrückt hat, dass sie in ihrer Tieflage festgehalten wird.

Das Emporschnellen sowie das Festhalten der Signalkugel in ihren beiden Stellungen erfolgt mit Hilfe eines einfachen Mechanismus, der bei einer

Betrachtung des Querschnitts (Fig. 39) leicht verständlich wird. In den hölzernen Fuss des Apparates ist von unten her ein Boden eingeschraubt, der die Gleitstange b für die Kugel, in einer cylindrischen Büchse a befestigt, trägt. Um die Büchse legt sich eine Spiralfeder c, welche dazu bestimmt ist, das an seinem oberen Ende mit profilirter Kappe d versehene Rohrstück e aufwärts zu drücken, sodass es sich mittels eines ringförmigen Ansatzes innen gegen den Holzfuss legt. Auf der Stange b gleitet die Signalkugel f, welche ein am unteren Ende wulstartig verdicktes Rohr g trägt, das in seiner unteren Stellung durch zwei über den Wulst des Rohres fassende Sperrhaken h festgehalten wird. Ausserdem ist zwischen der Büchse a und dem Wulste noch eine Spiralfeder i eingeschaltet, welche das Bestreben hat, das Rohr g und mithin die Kugel emporzuschnellen. Dies verhindern jedoch die Haken h, welche durch je eine Blattfeder gegen das Rohr g gedrückt werden.

Die Wirkungsweise des Apparates ist nach dieser Beschreibung des Mechanismus ohne weiteres einleuchtend. Den Gegendruck der Spiralfeder c überwindend, schiebt man das Rohrstück e an der Kappe d nach unten, wodurch die Haken h an der nach unten stärker werdenden Büchse a hingleiten und mithin, indem die Blattfedern nachgeben, zurückweichen müssen. Hierdurch wird der Wulst des Rohres g freigegeben und die durch das Niederdrücken in ihre höchste Spannung gebrachte Spiralfeder i kann sich ausdehnen. Dies erfolgt mit solcher Heftigkeit, dass das Rohr mit der Kugel f so weit an der Stange b emporgeschleudert wird, bis sie ein Hemmniss findet. Damit die Kugel nach dem Emporschnellen nicht sofort wieder herabfällt, ist die Gleitstange b dicht unter dem Knauf am Ende schwach konisch gestaltet, wie auch das Rohr g der Kugel oben konisch erweitert ist. Hierdurch klemmt sich letztere infolge der entstehenden Reibung zwischen Stange und Rohr fest und bleibt in ihrer obersten Stellung hängen. Durch einen leichten Druck mit der Hand kann sie dann wieder gelöst und, indem man sie so weit in das Rohrstück e hineinschiebt, bis die Haken h über den Wulst des Rohres einschnappen, in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht werden.

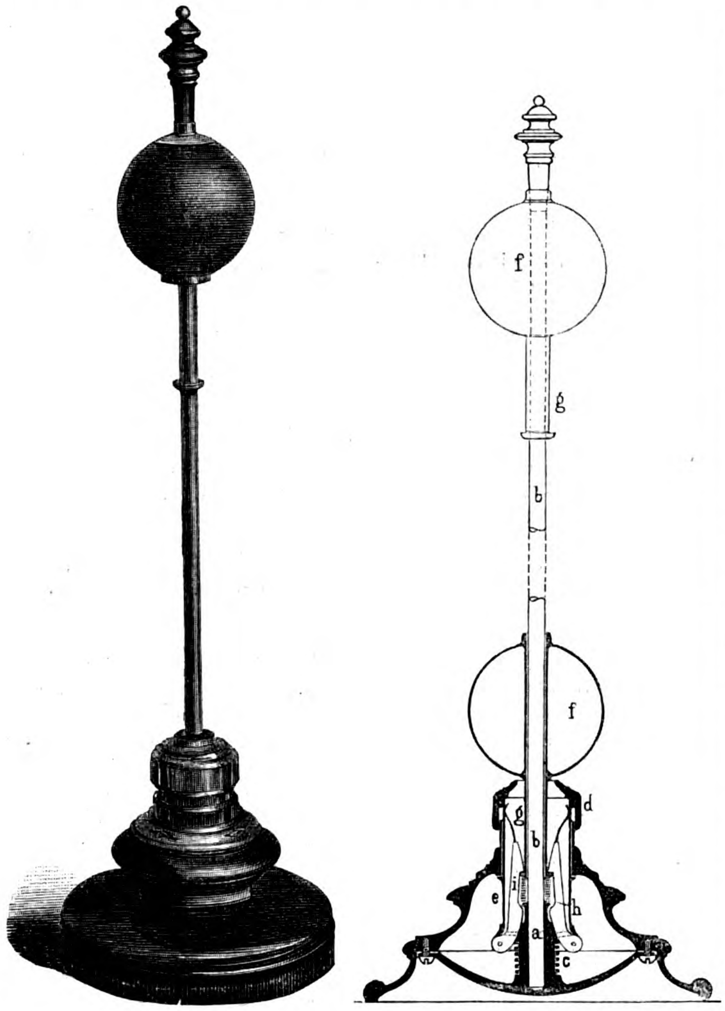


Fig. 38. Ansicht. *Fig. 39. Querschnitt.*

Fig. 38 u. 39. Signalapparat für Restaurants von Fr. Ulffers, Berlin SW.

Zum Ueberfluss kann man den Apparat auch so einrichten, dass die Kugel bei ihrem Emporsteigen den Kellner durch ein Glockenzeichen hiervon benachrichtigt. Oberhalb des Konus wird dann die Gleitstange wieder cylindrisch und trägt an ihrer Spitze eine Schalenglocke. Unter dieser bringt man ein zwischen Anschlägen verschiebbares leichtes Metallkörbchen an, welches beim Emporsteigen der Kugel von dieser gegen die Glocke geworfen wird und dann sofort wieder zurückfällt, sodass diese frei ertönen kann.

Natürlich lässt sich die Einrichtung verschiedentlich modificiren. So könnte z. B. an Stelle der Kugel ein Würfel verwendet werden, auf dessen verticalen Seiten die Nummer des betreffenden Kellners angebracht ist, oder der Apparat wird zum Herbeirufen der Bedienung an den Schenktisch benutzt, wo er zu mehreren mit verschiedenfarbigen Kugeln aufgestellt ist, sodass jeder Kellner seine bestimmte Signalfarbe hat u. s. w.

Da der Mechanismus einfach ist und keine leicht zerstörbaren Theile besitzt, dürfte er bei guter Herstellung auch dauerhaft genug sein, um selbst in den frequentirtesten Gasträumen Aufnahme zu finden.

Selbstthätiger Schnurhalter für Rouleaux

von **Joseph Breyer, Ludwigshafen a. Rh. (Rheinpfalz).**

(Mit Abbildung, Fig. 40.)

Zum selbstthätigen Festklemmen von Schnuren für Rollvorhänge hat Ludwig Breyer in Ludwigshafen a. Rh. sich eine Vorrichtung patentiren lassen, welche bei grosser Einfachheit der Construction unbedingte Sicherheit gewährt. Dieselbe besteht, wie Fig. 39 veranschaulicht, aus einem an die Wand zu schraubenden kleinen Gehäuse, dessen beide Backen oben mit einem drehbaren Stift, unten mit einem drehbaren Plättchen verbunden sind, welches letztere, nach innen umgebogen und an diesem Ende mit einem Loch zum Durchstecken der Schnur versehen, als Sperrhebel dient. Beim Aufziehen oder Herablassen des Vorhangs wird die Schnur und mit dieser der Sperrhebel etwas nach aussen gezogen, sodass sie freien Durchgang durch letzteren erhält. Sobald sich das Rouleau in der gewünschten Stellung befindet, lässt man die Schnur einfach fallen, worauf die Festhaltung augenblicklich erfolgt: das Gegengewicht des Vorhangs spannt die Schnur an und zieht dadurch den Sperrhebel nach oben, der auf diese Weise die Schnur sofort selbstthätig an die Rückplatte des Gehäuses klemmt. Der Schnurhalter ist sehr dauerhaft gearbeitet, kann sich nie verbiegen und überall mit Leichtigkeit mittels zweier Schrauben angebracht werden. Preis beträgt in Messing 30 Pf., vernickelt 35 Pf. pro Stück. Auch eignet sich die Vorrichtung zum selbstthätigen Festhalten von Gurten und Lederriemen an Rolläden, für welchen Zweck dieselbe in grösserer Ausführung und mit entsprechender Form der Sperrhebelöffnung hergestellt wird.

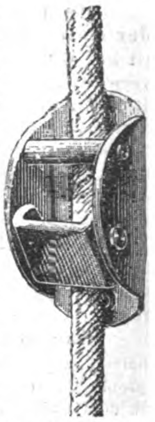


Fig. 40. Selbstthätiger Schnurhalter für Rouleaux von Joseph Breyer, Ludwigshafen a. Rh.

Verwendungsarten des Sandstrahlgebläses.

Ein Bearbeitungsverfahren, welches trotz seiner vielseitigen Anwendbarkeit noch viel zu wenig Beachtung findet, weil man einerseits namentlich im Kleingewerbe sich nur langsam zu Neuerungen entschliesst, anderseits aber das Verfahren und seine Vortheile nur wenig bekannt sind, ist das Behandeln von Glas, Metall, Holzwaaren etc. mittels Sandstrahlgebläses.

Bisher wurde das Sandstrahlgebläse fast ausschliesslich in der Grossindustrie verwendet, und zwar sind es die Maschinenfabriken, welche es zum Putzen des rohen Eisen- und Metallgusses verwenden und sich dadurch sowohl das Gussputzen als auch das Nacharbeiten mit Meissel und Feile fast gänzlich ersparen, die Tafelglasfabriken, welche Glasplatten mit Hilfe des Sandstrahles mattiren, die Steindruckereien, welche ihre Steine durch denselben abschleifen u. s. w. Die hierzu verwendeten Maschinen weichen principiell wenig voneinander ab und es sei hier auf eine sehr bewährte Construction derselben hingewiesen, welche wir in No. 17 der „Techn. Rundschau", 2. Jahrgang mitgetheilt und durch Abbildungen auf Skbl. 50 illustrirt haben. Die dort beschriebenen Maschinen rührten von der Firma Alfred Gutmann, Ottensen-Hamburg, her. Wie man auf der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889 Gelegenheit hatte sich zu überzeugen, arbeiten diese mit rotirendem Tisch versehenen Maschinen ausgezeichnet, mit einer bewunderungswürdigen Schnelligkeit und, was von grosser Wichtigkeit ist, vollkommen staubfrei. Die Ausstellung zeigte aber auch, in welch mannigfaltiger Weise der Sandstrahl benutzt werden kann sowie gleichzeitig, dass die genannte Firma auch Sandstrahlgebläse baut, welche speciell für das Kleingewerbe bestimmt sind.

Wir sahen, wie die feinsten Zeichnungen und Verzierungen sowohl auf Glastafeln, auf Ueberfangglas und auf Hohlglas als auch auf Serpentin und anderem Stein mit grösster Accuratesse nach einfach aufgeklebten Schablonen ausgeführt wurden; vorgelegte Muster zeigten, dass sich Decors, figürliche Sachen, Matt in Matt u. s. w. durch die Abänderung der Sandfeine im Apparat in verschiedenen Tönen herstellen lassen und auf diese Weise Effecte erzielt werden, welche durch Aetzung schwerlich in solcher Feinheit ausführbar sind. Messing- und Kunstguss wurde im geputzten und ungeputzten Zustande vorgezeigt, sodass man Vergleiche anstellen und sich überzeugen konnte, wie der Sandstrahl auch die feinsten Ecken, Winkel und Höhlungen in vollkommenster Weise reinigt. Dies ist der Grund, weshalb das Verfahren sich auch für Vernickelungsanstalten und für die Weissblechfabrikation gut eignet, denn da das Sandstrahlgebläse eine vollkommen reine metallische Oberfläche hervorbringt, wird das Beizen des Metalls entbehrlich und die Gegenstände können von dem Gebläse ohne weiteres in das Nickel- bezw. Zinnbad gebracht werden. Gold-, Silber- und Metallwaarenfabriken benutzen das Sandstrahlgebläse zur Veredelung der fertigen Fabrikate, indem sie Löffel, Teller etc. stellenweise blank oder matt herstellen, Knopffabriken bedienen sich desselben zur Erzeugung der Gouillochirmuster, Porzellanfabriken etc. zum Aufrauhen von Schalen u. a., Mühlen zum Abschleifen der Steine u. s. f. Ohne damit die Reihe der Anwendungsmethoden abgeschlossen zu haben, sei schliesslich als besondere Merkwürdigkeit noch die Benutzung des Sandstrahlgebläses zur Entfernung der Kieselsäurekruste von spanischem Rohr angeführt. Für gewisse Zwecke ist es nämlich erforderlich, diese Kruste von den Rohrstäben abzulösen und es hat sich gezeigt, dass hierzu nichts mehr geeignet ist als der Sandstrahl. Somit findet dieser vielseitige Apparat sogar auch in der Holzwaaren-Industrie mit Vortheil Verwendung.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 7. Leipzig, Berlin und Wien. 14. November 1889.

Die Bleistift-Fabrik von Johann Faber in Nürnberg.

(Mit Abbildungen, Fig. 40 u. 41.)

Zu denjenigen Zweigen der deutschen Industrie, welche aus den dürftigsten Anfängen zu weltgeschäftlicher Bedeutung emporgewachsen sind, gehört die Bleistiftfabrikation. Der Gebrauch eines dem Bleistift ähnlichen Instrumentes reicht bis in das 14. Jahrhundert, nämlich in die früheste Entwickelungsperiode der modernen Malerei in Italien, zurück. Im 16. Jahrhundert wurden die für diesen Industriezweig hochwichtigen Fundorte des Graphits in der englischen Grafschaft Cumberland entdeckt und damit die eigentliche Grundlage für den gewerblichen Betrieb geschaffen. In Deutschland kamen um die Mitte des 17. Jahrhunderts die ersten Bleistifte, anfangs nur als Merkwürdigkeit, in den Handel und es dauerte noch geraume Zeit, bis das neue Schreib- und Zeichengeräth allgemein eingeführt wurde. Ein besonderes Verdienst um die Förderung der einheimischen Bleistift-Industrie hat sich die bayrische Regierung durch wiederholte Anregung zu einer in grösserem Maasstabe zu entfaltenden Thätigkeit des Landes erworben; der Mittelpunkt der deutschen Bleistiftfabrikation wurde Nürnberg und seine Umgebung, indem von hier aus die Erzeugnisse der heute weltbekannten Faber'schen Fabriken in allen civilisirten Ländern Eingang fanden.

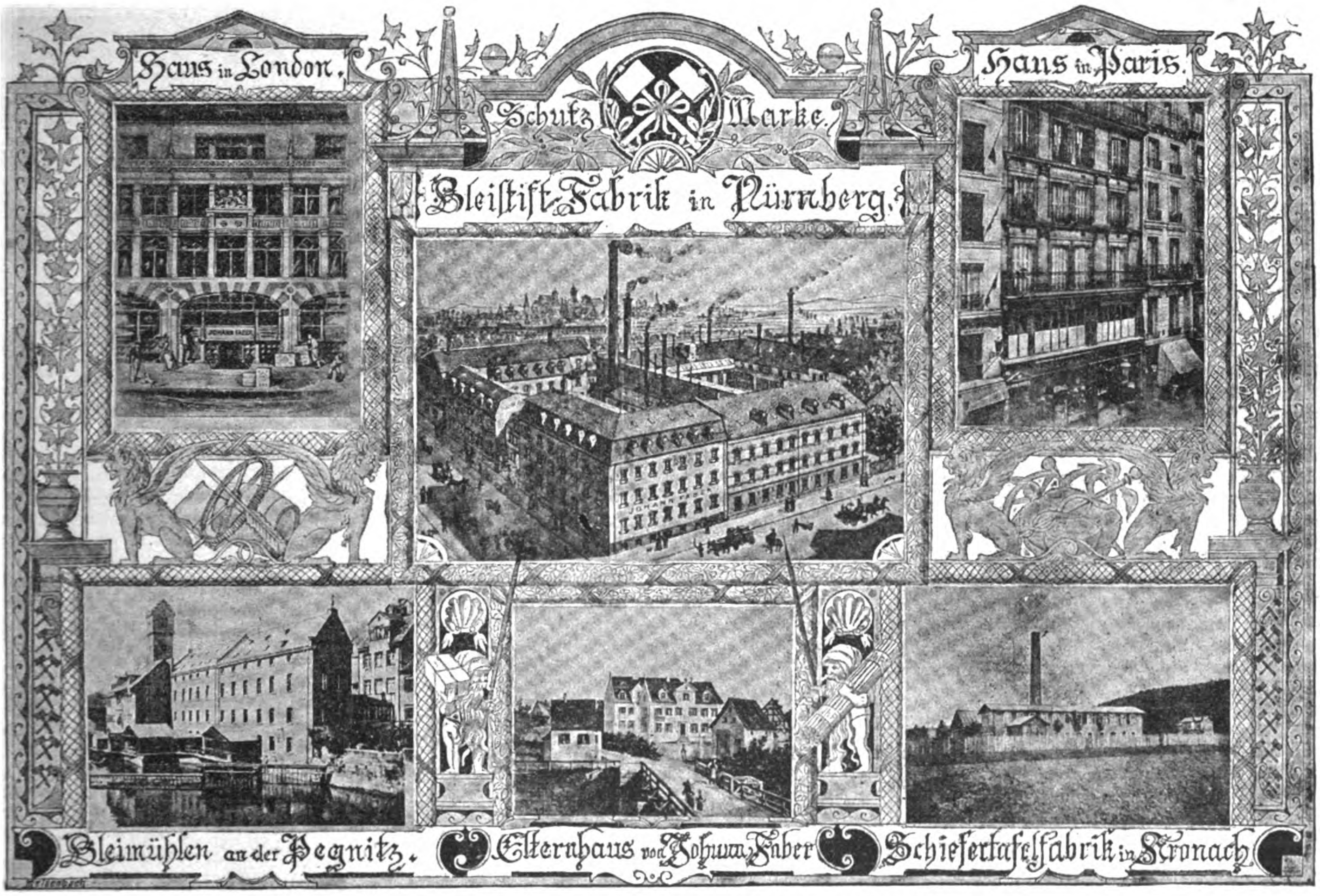

Haus in London.
Schutz Marke
Bleistift-Fabrik in Nürnberg.
Haus in Paris.
Bleimühlen an der Pegnitz.
Elternhaus von Johann Faber
Schiefertafelfabrik in Kronach

Fig. 40. Die Geschäftshäuser und das Stammhaus der Bleistift-Fabrik von Johann Faber in Nürnberg.

Bereits im Jahre 1760 hatte sich **Kaspar Faber**, der Stammherr des Hauses, in dem Dorfe Stein bei Nürnberg niedergelassen, wo seit dem Beginn des Jahrhunderts die Bleistifterzeugung, allerdings nur in rein handwerksmässiger Weise, geübt wurde, und 1761 hatte er im kleinsten Umfange mit der Bleistiftfabrikation begonnen. Bei seinem Tode ging die kleine Fabrik auf seinen Sohn Anton Wilhelm über, dessen Namen das Etablissement in Stein noch jetzt trägt. Zu jener Zeit war der Absatz der Firma noch so geringfügig, dass ihre Producte in einem Korbe zum Verkauf nach Nürnberg und Fürth getragen wurden. Namentlich unter dem dritten Besitzer, Georg Leonhard Faber (dem Sohne des Letztgenannten), der im Jahre 1810 das Erbe angetreten hatte, wurden manche Verbesserungen angestrebt und durchgeführt, ja sogar die damals noch neue französische Methode, den Graphit mit Thon zu binden, angenommen, wodurch eine grosse Mannigfaltigkeit der Sorten nach Stärke, Härte und Färbung erzielt werden konnte; ihre eigentliche Bedeutung erlangte die Fabrik aber erst durch die erfolgreichen Bemühungen der Brüder Lothar, Johann und Eberhard, Söhne von Georg Leonhard Faber, welche nicht nur das Höchste in der Qualität der Fabrikate zu erreichen, sondern auch das Absatzgebiet möglichst zu erweitern suchten. Letzteres war für sie um so schwieriger, als die zur Zeit ungünstigen Handelsverhältnisse Nürnbergs lähmend auf die immer noch kleine Fabrik einwirkten.

In einer historischen Skizze, welche Freiherr Lothar v. Faber, der jetzige Inhaber der Firma A. W. Faber in Stein, bei Gelegenheit der letzten Wiener Ausstellung veröffentlichte, heisst es wörtlich: „Die „durch die Knechtung der Industrie von Seiten des Handels hervor„gerufene Fabrikationsweise entbehrte selbst jener gewissenhaften „Strenge, welche den Grund einer soliden Industrie bilden muss. Es „kam so weit, dass Fabrikate in die Welt hinausgeschickt wurden „welche das äussere Ansehen von Bleistiften hatten, indem das Holz „an beiden Enden mit Graphit getupft war, gleich als befände sich „Bleieinlage darinnen, während man doch bloss ein unbrauchbares „Stück Holz vor sich hatte. Solche Pioniere, von der Nürnberger „Fabrikation in das Ausland hinausgeschickt, mussten freilich den „gänzlichen Verfall herbeiführen und es ist schwer, das einmal ver„scherzte Vertrauen und die einmal verlorene Achtung wieder zu „gewinnen. Man glaube nur nicht, die Interessen der Nürnberger „Bleistiftfabrikation seien nicht solidarisch gewesen! Die Niederlagen, „die durch einzelne gewissenlose Unternehmungen herbeigeführt wur„den, betrafen auch diejenigen, die gewissenhaft und fleissig fort„arbeiteten. Der Ruf der ganzen Industrie wurde in Frage gestellt.“

Im Jahre 1839 übernahm Lothar Faber nach dem Tode seines Vaters die Leitung der Fabrik in Stein, welche damals nur etwa 20 Arbeiter beschäftigte und in ihrer inneren und äusseren Gestaltung ihre künftige Grösse nicht ahnen liess. Im folgenden Jahre berief er seinen Bruder Johann zum Eintritt in die Firma als Geschäftstheilhaber.

Während Lothar, der durch Reisen nach Paris und London schon früh die grossartig entwickelten Industrie- und Verkehrsverhältnisse Frankreichs und Englands kennen gelernt hatte, an allen bedeutenden Plätzen des In- und Auslandes directe Geschäftsverbindungen anknüpfte und so den Vertrieb vom Localhandel unabhängig machte, beschäftigte sich Johann hauptsächlich mit der Fabrikation, welche in den nächsten Jahren von der Verfertigung der wohlfeilen Bleistiftsorten zu feinen und theueren Fabrikaten fortschritt. Bezeichnend für die damaligen Verhältnisse ist die Thatsache, dass die Faber'schen „Polygrades“-Stifte, welche neben den sogen. Künstlerstiften bald lebhaften Beifall fanden, bei ihrem ersten Auftreten im Jahre 1837, mit französischer Etikette versehen, durch die Pariser Firma Pannier & Paillard in Deutschland als französisches Fabrikat angeboten wurden und dass noch zu Anfang der vierziger Jahre Johann Faber auf seinen Geschäftsreisen dem Misstrauen der Schreibmaterialienhändler begegnete, wenn er ihnen mittheilte, dass diese Faber'schen Stifte nicht französisches, sondern deutsches Fabrikat seien.

Um der Firma auch den amerikanischen Markt zu eröffnen, übernahm im Jahre 1849 der jüngste Bruder Eberhard die Vertretung derselben für die Vereinigten Staaten von Amerika. Ausser in New-York wurden in der Folge eigene Geschäftshäuser in Paris und London sowie Agenturen in zahlreichen Haupt- und Handelsstädten innerhalb und ausserhalb Deutschlands begründet.

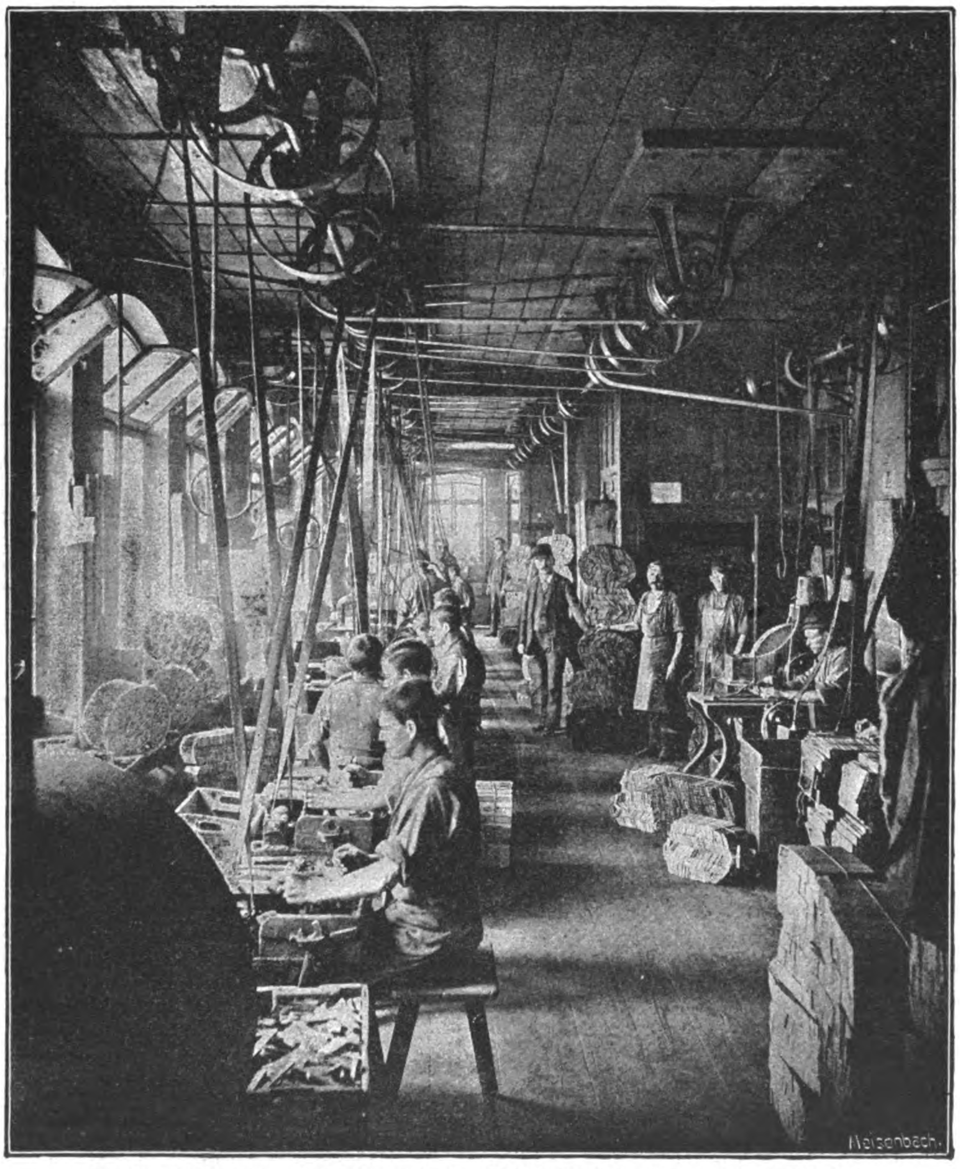


Fig. 41. Arbeitssaal der Bleistifthobler in der Bleistift-Fabrik von Johann Faber in Nürnberg.

Trotz dieser geschäftlichen Erweiterungen und trotz häufiger räumlicher Vergrösserungen, durch welche der von kaufmännischem Geiste geleitete Betrieb mit der kolossalen Ausdehnung der Handelsverhältnisse Schritt zu halten bemüht war, vermochte die Firma doch nicht den im Laufe der Zeit sich immerfort steigenden Bedarf zu befriedigen. Nachdem während des amerikanischen Bürgerkrieges Bleistifte in den Vereinigten Staaten wegen Mangels an Vorräthen sogar ein Conjunctur-Artikel auf dem Markte geworden waren, errichtete Eberhard Faber zu Anfang der sechziger Jahre unter seinem eigenen Namen eine Bleistiftfabrik in New-York. Dadurch, dass hier die als National-Eigenschaft der Amerikaner gerühmte technische Findigkeit sich mit deutscher Gründlichkeit und geschäftlicher Erfahrung verband, wurde eine Anzahl neuer Maschinen für Blei- und Holzbearbeitung geschaffen, deren praktische Brauchbarkeit sie der heutigen Industrie nahezu unentbehrlich macht. Die somit erreichte Vervollkommnung der Technik bildet ein bleibendes Verdienst Eberhard Faber's (gestorben 1884) um die gedeihliche Entwickelung der Bleistiftfabrikation.

Bis zum Jahre 1884 durfte die Fabrik von A. W. Faber in Stein unbestritten als die grösste auf dem betreffenden Gebiete in Deutschland gelten; um die genannte Zeit aber erwuchs ihr in der neuen Bleistiftfabrik von Johann Faber in Nürnberg eine Concurrenz, welche ihre Ueberlegenheit ernstlich in Frage stellte. Im Jahre 1876 war Johann Faber aus dem väterlichen Geschäfte ausgetreten und im Jahre 1878 hat er den Grund zu dem neuen Unternehmen gelegt, das im folgenden Jahre unter seinem Namen in Betrieb gesetzt wurde. Als Geschäftstheilhaber hatte er seine beiden Söhne Karl und Ernst Faber aufgenommen.

Die neue Fabrik, welcher ein reicher Fonds praktischer Erfahrung, verbunden mit den nöthigen Capitalien, sowie die zweckmässigsten Hilfsmittel einer fortgeschrittenen Technik zur Seite standen, beschäftigte anfangs etwa 50 Arbeiter. Schon 1881—82 sah sich die Firma genöthigt, eigene Geschäftshäuser in London und Paris zu errichten, um den immerfort steigenden Absatz ihrer Fabrikate zu controliren. Im Jahre 1884 übergab Johann Faber die Leitung der Fabrik, welche bereits einen stattlichen Gebäude-Complex umfasste, und das Gesammtgeschäft als alleiniges Eigenthum seinen Söhnen Karl und Ernst Faber, welche beide, durch eine tüchtige Lehre für ihren Beruf vorgebildet, gründliche praktische Kenntnisse gesammelt und durch mehrjährigen Aufenthalt in Frankreich, England und Amerika sowie in den grössten Städten Deutschlands die Bedeutung des Welthandels für die Industrie erfasst hatten.

Obwohl sich die Fabrikate Johann Faber's durch vorzügliche Güte und durch schöne Verpackung auszeichneten, hatten sie bei ihrer Einführung mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Es gab damals eine Reihe von Pseudo-Fabern, welche schlechte Waare betrügerischerweise mit dem Namen Faber, in Verbindung mit anderen Anfangsbuchstaben gestempelt, in den Handel gebracht und so das Misstrauen der Consumenten gegen eine zweite echte Faber-Marke auf Bleistiften erweckt hatten. Durch zahlreiche Publicationen und durch Gratisvertheilung von nahezu 100000 Musterkärtchen an einflussreiche Consumenten gelang es Johann Faber allmählich, das Vorurtheil zu überwinden. Ausserdem wurde aber die Verbreitung der Johann Faber-Stifte dadurch erschwert, dass der Inhaber der Firma A. W. Faber sich veranlasst sah, diese Fabrikate in Broschüren als Imitationen seiner Schutzmarke zu bezeichnen, was einen Process zur Folge hatte, wie er in der Handelswelt wohl selten geführt worden ist. Johann Faber musste das Recht, seinen eigenen Namen auf Bleistiften zu führen, den Angriffen seines Bruders gegenüber gerichtlich feststellen lassen, und wurde die von jener Seite bis vor das Forum des Reichsgerichts gebrachte Klage natürlich zu seinen Gunsten entschieden. Dennoch verhielt sich im allgemeinen der vermittelnde Handel der Exporthäuser in Nürnberg und Fürth ablehnend gegen den neuen Industriebetrieb; die Commissions-Geschäfte, eigentlich dazu berufen, die einheimische Industrie zu unterstützen, zeigten sich wenig geneigt, die Erzeugnisse der Firma Johann Faber einzuführen. Auf ihre eigene Thätigkeit angewiesen, bereisten deshalb die Brüder Karl und Ernst Faber abwechselnd selbst ganz Europa und knüpften überall directe Verbindungen an.

Um einen Begriff von den gegenwärtigen ausgedehnten Handelsbeziehungen der Firma zu geben, sei erwähnt, dass sämmtliche Industrieländer der Welt von je einem oder mehreren Reisenden der betreffenden Nationalität besucht werden, welche ausschliesslich für den Vertrieb der Johann Faber'schen Fabrikate arbeiten und dass ausserdem Vertreter in allen wichtigeren Städten etablirt sind. Die englische und die kaiserl. indische sowie die ägyptische Regierung, das Gouvernement in Australien, zahlreiche Eisenbahn- und Postbehörden des In- und Auslandes, die kaiserlichen Telegraphenämter Deutschlands, selbst die Eisenbahnen des türkischen Reiches haben die Johann Faber-Polygrades-Stifte und andere Artikel der Firma obligatorisch vorgeschrieben; auch die canadische Regierung und die ostindischen Eisenbahnen sind für diese Fabrikate gewonnen. Fig. 40 veranschaulicht das Fabrik-Etablissement in Nürnberg, die Bleimühlen desselben an der Pegnitz, die Geschäftshäuser in Paris und London, die der Firma gehörende Schiefertafelfabrik in Kronach sowie das Elternhaus Johann Faber's in Stein. Fig. 41 giebt das Innere eines der Maschinensäle der Fabrik, nämlich des Arbeits-Saals der Bleistifthobler, wieder.

Einen ausserordentlichen Aufschwung nahm die Thätigkeit der Fabrik seit dem Jahre 1884, als es Johann Faber gelang, sibirischen Graphit zu erhalten, ein Material, das in Bezug auf Reinheit und Gleichmässigkeit einen Ersatz für das früher als unübertrefflich angesehene Cumberland-Blei bietet. Unter den zahlreichen Specialitäten der Firma sind ausser den für Maler, Zeichner, Architekten wie für Bureaux, Schulen etc. ungemein beliebten Polygrades-Stiften, besonders erwähnenswerth: die sog. Buchhalter-Stifte, äusserst zart schreibende Stifte für den Comptoir-Gebrauch; die Stenographen-Stifte (Stifte mit sehr fester Mine und haltbarer Spitze); die verbesserten Künstler-Stifte, bei denen durch blosses Festschrauben der Metallspitze auf eine doppelt konische Röhre, in welcher das Blei steckt, die Mine in dem Maasse festgeschraubt wird, dass das Blei sich selbst beim stärksten Drucke nicht zurückschiebt, während die bewegliche Zwinge sich nie ganz vom Halter losschrauben lässt, folglich nicht verloren gehen kann; ferner die Johann Faber-Patent-Stifte in mehr als 500 Mustern; die Farbstifte mit beweglichen Minen; die neuen Zeichenstifte, genannt Creta Polycolor in 48 Farben, die sog. automatischen Stifte für Blei und Farben in ca. 30 Sorten, der neue Farbstift „Dermatograph“, welcher bei klinischen Untersuchungen dazu dient, die durch Percussion gewonnenen Grenzen der einzelnen Organe auf die Haut aufzuzeichnen, und vor den gewöhnlichen Stiften den Vorzug hat, dass er nicht beim Gebrauch befeuchtet werden muss und giftfrei ist; die dreieckigen „Mercur“-Zeichnungs-Bleistifte, welche gegenüber den runden, sechs- oder achteckigen Stiften den Vorzug haben, dass sie beim Zeichnen fest zwischen den Fingern liegen und eine normale Haltung der letzteren gestatten, sowie dass sie beim Linienziehen als Lineal benutzt werden können und ausser Gebrauch nicht von der schrägen Pultfläche herabrollen.

Der Fabrikation von Blei- und Farbstiften reiht sich diejenige von Schreib- und Zeichenetuis, Federhaltern, Schiefertafeln und präparirten Schieferstiften, Bleistift-Spitzern, Spitzenschonern, Tinten- und Bleistiftgummi in würdiger Weise an.

Hauptsächlich in einer Richtung sind die Bestrebungen der Firma Johann Faber für die Bleistiftindustrie Nürnbergs bahnbrechend geworden. Dieselbe bediente sich von Anfang an zum Mischen ihrer Bleie und Farben neuer, verbesserter Walzenmühlen, wodurch sie in den Stand gesetzt war, den Graphit mit dem Thon in vollkommenster Weise zu vereinigen. Auf diesen neuen Walzenmühlen kann das geschlämmte Rohmaterial auf das feinste vermahlen werden und zugleich haben sie den Vortheil, dass sich nicht, wie bei den alten Bleimühlen, durch die Reibung der Mühlsteine Sandkörnchen in die Masse absondern, welche in den Bleistiften das unangenehme Kratzen verursachen.

Bis zum Jahre 1887 arbeitete die Fabrik mit zwei Dampfmaschinen von 70 HP; alsdann aber trat die Nothwendigkeit ein, noch die Wasserkraft zu Hilfe zu nehmen. Zu diesem Zwecke wurde ein Theil einer Kunstmühle in Nürnberg angekauft, welche jetzt Tag und Nacht im Betriebe ist, um die erforderlichen Mengen von Rohmaterialien zu verarbeiten. Das zur Bleistiftfabrikation verwendete Cedernholz bezieht die Firma von der Halbinsel Florida und zwar wird mit peinlicher Genauigkeit darauf gesehen, stets trockenes und schön hellgelbes Holz zu erhalten, welches vollkommen gerade Stifte giebt und sich beim Spitzen angenehm schneidet. Im Jahre 1888 wurden 745 000 kg Cedernholz in der Fabrik verbraucht, während allein der im April d. J. in den Fabrikhöfen von Johann Faber lagernde Vorrath einen Werth von 80 000 M repräsentirte. Ausser dem sibirischen Graphit verarbeitete die Fabrik im vorigen Jahre 44 000 kg böhmischen Graphit. Aus Amerika wurden 175 000 kg Gummi importirt. Im ganzen beschäftigt die Fabrik jetzt ein Personal von ca. 600 Arbeitern und Beamten und producirt pro Woche über 6000 Gross Bleistifte.

Wenn die Inhaber der Firma Johann Faber nach zehnjährigem Bestehen derselben sich des ausserordentlich schnellen Wachsthums des Unternehmens erfreuen dürfen, so verdanken sie dies wohl in erster Linie dem Princip, nur ausgezeichnete Waare zu so mässigen Preisen zu liefern, wie sie mit einer tadellosen Herstellung vereinbar sind, nicht zum kleinsten Theil aber auch dem günstigen Zeitpunkte, an welchem die Fabrik etablirt wurde. Die nach dem Kriege 1870—71 endlich zu stande gekommene Einigung Deutschlands und die seitdem von der Regierung des Deutschen Reiches befolgte Friedens-Politik gestatteten der deutschen Industrie, sich in einer Weise zu entwickeln, welche ihr auf dem Weltmarkte eine ehrenvolle Stellung sichern musste. Während noch zu Anfang dieses Jahrhunderts die Bleistiftfabrikation Deutschlands weit hinter derjenigen Englands zurückstand, hat sie dieses Concurrenzland heute weit überflügelt und zu der Werthschätzung, welche jetzt das Ausland den unter deutschem Namen auftretenden Industrieerzeugnissen entgegenbringt, hat nicht in geringem Maasse auch die Firma Johann Faber beigetragen.

Latente Krisis der Umlaufsmittel.

Die verborgenen Gefahren, welchen unsere Zahlmittel mehr als je durch Fälschungen ausgesetzt sind, seit die modernen Erfindungen im Reproductionsverfahren und eine vorgeschrittene Technik zu fast vollendeter Nachahmungskunst die Hand bieten, wie die Tragweite der daraus resultirenden Schädigungen für Staat und Publicum, waren in einem vor kurzem in der „N. Fr. Pr.“ erschienenen Artikel aus der bekannten Feder von Max Wirth Gegenstand lehrreicher Erörterung. Im Hinblick auf die Achtlosigkeit, welche in den breiten Schichten des Publicums in Bezug auf gefälschte Umlaufsmittel noch immer constatirt werden muss und welche als ein Hauptfactor in der Verbreitung derselben zu betrachten ist, erscheint es uns wünschenswerth, auch unseren Leserkreis mit der werthvollen Arbeit, die wir nachstehend im wesentlichen wiedergeben, bekannt zu machen.

Seitdem der Waarenumsatz mittels Geldes an die Stelle des reinen Tauschverkehrs getreten ist, war es Aufgabe des Staates, die Münze für Rechnung von Privatpersonen oder für eigene Rechnung zu prägen, sie mit solchen Zeichen zu versehen, dass ihr Werth sofort erkannt werden kann, und dieselbe endlich gegen Fälschung zu schützen. Im Alterthum war die Gefahr der Falschmünzerei sehr gering, weil die erforderlichen technischen Fertigkeiten seltener waren und weil sie in der Regel von den Sklaven geübt wurden, welche unter strenger Aufsicht ausserhalb des allgemeinen Verkehrs sich befanden und somit ausser stande gewesen wären, gefälschte Münzen von erheblicher Menge in Umlauf zu setzen. Ueberdies wirkte am Ausgang des Alterthums die Centralisation des Münzwesens, sowohl im römischen Reiche als in Frankreich, gegen eine solche Gefahr. Anders gestaltete sich die Lage nach der Theilung des Frankenreichs, dem Untergange der Karolinger und dem Emporkommen der Vasallen zu Reichsfürsten, welche neben den freien Reichsstädten eine gewisse staatliche Unabhängigkeit sich anmaassten oder vom Reichsoberhaupt erkauften. Von da an riss die Decentralisation im Münzwesen ein. Es entstanden Hunderte von Münzstätten, welche zwar anfangs formell die alten aus der Römerzeit überkommenen Münzen festhielten, aber bald den Gehalt durch Aenderung der Legirung so verschlechterten und so vielerlei an Werth verschiedene Münzen in Umlauf setzten, dass das Geld seine allgemeine Geltung verlor. Die höhere technische Geschicklichkeit und Freiheit in den Städten, verbunden mit dem einreissenden Wirrwarr des Münzwesens, veranlasste das Aufkommen der Falschmünzerei in früher nicht gekanntem Maasstabe, welche von da an trotz drakonischer Strafen nicht mehr ganz unterdrückt werden konnte.

Diesem Uebelstande, welcher den Handel namentlich in Deutschland und Italien schädigte, ist im Laufe dieses Jahrhunderts, insbesondere in der neuesten Zeit, durch Münzreformen, Centralisation der Währungssysteme und durch Conventionen der Staaten in bedeutendem Maasse abgeholfen worden. Allein dafür sind wieder andere Gefahren entstanden, welchen infolge der grossen Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie und bei den Schwankungen im Preise der Edelmetalle im Laufe der Zeit immer schwerer vorzubeugen ist. Man bringt gegenwärtig Legirungen zu stande, von denen man das Gold in Gewicht, Farbe, Klang und Glanz nur schwer unterscheiden kann. In der Hand von Falschmünzern ist dies ein sehr gefährliches Material. Die Staatsbehörden und das Publicum müssen daher fortwährend auf ihrer Hut sein, um sich vor Schaden zu wahren. Wollte man sich aber mit dem Gedanken trösten, dass der Gebrauch der Münze im Verhältnisse zum Anwachsen der Bevölkerung in der Abnahme begriffen sei und dass ein grosser Theil derselben durch Surrogate: Checks, Wechsel, Papiergeld u. s. w., ersetzt werde, welche schwerer gefälscht werden könnten, so würde man sich einem gefährlichen Irrthum hingeben. Denn in dieser Richtung ist der Fortschritt der Technik noch weit intensiver und raffinirter.

Der erste Gebrauch von Münzsurrogaten scheint bereits von den zahlreichen Banquiers des alten römischen Reiches gemacht worden zu sein, welche sich der Anweisungen an ihre Geschäftsfreunde bedienten, um grosse und beschwerliche Geldsendungen durch Compensation zu vermeiden. Mit dem Aufblühen Venedigs kam der Wechsel auf, dessen sich bald auch die Juden mit Vorliebe bedienten, weil er eine grössere Uebertragungs- und Umlaufsfähigkeit hat und besonders geeignet ist, die gegenseitigen Forderungen in verschiedenen Ländern zu begleichen. Papiergeld kam erst viel später auf, nachdem zuerst Kaiser Friedrich II., bei der Belagerung von Faenza in Geldnoth, auf das Auskunftsmittel verfallen war, Ledergeld anfertigen zu lassen. Das eigentliche Papiergeld kam in Schottland auf, von wo es Law nach Frankreich brachte. Schon 70 Jahre nach Law wurde der unmässigste Gebrauch von Papiergeld gemacht, den die Finanzgeschichte kennt, durch die Ausgabe der französischen Assignaten. Dieser Missbrauch sollte für immer als warnendes Beispiel einer missverstandenen Theorie dienen, zumal in allgemeinen Finanznöthen unklare Köpfe stets wieder mit dem gleichen Vorschlag kommen. Nachdem der französische Convent die Güter des Adels confiscirt hatte, die Veräusserung derselben aber sehr langsam vor sich ging, glaubte er deren Werth durch Papiergeld ausmünzen zu können. Die Wortführer der Revolution hatten keine Ahnung von den Gesetzen des Umlaufes, von dem Umstande, dass man in einem Gemeinwesen nicht mehr Geld halten kann, als zur Bestreitung der Umsätze erforderlich ist. Die Grenze des Umsatzes ist elastisch und ebenso die des zur Bewerkstelligung desselben erforderlichen Geldes, jenachdem die Geschäfte gehen und jenachdem Einrichtungen bestehen, welche zum Ersatz dienen, wie Checkverkehr und Clearing-Häuser. Ueber den Bedarf der Geschäftsumsätze hinaus darf der Geldvorrath aber keinenfalls vermehrt werden, wenn man nicht sofort eine Reaction, Störungen und Krisen herbeiführen will. Genügt der Geldvorrath eines arrondirten selbständigen Wirthschaftsgebietes dem Bedürfniss des Umlaufes nicht, dann sinken die Preise der Güter. Diese locken wieder Käufer heran, welche den Geldvorrath vermehren helfen, bis das Bedürfniss gedeckt ist und die Preise der Waaren wieder steigen. Ist der Geldvorrath zu hoch, dann steigen die Preise der Waaren; der Handel wird gereizt, billigere Preise im Auslande aufzusuchen, und der innere Geldvorrath wird vermindert. Besteht das Geld nur oder vorzugsweise aus Gold- und Silbermünzen, dann vollzieht sich die Ausgleichung sehr leicht durch Aus- und Einfuhr von Münzen im Verkehr mit dem Auslande. Wird dagegen der grössere Theil der Umlaufsmittel durch Papiergeld oder Banknoten repräsentirt und deren Ausgabe übermässig vermehrt und, um ihren Umlauf zu erzwingen, gar noch der Zwangscurs eingeführt, dann wandert die Münze aus, für Münze tritt dann das Edelmetall-Agio auf, das Papiergeld wird entwerthet, bezw. die Preise der Waaren steigen verhältnissmässig. Von diesem gesetzmässigen Verlauf hatten die Leiter der französischen Revolution keinen Begriff. Sie glaubten den ganzen Werth der confiscirten Güter in Papiergeld repräsentiren zu können. Sie gaben bis zu 40000 Mill. Frs. Assignaten aus. Da dazu auch noch 30 Mill. kamen, welche in England von Fälschern fabricirt und eingeschmuggelt wurden, weil die Assignaten gar keine Gewähr gegen Nachahmung hatten, sondern nur einen bedruckten Zettel gewöhnlichen Papieres darstellten, so entwerthete sich dieses Staatspapier gänzlich. Man konnte noch in der Mitte dieses Jahrhunderts am linken Rheinufer Zimmer sehen, welche mit Assignaten tapeziert waren. Trotz dieses schrecklichen Zusammenbruches wurde das Beispiel bald darauf in Oesterreich nachgeahmt, um mit einem ähnlichen Zusammenbruche zu endigen.

In der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts besserten sich die Regierungen und die Zettelbanken und es entstand ein geordnetes Umlaufswesen. Gegen Fälschungen suchte man sich theils durch das Papier, welches für starken Bedarf nur in grossen Fabriken hergestellt werden konnte, theils durch künstlerische Ausstattung der Noten zu decken und nur ausnahmsweise war in dieser Periode das Papiergeld durch Nachahmung gefährdet.

Da wurde die Photographie erfunden und damit stürzten alle bisherigen Voraussetzungen eines gesicherten Papiergeld-Umlaufes. Regierungen und Banken mussten unverweilt auf Mittel und Wege sinnen, um die Noten dem Bereiche der Photographie zu entziehen. Diese Aufgabe wurde um so schwerer, als durch eine Reihe vollendeter Reproductions-Methoden, die auf der Photographie beruhen, wie Photo-Lithographie, Heliographie u. s. w., die täuschende Nachahmung der feinsten bildlichen Darstellungen auf rein mechanischem Wege ohne jegliches künstlerisches Geschick ermöglicht wurde.

(Schluss folgt.)

Notizen.

Ausstellungen.

Wien. Allgemeine land. und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Dor Anmeldungstermin ist bis zum 31. December 1889 verlängert worden. Aus dem Auslande sind zugelassen: Maschinen und Geräthe für Land- und Forstwirthschaft und deren Industrieen, für Garten-, Obst-, Wein- und Hopfenbau, Geflügel-, Bienen- und Seidenzucht, Jagd und Fischerei; Hilfsmittel des Wirthschaftsbetriebes und zwar Kunstdünger, Handelsfuttermittel, Thierheilmittel etc.; Modelle, Pläne, Zeichnungen und statistische Daten über die Verwerthung der Abfallstoffe, ferner über die Approvisionirung von grossen Städten.

Edinburgh. Eine Ausstellung für Elektrotechnik und Bergbau soll im nächsten Jahre in Edinburgh stattfinden.

Preisausschreiben.

Die Directoren der Gesellschaft, welche in der Londoner Vorstadt Kensington einen Thurm nach dem Vorbilde des Eiffel-Thurmes erbauen will, veranstaltet einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für das betr. Bauwerk, das eine Höhe von 1250 Fuss erhalten soll. Für die besten Entwürfe hat die Gesellschaft, deren Vorsitzender der Eisenbahnkönig Edward Watkin ist, zwei Preise, 500 bezw. 250 Guineen, ausgesetzt.

Verschiedenes.

Zuckerrohr als Material für Papier. Dass es möglich sei, aus dem Stengel der Zuckerpflanze Papier der besten Sorte herzustellen, war seit langem bekannt, jedoch noch nicht praktisch ausgeführt worden. Ein Herr Walter Forbes in New-Orleans hat nun kürzlich aus Zuckerrohr verschiedene Arten weissen Papieres fabricirt, welche nach amerikanischen Berichten allen Anforderungen an Gehalt und Güte entsprechen sollen. Der ständige Rückgang im Werthe des Zuckers in letzter Zeit infolge grosser Ueberproduction, in Verbindung mit der bedeutenden Zunahme des Papierverbrauchs wird die Zuckerpflanzer jedenfalls veranlassen, der neuen Verwendung ihres Products ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Diamant-Industrie in Hanau (Kurhessen). Die Handelskammer von Hanau sagt in ihrem letzten Berichte über die Diamantschleiferei, dass sich diese Industrie, welche im Jahre 1874 durch die Gebrüder Houy als neuer Geschäftszweig in Deutschland eingeführt wurde, in Hanau so ausgebreitet hat, dass gegenwärtig in 9 Fabriken 500 Arbeiter bei circa 160 HP beschäftigt sind. Leider lohnt sich diese Industrie infolge der in jüngster Zeit allzu rasch entstandenen Schleifereien und der durch die Concurrenz herabgedrückten Preise kaum mehr. Ausserdem hat die durch die Vereinigung aller Diamantminen am Cap der guten Hoffnung hervorgerufene Hausse in Rohdiamanten, deren hohe Preise gegenwärtig in gar keinem Verhältniss zu der geschliffenen Waare stehen, zur Folge, dass die Diamanthändler seit Monaten fast ganz aufgehört haben, Rohwaare schleifen zu lassen. Unter diesen abnormen Verhältnissen haben die Hanauer Schleifereien sehr zu leiden. In Betreff der Fabrikation von Gold- und Silberwaaren, Verarbeitung von Edelsteinen u. s. w. constatirt eben derselbe Bericht, dass der anfangs stattgehabten Geschäftsflauheit im weiteren Verlauf des Jahres ein merklicher Aufschwung der Branche folgte, der sich bis zum Jahresschlusse erhielt. Hanau ist in der Lage, dem gesteigerten Verlangen nach Erzeugnissen der Juwelierbranche in weitgehendstem Maasse gerecht zu werden. Das Bedeutendste und Gediegenste auf diesem Gebiete wird dort fabricirt und manches Aufsehen erregende Stück, welches den Namen dieser oder jener weltstädtischen Firma führt, verdankt seinen Ursprung der Hanauer Kunst. Das Exportgeschäft hat zugenommen, was namentlich auf den Verkehr mit Italien und Südamerika zu beziehen ist.

Die Elektricität in der Gerberei. Die Elektricität, dieses Mädchen für alles, bietet sich jetzt auch den gewöhnlichen Gewerben als willige Dienerin an. So hat sie durch ein nach jahrelangen Versuchen gefundenes Verfahren der Firma Worms u. Balé Einzug in die Praxis der Gerberei gehalten. Man bearbeitet die Häute in langsam rotirenden Gefässen, welche mit einer Abkochung von Gerbsäure gefüllt sind und von einem galvanischen Strome durchflossen werden. Leichte Felle, die sonst fast ein halbes Jahr zur Bearbeitung bedurften, werden durch das neue Verfahren in 24 Stunden in Leder verwandelt; Pferde- und Rinderhäute werden in 3—4 Tagen gar, während sie sonst ein Jahr und mehr gebrauchten. Der Preis des neuen Verfahrens soll kaum halb so hoch sein wie der des alten und der Erfolg ein vollständiger. Die ersten Geschirre aus dem so erhaltenen Leder wurden auf der Pariser Ausstellung vorgeführt; man rühmt das Leder als sehr fest und geschmeidig.

Baumwollcultur in Westafrika. In einer Betrachtung über die Cultur der Baumwolle in Westafrika, welche auch für die deutschen Besitzungen daselbst von grosser Bedeutung ist, kommt ein englisches Fachblatt, der „Manchester Examiner and Times", zu der Ueberzeugung, dass im Interesse sowohl der eingeborenen Racen von Afrika als auch der englischen Spinnereien eine grössere Ausdehnung dieser Cultur wünschenswerth sei. Der Verfasser des Artikels bemerkt in dieser Beziehung: „Ich möchte die Frage aufwerfen, ob die Gründung einer Gesellschaft möglich wäre, mit dem Zwecke, die Eingeborenen zur Anpflanzung von Baumwolle in von Europäern nicht beherrschten afrikanischen Gebieten zu veranlassen, oder an solchen Orten, wo die europäische Oberherrschaft so beschaffen ist, dass sie die Eingeborenen, sobald dieselben in hinlänglich entwickelten Verhältnissen leben, ihrer eigenen Verwaltung überlassen kann. Das Operationsfeld müsste an der westlichen Seite Afrikas liegen, von wo wir etwa ebenso weit entfernt wären als von New-Orleans, ohne genöthigt zu sein, Canalgebühren zu zahlen. Wenn ein Erträgniss an Baumwolle in dieser Gegend erzielt werden könnte, so würde dadurch ein neuer Markt für unsere Baumwollwaaren, landwirthschaftlichen Geräthschaften etc. geschaffen werden."

Elektrische Volkszählungsmaschine. In den Vereinigten Staaten findet im folgenden Jahre die regelmässige zehnjährige Censusaufnahme oder Volkszählung statt. Um Arbeit und Zeit bei der Gruppirung und Zusammenzählung zu sparen, wird die Elektricität zu Hilfe genommen. Der Volkszählbeamte spricht in den einzelnen Häusern mit seinen gedruckten Formularen wie üblich vor und trägt mit der Hand die Angaben in die betreffenden Spalten. Die „Voss. Ztg." beschreibt die Benutzung des neuen Apparates folgendermaassen: Die Berichte des Volkszählbeamten werden dann in das Censusdistrictbureau gebracht, wo eine Abart der bekannten amerikanischen Schreibmaschine gleichfalls mittels Tastwerk die Angaben auf Karten markirt, mit dem Unterschiede, dass sie nicht wie die Schreibmaschine mit Tinte druckt, sondern kleine runde Löcher in die Karten schlägt. Die Karten, je eine für eine gezählte Person, sind etwa $6^1/_2$ Zoll lang und 3 Zoll breit und die betreffende Stelle des eingepressten Loches giebt die Antwort auf die entsprechende Frage des gedruckten Formulars. Bis zu 250 verschiedene Angaben lassen sich auf solcher Karte ausbohren; doch wird jede Karte ungefähr blos 25 solcher Antworten enthalten, da eine und dieselbe Person natürlich blos z. B. als entweder weisser oder schwarzer Hautfarbe, Amerikaner oder Eingewanderter und falls letzterer, nur von einer Nationalität, angeführt werden kann. Sobald diese Karten mit den betreffenden Löchern versehen sind, werden sie unter eine Art Presse gelegt. Ein Hebel wird mit einer Hand niedergedrückt und eine Anzahl Nadeln werden damit gegen die Karte geführt. Wo sich nun ein Loch befindet, taucht die entsprechende Nadel durch dasselbe in eine unter der Karte befindliche kleine Schale Quecksilber und schliesst damit einen elektrischen Strom. Diese Ströme, je einer für jedes Loch, vertheilen sich über eine grosse Anzahl Tische mit Tafeln, auf denen dadurch elektro-automatisch alle gleichartigen Angaben aufgezählt werden. Z. B. alle Männer weisser Hautfarbe registriren sich auf der Tafel mit der Ueberschrift: „Weisse männlichen Geschlechts", alle Frauen weisser Hautfarbe auf einer entsprechenden anderen Tafel, alle Geschäftsleute oder Gewerbtreibende auf Tafeln für das betreffende Fach oder Gewerbe. Befinden sich z. B. 25 Einzelangaben auf einer Karte, so genügt ein Druck mit dem Hebel, um in einer Secunde sämmtliche Angaben auf 25 verschiedenen Tafeln gleichzeitig automatisch einzutragen, wodurch also die Arbeit von ungefähr 25 verschiedenen Personen für jede Karte, im ganzen aber mehrere hundert Arbeitskräfte in jedem einzelnen Districtbureau erspart werden. Ausserdem werden die Karten, sobald sie beim Rückgang des Hebels wieder aus der Presse fallen, mit Hilfe eines elektrischen Sortirapparats geordnet und in Gruppen für die verschiedenen Staaten der Union gesondert.

VERKEHRSZEITUNG.

Eisenbahn-Unfallversicherung.

Von der „Victoria zu Berlin, Allgemeine Versicherungs-Actien-Gesellschaft“ ist eine neue Art der Eisenbahn-Unfallversicherung ins Leben gerufen worden, welche weit umfassender ist als andere derartige Einrichtungen und dabei hinsichtlich des Kostenpunktes nur sehr mässige Anforderungen stellt. Das Wesen der neuen Versicherung besteht, nach dem von der Gesellschaft ausgegebenen Prospect, in der während der ganzen Lebenszeit unanfechtbaren und unverfallbaren Sicherung eines Capitals zur Deckung der wirthschaftlichen Nachtheile, welche für den Versicherten oder seine Hinterbliebenen infolge Verunglückung (Tod oder Invalidität) durch einen Unfall auf irgendeiner Eisenbahn der Welt entstehen. Die Versicherung erfolgt gegen eine einmalige Prämie, die für je 1000 M Versicherungssumme im Todesfalle und 2000 M im Invaliditätsfalle auf nur 4 M bemessen ist; dazu kommt noch der einmalige Betrag von 2 M für Ausfertigungskosten und etwaige Stempelgebühr. Eine weitere Leistung ist zur Aufrechterhaltung der Versicherung während der ganzen Lebenszeit nicht erforderlich. Hat jemand zur Zeit seines Beitritts das 45. Lebensjahr noch nicht überschritten, so kann die Versicherung auch mit Prämien-Rückgewähr abgeschlossen werden; die Prämie beläuft sich dann auf 6 M für je 1000 bezw. 2000 M. Die höchste überhaupt zulässige Versicherungssumme ist 50000 M im Todesfalle, 100000 M im Invaliditätsfalle, was einer Prämie von $50 \times 4 = 200$ M, bei Versicherung mit Prämien-Rückgewähr von $50 \times 6 = 300$ M entspricht.

Die Versicherung umfasst alle Nationalitäten, Alter und Stände mit Ausnahme der zum Fahrpersonal gehörigen Eisenbahn- und Postbeamten. Sie gilt, wie schon erwähnt, für Unfälle auf allen Eisenbahnen der Erde, wogegen die bisher übliche Reise-Unfallversicherung bekanntlich auf Europa beschränkt bleibt. Ausgeschlossen sind jedoch diejenigen Vorkommnisse, welche nur eine rasch vorübergehende Erwerbsunfähigkeit herbeiführen, ferner solche, welche sich nicht auf der Fahrt selbst, oder welche sich beim Ein- und Aussteigen ereignen, endlich solche, welche zwar während der Fahrt, aber entweder durch eigenes Verschulden des Versicherten absichtlich oder unabsichtlich, oder doch nicht durch einen den Zug betreffenden Unfall veranlasst werden.

Eine für das Publicum sehr vortheilhafte Neuerung dieser Versicherungsart ist ferner, dass die policengemässen Zahlungen auch dann geleistet werden, wenn der Tod resp. die Invalidität erst innerhalb eines Jahres nach dem Unfalle in directem ursächlichen Zusammenhang mit demselben eingetreten ist. Im Todesfalle wird selbstverständlich den Rechtsnachfolgern des Verunglückten die volle Versicherungssumme, desgleichen bei gänzlichem Verlust der Arbeitskraft die der vollen Versicherungssumme entsprechende Rente gezahlt; bei nur verminderter Arbeitskraft wird ein entsprechender Bruchtheil der Rente gewährt. Ueber die Frage, ob der Tod oder die Invalidität und in welchem Grade letztere als directe Folge des Eisenbahnunfalles eingetreten ist, entscheidet die Gesellschaft selbst auf Grund ärztlichen Gutachtens.

Besonders ist noch hervorzuheben, dass die Ansprüche des Versicherten oder seiner Rechtsnachfolger auf Schadenersatz seitens der Eisenbahnverwaltung durch den Vertrag mit der „Victoria“ nicht berührt werden; auch kommt es nicht in Betracht, ob man etwa irgendeine andere Lebens- oder Unfallversicherung abgeschlossen hat.

Der Eintritt in die Versicherung findet statt, indem die Police auf Grund schriftlicher Beantragung durch den Versicherungs-Nehmer von der „Victoria“ ausgestellt wird. Wenn man die Vermittelung eines Beauftragten der Gesellschaft in Anspruch nimmt, erhält man von letzterem gegen Baarzahlung des Prämienbetrages zunächst eine Interims-Police. Man ist dann verpflichtet, durch die beigegebene Benachrichtigungskarte der Direction der Gesellschaft von der Entnahme der Interims-Police sofort Kenntniss zu geben, und empfängt darauf von dieser die Original-Police.

Was schliesslich die Versicherung mit Prämien-Rückgewähr anlangt, so gelten hinsichtlich derselben noch einige bosondere Bestimmungen. Die Rückzahlung der seinerzeit beim Beitritt entrichteten Prämie erfolgt nach dem Tode des Versicherten an dessen Erben ohne Rücksicht auf die Ursache des Todes oder auf die vorhergegangenen Leistungen der Gesellschaft. Auf Verlangen des Versicherungsnehmers wird über die gezahlte Prämie von vornherein gegen Erlegung einer Ausfertigungsgebühr von 50 Pf. und des etwaigen gesetzlichen Stempels ein besonderer Prämien-Rückgewährschein verabfolgt, der unabhängig von der Police als unverfallbares Werthpapier aufbewahrt werden kann und dessen Betrag sofort nach erfolgtem Nachweis des Todes des Versicherten an den Präsentanten ausgezahlt wird.

Erleichterung des Stückgutverkehrs nach Ortschaften ohne Eisenbahnverbindung.

Vor einiger Zeit ist (wie auch auf S. 345, Jahrg. III mitgetheilt) seitens der preussischen Eisenbahnverwaltung eine Prüfung der Frage eingeleitet worden, ob es nicht möglich sei, auch diejenigen grösseren Ortschaften, welche keine Eisenbahnverbindung haben, in Bezug auf den Eisenbahnverkehr besser zu bedienen, als es bisher geschehen ist. Die bezüglichen Untersuchungen sind nunmehr zu einem vorläufigen Abschluss gelangt. Um den Einwohnern der in Rede stehenden Ortschaften die Möglichkeit zu bieten, in dem von der Bahn nicht berührten Orte selbst Stückgüter zur Beförderung mit der Bahn aufzugeben und anderseits auch in Empfang zu nehmen, sollen nach einer Anordnung des Ministers der öffentlichen Arbeiten zunächst versuchsweise in den Bezirken der Eisenbahn-Directionen Berlin, Erfurt und Elberfeld an einzelnen geeigneten Orten sogen. Güteragenten durch Vertrag bestellt werden, welche die An- und Abfuhr zu besorgen haben. Für die neue Einrichtung gelten folgende Hauptbestimmungen:

Die Eisenbahnverwaltung soll in demselben Umfange, wie dies zur Zeit bei bahnseitig bestellten Rollfuhrunternehmern der Fall ist, die Haftpflicht gegenüber dem Publicum übernehmen. Auch soll die Ablieferung der Stückgüter an die Empfänger innerhalb der Lieferfristen erfolgen und zu diesem Zwecke nöthigenfalls für einzelne Plätze die Lieferfrist verlängert werden. Die Güterbeförderung zwischen der Nebenstelle und der zugehörigen Eisenbahnstation erfolgt nach einem bestimmten Fahrplan in der Regel einmal täglich, mindestens aber zweimal wöchentlich. Dem Güteragenten kann die tarifmässige Gebühr für die Abfertigung und Beförderung nach und von der Bahnstation (einschliesslich der Nebengebühren) überlassen, auch, wenn erforderlich, zunächst ein Mindesteinkommen zu mässigem Betrage gewährleistet werden. Bei einer Trennung des Abfertigungs- und des Beförderungs-Geschäfts werden besondere Gebühren für beide Geschäfte festgesetzt. Die Bildung von Sammelladungen aus den aufgelieferten Stückgütern für eigene Rechnung ist dem Güteragenten unter Straffestsetzung streng zu untersagen.

Die Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika.

Es ist dem deutschen Bundesrath bekanntlich vor kurzem ein Gesetzentwurf zugegangen, durch welchen der Reichskanzler ermächtigt wird, die Einrichtung und Unterhaltung einer regelmässigen Postdampfschiffsverbindung zwischen Deutschland und Ostafrika auf eine Dauer bis zu 10 Jahren an geeignete deutsche Unternehmer auf dem Wege der engeren Submission zu übertragen und in dem hierüber abzuschliessenden Vertrage eine Beihilfe bis zum Höchstbetrage von jährlich 900000 M aus Reichsmitteln zu bewilligen. Die Fahrten auf der neu zu errichtenden Linie sollen in Zeitabschnitten von längstens 4 Wochen und mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von mindestens $10\frac{1}{2}$ Knoten stattfinden und spätestens 12 Monate nach Abschluss des Vertrages beginnen. In diese Linie einzustellende neue Dampfer müssen auf deutschen Werften nach vom Reichskanzler zu genehmigenden Plänen gebaut sein. Die Dampfer haben die deutsche Postflagge zu führen und die Post nebst etwaigen Begleitern ohne besondere Bezahlung zu befördern.

In der beigegebenen Begründung wird ausgeführt, dass der directe Verkehr Deutschlands mit den weit ausgedehnten Küstenlandschaften Ostafrikas von den nördlichen Hafenplätzen des Sultanats Zanzibar bis zu den britischen Besitzungen Südafrikas sich auf seltene gelegentliche Fahrten von Segelschiffen und Frachtdampfern beschränkt, dass Deutschland jedoch eine regelmässige Postdampfschiffahrt, welche von jedermann in bestimmten Zeiträumen zum Bezug bezw. zur Verschickung von Waaren, für den brieflichen und Geldverkehr sowie zum Reisen benutzt werden kann, nach jenen Küstenländern noch nicht besitzt. Es ist infolge dessen sehr zum Nachtheil, namentlich für seine Handelsinteressen und sein Handelsansehen, auf fremde Vermittelung angewiesen, die natürlich die Bedürfnisse des deutschen Verkehrs nur so weit berücksichtigt, als die eigenen nationalen Interessen Zeit und Raum dafür übrig lassen. Frankreich hat bereits im Juli v. J. eine directe Postdampfschiffslinie von Marseille nach Zanzibar und weiter nach Madagascar und den Mascarenen eingerichtet mit dem ausgesprochenen Zwecke, England und Deutschland eine wirksame Concurrenz zu bereiten. Auch die portugiesische Regierung beabsichtigt, ihre mit Mossamedes auf der westafrikanischen Küste bestehenden regelmässigen Postdampferverbindungen bis zu ihren ostafrikanischen Besitzungen auszudehnen. Um sich den ihm gebührenden Antheil an dem ostafrikanischen Handel, für welch letzteren bei der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse und der noch weiteren Culturfähigkeit des Bodens in den betreffenden Gebieten eine rasche und grosse Entwickelung sich voraussehen lässt, rechtzeitig zu sichern, wird Deutschland mit der Errichtung einer eigenen Schiffahrtslinie nach Ostafrika nicht länger zögern dürfen.

In Bezug auf die Gestaltung der neuen Verbindung spricht sich der Entwurf in folgender Weise aus: Um das Umladen und das Zurückbleiben von Gütern unterwegs gänzlich zu vermeiden, muss die Fahrt der Dampfer vom deutschen Ausgangshafen bis zum ostafrikanischen Endpunkt durchgehen. Hauptsitz der ostafrikanischen Handelsbeziehungen in Deutschland ist Hamburg. Als Endpunkt, welcher auch im allgemeinen die Grenze für den durch den Canal von Suez sich bewegenden Verkehr mit Ostafrika bildet, ist die Delagoa-Bai (Lourenço Marques) anzunehmen. Indess dürfte dem Unternehmer, wenn derselbe Werth darauf legen und der Dienst der Linie dies ohne Unzuträglichkeiten gestatten sollte, nicht zu versagen sein, die Fahrten auf eigene Kosten unter Umständen bis Port Natal (D'Urban) auszudehnen. Welche Häfen auf der Fahrt bis Ostafrika unterwegs anzulaufen wären, wird nach Maassgabe des Schiffahrtsbedürfnisses und unter Berücksichtigung der Verkehrsentwickelung vom Reichskanzler zu bestimmen sein. Die Gewinnung von Frachten zur Auffüllung der Dampfer in den Anfangsjahren wird es empfehlenswerth machen, einen belgischen oder niederländischen Hafen sowie auch Lissabon anzulaufen. In Port Said würde die europäische Post zu- bezw. abzugehen haben. Als Anlegeplätze in Ostafrika werden im wesentlichen die jetzigen Stationen der Postdampfer in Aussicht zu nehmen sein; hierzu werden die durch das besondere deutsche Interesse bestimmten Stationen an der zur deutschen Interessensphäre zu rechnenden zanzibarischen Küste hinzukommen. Jetzige Postdampferstationen sind: Lamu, Mombas, Zanzibar, Kilwa, Lindi, Ibo, Mozambique, Quilimane, Chiloane, Inhambane und endlich Delagoa-Bai. Die Bestimmung der Anlegeplätze der deutschen Interessensphäre wird von der Entwickelung der örtlichen Verhältnisse abhängig sein. Bei Bemessung des Reichszuschusses und bezüglich der Vertragsdauer ist auf Grund der in sachkundigen Kreisen eingezogenen Erkundigungen über das Maass der Nothwendigkeit nicht hinausgegangen worden. Im Vergleich mit der für die ostasiatische und australische Linie zu zahlenden Subvention, etwa 5,60 M pro Seemeile, für welche höhere Leistungen beansprucht werden, beträgt der Zuschuss für die ostafrikanische Linie erheblich weniger, nämlich 4,16 M auf die Seemeile.

Ein ganz besonderes Interesse nehmen die dem Entwurf gleichfalls beigegebenen Anlagen in Anspruch, welche eine zahlenmässige Uebersicht über den Handelsverkehr der für die projectirte Verbindung in Betracht kommenden Gebiete gewähren. Danach hat die Einfuhr von Ostafrika nach Hamburg in den Jahren 1884—1888 den Werth von 6 618 150 M, nach Bremen von 24 780 M dargestellt. Namentlich die Einfuhr nach Hamburg ist von Jahr zu Jahr gestiegen; dieselbe hat im vergangenen Jahre 1 430 660 M betragen. Für beide Städte hat auch die Ausfuhr stetige Zunahme gehabt; die Ausfuhr von Hamburg nach Ostafrika belief sich in den genannten 5 Jahren auf insgesammt 14 404 061 M, von Bremen auf 717 213 M. Der Hamburger Export bezifferte sich im Jahre 1888 auf 3 564 664 M, derjenige Bremens auf 467 316 M.

Was den Handel Zanzibars betrifft, so belief sich derselbe nach den Angaben der früheren indischen Zollpächter von Zanzibar für das letzte Jahr ihrer Verwaltung von August 1885/86 auf insgesammt 27 040 000 M, wovon auf den deutschen Antheil 3 040 000 M entfielen. Jedoch darf als sicher gelten, dass diese Angaben der indischen Zollpächter zu niedrige Zahlen enthalten, wie es überhaupt schwierig ist, den deutschen Antheil am Handel Zanzibars zu schätzen, da ein grosser Theil der deutschen Waaren den Weg über England oder Ostindien nimmt. Einem neueren Berichte des deutschen Generalconsuls in Zanzibar zufolge, kann für das Jahr 1883 nach einer zuverlässigen Schätzung als wirklicher Antheil Deutschlands am Handel Zanzibars mindestens ein Fünftel angenommen werden. Seitdem hat sich das Verhältniss jedenfalls nicht verschlechtert. Der Gesammthandel von Zanzibar darf auf 35 000 t jährlich beziffert werden. Wenn es der deutschen Linie gelänge, an diesem schon jetzt vorhandenen Handel sich einen Antheil von etwa 13 000 t zu erobern, so würde allein der Platz Zanzibar für jede der 26 jährlichen Fahrten schon je 500 t liefern. Namentlich würde voraussichtlich ein erheblicher Theil der Verschiffungen der drei amerikanischen Firmen in Zanzibar, deren Geschäftsumsatz fast dem deutschen Antheil an dem dortigen Handel gleichkommt, der geplanten Linie zufallen, da die Verbindungen zwischen Norddeutschland und Amerika mindestens ebenso gut sind wie diejenigen zwischen England und den Vereinigten Staaten, dabei aber die Umladung in Aden erspart bleibt.

Der Handel der portugiesischen Besitzungen in Ost-Afrika und der südafrikanischen Republik ist im fortwährenden Steigen begriffen. Der Antheil Deutschlands an dem Gesammthandel der Provinz Mozambique betrug nach der officiellen Statistik im Jahre 1885 über ½ Mill. M. Dass derselbe inzwischen bedeutend gewachsen ist, erhellt daraus, dass allein im District Mozambique die deutsche Ein- und Ausfuhr im Jahre 1887 sich auf 1 371 620 M belief; diese Zahl berücksichtigt dabei nur den directen Verkehr und dürfte sehr erheblich hinter dem wirklichen Betrage zurückbleiben. Auch bei dem in bester Entwickelung befindlichen Verkehr der südafrikanischen Republik sind der deutsche Handel und die deutsche Industrie in hervorragendem Maasse interessirt. Insbesondere ist dies hinsichtlich grösserer Unternehmungen, als Eisenbahn-, Brücken- und Wegebauten, der Fall. In der südafrikanischen Republik ist man bekanntlich bestrebt, durch baldige Ausführung eines Schienenweges von Pretoria bis zur portugiesischen Grenze dem Verkehr die wichtige Verbindung nach dem Hafen von Lourenço Marques zu sichern. Eine directe Anschlusslinie würde daher unserer Industrie im Wettbewerb mit dem Auslande auch mit Bezug auf dieses kaufkräftige Gebiet wesentliche Dienste leisten.

Endlich ergiebt die letzte Uebersicht über die Werthe der von und nach dem Vertragsgebiete der deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft in der Zeit vom 18. August 1888 bis 18. August 1889 ein- und ausgeführten Producte und Waaren, dass der Import den Gesammtwerth von 2 478 389 M 45 Pf., der Export den Werth von 4 388 199 M 80 Pf. erreichte.

Fernsprechverkehr.

Bei der rasch fortschreitenden Entwickelung des Fernsprechwesens und der Bedeutung, welche dasselbe jetzt sogar für den Verkehr kleiner und entlegener Orte mehr und mehr gewinnt, ist eine sichere Kenntniss der verschiedenen beim Fernsprechverkehr vorkommenden Begriffe und Bestimmungen ohne Zweifel für jedermann unentbehrlich. In Bezug hierauf hat das „Leipz. Tagebl.“ kürzlich eine recht übersichtliche und sachgemässe Zusammenstellung gebracht, die wir, da sie auch manchem unter unseren Lesern in dem einen oder anderen Punkte von Nutzen sein dürfte, wie folgt wiedergeben wollen: Der gesammte Fernsprechverkehr gliedert sich nach dem heutigen Stande des Betriebes in drei Abtheilungen. Die amtlichen Bezeichnungen sind: der Stadtverkehr, der Vororts- und Nachbarortsverkehr und der Fernverkehr.

Unter Stadtverkehr wird der Sprechverkehr zwischen den Theilnehmern der Fernsprecheinrichtung eines und desselben Ortes bezw. der innerhalb dieses Ortes bestehenden öffentlichen Fernsprechstellen verstanden.

Der Vor- und Nachbarortsverkehr umfasst den Sprechverkehr zwischen einem grösseren Orte (Hauptort) und den sich unmittelbar daran schliessenden bezw. zwischen verschiedenen an einen gemeinschaftlichen Hauptort angeschlossenen Vororten. In Ausnahmefällen werden auch Orte, welche sich zwar nicht unmittelbar an die Hauptorte anschliessen, aber in der Nähe derselben gelegen sind (Nachbarorte), nach besonderer Bestimmung des Reichs-Postamtes den Vororten gleichgeachtet.

Als Fernverkehr wird der gesammte übrige Sprechverkehr bezeichnet.

Für die Benutzung der Fernsprechanlagen von den Theilnehmerstellen aus ist im Stadtverkehr nur die Abonnementsvergütung, im Vor- und Nachbarortsverkehr die Abonnements- oder die Einzelvergütung, im Fernverkehr nur die Einzelvergütung für jedes Gespräch zugelassen. Von den öffentlichen Sprechstellen aus kann die Benutzung der Fernsprechanlagen im gesammten Sprechverkehr nur gegen Entrichtung von Einzelvergütung erfolgen. Die Vergütungen betragen:

1) im Stadtverkehr:

a. Abonnement 150 M jährlich; für die ausserhalb des Ortsbestellbezirks belegenen Sprechstellen ist ausserdem für jedes volle Kilometer oder einen Theil desselben, von der Grenze des Ortsbestellbezirks gerechnet, ein Zuschlag von 50 M jährlich zu entrichten; b. Einzelgebühr von den öffentlichen Sprechstellen aus: 25 Pf. für jedes Gespräch bis zur Dauer von 3 Minuten;

2) im Vor- und Nachbarortsverkehr: a. Abonnement 50 M jährlich; b. Einzelgebühr von den Theilnehmerstellen (Nichtabonnenten) und den öffentlichen Fernsprechstellen aus: 50 Pf. für jedes Gespräch bis zur Dauer von 3 Minuten;

3) im Fernverkehr: Einzelgebühr von den Theilnehmerstellen oder den öffentlichen Sprechstellen aus: 1 M für jedes Gespräch bis zur Dauer von 3 Minuten.

Die einfache Gesprächsdauer ist auf 3 Minuten festgesetzt; die Ausdehnung eines Gespräches über 3 Minuten hinaus bis zur Dauer von 6 Minuten ist nur in dem Falle zugelassen, wenn anderweite Gesprächsanmeldungen nicht vorliegen. Für dringende Gespräche, welche mit Vorrang vor den gewöhnlichen Gesprächen geführt werden sollen, ist die dreifache Einzelgebühr zu erlegen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrkarten.

Die Mindestgebühr für Beförderung von Expressgütern, die ohne Lösung von Fahrkarten zur tarifmässigen Gepäckfracht auf Gepäckschein aufgegeben und in gewöhnlichen Zügen befördert werden, ist auf den preussischen Staatsbahnen von 1 M auf 50 Pf. für jede Sendung (mit Giltigkeit vom 1. November ab) ermässigt worden. Bei der Beförderung per Schnellzug bleibt der Mindestsatz von 1 M bestehen.

Eine Ermässigung des Personentarifs auf den rumänischen Bahnen ist beabsichtigt und zwar soll die Ermässigung 30 % betragen. Auch sonstige Reformen auf dem Gebiete des Personenverkehrs sind von der Regierung in Aussicht genommen.

Eine neue Art der Tarifermässigung. Dem Vernehmen nach hat eine englische Eisenbahngesellschaft neuerlich die Einrichtung getroffen, dass sie jedem, der auf ihren Linien im Jahre mehr als 7500 frs. an Frachtspesen zahlt, eine für ihr Bahnnetz giltige Permanenzkarte für seine Person zum ermässigten Preise von 300 frs., statt 1250 frs., gewährt. Von der Paris-Lyon-Mittelmeer-Eisenbahn wird nunmehr eine ähnliche Neuerung geplant; das bezügliche Project ist dem Minister der öffentlichen Arbeiten bereits im September vorgelegt worden. Danach wird die Gesellschaft demjenigen, der ihr während eines Jahres an Fracht mindestens 10 000 frs. geliefert hat, eine Ermässigung von 10 % auf den gewöhnlichen Tarif der Abonnementskarten gewähren; bei 20 000 frs. beträgt die Ermässigung 20 % u. s. w. bis 50 % bei 50 000 frs. Die Vergünstigung kann aber nur dem auf den Declarationen als Aufgeber Bezeichneten zu gute kommen.

Ausdehnung des Rundreiseverkehrs. Mit dem am 1. November erschienenen Nachtrag zum Verzeichniss der Fahrscheine für zusammenstellbare Rundreisehefte ist wiederum eine grössere Anzahl neuer Fahrscheine zur Einführung gelangt. Für die Strecke Dresden-Berlin wird ein neuer Fahrschein ausgegeben, der beliebig zur Fahrt über Röderau und über Zossen-Elsterwerda benutzt werden kann. Verschiedene österreichisch-ungarische Scheine erfahren, infolge des ungarischen Zonentarifs, eine Preisermässigung. Neue Fahrscheine giebt es weiter für sächsische, rheinische und mecklenburgische Strecken sowie für Belgien und die Niederlande.

Fahrkartenverkauf an den Postschaltern in Ungarn. Die Direction der ungarischen Staatsbahnen beabsichtigt, den commissionsweisen Verkauf der Zonentarif-Fahrkarten an den Schaltern der Postämter einzurichten. Die Verhandlungen sind mit Genehmigung des ungarischen Handelsministers zwischen den betheiligten Behörden bereits eingeleitet.

Neue Bestimmungen.

Maassnahmen die Bekanntmachung von Zugtheilungen betreffend. Um Irrthümern beim Publicum vorzubeugen, ist seitens des Eisenbahnministers in Preussen angeordnet worden, dass, wenn Personenzüge aus irgendwelchen Gründen, z. B wegen Verspätung des Anschlusses etc., in zwei Theilen befördert werden, vor dem Einlaufen des ersten Zugtheiles auf den weiteren Stationen eine deutliche Notiz über das voraussichtliche Eintreffen des zweiten Theiles an der Tafel über Zug-Verspätungen angebracht werden soll.

Zur Verminderung des oft bemerkten starken Schwankens der Schlusswagen in den schnellfahrenden Zügen ist Folgendes angeordnet worden: Es sind nur solche Wagen als letzte Wagen in die Züge einzustellen, welche sich besonders bezüglich der Achsen, Räder, Lager und Federn in vollständig gutem Zustande befinden. Ferner sind die letzten Wagen fest zu kuppeln; auch ist beim Herabfahren auf starkem Gefälle rechtzeitig zu bremsen. Die Stations- und die Revisionsbeamten der Zugangsstationen haben den Zustand sowie die gute Kuppelung der letzten Wagen genau zu prüfen; die Zugführer sowie die übrigen Fahrbeamten haben die Schlusswagen soviel wie möglich im Auge zu behalten und der Station sofort Meldung zu machen, wenn der Gang der letzten Wagen ein unruhiger ist, oder wenn Klagen der darin Reisenden laut werden. Die Station hat den betreffenden Wagen nöthigenfalls der Werkstatt zur Prüfung oder Reparatur zuzuführen. Vielfach ist das Schwanken der Wagen lediglich der mangelhaften Geleislage zuzuschreiben; die Bahnmeister werden daher angewiesen, auf gute Geleislage fortdauernd ihr Augenmerk zu richten.

Behandlung von Fundsachen im Gebiete des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes. In dem gesammten Gebiete des Deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes können fortan behufs Ermittelung von verlorenen oder liegengelassenen Gegenständen auf Verlangen der Reisenden Dienstdepeschen mit dem Bahntelegraphen aufgegeben werden, wobei die Fassung des Telegramms dem betreffenden Stationsbeamten überlassen wird und der Aufgeber eine feste Gebühr von 50 Pf. für die Depesche entrichtet. Gefundene Gegenstände werden auf Wunsch mit dem nächsten Schnell- oder Personenzuge nachgesendet. Als Vergütung erhebt die Empfangsstation eine feste Gebühr von 50 Pf. für jede Sendung, ohne Rücksicht auf Gewicht und Zahl der Gegenstände sowie auf die Entfernung vom Abgangsorte.

Verschiedenes.

Zur Fahrordnung für den Orientverkehr. Auf der kürzlich in Sofia stattgehabten Conferenz der ungarischen, serbischen und türkischen Bahnen ist die Beseitigung eines die Entwickelung des Orientverkehrs stark behindernden Uebelstandes beschlossen worden. Bisher gab es bekanntlich keinen directen Anschluss in dem Knotenpunkt der türkisch-serbischen Eisenbahn, Wranja-Zibevĕc, sodass die Reisenden gezwungen waren, in dieser Station 22 Stunden lang zu warten. Der fehlende Anschluss sollte nun bereits zum 1. November d. J. hergestellt werden; auch kam man dahin überein, vom 1. December d. J. ab die directen Züge mit grösserer Fahrgeschwindigkeit verkehren zu lassen. Die Conferenz beschloss ferner, den zweimal in der Woche verkehrenden Orient-Expresszug, der durch Beschluss der letzten Conferenz in Konstantinopel versuchsweise eingeführt worden war, auch für die Folge beizubehalten. Hinsichtlich der Frage, ob den Personenzügen künftig eine Schnelligkeit von 35 km in der Stunde zu geben sei, wie es in der Conférence à quatre vom Jahre 1883 stipulirt wurde, liess sich eine Einigung vorläufig noch nicht erzielen.

Der Wagenpark der französischen Eisenbahnen umfasst insgesammt 10000 Locomotiven, 4500 Wagen I., 10000 Wagen II. und 10000 Wagen III. Classe, 10000 Wagen für Eilgut und 235000 Güterwagen. In Deutschland standen zu Ende des Jahres 1887/88 insgesammt 12811 Locomotiven, 255972 Gepäck-, Güter- und Postwagen und 23793 Personenwagen mit im ganzen 1016377 Personenplätzen im Betriebe; von letzteren entfallen 45764 auf die I., 108850 auf die II., und 692107 auf die III. Classe.

Die Chilenisch-argentinische Anden-Bahn von Valparaiso nach Buenos Aires, deren Bau schon im Jahre 1870 begonnen wurde, ist bis auf eine kurze, aber wichtige Strecke, die eigentliche Anden-Bahn, vollendet, die das Gebirge unter dem Uspallata- oder Cumbre-Pass mit einem 5 km langen Tunnel auf 3185 m Höhe über dem Meeresspiegel durchbricht. Die gesammte Bahn hat eine Länge von etwas über 1400 km und soll bis zum Jahre 1892 fertiggestellt sein. Auf argentinischer Seite sind bereits 1030 km von 5 Fuss 6 Zoll (1676 mm) Spurweite in Betrieb, wovon 686 zwischen Buenos Aires und Villa Mercedes der Buenos Aires- und der Pacific-Eisenbahngesellschaft, 344 km von Villa Mercedes nach Mendoza der Argentine Great-Western-Eisenbahn-Gesellschaft gehören. Auf chilenischer Seite wurde die 133 km lange Strecke von Valparaiso bis Santa Rosa mit einer Spurweite von 4 Fuss 8½ Zoll (1453 mm) durch die Regierung gebaut. Das zwischen Mendoza und Santa Rosa noch fehlende Glied von etwa 240 km wird jetzt mit Meterspur ausgeführt. Die ersten 90 km sind beinah vollendet, auf 40 km liegt schon das Geleise. Für die weitere Strecke wurde das frühere Project, welches eine höchste Steigung von nahezu 4 % annimmt, aufgegeben und aus Gründen der Billigkeit und Betriebssicherheit das System Abt gewählt. Bei einem Minimalradius von 122 m soll die Steigung auf den Adhäsionsstrecken 2,5 %, auf den Zahnstrecken 8 % nicht überschreiten. Die Lieferung der Zahnschienen ist der Firma Rinecker, Abt & Co. in Würzburg übertragen worden.

Postwesen.

Neue Bestimmungen.

Packetverkehr nach Venezuela und Puerto-Rico. Einer neueren Bestimmung zufolge dürfen nach den Hafenorten von Venezuela und Puerto-Rico von Hamburg aus mit directen Schiffen nur Packete mit Proben ohne irgendwelchen Handelswerth und Drucksachen befördert werden. Zuwiderhandlungen ziehen für den Absender Zollstrafen nach sich. Packete mit anderem Inhalt sind über England zu leiten.

Postverkehr mit Norwegen. Für Postpackete nach Norwegen wird bekanntlich bis 5 kg Gewicht eine Gebühr von 1,40 M (via Dänemark) bezw. 1 M (via Hamburg) pro Stück erhoben. Ausserdem bestehen aber noch besondere deutsch-norwegische Vereinbarungen bezüglich der Beförderung von Postfrachtgut zu jedem Gewicht, ebenso wie hinsichtlich der Nachnahmebriefe. Hierfür ist nun ein wesentlich ermässigter Tarif zur Einführung gelangt, wonach an fremdem Porto erhoben werden: Für einen Brief mit Nachnahme 35 Pf., für Packete ohne und mit Werthangabe 68 Pf. pro Kilogramm, an Versicherungsgebühr (wenn der Werth declarirt ist) 10 Pf. für je 100 M und ausserdem eine feste Gebühr für jedes Packet. Das Gesammtporto wird in eine durch 5 theilbare Summe nach oben abgerundet. Neben diesem fremden Porto wird bis zum Ausgangsort (Hamburg, oder, wenn die Beförderung über Dänemark erfolgen soll, Woyens) das gewöhnliche innerdeutsche Porto erhoben.

Der Postanweisungsverkehr nach Argentinien, der bisher auf die Städte Buenos Aires, Cordoba und Rosario beschränkt war, ist noch auf folgende Hauptorte ausgedehnt worden: Bahia blanca, Catamarca, Concordia, Corrientes, Gualeguaychu, Gualeguay, Jujuy, La Paz, La Plata, Mendoza, Mercedes, Parana, Resistencia, Rio IV., Rioja, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero, San Nicolas, Santa Fé, Tucuman, Uruguay, Victoria und Villa Maria.

Postverkehr mit Uruguay. Es dürfen nunmehr Postpackete ohne Werthangabe bis zu 5 kg Gewicht und 20 cdm Umfang nach Uruguay versendet werden. Die Beförderung der Packete erfolgt über Hamburg oder Bremen, auf Wunsch des Absenders auch über Belgien (Antwerpen). Via Hamburg oder Bremen beträgt das Porto, das stets vom Absender im voraus entrichtet wird, 3,80 M, via Belgien 4,20 M. An Zolldeclarationen sind bei Beförderung über Hamburg und Bremen 3, über Belgien 4 erforderlich.

Verschiedenes.

Der neue Strassen-Postdienst in Berlin (s. auch S. 264, Jahrg. III). Seit einigen Monaten verkehren in den Strassen Berlins an allen Wochentagen in der Zeit von 10 Uhr vorm. bis 10 Uhr abends grosse gelb angestrichene Postwagen mit von oben einfallendem Lichte, aussen mit Briefkasten und im Inneren mit Sortirfächern, Packtischen, Stempelvorrichtungen u. s. w. ausgerüstet. Diese „fahrenden Postämter" waren zunächst versuchsweise in Anwendung gelangt, um das Sortiren der aus den Strassenbriefkasten eingesammelten sowie der durch den Wagenbriefkasten unmittelbar aufgelieferten Briefe während der Fahrt zu ermöglichen und dadurch die Briefbestellung zu beschleunigen. Durch die an den Wagen angebrachten Briefkasten ist dem Publicum für besonders eilige Fälle das Mittel geboten, den Strassenposten bis zum Abgang derselben oder noch während der Fahrt Briefe zur Beförderung zu übergeben. Vom 1. November ab ist diese ebenso eigenartige als zweckmässige Einrichtung allgemein in Berlin eingeführt worden.

Ueber die rasche Entwickelung des argentinischen Post- und Telegraphenwesens giebt eine Mittheilung des britischen Geschäftsträgers in Buenos Aires Aufschluss, welcher zufolge der Post- und Telegraphenverkehr im Jahre

	Briefe,	Drucksachen,	Postkarten,	Telegramme
1884:	17427431	10625218	—	567632
1887:	26691248	24776456	264074	816054
1888:	33544841	27974999	256595	851353

umfasste. Es beträgt der Zuwachs der letzten 5 Jahre hinsichtlich der Briefbeförderung 92, in Drucksachen über 151 und in Telegrammen 60 %.

Elektrische Post-Eisenbahn. In Baltimore werden Versuche mit einer elektrischen Eisenbahn zur Beförderung von Postsachen angestellt, welche es ermöglichen soll, die Postsachen schneller zu übermitteln als durch die gewöhnlichen Eisenbahnen. Wie die „Allg. D. Eisenb.-Ztg." mittheilt, besteht der Schienenweg, der auf den Fahrdämmen der gewöhnlichen Eisenbahnen angelegt wird, aus drei Schienen, zwei unteren, auf denen die Züge laufen, und einer oberhalb der Wagen zur Führung des elektrischen Stromes. Jeder der kleinen Züge enthält nur zwei ausschliesslich zur Aufnahme von Briefen und dergl. sowie leichten Packeten bestimmte Wagen ohne jede Begleitmannschaft. Die Geschwindigkeit, die sich bis auf 300 engl. Meilen pro Stunde steigern lassen soll, wird ebenso durch Elektricität geregelt, wie das Bremsen und Wiederingangsetzen durch elektrische Kraft erfolgt. Wenn die Versuche von Erfolg begleitet sind, wird man sofort alle wichtigeren Bahnen mit Einrichtungen zur Beförderung derartiger Postzüge versehen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Erstattung von Fernsprech-Abonnementsgebühren. Falls Fernsprechlinien dauernd unterbrochen sind, werden bekanntlich die von den Theilnehmern entrichteten Gebühren unter Umständen zurückgezahlt. Hierzu ist nun Folgendes bestimmt: Eine etwa eintretende Unterbrechung einer Fernsprechverbindung begründet nur dann einen Anspruch auf Rückerstattung der auf die Zeit der Unterbrechung entfallenden Vergütung, wenn diese Unterbrechung mindestens vier Wochen lang, vom Tage der Anmeldung derselben ab gerechnet, andauernd bestanden hat.

Die Gebühr für die Bestellung der Telegramme nach Landorten ohne Postanstalt ist mit dem 1. November von 60 Pf. auf 40 Pf. ermässigt worden.

Im Telegrammverkehr mit Italien werden vom 1. November ab statt 20 Pf. nur 15 Pf. für das Wort berechnet. Die Mindestgebühr für ein Telegramm beträgt 60 Pf.

Telegraphie und Fernsprechwesen in der Schweiz. Nach dem Bericht der eidgenössischen Telegraphenverwaltung für das Jahr 1888 besass die Schweiz am Ende des genannten Jahres 8103,3 km Telegraphenlinien (gegen 8051,7 km in 1887) und 23 286,8 km Telegraphenleitungen (22 823,9 km in 1887). Telegraphenanstalten waren am Schlusse des Berichtsjahres 1393 (gegen 1363) vorhanden. Der Stadt-Fernsprechbetrieb umfasste 71 Städte mit allgemeinen Fernsprech-Anlagen; die Zahl der Sprechstellen betrug 7946 (gegen 6914), die Länge der Linien 3437,2 (957,1) km, diejenige der Leitungen 11811,7 (2351,7) km. Zur Verbindung der einzelnen Fernsprechnetze untereinander dienten 1842,7 km. An Gesammteinnahmen wurden erzielt:

2 873 604	frs.	im	Jahre	1885,
3 293 263	„	„	„	1886,
3 531 598	„	„	„	1887,
3 729 246	„	„	„	1888.

Der Post- und Telegraphenverkehr in Bulgarien hat im Jahre 1888 umfasst:

	Innerer Dienst.	Internationaler Dienst	
		Vom Ausland.	Ins Ausland.
Frankirte Briefe	1 672 406	590 466	393 814
Unfrankirte Briefe	79 733	24 138	35 268
Postkarten	406 749	44 322	50 628
Postkarten mit Rückantwort	5 996	138	708
Zeitungen u. s. w.	1 488 334	675 858	77 100
Staats- u. Dienstdepeschen .	140 611	—	—
Privatdepeschen	371 413	83 448	61 046

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Brieg. Herrn W. U. „Bahnhofsbriefe“ sind Briefe, welche vom Absender mit dieser Aufschrift versehen, regelmässig mit einem bestimmten Zuge befördert und beim Eintreffen des letzteren am Bestimmungsort auf dem Bahnhof sofort dem sich meldenden Empfänger oder dessen Boten ausgehändigt werden. Die Bahnhofsbriefe sind vom Absender wie gewöhnliche Briefe zu frankiren; ausserdem ist für die Benutzung dieser zweckmässigen Einrichtung, die beispielsweise für den Verkehr zwischen Firmen und deren Agenten oder Geschäftsfreunden wegen der beschleunigten Bestellung sich werthvoll erweist, eine monatliche Gebühr von 12 M zu entrichten.

Neues und Bewährtes.

Pfeffer- und Salzgefäss am Teller zu befestigen.

(*Mit Abbildung, Fig. 42.*)

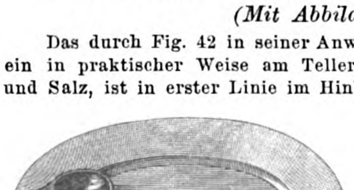


Fig. 42. Am Teller zu befestigendes Pfeffer- u. Salzgefäss von Richard Furcht, Leipzig.

Das durch Fig. 42 in seiner Anwendung dargestellte kleine Tafelgeräth, ein in praktischer Weise am Teller zu befestigender Behälter für Pfeffer und Salz, ist in erster Linie im Hinblick auf seine Verwerthung für Restaurants, Hôtels etc. ersonnen und soll ebensowohl zu grösserer Bequemlichkeit des Gastes dienen, als die Accuratesse beim Serviren erhöhen und letzteres vereinfachen helfen. Es ist ein oft empfundener Uebelstand beim Speisen à la carte, dass die beiden nothwendigsten Ergänzungen zu jeder Mahlzeit, Pfeffer und Salz, im Augenblicke des Bedarfes sich meistentheils nicht in erreichbarer Nähe befinden und erst von einem anderen Platze, wo sie dann wiederum fehlen, herbeigeholt werden müssen, oder dass sie, welche Unsitte namentlich häufig beim Serviren von kalten Speisen, Aufschnitt o. dergl. stattfindet, lose auf dem Rande des Tellers beigegeben werden, wobei ein unliebsames Zuviel ihrer Mitwirkung fast immer unausbleiblich ist. Diesen Uebeln vorzubeugen dient das flache Doppelnäpfchen aus vernickeltem Metall, das, in Gestalt und Grösse genau dem Rande des Tellers angepasst, sich in Form eines breit umgebogenen Hakens, wie Fig. 42 erkennen lässt, um denselben schliesst und mit Leichtigkeit angefügt oder entfernt werden kann. Das praktische kleine Requisit dürfte in jedem Haushaltungsgeschäft erhältlich sein; in Leipzig stehen solche zum Preise von 60 Pf. pro Stück und 6,50 M pro Dutzend bei Richard Furcht, Steckner-Passage zum Verkauf.

Füllfeder aus Glas

von **Hermann Ulbrich, Igelshieb b. Neuhaus a. Rennweg (Thüringen).**

(*Mit Abbildung, Fig. 43.*)

Neben den bekannten Füllfedern aus Metall, deren ziemlich hoher Preis der Einführung dieser anerkannt praktischen Erfindung zu allgemeinerem Gebrauch noch immer im Wege steht, wird neuerdings eine Füllfeder aus Glas in den Handel gebracht, welche dieselben Annehmlichkeiten mit billigem Preise vereint. Diese Feder, welche aus der Glasbläserei von Hermann Ulbrich in Igelshieb bei Neuhaus a. Rennweg (Thüringen) hervorgegangen ist, besteht, wie die Abbildung, Fig. 43 erkennen lässt, aus zwei ineinander geblasenen starken Glasröhren, welche unten gemeinschaftlich in einen spitz zulaufenden, mit gewundenen Rinnen versehenen massiven Glaskörper enden. Das obere offene Ende wird durch eine aufgesteckte kleine Gummibirne geschlossen. Zur Aufnahme der Tinte ist die innere Glasröhre bestimmt; dieselbe wird gefüllt, indem man die Gummibirn zusammendrückt und den Halter sodann bis an den hervortretenden Ring in die Tinte hält, worauf der Druck aufgehoben wird. Ein kleines Loch in dem Ringe bezeichnet deutlich die Stelle, bis zu welcher eingetaucht werden darf, und verhindert zugleich durch Vermittelung des Luftzutritts, dass sich Tinte zwischen die Röhren setzt oder beim Schreiben zuviel davon ausläuft. Sobald die Glasröhre gefüllt ist, lässt man die Spitze etwas abtropfen und die Feder ist zum Gebrauche fertig. Dieselbe schreibt leicht und fliessend und eignet sich, da sie keine Grundstriche abgiebt, insbesondere auch zum Zeichnen und für gewisse Zwecke als Reissfeder. Hat man nicht viel zu schreiben, so genügt einfaches Eintauchen derselben, wie bei einer gewöhnlichen Feder. Das Hauptaugenmerk ist auf die Schonung der Spitze zu richten, in der die gewundenen Rinnen, welche die Tinte ausgeben, zusammenfliessen. Zur Sicherung derselben beim Nichtgebrauch dient eine beigegebene Gummihülse. Der Preis einer Füllfeder beträgt 50 Pf. Die Erfindung ist zum Patent angemeldet.

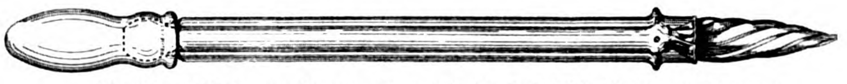


Fig. 43. Füllfeder aus Glas von Herm. Ulbrich, Igelshieb b. Neuhaus a. Rennweg (Thüringen).

Amerikanische Wickelmaschine.

(*Mit Abbildung, Fig. 44.*)

In der beigefügten Abbildung ist eine kleine, für Handbetrieb eingerichtete Maschine dargestellt, welche in erster Linie zum Bewickeln der Spulen für Elektromagnete mit umsponnenem Kupferdraht bestimmt ist, jedoch, wie leicht begreiflich, auch für andere, ähnliche Zwecke mit Vortheil zur Verwendung kommen kann.

Der kleine Apparat wird, wie der „Elektrot. Anzeiger“ zu berichten weiss, in Amerika viel benutzt und hat gegenüber solchen für Fussbetrieb mit schwerem Schwungrad nicht zu unterschätzende Vortheile. Wenn es sich nicht um die Herstellung besonders grosser Spulen handelt, ist namentlich für Wickelung der Elektromagnet-Spulen eine Handwickelmaschine deshalb vorzuziehen, weil man bei derselben die Spule ganz in der Gewalt hat und ein Reissen des Drahtes bei einer solchen viel weniger eintreten wird als bei den schwereren Maschinen. Auch lässt sich die Umdrehungsgeschwindigkeit sofort ändern und den jeweiligen Verhältnissen anpassen, was namentlich in Frage kommt, wenn eine Drahtlage bis nahe an das Ende der Spule herangewickelt ist und dann die letzten Windungen mit besonderer Sorgfalt aufgelegt werden müssen.

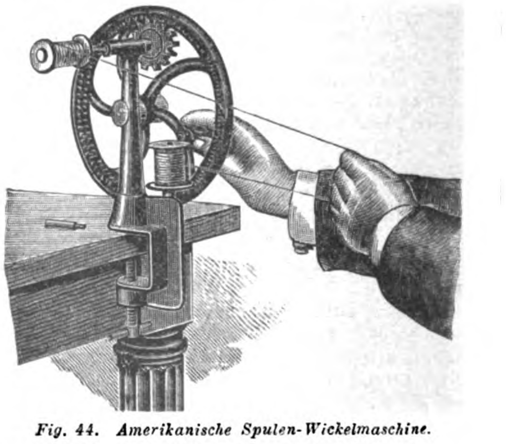


Fig. 44. Amerikanische Spulen-Wickelmaschine.

Wie die Abbildung zeigt, ist der Apparat auf einer Schraubzwinge montirt, mit Hilfe deren er an jeder Tischkante befestigt werden kann. Auf der Zwinge steht ein Stift zum Aufstecken der abzuwickelnden Drahtspule und ein Ständer, welcher den Drehzapfen des Schwungrades und die kleine Welle für die zu bewickelnde Spule trägt. Das Schwungrad wird mittels einer Handkurbel gedreht und hat am Kranze Innenverzahnung, in welche ein auf der Spulenwelle sitzendes Zahnrädchen eingreift, sodass diese bei der Rotation des Schwungrades gleichfalls in Umdrehung versetzt wird.

Ob der Apparat auch schon bei uns ausgeführt wird, ist noch unbekannt.

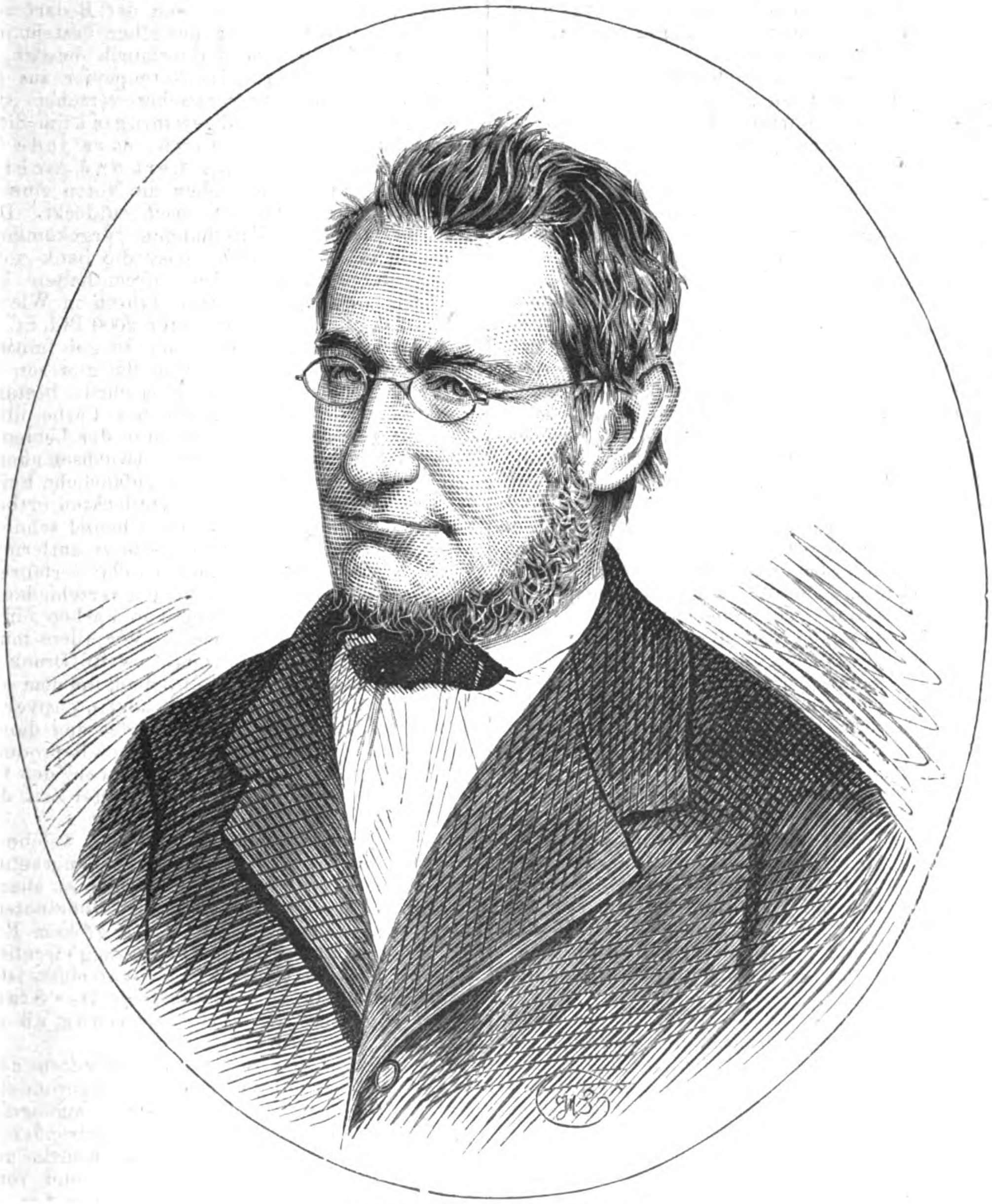
UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 8. Leipzig, Berlin und Wien. 21. November 1889.

Julius Robert von Mayer.

(Mit Portrait, Fig. 45.)

In diesen Tagen feiert die gebildete, insbesondere die technisch gebildete Welt den Geburtstag eines Mannes, dessen Namen in ehernen Lettern für alle Zeiten in der Geschichte der Wissenschaften verzeichnet ist, dem es vergönnt war, auf Grund seiner Entdeckungen Männern wie Galilei, Kepler und Newton ebenbürtig zur Seite gestellt zu werden. Dieser Mann war Julius Robert Mayer, der Urheber der mechanischen Wärmetheorie, der am 25. November 1814 als der Sohn eines Apothekers zu Heilbronn am Neckar geboren wurde. Mayer's Jugend verlief gleichmässig; nach Absolvirung des Gymnasiums seiner Vaterstadt trat er als *Zögling* in das evangelische Seminar zu Schönthal in Württemberg, studirte sodann in Tübingen Medicin, erhielt 1837 die philosophische Doctorwürde und bildete sich in München und Paris weiter aus. Nachdem er in Rotterdam die holländische ärztliche Prüfung bestanden, trat er im Mai 1840 auf einem Ostindienfahrer als Schiffsarzt eine Reise nach Java an, woselbst er ziemlich ein Jahr verblieb. Er kehrte sodann nach der Heimath zurück und erhielt bereits im Jahre 1841 in seiner Vaterstadt die Stelle eines Oberamtswundarztes, die er jedoch nach einigen Jahren niederlegte, um das Amt des „Stadtarztes“ daselbst zu übernehmen, in welchem er zu Anfang der 70er Jahre seinen Sohn als Nachfolger erhielt. Der an grosse Thätigkeit gewöhnte Mann behielt jedoch seine ärztliche Praxis, in welcher er sich eines grossen Rufes erfreute und starb am 20. März 1878, also im Alter von 64 Jahren.



Julius Robert von Mayer. (Fig. 45.)

Das ist in kurzen Zügen der Lebenslauf des verdienten Mannes, der an sich nichts vor dem anderer Sterblicher voraus hat. Mayer's Leistungen in der Schule und auf der Universität waren keineswegs hervorragende; von allen Lehrgegenständen fühlte er sich höchstens von den Naturwissenschaften etwas angezogen, deren damalige Behandlung indessen wenig seinem Naturell entsprach. Dagegen besass er ein sehr scharfes Denkvermögen und eine bewundernswürdige Ausdauer in der Verfolgung eines einmal als richtig erkannten Gedankens; denn rein auf speculativem Wege, durch unermüdliches Nachdenken, ohne jedes Experiment, ist Mayer zu der wichtigen und unbestreitbaren Hypothese von der Gleichartigkeit von Wärme und Bewegung und zu dem Fundamentalsatze der heutigen Wärmelehre und Wärmetechnik gelangt: dass zur Verrichtung eines bestimmten Maasses mechanischer Arbeit (Product aus Kraft und Weg bezw. Masse und Geschwindigkeit) der Aufwand einer bestimmten Wärmemenge gehöre und umgekehrt. Mayer hat ferner zuerst bestimmt ausgesprochen, dass das Verhältniss zwischen Wärme und mechanischer Arbeit ein unwandelbares sei. (Dieses Verhältniss ist später, insbesondere von dem Engländer J. P. Joule, zu 424 mkg festgestellt worden und heisst: der mechanischen Arbeit, welche verrichtet wird, wenn ein Gewicht von 424 kg um 1 m gehoben wird, entspricht ein Wärmeaufwand, der 1 kg Wasser von 0° auf 1° C. zu erwärmen im stande ist.) Die Thatsache ist festgestellt, dass Mayer erst im Jahre 1842 von Professor Nörremberg in Tübingen angeregt wurde, seine Theorie daraufhin zu prüfen, ob Flüssigkeiten durch Schütteln sich erwärmen, was natürlich der Fall ist; ebenso dass er von seinem Freunde Griesinger (s. unten) dringend aufgefordert worden ist, Versuche zu machen. Leider hat Mayer seine durchaus richtige Theorie experimentell nicht begründet und sich nur auf Versuche von Gay-Lussac gestützt, welche gelehrt hatten, dass die Wärmecapacität eines Gases sich nicht mit der Dichtigkeit desselben ändert.

Die Frage liegt nahe: wie kam Mayer zu seiner Entdeckung, welche zu den wichtigsten gehört, die je gemacht worden sind?

Mayer hat nicht viel, aber Bedeutendes geschrieben; seine Werke*) geben uns hinreichenden Aufschluss über die Vorgänge in seiner Geisteswerkstatt; am meisten aber trägt zum Verständniss seines geistigen Lebens der jetzt erst veröffentlichte Briefwechsel**) zwischen ihm und seinem Freunde Griesinger, nachmals Professor an der Berliner Universität, bei, dessen Herausgeber, Professor W. Preyer, namentlich in Rücksicht auf die ausserordentlich werthvollen Erläuterungen dazu sich ein grosses Verdienst erworben hat.

Mayer machte nämlich während seines Aufenthaltes auf Java die Beobachtung, dass das venöse Blut, welches er daselbst neuangekommenen Europäern mittels Aderlasses entzog, eine auffallend hellrothe Färbung hatte. Er führte diese Erscheinung auf eine durch die höhere Temperatur der dortigen Gegend hervorgerufene lebhaftere Thätigkeit des Blutes zurück, indem er annahm, dass der Stoffwechsel, d. h. die Veränderung, Umwandelung (Oxydation) der in der Nahrung aufgenommenen Stoffe, im Blute stattfände. (Diese

---

*) Die Mechanik der Wärme. II. Aufl. Stuttgart 1874 (ursprünglich in verschiedenen Zeitschriften erschienen). Naturwissenschaftliche Vorträge. Stuttgart 1871. Die Toricelli'sche Leere und über Auslösung. Stuttgart 1876.

**) Robert von Mayer, über die Erhaltung der Energie. Briefe an Wilhelm Griesinger nebst dessen Antwortschreiben aus den Jahren 1842 bis 1845. Herausgegeben und erläutert von W. Preyer in Berlin. Berlin. Verlag von Gebrüder Paetel, 1889.

Umänderung, „physiologische Verbrennung“, findet übrigens in den Geweben statt; dies ist jedoch hier nebensächlich.) Mayer zog daraus den Schluss, dass zur Erhaltung einer gleichmässigen Temperatur des menschlichen Körpers die Wärmeentwickelung in demselben zu seinem Wärmeverluste in einem abhängigen Verhältnisse stehen müsse. Er schloss dann weiter, dass der Wärmeverlust des menschlichen Körpers abhängig sei von der Temperatur des ihn umgebenden Mediums und dass somit, gemäss der Theorie Lavoisier's, nach welcher die thierische Wärme das Resultat eines Verbrennungs- also Oxydationsprocesses ist, die Wärmeerzeugung sowohl als die Oxydation und demnach auch der Unterschied zwischen der Farbe des arteriellen und des venösen Blutes in der heissen Zone geringer sein müsse als in kälteren Gegenden. Hieraus folgerte er, dass die vom Organismus hervorgebrachte Bewegung oder Arbeit ebenfalls auf Kosten eines Verbrennungsprocesses erfolgen müsse und „dass die vom lebenden Körper erzeugte Wärme mit der dazu verbrauchten Arbeit in einem unveränderlichen Grössenverhältnisse stehen müsse.“ Der letzte Satz drückt das Gesetz der Gleichwerthigkeit von Wärme und Arbeit aus, deren Betrag Mayer aus der Arbeit, welche nach Gay-Lussac zur Verdichtung der atmosphärischen Luft gebraucht werden muss, und aus der dabei entwickelten Wärme auf 365 mkg berechnete, welche Zahl jedoch zu klein ist. (424 mkg, s. oben.) Mayer giebt in seinem Briefe an Griesinger vom 5. und 6. December 1842 selbst folgenden Aufschluss:

„Auf meiner Seereise mit dem Studium der Physiologie mich fast ausschliesslich beschäftigend, fand ich die neue Lehre aus dem zureichenden Grunde, weil ich das Bedürfniss derselben lebhaft erkannte; dem erhaltenen Lichte folgend, breitete sich mehr und mehr eine neue Welt von Wahrheiten aus, die ich allein ganz auszubeuten weit entfernt bin, doch thue ich nach Kräften, und früher oder später wird die Zeit gewiss kommen, in der die Wissenschaft die Wahrheiten hell erkennen wird, die ich zum Theil erst in dunkler Ferne ahne —.“

Gewiss ist die Zeit gekommen, aber jahrelang hat Mayer, wie so mancher andere Forscher, den niederdrückenden Mangel an Anerkennung bitter empfinden müssen. Aus allen seinen Schriften leuchtet die Siegesgewissheit hervor, dass seine Anschauungen sich Bahn brechen werden, und er wäre schneller zu Anerkennung und Ruhm gelangt, wenn er sich hätte entschliessen können, sachgemässe Versuche anzustellen und — wenn er nicht so ausserordentlich bescheiden gewesen wäre. Seine klaren Gedanken brachen sich aber doch in nicht zu langer Zeit Bahn; er hatte die Freude, von der Universität Tübingen zum Doctor „honoris causae“ und der „gesammten“ Naturwissenschaften (1863) ernannt zu werden, und im Jahre 1867 zeichnete ihn der König von Württemberg durch Verleihung des Ritterkreuzes der Württembergischen Krone aus, mit welchem der persönliche Adel verbunden ist. Er erhielt, von der Kaiserlich französischen Akademie der Wissenschaften zum correspondirenden Mitgliede ernannt, den Prix Poncelet (2000 frs.) und im Jahre 1871 die hohe Auszeichnung, von der Royal Society zu London die grosse Goldene Copley Medal, zuerkannt.

Heute beherrschen die Gesetze der Mayer'schen Lehre alle Zweige der Naturwissenschaften; erst mit ihrer Hilfe hat man nicht nur vermocht, den Werth unserer gesammten Feuerungsanlagen und Wärme-Kraftmaschinen zu beurtheilen und durchgreifende Verbesserungen einzuführen, sondern man ist auch in den Stand gesetzt worden, die Thätigkeit des thierischen Organismus, insbesondere des Herzmuskels, und gewisse Vorgänge im Pflanzenleben zu erklären. Alle Wandlungen nicht nur auf unserer winzigen Erde, sondern auch im unbegrenzten urewigen Weltall, wo immer und was für Kräfte immer auftreten mögen, vollziehen sich nach dem von Mayer entdeckten Gesetze von der Erhaltung der Kraft; nach demselben beurtheilen wir sowohl die Ueppigkeit eines Kleefeldes und das Werden und Vergehen der Gletscher als auch die Zeitdauer bis zur einst unausbleiblichen Vereinigung der Erde mit der Sonne.

Die Verdienste, welche sich Julius Robert Mayer um die Fortentwickelung der Naturwissenschaften erworben, sind nicht hoch genug anzuschlagen. Seit seiner Entdeckung ist die rechnende Naturwissenschaft, welcher ein guter Theil der Ingenieurwissenschaft zuzuzählen ist, in die richtigen Bahnen gelenkt worden; Professor Dühring*) nennt den verdienten Forscher den Galilei des 19. Jahrhunderts. An seinem 75jährigen Geburtstage findet die feierliche Enthüllung zweier Denkmäler statt, deren eins seine Vaterstadt dem Andenken ihres grossen Sohnes gewidmet, während das andere durch den Verein Deutscher Ingenieure aus Beiträgen seiner Mitglieder gestiftet ist und seinen Platz vor dem Polytechnicum zu Karlsruhe finden wird. Mayer's Name wird genannt werden, solange es eine Wissenschaft giebt; Deutschland kann stolz darauf sein, den grössten Forscher unseres Jahrhunderts sein zu nennen.

C. F. R.

Latente Krisis der Umlaufsmittel.

(Schluss.)

Zunächst handelte es sich darum, Farben zu finden, welche mehr oder weniger der Photographie in ihrem damaligen Entwickelungsgange widerstanden, d. h. bei denen der photographische Apparat kein Bild hervorbrachte. Doch wurde dieses System von den rapid fortschreitenden Erfolgen der photographischen Technik bald überholt und seitens der Falschmünzkunst in gelungenen Imitationen, wie z. B. der blassblauen französischen Noten, seinerzeit mit Glück ausgebeutet.

Auch das Wasserzeichen, welches gegenwärtig noch die Bank von England anwendet, bietet bei dem heutigen Stande der technischen Mittel gar keine Gewähr mehr, da es zahlreiche Methoden giebt, dasselbe vollständig zu imitiren, und die Bank von England wäre längst genöthigt worden, ihr System zu verlassen, wenn sie mit einer Noten-Circulation nach continentalem Schnitt zu thun hätte. In Grossbritannien besteht gar kein Notenumlauf in unserem Sinne, wo das Papier frei circulirt und es niemand einfällt, eine Zahlung in Noten zu beanstanden, ausser wo Münze ausdrücklich stipulirt ist. Da in England die kleinste Note 5 Pfd. St. beträgt — nur in Schottland giebt es auch Noten bis zu 1 Pfd. St. —, so gelangen die Banknoten gar nicht in den täglichen Umlauf und da ferner in London und in den anderen grossen Handels- und Manufacturstädten alle Rechnungen mit Checks bezahlt werden und das Publicum zum Tagesbedarf nur Gold-, Silber- und Kupfermünzen führt, so ist auch in diesen Kreisen der Bedarf von Noten sehr gering. Die technische Sicherung derselben besteht in nichts weiter, als dass die Bank ihre eigene Papierfabrik besitzt, wo nur geschworene Leute arbeiten, dass das Notenpapier aus sehr gutem Leinenstoff gemacht und mit Wasserzeichen versehen ist. Der Druck selbst ist einfacher Buchdruck und gewährt gar keine Sicherheit. Die grösste Sicherung besteht darin, dass jede Note, die zur Bank zurückkehrt, durchlöchert und nicht wieder ausgegeben wird. Infolge dessen haben die Noten eine sehr kurze Umlaufszeit und werden Fälschungen rasch entdeckt. Doch sind schon mehrfach beträchtliche Fälschungen vorgekommen und der technische Fortschritt ist so rasch, dass die Bank von England nicht mehr lange dieses System wird aufrechthalten können. Man erinnere sich nur an den vor einigen Jahren in Wien vorgekommenen Fall, wo ein Engländer für ungefähr 2000 Pfd. St. falsche Noten der Bank von England umwechselte, die so gut imitirt waren, dass sie von den echten kaum zu unterscheiden gewesen sind.

Der nächste wichtige Fortschritt bestand in der Anwendung zweier Drucke von verschiedener Farbe übereinander und dieser Fortschritt wurde von den Staaten der beiden Continente des Abendlandes ausgenutzt. Allmählich erwuchsen aber auch diesem scheinbar unüberwindlichen Fortschritte gefährliche Feinde in der Chemie und in dem vor wenigen Jahren entdeckten orthochromatischen Verfahren in der Photographie. Die Chemie schuf Mittel, um eine Farbe von dem zweifarbigen Notenbilde zu entfernen, während die andere intact blieb. Das orthochromatische Verfahren ermöglichte eine getrennte Reproduction der beiden verschieden gefärbten Bilder. Die geeignete Zusammenstellung von Farben für einen solchen Doppeldruck ist keine leichte Sache. Vor allem muss das Notenbild völlig klar sein und der schützende zweite Druck muss in der Intensität dagegen zurücktreten. Wollte man, um dem orthochromatischen Verfahren zu begegnen, diesen Druck intensiver machen, so würde dadurch die Klarheit des Hauptbildes und damit die Controlirbarkeit der Note leiden und unvollkommenen Reproductionen einen grösseren Spielraum geben. Das mag auch wohl der Grund sein, warum gewiegte Notentechniker in allerneuester Zeit den zweiten Druck über Bord geworfen haben.

Für den Laien scheint eine Note, welche in complicirten Farben und mit in die Augen fallenden Schnörkeln ausgestattet ist, am schwersten nachahmbar zu sein. Das ist aber nicht immer der Fall; so z. B. ist ein Theil der russischen Rubelnoten häufigen Fälschungen ausgesetzt gewesen. In einem so grossen Reiche, wo hartes Geld gar nicht mehr unter der Bevölkerung circulirt und wo die Umlaufszeit der Noten eine sehr lange sein muss, ist es schwer, allen Fälschungen auf die Spur zu kommen. Der Staat aber kann durch die illegitime Notenvermehrung an den Rand des Bankerotts gebracht werden.

Gegenüber den raschen Fortschritten der Chemie, der Photographie und der auf ihr beruhenden Reproductions-Methoden, welche auf die Habgier der Fälscher einen eigenen Reiz ausüben, müssen von Seiten des Staates und der emittirenden Institute die Vorgänge auf dem Gebiete der graphischen Künste und der Reproductions-Technik im Auge behalten werden und vor allem auch alle Besitzenden auf der Hut sein. Besondere Centralstellen, welche reich mit allen erforderlichen Mitteln ausgestattet sind, müssen mit der Aufgabe betraut werden, alle Fortschritte in den einschlägigen technischen Fächern zu verfolgen, zu prüfen und in fortlaufender Arbeit die Mittel anzugeben, mit welchen Fälschungen prophylaktisch verhütet werden können. Denn nicht blos Papiergeld, sondern auch Wechsel, Coupons, Stempel- und Briefmarken sowie Werthpapiere aller Art sind in ihrer alten Gestalt dem Fälscher mit der fortschreitenden Technik immer leichter preisgegeben. Solche Centralstellen, in welchen Künstler, Chemiker, Photograph, Notentechniker, Papierfabrikant und Typograph harmonisch zusammenwirken, bestehen seit einiger Zeit in mehreren Staaten, so an der Reichsdruckerei in Berlin, an der Staatsdruckerei in Petersburg, bei der Bank von Frankreich, in Wien und in Rom. Es ist eine weise Einrichtung, dass alle diese Centralstellen untereinander in lebhaftem Verkehr stehen, sich ihre Erfahrungen mittheilen und gegenseitig die neu hergestellten Noten zur Ueberprüfung auf ihre Sicherheit zuschicken. Bei diesen Ueberprüfungen sollen bisweilen sehr überraschende, für diejenigen, welche die Noten herstellten, höchst unangenehme Resultate zu tage gekommen sein, welche aber glücklicherweise in sicheren Händen bleiben. Nur durch einen innigen Verkehr aller genannten Centralstellen untereinander und dieser mit den entsprechenden technischen Etablissements, insbesondere den Papierfabriken, ist ein erfolgreiches Arbeiten möglich. Die Erzeugung von geeigneten Papieren für Noten, Obligationen, Checks, Wechel, Marken und Urkunden aller Art erfordert nämlich wegen der besonderen Eigenschaften, welche diese Papiere besitzen müssen, besondere Einrichtungen der Fabrik und besondere Kenntnisse des Fabrikanten sowie dessen innigen Contact mit den übrigen bei der Erzeugung der Werthzeichen thätigen Fachleuten. Einseitiges Vorgehen bleibt hier ohne Erfolg. Nicht das Papier allein oder die Farbe allein oder die Zeichnung allein können vollkommene Sicherheit bieten. Von der Herstellung des Papieres an durch alle Stadien hindurch bis zum Drucke und zum Satiniren der fertigen Note muss so gearbeitet werden, dass das Eine dem Anderen zweckmässig angepasst erscheint. Das Wiener Staatsnoten-Atelier, das sich durch seine Leistungen in den wenigen Jahren seines Bestandes die allgemeine Anerkennung erworben hat, beschäftigte sich in der letzten Zeit auch mit der Herstellung von Stempel- und Briefmarken. Es ist ja ein offenes Geheimniss, dass gegen die Hälfte der Stempelmarken nach einmaligem Gebrauche noch einmal verwendet wird, weil dieselben sich zu leicht ablösen und von der Tinten-Ueberschrift reinigen lassen. Die neuen Stempelmarken, für deren Herstellung ein völlig neues Verfahren ausgearbeitet wurde, lassen sich, wenn sie einmal aufgeklebt sind, in unversehrtem Zustande nicht vom Papier entfernen und es ist daher ein abermaliger Gebrauch derselben unmöglich. Die neuen Briefmarken werden durch Papier, Farbe und Zeichnung gegen Nachahmung geschützt sein. Ihr wiederholter Gebrauch wird dadurch unmöglich gemacht, dass zum Ueberstempeln derselben Druckerschwärze in Anwendung kommt, die sich ohne Zerstörung des Markenbildes nicht mehr entfernen lässt.

---

*) Dühring, Robert Mayer, der Galilei des 19. Jahrhunderts, Chemnitz 1880.

Trotz aller dieser ausserordentlichen Vorsichtsmaassregeln werden aber dennoch die Bemühungen, gegen Nachahmung gesicherte Werthzeichen herzustellen, so lange fruchtlos sein, als nicht das Publicum selbst im Verkehr durch entsprechende Prüfung derselben sich betheiligt. Wer einmal in den Sammlungen von Falsificaten gesehen hat, was die Leute als Note annehmen, welche plumpen, auf den ersten Blick als Falsificate erkennbaren Machwerke mit Erfolg in Verkehr gesetzt werden, wird erstaunen, dass es noch eine so grosse Schicht von Menschen giebt, für welche alle jene mühsamen Arbeiten, die zum Schutze gegen Fälschung aufgeboten werden, vollständig fruchtlos sind. Möge daher der Wunsch hier Raum finden, dass das Geschäftspublicum immer mehr den autorisirten Instituten hilfreich zur Seite stehe, indem es die Werthzeichen nicht ungeprüft durch die Hand gehen lässt und auf das Vorhandensein der bekannt gemachten Merkmale achtet! Vorschriften hinsichtlich der Fälschungen auf diesem Gebiete bestehen nicht und können auch nicht wohl ertheilt werden. Besondere geheime Kennzeichen würden von den Fälschern leicht entdeckt und ebenfalls nachgeahmt werden. Jede Veröffentlichung aber würde den Fälschern nur Vorschub leisten und sie in den Stand setzen, den Fehler bald zu beseitigen. Wir verweisen bei dieser Gelegenheit auf das von Dr. Otto Dammer herausgegebene *) „Lexikon der Verfälschungen“, welches in Bezug auf dieses Capitel die genauen amtlichen Beschreibungen der Reichs- und preussischen Noten wiedergiebt.

Die Finanzirung der Pariser Weltausstellung.

Die eigenthümliche Finanz-Operation, mittels welcher ein Theil der Kosten der Weltausstellung gedeckt und zugleich erreicht worden ist, dass der Preis der Eintrittskarten zu derselben keinen Augenblick den nominellen Preis von 1 fr. betragen hat, sondern dass diese Tickets zuerst zu 75 Cts. und zuletzt sogar zu 40 Cts. und weniger verkauft wurden, diese Operation hat in der „Nat. Z.“ eine eingehende Darstellung erfahren, die wir nachstehend folgen lassen. Die gesammten Kosten der Ausstellung, d. h. die Bauten und der Betrieb während sechs Monate war nach Abzug der Einnahmen von den Ausstellern und den Concessionären der Restaurants, Cafés, Theater, Concerte u. s. w. auf 43 Millionen veranschlagt worden. Der Staat und die Stadt Paris hatten davon 25 Millionen übernommen und für den Rest von 18 Millionen hatte sich eine aus den grossen Eisenbahn-Gesellschaften, den Bankinstituten etc. bestehende Garantie-Gesellschaft gebildet. Der Eintrittspreis war wie bei den früheren Ausstellungen auf 1 fr., morgens vor 10 Uhr und auf 2 frs. abends nach 6 Uhr, festgesetzt worden. Man ging nicht so weit, zu hoffen, dass der Besuch der Ausstellung so kolossal sein werde, um den Garantiefonds von 18 Millionen zu decken, war aber überzeugt, dass zur Ergänzung des etwa fehlenden Betrages der Erlös aus dem Verkaufe der Bauten und des gesammten Materials der Ausstellung hinreichen werde. Als aber die Ausstellung fertig wurde, machte sich sofort die Ansicht geltend, dass ein Theil der Bauten und namentlich die Maschinenhalle, die grosse Galerie mit dem Dome und die beiden Paläste der schönen und der freien Künste um jeden Preis erhalten werden müssten. Hierdurch wurde den Zeichnern des Garantiefonds ein Theil ihrer Sicherheit genommen und anderseits war es nicht möglich, die Höhe der Einnahmen aus den Eintrittskarten im voraus zu berechnen. Ueberdies hatte sich herausgestellt, dass noch eine Summe von drei Millionen geschaffen werden musste, um ein Deficit zu vermeiden.

So stand die Sache, als Ende März ein Beamter des Crédit Foncier dem Generalgouverneur dieses Institutes, Christophle, einen Plan unterbreitete, durch welchen es ermöglicht werden sollte, die 18 Millionen des Garantiefonds und die ausserdem fehlenden 3 Millionen mit einem Schlage zu erlangen und gleichzeitig zu erreichen, dass in finanzieller Beziehung die Ziffer der Besucher der Ausstellung vollständig gleichgiltig wurde. Dieser Plan wurde von dem Conseil-Präsidenten und Handelsminister Tirard als General-Commissar der Ausstellung gebilligt und der Crédit Foncier mit seiner Ausführung beauftragt, welche am 15. April stattfand. Das genannte Bankinstitut emittirte 1 200 000 Bons à lot der Weltausstellung zu 25 frs. Jeder dieser Bons ist mit 25 Tickets zu 1 fr., giltig zum Eintritt in die Ausstellung, versehen. Die Bons, von 1 bis 1 200 000 numerirt, nehmen an 81 Ziehungen theil, von denen sechs noch während der Ausstellung stattfinden sollten. Für diese sechs Ziehungen wurden ein Gewinn von 500 000 frs., 5 von 100 000 frs., 7 von 10 000 frs., 60 von 1000 frs., 700 von 100 frs. ausgesetzt; in den nächsten zehn Jahren, von 1890—1899, soll jährlich eine Ziehung stattfinden mit 1 Gewinn von 50 000 frs., 10 von 1000 und 120 von 100 frs.; von 1900—1964 jährlich eine Ziehung mit 1 Gewinn von 10 000 frs., 1 von 2000, 200 von 100, 1000 von 25 frs. Sämmtliche Bons, die in den Ziehungen nicht herausgekommen sind, werden nach 75 Jahren voll, d. h. zu 25 frs., eingelöst. Diese Emission hatte einen enormen Erfolg. Es wurden im ganzen 6 Millionen Bons unterzeichnet und allein die Zeichnungen auf einen Bon überstiegen den verlangten Betrag, sodass nicht einmal diese Subscribenten auf ein Stück sämmtlich befriedigt werden konnten. Der Crédit Foncier hatte also 1 200 000 mal 25 gleich 30 Mill. frs. eincassirt. Davon zahlte er der Ausstellungs-Commission baar die 18 Millionen des Garantiefonds und die ausserdem nöthigen 3 Millionen und der Rest von 9 Millionen reichte hin, um den Fonds zu bilden, aus dem die Lotterie-Gewinne und die Rückzahlung der Bons nach 75 Jahren bestritten werden konnten. Nun waren aber jedem Bon 25 Tickets für die Ausstellung angeheftet, sodass dadurch mit einem Schlage 30 Mill. Stück dieser Eintrittskarten in Circulation geriethen. Da die Dauer der Ausstellung auf 6 Monate oder 183 Tage festgesetzt war, mussten täglich durchschnittlich 165 000 Tickets an den Eingängen der Ausstellung abgegeben werden, damit die in Circulation gesetzten 30 Mill. Stück „consumirt“ wurden. Trotz des kolossalen Zudranges ist diese Durchschnittsziffer nicht erreicht worden. Es waren bis zum 1. October 19 331 580 Tickets eingegangen und blieben also für den letzten Ausstellungsmonat noch 10 668 420 Stück in Circulation. Um dieselben zu verbrauchen, müssten demnach bis zum Schlusse der Ausstellung, am 31. October, täglich durchschnittlich etwa 340 000 Tickets von den Besuchern abgegeben werden, was natürlich nicht der Fall sein konnte. Dadurch erklärt es sich, dass der Preis der Tickets an der Börse auf 25—30 frs. für 100 Stück fiel und dass dieselben im Einzelverkauf auf den Boulevards und auf den Wegen nach der Ausstellung nur 40 Cent. und weniger kosteten. Die Zahl der Tickets, die schliesslich übrig geblieben, wird trotz des ungeheuren Andranges während des letzten Monats immer noch auf 5 Millionen geschätzt werden können.

Der finanzielle Erfolg des Eiffelthurmes ist verhältnissmässig noch enormer als der des Ausstellungs-Unternehmens; die Eiffelthurm-Gesellschaft hat vom 15 Mai bis zum 1. October 5 306 821 frs. vereinnahmt, sodass schon bis dahin die Baukosten vollständig gedeckt waren. Und die Gesellschaft bleibt noch 20 Jahre im Besitze des Thurmes, worauf das Eigenthumsrecht an die Stadt Paris übergeht.

Notizen.

Ausstellungen.

Buenos Aires. Internationale Landwirthschaftliche Ausstellung 1890. Wie bereits in No. 44, Jahrg. III erwähnt, wird am 20. April k. J. in Buenos Aires eine Internationale Landwirthschaftliche Ausstellung (für landwirthschaftliche Maschinen, Ackerbaugeräthe und Zuchtthiere etc.) eröffnet. Im Hinblick auf die Wichtigkeit des Absatzgebietes kann die Beschickung dieser Ausstellung leistungsfähigen deutschen Maschinenexporteuren nur empfohlen werden. Das Amtliche Informations-Bureau der Argentinischen Republik in Berlin, Lützowstrasse 87, II stellt den Interessenten Programme und Zulassungsscheine bereitwillig zur Verfügung.

Für die in den Jahren 1891 und 1892 von der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft zu veranstaltenden Ausstellungen sind die Städte Bremen und Königsberg i. Pr. in Aussicht genommen.

Köln. Allgemeine Ausstellung für Landwirthschaft 1890. In Verbindung mit der Internationalen Kriegskunst-Ausstellung soll im künftigen Jahre am 3. Mai in Köln eine allgemeine Ausstellung für Landwirthschaft stattfinden, welche nach dem dafür entworfenen Programm in 15 Gruppen nicht weniger als 271 Einzelclassen umfassen wird. Den Anfang macht das land- und forstwirthschaftliche Unterrichts- und Versuchswesen (11 Classen); daran schliesst sich das bisher auf derartigen Ausstellungen nicht vertretene Veterinärwesen, wozu auch Schlachthäuser und Fleischbeschau gehören (12). Es folgen das land- und forstwirthschaftliche Meliorations-, Bau- und Ingenieurwesen, wobei auch die Zusammenlegung der Grundstücke berücksichtigt wird (14 Classen); land- und forstwirthschaftliche Geräthe und Maschinen sowie das dazu erforderliche Betriebsmaterial (32); Kraftfuttersorten und Hilfsdüngemittel (16); die chemischen Producte für land- und forstwirthschaftliche Zwecke (6); die Erzeugnisse des Feld- und Waldbaues (12); die Hilfsmittel zur Ausübung der Jagd (15), der Fischerei und Fischzucht (18), der Geflügel-, Bienen- und Seidenzucht (7). Daran schliessen sich die Maschinen und Geräthe zur Verarbeitung der Rohproducte der Land- und Forstwirthschaft resp. Molkerei, Müllerei, Gerberei, Brennerei und Brauerei (66); ferner Angaben, Tabellen, Zeichnungen u. s. w. über die Verproviantirung der Grosstädte sowie der Verwerthung ihrer Abfallstoffe (14). Den Beschluss bilden der landwirthschaftliche Gartenbau (27), die Forstwirthschaft (18) und die Hausindustrie (3 Classen).

---

*) Leipzig. J. J. Weber. II. Auflage.

Preisausschreiben.

In Bezug auf das Preisausschreiben in No. 46 vor. Jahrg., den Erweiterungsbau der Stadtbibliothek in Frankfurt a. M. betreffend, ist nachzutragen, dass die Entwürfe bis zum 17. Januar k. J. [an die städtische Baudeputation, Frankfurt a. M., Paulsplatz No. 3, einzureichen sind, von welcher auch die Bestimmungen für den Wettbewerb kostenfrei, die erforderlichen Zeichnungen gegen Hinterlegung eines Geldbetrages ertheilt werden. Letzterer wird bei Einlieferung eines Entwurfes und gegen Rückgabe der ausgestellten Quittung wieder zurückgezahlt.

Der Magistrat von Langensalza erlässt zum 15. Januar 1890 ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Schulgebäude (vereinigte Volks- und Bürgerschule für 16—18 Classen), welches für eine Summe von 110 000 M herzustellen sein soll. Die ausgesetzten Preise betragen 850, 500 und 300 M. Abschriften der Bedingungen können vom Stadtsecretariat in Langensalza bezogen werden.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Gerichtshause nebst Untersuchungsgefängniss in Bremen (vergl. No. 5 dieses Jahrgangs) sind ausgesetzt: ein erster Preis von 2000, zwei zweite Preise von 3000 und zwei dritte Preise von 2000 M. Ausserdem wird der Ankauf von weiteren Entwürfen zum Preise von 1000 M vorbehalten. Verlangt werden, abgesehen von der in 1 : 100 darzustellenden Hauptansicht, Zeichnungen in 1 : 200, ein Erläuterungsbericht und ein Kostenüberschlag nach dem Rauminhalt des Gebäudes, für den bestimmte Einheitssätze (21 M für 1 cbm des Gerichtshauses, 18 M für 1 cbm des Gefängnisses) angegeben sind. Die Gesammtkosten des eigentlichen Baues sollen die Summe von 1 600 000 M nicht überschreiten. Die Entwürfe sind bis zum 1. April 1890 bei der Regierungskanzlei, Stadthaus, Zimmer No. 32, einzureichen, von wo auch die Bedingungen, das Bauprogramm und der Lageplan kostenfrei bezogen werden können.

Verschiedenes.

Die Bleiproduction der Welt. Ueber das Vorkommen und die Production von Blei auf der Erde werden im „Chemischen Centralblatt“ die folgenden Mittheilungen gemacht: Das Blei wurde bereits von den Aegyptern, Indern und Hebräern verarbeitet, in grösserem Maasstabe jedoch erst von den Griechen (in Laurion) und den Römern. Von letzteren übernahmen später die Deutschen den Bleibergbau an verschiedenen Stellen. Zu den reichsten Bleigegenden der Neuzeit gehört der District Linares in Spanien (Provinz Jaen), welcher schon von den Phöniciern, Karthagern und Römern bebaut wurde. Spanien liefert etwa ein Viertel der Gesammtproduction der Erde, im Jahre 1885 z. B. 365 000 t Bleierz mit 106 000 t Blei. Portugal ist an Bleierzen ebenfalls reich, baut aber wenig ab. An der Spitze der Production (185 000 t Blei) stehen gegenwärtig die Ver. Staaten von Amerika; der Hauptort der Production ist Leadville (Colorado). Mejico und Brasilien, ebenso ganz Australien sind arm an Bleierzen. Ein ziemlich hervorragender Bleiproducent ist Deutschland mit den Gebieten von Mechernich (Regierungsbezirk Aachen), Stolberg am Harz, Linzdorf bei Düsseldorf, Tarnowitz (Oberschlesien) u. a. Im Jahre 1887 betrug Deutschlands Production 99 491 t Blei. Weniger bedeutend ist Oesterreich (11 132 t), dessen reichste Bleilager sich in Krain finden. Etwas grösser ist Italiens Production (Pertucola bei Spezia). Schweden hat in Sala hervorragende silberhaltige Bleierze, es wird indess wenig Blei gewonnen. In Griechenland wurden lange Zeit alte Schlackenherde auf Blei und Silber verarbeitet, dann hat man den Bergbau in Laurion wieder aufgenommen und gute Resultate erzielt (10 000 t jährlich). Frankreich hat wenig eigene Bleierze, dort werden solche aus Sardinien, Spanien und Algerien verhüttet. Ebenso entfallen von der allerdings sehr bedeutenden Bleiproduction Grossbritanniens drei Viertel derselben auf importirte Erze. Seit 1862 ist die Gesammtproduction an Blei auf der Erde um mehr als das Doppelte gestiegen und hat 1882 den Betrag von rund 430 000 t erreicht.

Versuchsresultate über die Feuergefährlichkeit der elektrischen Beleuchtung. Der Präsident der Pariser internationalen Elektriker-Gesellschaft hat in Gegenwart der Mitglieder benannter Gesellschaft Versuche angestellt, um die Grenzen der directen Feuersgefahr der elektrischen Beleuchtung klar zu legen. Den Mittheilungen hierüber entnehmen wir folgende interessante Daten: Mit elektrischen Lampen wurden folgende Versuche angestellt: Eine Lampe von 300 Kerzen, mit einer alten Theaterdecoration in Berührung gebracht, verursachte nach einer Brenndauer von $1^{1}/_{2}$ Minute Verkohlung an den Berührungspunkten und die Decoration gerieth ins Glimmen. Zwei Lampen von 32 Kerzen wurden mit geleimter Watte von weisser und schwarzer Farbe bedeckt und nach Verlauf von 2 Minuten war die Watte verkohlt, die Lampen platzten und die Watte gerieth in Brand. Eine gleiche Lampe wurde mit einem schwarzseidenen und darüber noch mit einem schwarzsammtnen Schirme bedeckt; nach 6 Minuten verkohlte und glimmte der Sammet, nach noch einigen Minuten verlor die Glaskugel ihre regelmässige Form, aber platzte nicht. Eine weitere Lampe wurde mit doppeltem baumwollenen Schirme verdeckt, welcher nach 10 Minuten an den Berührungspunkten zu verkohlen anfing, ohne ins Glimmen zu gerathen. Weiter wurde die Glaskugel einer Bogenlampe mehrere Male mit grüner Gaze umwunden, eine Glühlampe von 32 Kerzen mit demselben Stoffe in mehreren Schichten umwickelt und die Falten durch einen Gummiring fest zusammengezogen, eine gleiche Lampe mit einer Schicht reiner weisser Watte bedeckt und eine gleiche in der verticalen Falte einer alten Decoration angebracht und nach Verlauf von 20 Minuten war in allen vier Fällen weder Verkohlung noch Glimmen zu beobachten. Diese Versuche können den Praktikern als wichtige Fingerzeige dienen und es wäre sehr wünschenswerth, dass dieselben weiter fortgesetzt würden, um sowohl die ersten Resultate zu controliren, als auch noch neue zu erzielen.

Durch Elektricität verursachter Tod und Scheintod. Bei der immer mehr und mehr um sich greifenden Anwendung der Elektricität in der Technik und im geschäftlichen sowie häuslichen Leben sind die unter obigem Titel in der Nr. 171 des „Техникъ“ publicirten Betrachtungen von Interesse. Obgleich der Schlag, verursacht durch die Entladung eines starken elektrischen Stromes in den menschlichen Körper nicht selten den Tod nach sich führt, sind doch die Folgen desselben sehr häufig nur Scheintod, d. h. tiefe Ohnmacht, welche oft durch die Anwendung richtiger Mittel gehoben werden kann. Besonders ist dies der Fall, wenn der Schlag von einem nicht ununterbrochenen elektrischen Strome ausgeht; im entgegengesetzten Falle, wenn der Schlag durch Entladung eines ununterbrochenen Stromes verursacht wurde, ist der wirkliche Tod in der Regel die Folge, weil hierbei ausser der Ohnmacht noch eine Elektrolyse des Blutes und der anderen im menschlichen Körper circulirenden Säfte stattfindet und dann eine Zurückführung ins Leben zur Unmöglichkeit wird. Im allgemeinen stellt es sich heraus, dass die Elektricität den wirklichen Tod verursacht, wenn die Entladung in einem der wichtigsten Organe des menschlichen Körpers stattfindet. Im besonderen kann festgestellt werden, dass ein starker elektrischer Schlag unbedingt tödtlich ist, wenn er den Kopf trifft, weil dann die Entladung durch das Gehirn und das gesammte Nervensystem geht; zweitens wenn er durch beide Hände geht, weil dann eine Mitleidenschaft des Herzens unumgänglich ist; drittens wenn er durch diejenige Hand geht, welche dem Fusse entgegenliegt, auf dem der Mensch in dem betreffenden Momente stand, weil auch dann der Schlag durch das Herz und die Bauchmuskeln läuft. Eine ähnliche Erklärung giebt auch M. Sossier der Untersucher der Ursachen des Todes durch Blitzschlag; er nennt als die Hauptfolgen des Blitzschlages: Verlust des Bewusstseins für die Dauer von einigen Minuten bis zu 7 Tagen, Lähmung von $^{1}/_{2}$ Stunde bis zu 4 Monaten, Taubheit von einigen Secunden bis mehreren Monaten, Blindheit von 3 Tagen bis 7 Monaten und endlich Zustand des Scheintodes von einigen Minuten bis 6 Stunden. Eigenthümlich ist es, dass von 601 durch ihn untersuchten Fällen, von denen 250 tödtlich waren, sich das Verhältniss für Männer viel ungünstiger stellte als für Frauen.

Eine Tintenpflanze. In Neugranada findet sich eine Pflanze, welche dort die „Tintenpflanze“ genannt wird und wissenschaftlich den Namen Coriaria thymifolia führt. Ihr Saft, „Chanchi“ genannt, eignet sich ohne Zubereitung zum Schreiben. Anfangs sind die Schriftzüge röthlich, in wenigen Stunden tragen sie jedoch ein tiefschwarzes Aussehen. Bemerkenswerth ist, dass dieser Saft Stahlfedern nicht oder nur wenig angreift, welches bekanntlich die gewöhnlichen Tintensorten stets zu thun pflegen. Einige mit diesem Pflanzensafte beschriebene Blätter, welche auf einer Seereise vom Salzwasser durchfeuchtet wurden, zeigten nach dem Trocknen noch eine vollständig klare Schrift.

Die Benutzung des Phonographen für die medicinische Wissenschaft, speciell für die Ohrenheilkunde, wird in der jüngsten Nummer der „Deutschen Medicinal-Zeitung“ von Dr. Lichtewitz vorgeschlagen. Der Phonograph vermag alle für ein normales Ohr wahrnehmbaren Töne wiederzugeben, wodurch es möglich wird, die Schärfe des Gehörs verschiedener Kranken zu verschiedenen Perioden zu vergleichen. Die neue Edison'sche Construction reproducirt mit derselben Klangfarbe die uniformen Phonogramme, wodurch den Ohrenärzten aller Länder Gelegenheit geboten wird, unter sich ihre Untersuchungen zu vergleichen. Es wird hier dasselbe erstrebt, was in der Augenheilkunde durch die optometrische Stufenleiter bereits vorhanden ist. — Die Anwendung des Apparates ist leicht; es genügt dem kranken Ohre, das mit dem Hörrohr des Apparates ausgerüstet ist, die Phonogramme nacheinander verständlich zu machen, bis zu demjenigen Phonogramm hinab, das, weil der Kranke es nicht mehr vernimmt, die Grenze der Gehörschärfe anzeigt.

Das erste elektrisch beleuchtete Dorf in Deutschland sollte laut einer durch die Zeitungen laufenden Notiz Lank sein, wo binnen kurzem die Anlage fertig zum Betrieb werde. Das ist unzutreffend, denn das Dorf Urmatt im Elsass (Station an der Seitenlinie Strassburg-Rothau, 700 Einwohner) ist schon seit dem Jahre 1886 elektrisch beleuchtet. Die Anlage verdankt Urmatt der Freigebigkeit des Grossindustriellen J. Bourry auf Müllerhof bei Lützelhausen; sie besteht aus etwa 12 Glühlampen zu je 25 bis 50 Normalkerzen, welche vom Etablissement des genannten Fabrikanten aus gespeist werden. Die bekannte Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich hat die Anlage gemacht.

Litteratur.

Lehrplan und Jahresbericht der Baugewerkschule Nürnberg und der mit ihr verbundenen Fachschulen für Maschinenbauer, Schlosser, Schreiner und Blecharbeiter sowie der Abendschule der Anstalt. Bekannt gegeben beim Beginn des Schuljahres 1889/90.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Schnellzüge der Welt.

Die Fahrgeschwindigkeit auf den deutschen Eisenbahnen ist in letzter Zeit häufig der Gegenstand von langen Erörterungen in Fachschriften wie in der Tagespresse gewesen und im Anschluss daran sind vielfach Forderungen laut geworden, welche eine Beschleunigung des Bahnverkehrs als ein bei den heutigen Lebensverhältnissen unabweisliches Bedürfniss hinstellen. In der That lehrt ein Vergleich mit anderen Ländern, dass Deutschland in der betreffenden Hinsicht, beispielsweise hinter Grossbritannien, nicht unerheblich zurücksteht, während doch gewiss kein Grund dazu vorliegt, dass es nicht wenigstens Gleiches leisten könnte.

Aus den nachfolgenden, nach amtlichen Quellen bearbeiteten Tabellen, die wir dem „Berl. Tagebl.“ entnehmen, lässt sich ersehen, dass in England grössere Strecken am schnellsten befahren werden, während Frankreich beanspruchen darf, auf der Theilstrecke Paris-Orléans den schnellsten Zug der Welt zu besitzen, der in jeder Secunde ca. 24 m zurücklegt. Deutschland kommt erst in dritter Reihe und auch nur mit einer einzigen Verbindung, die den schnellsten des Auslandes zur Seite gestellt werden kann, der Schnellzugverbindung auf der kurzen Strecke Berlin-Hannover. Alle übrigen deutschen „Schnellzüge“ sollen sich diese Bezeichnung mehr oder weniger erst verdienen, was hoffentlich recht bald geschehen wird. Es ist durchaus kein erhebendes Gefühl, sich u. a. sogar von Aegypten geschlagen zu sehen, wo der Schnellzug Alexandria-Kairo 64 Secunden pro Kilometer gebraucht, wogegen die Fahrt von Hamburg nach Frankfurt a. M. 71, mit dem „Orient-Expresszug“ zwischen Stuttgart und München 73 und der Schnellzug Köln-Frankfurt a. M. sogar 77 Secunden pro Kilometer in Anspruch nimmt. Etwas hinter Deutschland kommen Belgien, Dänemark und die Niederlande, dann erst Oesterreich-Ungarn und Italien, noch weiterhin Russland, Schweden und Spanien; bei der Schweiz bedingt das Terrain ein langsameres Fahren. Nordamerika vermag im allgemeinen mit Europa nicht zu concurriren.

Es sei noch vorausgeschickt, dass nur die schnellsten Züge Berücksichtigung gefunden haben und dass die Fahrzeit pro Kilometer in Secunden als durchschnittlich vom Beginn bis zur Beendigung der Fahrt, also einschliesslich der allerdings meist nur kurzen Aufenthalte auf wenigen Stationen, berechnet ist; ausgenommen sind hiervon nur die in der ersten nach Ländern geordneten Tabelle angegebenen Fahrzeiten, bei welchen bemerkt ist „darunter die Strecke“ etc. Diese Theilstrecken werden ohne Aufenthalt durchfahren, sodass sich bei ihnen naturgemäss die Secundenzahl pro Kilometer verringert. Beispielsweise beträgt für die ganze Strecke Berlin-Hannover die durchschnittliche Secundenzahl pro Kilometer 49, dagegen bei der Theilstrecke Stendal-Lehrte nur 46.

Europa.

	Kilometer	Fahrzeit in Minuten	Fahrzeit pro Kilometer in Secunden
Deutschland.			
Berlin-Hannover	264	219	49
darunter die Strecke Stendal-Lehrte	134	104	46
Berlin-Köln über Hannover	591	570	57
Berlin-Königsberg i. Pr.	589	626	64
Berlin-Breslau über Kohlfurth	359	377	63
Berlin-Frankfurt a/M. über Nordhausen	550	539	28
Berlin-Dresden über Röderau	187	191	61
Berlin-Hamburg	286	272	57
Hamburg-Frankfurt a/M. über Hannover	546	650	71
Köln-Frankfurt a/M. über Bingerbrück	221	286	77
Heidelberg-Basel	251	340	81
Stuttgart-München (Orient-Expresszug)	240	291	73
darunter die Strecke Ulm-Augsburg	84	91	65
Oesterreich-Ungarn.			
Wien-Triest (Oesterreich. Südbahn)	596	793	79
Wien-Budapest (Orient-Expresszug)	278	295	64
Tetschen-Wien (Oesterr. Nordwestbahn)	458	606	79
Belgien.			
Brüssel-Ostende (Belg. Staatsbahn)	122	117	57
darunter die Strecke Brüssel-Brügge	99	92	55
Brüssel-Rotterdam (Belg. u. Niederländ. Staatsbahn)	159	207	78
Brüssel-Paris (Belg. Staats- u. Franz. Nordbahn)	310	296	57
Dänemark.			
Kopenhagen-Korsör	122	125	61
Frankreich.			
Paris-Bordeaux (Orléans-Bahn)	585	514	53
darunter die Strecke Paris-Orléans	121	84	41
Paris-Boulogne-Calais (Nordbahn)	298	253	51
darunter die Strecke Paris-Amiens	131	110	50
Grossbritannien.			
Dover-London über Tunbridge (South-Eastern-Eisenbahn)	120	100	50
Dover-London über Chatham (London-Chatham-Dover-Eisenbahn)	124	105	51
London-Brighton (London-Bright.-a.South-Coast-Eisb.)	81	65	48
London-Glasgow (Midland-Eisenbahn)	707	595	50
darunter d. Strecke Lond.-Nottingham	201	145	43
London-Glasgow (London- a. North.-Western-Eisenb.)	648	580	53
darunter die Strecke London-Rugby	132	105	47
Lond.-Edinburgh (Great-Northern-Eisb.)	633	510	48
darunter die Strecke London-York	300	235	47
Italien.			
Rom-Neapel (Mittelmeerbahn)	260	343	79
Verona-Rom (Adriatische Eisenbahn)	588	880	89
Niederlande.			
Rheine-Rotterdam (Niederl. Staatsb.)	240	295	73
Amsterdam-Rotterdam	85	75	53
darunter die Strecke Amsterdam-Haag	62	51	49
Russland.			
Warschau-Moskau (Warschau-Terespoler Eisenbahn)	1296	2033	94
Petersburg-Moskau (Nikolai-Eisenbahn)	645	840	78
darunter die Strecke Ljuban-Bologoje	235	299	76
Wirballen-St. Petersburg	886	1155	78
Warschau-St. Petersburg	1108	1060	57
Schweden.			
Malmö-Stockholm	618	885	86
Schweiz.			
Basel-Genf	266	405	91
darunter d. Strecke Freiburg-Lausanne	66	92	83
Basel-Zürich (Bötzbergbahn)	90	134	89
Spanien und Portugal.			
Irun-Madrid-Lissabon	1289	1901	80
Asien.			
Bombay-Calcutta	2248	2700	72
Bombay-Madras	1268	2460	116
Afrika.			
Alexandria-Kairo	208	224	64
Amerika.			
New-York-San Francisco	5200	7200	83
New-York-Chicago	1440	1440	60
New-York-Baltimore	300	330	66
New-York-Boston	347	405	70
Australien.			
Sydney-Melbourne	921	1500	98

Die Verbindungen zwischen Berlin und den anderen Hauptstädten des Continents stellen sich folgendermaassen dar:

	Kilometer	Fahrzeit in Minuten	Fahrzeit pro Kilometer in Secunden
Berlin-Konstantinopel über Breslau-Oderberg-Budapest-Belgrad	2393	3780	94
Berlin-Lissabon über Köln-Paris-Madrid	3195	4320	81
Berlin-Madrid über Köln-Paris	2537	3300	78
Berlin-Paris über Köln	1084	1225	67
Berlin-Petersburg	1630	1980	72
Berlin-Rom über München	1693	2500	89
Berlin-Wien über Röderau-Bodenbach	779	840	64

Die schnellsten Züge (bis 70 Secunden pro Kilometer), nach der Fahrgeschwindigkeit ohne Rücksicht auf die Zusammengehörigkeit nach Ländern geordnet, folgen so aufeinander:

Secunden pro Kilometer	
41	Paris-Orléans
43	London-Nottingham
46	Stendal-Lehrte
47	London-Rugby
	London-York
48	London-Brighton
	London-Edinburgh
49	Berlin-Hannover
	Amsterdam-Haag
50	Paris-Amiens
	Dover-London über Tunbridge
	London-Glasgow (Midland-Eisenbahn)
51	Paris-Calais
	Dover-Chath.-London
53	Paris-Bordeaux
	London-Glasgow (London-North-West.-E.)
	Amsterdam-Rotterdam
55	Brüssel-Brügge
57	Berlin-Köln
	Berlin-Hamburg
	Brüssel-Ostende
	Brüssel-Paris
	Warschau-St. Petersburg
58	Berlin-Frankfurt a. M. über Nordhausen
60	New-York-Chicago
61	Berlin-Dresden über Röderau
	Kopenhagen-Korsör

Secunden pro Kilometer		Secunden pro Kilometer	
63	Berlin-Breslau	65	Ulm-Augsburg
64	Berlin-Königsberg i. Pr.	66	New-York-Baltimore
	Wien-Budapest	67	Berlin-Paris
	Berlin-Wien	70	New-York-Boston
	Alexandria-Kairo		

Interessante Vergleiche ermöglichen auch die beiden letzten Zusammenstellungen über die Schnellzugsverhältnisse in den europäischen Hauptländern, die nach einem kürzlich erschienenen Buche „Express Trains, English and Foreign“, von E. Foxwell und T. C. Farrer, auszugsweise wiedergegeben sind. Die erste derselben ist ohne weiteres verständlich.

	Täglich von Schnellzügen zurückgelegte engl. Meilen	Stündliche Durchschnittsgeschwindigkeit in Meilen mit Aufenthalt	ohne	Eine Meile kommt tägl. auf eine Einwohnerzahl von
Grossbritannien	62 574	$41\frac{2}{3}$	$44\frac{3}{5}$	525
Holland.	8000	$32\frac{1}{2}$	35	540
Belgien	6919	$31\frac{3}{4}$	$33\frac{1}{2}$	850
Frankreich	41 130	$32\frac{4}{5}$	$36\frac{1}{4}$	920
Norddeutschland	25 798	$31\frac{3}{4}$	$34\frac{1}{3}$	1250
Süddeutschland	9025	$31\frac{1}{5}$	33	1290
Oesterreich-Ungarn . . .	13 832	30	32	2400
Italien	4765	$29\frac{1}{2}$	$31\frac{3}{4}$	2820
Europäisches Russland . .	3000	29	$31\frac{2}{3}$	27 700

Die Schnellzugfahrpreise sind, für die englische Meile (= 1,6003 km) und nach Pence (= etwa $8\frac{1}{3}$ Pf.) berechnet, in den verschiedenen Ländern folgende:

	I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.
Grossbritannien	2,00	1,25	0,95
Holland.	1,60	1,30	0,80
Belgien	1,48	1,00	0,73
Frankreich	1,91	1,43	1,05
Deutschland	1,70	1,31	0,94
Oesterreich-Ungarn	1,80	1,33	0,90
Italien	2,00	1,33	0,85
Russland	2,37	1,72	0,81

Mithin werden die billigsten Schnellzugspreise in Belgien erhoben, die theuersten für die I. und II. Classe in Russland, für die III. in Frankreich. Deutschland nimmt eine mittlere Stellung ein.

Zusammenstellbare „Reisehefte“.

Wie auch an dieser Stelle (S. 24, Jahrg. IV) mitgetheilt, war seitens der Commission für Personen-Angelegenheiten im Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen beschlossen worden, im Verein zu beantragen, dass die bisherige Beschränkung der Rundreisehefte auf Rundfahrten aufgehoben und bei einer Entfernung von mindestens 600 km die Rückfahrt auf demselben Wege, auf dem die Hinfahrt erfolgte, gestattet werde. Während nun das Publicum Nachrichten über weitere Schritte zur Verwirklichung dieses Beschlusses noch erwartungsvoll entgegensieht, sind die Eisenbahnverwaltungen der Deutschen Bundesstaaten und der wichtigsten Privateisenbahnen Deutschlands in aller Stille dahin übereingekommen, die in Rede stehende Erleichterung für den Reiseverkehr schon mit dem 1. December d. J. ins Leben treten zu lassen, derart dass vom genannten Datum ab die zusammenstellbaren Rundreisehefte auch für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke ausgegeben werden, vorausgesetzt, dass der Reiseweg mindestens 600 km beträgt.

Demgemäss hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen folgende Bestimmungen erlassen:

1. Für Reisen, auf welchen ausschliesslich Strecken der an dem Rundreiseverkehr betheiligten Verwaltungen deutscher Staats- und Privateisenbahnen benutzt werden, können zusammenstellbare Fahrscheinhefte auch dann ausgegeben bezw. zur Benutzung zugelassen werden, wenn die Hin- und Rückfahrt ganz oder theilweise über die gleichen Bahnstrecken stattfindet. Für solche Reisen kommen die unter Ziffer 9, Absatz 2 der Ausführungsvorschriften zu den Bestimmungen über die Ausgabe zusammenstellbarer Rundreisehefte bezw. unter Ziffer 1, Absatz 3 der Erläuterungen zum Verzeichniss der Fahrscheine für zusammenstellbare Rundreisehefte getroffenen beschränkenden Vorschriften über die Benutzung von Doppelstrecken nicht in Anwendung.

2. Dagegen bleiben im übrigen die Vorschriften des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen über die Ausgabe zusammenstellbarer Rundreisehefte unverändert in Geltung, insbesondere die unter Ziffer 9, Absatz 3 der „Ausführungsvorschriften“ bezw. unter Ziffer 1, Absatz 1 und 2 der „Erläuterungen“ getroffenen Bestimmungen, nach welchen a) die Ausgangsstation der Reise in allen Fällen auch die Endstation derselben sein muss, b) die Strecken, auf welche die zusammengestellten Fahrscheine lauten, unmittelbar aufeinander folgen und einen Mindestumfang von 600 km ergeben müssen, c) die Ausgangsstation vor Vollendung der Reise nicht wieder berührt werden darf.

3. Bei Rundreisen, bei welchen das in den Vereins-Rundreiseverkehr einbezogene Gebiet nach Maassgabe der Ziffer 10 der „Ausführungsvorschriften“ bezw. 2 der „Erläuterungen“ an einem Punkte verlassen und an einem anderen Punkte wieder betreten werden darf, kommen die oben getroffenen Bestimmungen nur in den in der Uebersicht V. des Verzeichnisses der Fahrscheine zusammenstellbarer Rundreisehefte unter 10, 14, 18, 20, 22, 29 und 43 angegebenen Fällen zur Anwendung.

Begründung einer deutschen „Hochschüler-Wandercasse.“

Unsere Leser werden sich vermuthlich erinnern, dass im Laufe des verflossenen Sommers seitens deutsch-österreichischer Touristen-Vereine Aufrufe erlassen und Anstalten getroffen wurden zur Errichtung sogen. Studenten-Herbergen, welche dazu bestimmt sind, der studirenden Jugend das Reisen zu erleichtern. In deutschen Touristen-Kreisen wird gegenwärtig eine ähnliche Einrichtung vorbereitet, nämlich die Begründung einer „Hochschüler-Wandercasse“ aus freiwilligen Beiträgen, welche die Ertheilung von Reisestipendien an unbemittelte Studenten, Seminaristen u. s. w. ermöglichen soll.

„Wieviele unter unseren Studenten, Seminaristen und Hochschülern aller Art“, so heisst es in dem bezüglichen Aufrufe, welchen „Der Tourist“ (bekanntlich das officielle Organ des Verbandes deutscher Touristenvereine) erlassen hat, „müssen, auf sich selbst gestellt und durch Aufbietung aller physischen und geistigen Kräfte ihr Studienziel erreichend, in der Lebenszeit, in welcher das Herz am meisten für das Schöne empfänglich ist, in welcher es draussen im Freien hell aufjauchzt, für immer auf jene Wanderfreuden verzichten! „Die goldene Jugendzeit“ ist so für manche Mühsal und Arbeit, auf welche wenig Sonnenlicht fällt. Wenn Tausende und Abertausende in unserer Zeit, welche den Reiseverkehr zu ungeahnten Dimensionen emporwachsen lässt, hinauswallen, um in Bergen und Wäldern, um in der Natur draussen Kräftigung für Leib und Seele zu gewinnen, dann sitzt vielleicht der arme Student in enger Stube, in dumpfer Grosstadtgasse und seufzt dem Unerreichbaren nach; denn jene Möglichkeit, mit leerem Beutel zu wandern und sich auf die Güte freundlicher Wirthinnen zu verlassen, welche den jungen Fremdling umsonst beherbergen, besteht doch nur in der Phantasie der Dichter. Gerade aber für unsere jungen Studirenden und gerade für die, welche durch ihre Nothlage gezwungen sind, fleissig zu arbeiten, Wissensschätze aufzustapeln, wäre es wünschenswerth, wenn sie hinauskämen in die durch Naturreize oder geschichtliche Erinnerungen geweihten Gaue unseres Vaterlandes, wenn eine lebendige Anschauung ihre Studien durchdränge, wenn sie ihr Vaterland mit seinen mannigfachen Eigenarten in Natur und Volksleben kennen lernten.“

Wir können nicht umhin, diesen Ausführungen rückhaltlos beizustimmen und die durch das hier vorliegende Bedürfniss angeregte Unternehmung, in Anbetracht ihres menschenfreundlichen Zweckes und des segensreichen Einflusses, welchen sie unzweifelhaft auf einen Theil, und zwar nicht den schlechtesten, der heranreifenden Generation auszuüben geeignet ist, der thatkräftigen Unterstützung auch unserer Leser aufs wärmste zu empfehlen. Die Redaction des „Tourist“, Berlin SW, Gneisenau-Strasse 91 I, nimmt etwaige Beiträge entgegen, über die öffentlich quittirt werden soll. Auch über Art, Einrichtung und Verwendung der Casse werden seinerzeit die nöthigen Mittheilungen zur Veröffentlichung gelangen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Ermässigter Ausnahmetarif für Drahtfabrikate. Der ermässigte Ausnahmetarif, der für die im Specialtarif II des Theiles I des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs unter der Position „Eisen und Stahl“ genannten Artikel bei Beförderung in Wagenladungen von mindestens 10 000 kg nach deutschen Seehafenstationen zur überseeischen Ausfuhr nach aussereuropäischen Ländern vom 1. October d. J. bis zum 30. Juni k. J. gilt, findet vom 1. November ab in gleichem Umfange und unter gleichen Bedingungen auch auf die Artikel „verpackter Eisen- und Stahldraht, Stacheldraht, Drahtstifte und Drahtklammern“ Anwendung.

Maassnahmen zur Vereinfachung der ausländischen Verbandstarife. In Berlin fand kürzlich eine Conferenz von Vertretern der preussischen, sächsischen, bayrischen, österreichischen und ungarischen Eisenbahnen statt, auf welcher auf Ersuchen der ungarischen Staatsbahnen ein Comité gewählt wurde, das Vorschläge über die Vereinfachung der verwickelten ausländischen Verbandstarife ausarbeiten soll. Das Comité wird demnächst in Pest zusammentreten.

Güterverkehr nach Rumänien. Die Generaldirection der rumänischen Staatsbahnen macht bekannt, dass die aus dem Auslande eingehenden Sendungen, die an der Grenze im Localverkehr umexpedirt werden, nur in dem Falle unter Zugrundelegung der Specialtarife tarifirt werden, wenn in den Frachtbriefen ausdrücklich ausgesprochen ist, dass auf den rumänischen Strecken die für die betreffenden Sendungen zulässigen Specialtarife zur Anwendung gelangen sollen. Selbstverständlich ist es dabei unerlässlich, dass die Sendungen auch den Bedingungen entsprechen, welche für Anwendung dieser Specialtarife maassgebend sind.

Verschiedenes.

Ermässigte Wägegebühr im preussischen Eisenbahnverkehr. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat neuerlich in Bezug auf die preussischen Staatsbahn-, Local- und Wechseltarife die Bestimmung getroffen, dass derjenige, welcher die Verpflichtung übernimmt, entweder alle von ihm auf einer Station zum Versandt gelangenden oder alle auf einer Station für ihn ankommenden Wagenladungs-Sendungen auf der Centesimalwaage verwiegen zu lassen, für jede solche Wagenladung nur die ermässigte Wägegebühr von 50 Pf. zu entrichten hat, und zwar auch in denjenigen Fällen, in welchen in Ermangelung einer Centesimalwaage auf der Abgangsstation die Verwiegung auf einer Unterwegsstation vorgenommen werden muss. Die Gebühr von 50 Pf. wird auch dann erhoben, wenn jemand sich verpflichtet, wenigstens 90 Wagenladungen auf derselben Station monatlich verwiegen zu lassen.

Einheitliche Bahnzeit. In einer unlängst stattgehabten Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin ist einstimmig folgender Beschluss gefasst worden: „Der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin hält die Einführung einer Normalzeit (Einheitszeit) für den inneren und äusseren Dienst der Eisenbahnen Deutschlands im Interesse eines regelmässigen und sicheren Betriebes für dringend wünschenswerth und empfiehlt hierfür die mittlere Sonnenzeit des Meridians der Erdkugel, welcher 15 Längengrade östlich vom Meridian der Sternwarte von Greenwich liegt. Der Verein ist ferner der Ansicht, dass die Einführung dieser Zeitrechnung in Deutschland in juristischer und bürgerlicher Hinsicht von Vortheil ist und dieselbe sich, wie dies in England, Schweden, Nordamerika und Japan der Fall gewesen, leicht vollziehen wird." Man ist dahin übereingekommen, diesen Beschluss den Reichsbehörden und Staatsregierungen bekannt zu geben.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Ueber die Einwirkungen der Gewitter auf die Fernsprechleitungen ist in einer der Statistik der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1888 beigefügten Denkschrift Folgendes bemerkt: Was die Stadt-Fernsprecheinrichtungen betrifft, so ist die Thatsache bemerkenswerth, dass trotz des Eintretens mehrerer aussergewöhnlich heftiger Gewitter der Blitz in den mit Stadt-Fernsprechanlagen versehenen Städten im Vergleich zu früheren Jahren auffallend wenig eingeschlagen hat. Die Annahme erscheint nicht unberechtigt, dass das über den Dächern ausgebreitete Leitungsnetz bei Ausgleichung der atmosphärischen Elektricität einen sehr wirksamen Schutz ausgeübt hat. In allen Fällen, in denen eine Ausgleichung der atmosphärischen Elektricität durch die Leitungen stattgefunden hat, haben die an den Gestängen und in den Fernsprechstellen angebrachten Blitzableiter-Vorrichtungen die Elektricität ohne Gefahr für die Häuser und ihre Bewohner zur Erde abgeführt. Die vorgekommenen Beschädigungen beschränken sich im allgemeinen auf die Schmelzung des umsponnenen Drahtes an den Spindelblitzableitern. Diese Blitzableiter-Beschädigungen sind wohl als Störungen, nicht aber als eigentliche Beschädigungen zu bezeichnen, da in den vorliegenden Fällen die Blitzableiter lediglich ihren Zweck erfüllt haben. In den Jahren 1883—1887 sind im ganzen 3364 Beschädigungen an Stadt-Fernsprecheinrichtungen vorgekommen, wovon 3154 auf Beschädigungen an Spindel-Blitzableitungen entfallen.

Eine neue Telegraphen-Leitung Wien-Berlin, die vierte directe zwischen den beiden Hauptstädten, ist in Betrieb genommen worden.

Kabelverbindung zwischen Marokko und Spanien. Der Sultan von Marokko hat die spanische Regierung ermächtigt, ein Kabel zwischen Algéciras und Tanger und den spanischen Besitzungen in Nordafrika zu legen.

Postwesen.

Zur Entwickelung des Postwesens in Deutschland. Für das Verwaltungsjahr 1890/91 ist die Einrichtung von 350 neuen Postagenturen in Aussicht genommen, während 40 Postagenturen, deren Verkehr grösseren Umfang hat, in Postämter III. Classe verwandelt werden sollen. Zugleich ist beabsichtigt, bei 500 Postagenturen Telegraphenbetrieb neu einzurichten.

Eine neue zweckmässige Art der Frankirung ist von der englischen Postverwaltung eingeführt worden. Es kann nämlich bei Versendung von grösseren Mengen von Circularen u. dergl. der Portobetrag im ganzen von dem Absender erlegt werden. Sämmtliche Briefschaften werden dann mit „paid (bezahlt)" abgestempelt und man hat nicht nöthig, Marken aufzukleben, was ohne Zweifel ebenso vortheilhaft für die Post wie für den Absender ist.

Ersatz für Verlust oder Beschädigung von Postpacketen. Nach neueren Bestimmungen leisten die Postverwaltungen von Neuseeland, Tasmanien, Westaustralien, der Bahama-Inseln, von Bathurst, Jamaica, Tabago, Canada, der Capcolonie (vom englischen Hafen bis zum Hafen der Capcolonie), von Lagos, Malta, Natal, New-Foundland und St. Helena fortan keinen Ersatz mehr bei Verlust oder Beschädigung von Postpacketen.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Zur Uebernahme der vom Reich projectirten deutsch-ostafrikanischen Dampferlinie sollen sich, wie es heisst, bereits zwei Consortien aus ersten Firmen Hamburgs gebildet haben. Bezüglich der einen Gruppe von Offerenten verlautet, dass sie sich mit einem activen Capital von 5 Mill. M constituiren würde.

Eine russische Gesellschaft für Dampfschiffahrt auf der Donau soll demnächst gegründet werden. Die Statuten der Gesellschaft liegen bereits der Regierung zur Bestätigung vor. Wie verlautet, soll die Gesellschaft beabsichtigen, in den grösseren Donaustädten Depôts für den Commissionsverkauf von russischen Waaren einzurichten und für letztere Vorschüsse zu ertheilen.

Verschiedenes.

Bezüglich des Anschlusses eines Theiles des Zollausschlussgebietes von Cuxhafen hat der Bundesrath Folgendes beschlossen: Nachdem die am Südende des Cuxhafener Zollausschlussgebietes befindliche Schleuse etwa 130 m nördlich durch eine neue Schleuse nebst Deich ersetzt worden, wird dieser Landungsplatz und der südlich von dieser neuen Schleuse befindliche Theil des Zollausschlussgebietes vom 1. November d. J. ab dem deutschen Zollgebiete angeschlossen.

Elektrische Boote. Zwischen London und Oxford verkehren auf der Themse elektrische Boote, deren Accumulatoren mit soviel Elektricität geladen werden können, als für einen 24stündigen Betrieb erforderlich ist. Da die Erneuerung der elektrischen Kraft auf den End- und Zwischenstationen London, Richmond, Hampton, Staines, Maidenhead, Henley, Reading und Oxford während der Nachtzeit erfolgen kann, brauchen die Tagesfahrten nicht unterbrochen zu werden. Zur Bedienung der Boote, deren Fortbewegung in geräuschloser Weise erfolgt, genügt ein Mann vollkommen. Wie verlautet, sollen von den Malden Electric Works M. Immish & Co., London bereits 12 derartige Fahrzeuge fertiggestellt sein, von denen eins für den Sultan, ein anderes für die spanische Flotte bestimmt ist. Der elektrische Betrieb hat bekanntlich dem Dampfbetrieb gegenüber den Vorzug absoluter Sicherheit sowie den Umstand voraus, dass der verhältnissmässig kleine elektrische Apparat im Doppelboden des Bootes untergebracht werden kann, also der Bootsraum nicht durch Maschineneinrichtungen beengt wird. Man darf daher Nachrichten darüber, wie die vorerwähnte neue Construction eines elektrischen Bootes sich in der Praxis bewährt, wohl mit Interesse entgegensehen.

Reise-Einrichtungen.

Gesellschaftsreisen nach Afrika. Die deutsche Colonisations-Gesellschaft in Berlin veranstaltet eine Gesellschaftsreise nach Afrika, welche am 30. d. M. angetreten werden und von Hamburg aus nach Westafrika führen soll. Auf dieser Reise werden die Küsten der französischen Colonieen am Senegal, die Negerrepublik Liberia, die englische Colonie in der Nähe der Niger-Mündung, die spanische Insel Fernando-Po, die deutschen Colonieen Camerun und Togo-Land, die französische Colonie Gabon, die Mündung des Kongo und die portugiesische Colonie San Paolo de Loanda berührt. Ein längerer Aufenthalt ist in Liberia und Camerun beabsichtigt. In Camerun werden Fahrten auf den Lagunen des Camerun-Flusses unternommen, ferner ein Streifzug nach dem Urwalde, die Besteigung des Götterberges (Camerun-Gebirges), die Besichtigung der neuen Plantagen-Anlagen, der verschiedenen Handelsfactoreien und der Negerschule. Ein mit den Verhältnissen Afrikas vertrauter Führer wird die Reise, deren Dauer auf 5 Monate festgesetzt ist, leiten.

Eine zweite Reise nach Afrika, und zwar nach Zanzibar und dem deutschen Ostafrika, soll am 1. December von Berlin abgehen. Als Unternehmer wird der kürzlich aus Bagamoyo zurückgekehrte Afrikareisende R. Fricke genannt. Die Reise geht nach Fricke's Plan von Berlin über die Arlberg-Bahn und den Brennerpass nach Brindisi, von da mit Anschlussdampfer des Norddeutschen Lloyd nach Port Said, Suez bis Aden, sodann weiter mit dem British India-Dampfer, der von Bombay eintrifft, nach Zanzibar. Nachdem Cap Guardafui passirt ist, hält der Dampfer seinen Lauf beständig nahe der Küste. In Zanzibar verweilt die Gesellschaft 3—4 Tage, um dann mittels Küstenfahrers die Reise nach Bagamoyo anzutreten. Die ausserdem zu besuchenden Orte sind Pangani und Tana und von hier geht es nach kurzem Aufenthalt auf demselben Wege zurück nach Zanzibar, wo man abermals einige Tage verweilt. Mit dem Dampfer der Messageries maritimes oder der British India-Dampferlinie geht es dann zurück und heimwärts. Die Reise soll etwa 5 Monate in Anspruch nehmen.

Weibliche Fremdenführer in London (vergl. S. 169, Jahrg. III). Das Institut der weiblichen Fremdenführer in London, das von Edith A. Davis gegründet worden ist, um Fremden in London gegen ein mässiges Honorar mit Rath und That zur Seite zu stehen, ist kürzlich eröffnet worden.

Hôtelwesen.

Auf der letzten Generalversammlung des Internationalen Vereins der Gasthofbesitzer, die in Baden-Baden stattfand, ist u. a. über die Ausbildung der Kellner verhandelt und in Vorschlag gebracht worden, eine Commission mit der Ausarbeitung von Lehr- und Engagements-Satzungen für die Kellner zu beauftragen. Erforderlichenfalls sollen auch Fachschulen ins Leben gerufen werden. Die nächste Generalversammlung des Vereins, der zur Zeit 506 Mitglieder zählt, soll in Berlin abgehalten werden.

Speisehaus aus Papier. Am Hamburger Hafen ist kürzlich ein transportables Speisehaus aus Papier, System Döcker aufgestellt worden. Die Wände desselben bestehen aus einer doppelten, in Rahmen gespannten Papierschicht, die nach innen gegen Feuer und nach aussen gegen Feuchtigkeit imprägnirt ist; ausserdem bietet noch eine dünne Holzverschalung Schutz gegen Witterungseinflüsse. Wände und Dach sind mittels Haken und Scharniere aneinander befestigt, sodass das ganze Gebäude schnell abgebrochen, leicht transportirt und an anderer Stelle rasch wieder aufgestellt werden kann. Die eigentliche Speisehalle ist 30 m lang und 6 m breit und fasst etwa 150 Personen; sie hat 22 Fenster und 4 Oberlichte und wird durch 2 freistehende Oefen geheizt. Eine zugehörige Wirthschaftsbaracke enthält Küche, Aufbewahrungs- und Wohnräume. Das eigenartige Bauwerk soll insgesammt 15 000 M gekostet haben.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dortmund. Herrn G. A. Beabsichtigt ist die Einführung von Kohlenwagen mit 15 t Tragfähigkeit von der Aussig-Teplitzer Bahn allerdings, aber ehe diese löbliche Absicht ausgeführt wird, resp. die entsprechende Einrichtung anderen Bahnverwaltungen als nachahmenswerthes Muster vor Augen gestellt werden kann, dürfte noch einige Zeit vergehen. Wenigstens hat die Aussig-Teplitzer Bahn, da die Antworten auf eine behufs Zustimmung zu ihrem Vorhaben an die Anschlussbahnen gerichtete Anfrage nicht mehr zeitig genug einliefen, kürzlich 400 Stück Kohlenwagen, durch welche der Bedarf der nächsten Zeit gedeckt werden soll, noch nach dem alten System in Bestellung gegeben.

Danzig. Hrn. C. B. Das Modell des Doppelschrauben-Schnelldampfers „Augusta Victoria“, welches in der Hamburger Ausstellung ausgestellt war, ist für das Postmuseum in Berlin angekauft und mit 30 000 M bezahlt worden, ohne Zweifel ein recht ansehnlicher Preis für ein Modell. Freilich soll die Ausführung eine vorzügliche sein und auch die kleinsten Theile mit der äussersten Genauigkeit wiedergeben.

Würzburg. Herrn O. S. In Bezug auf diese Frage ist vor nicht gar zu langer Zeit eine Entscheidung des Reichsgerichts gefällt worden, welche die Versendung von einer grösseren Anzahl Briefe in einem Packete durch die Post als durchaus zulässig hinstellt. Bedingung ist, dass es sich thatsächlich nur um Briefe handelt, welche von dem Absender selbst herstammen, und nicht etwa um solche, die gegen Bezahlung von anderen übernommen wurden.

Chemnitz. Herrn O. G. Den Trost, dass der Wagenmangel in verschiedenen anderen Ländern, z. B. in Italien, auch nicht klein ist, haben wir — wenn es ein Trost ist! Uebrigens kann man nicht leugnen, dass die deutschen Bahnverwaltungen in Neuanschaffung wie in miethweiser Beschaffung von Güterwagen bemerkenswerthe Anstrengungen machen. Wenn trotzdem auf allen Seiten über den Wagenmangel, der namentlich die Kohlenförderung hemmt und mehrfach sogar zeitweilig ganz unterbrochen hat, Klage geführt, in einzelnen Bezirken der dadurch geschaffene Zustand geradezu als unerträglich bezeichnet wird, so scheint das eben nur ein Beweis dafür zu sein, dass die blosse Vermehrung der üblichen Güterwagen, soweit sie den Bahnverwaltungen möglich ist, nicht mehr ausreicht, um den Bedarf zu decken, resp. dass man andere Mittel zu Hilfe nehmen müsste. Haben Sie übrigens schon versucht, für die Maassregel gegen den Wagenmangel, auf die wir Sie neulich (S. 41) verwiesen, oder für irgendein anderes geeignetes Mittel zum gleichen Zwecke Propaganda zu machen? Wir interessiren uns für Ihr Interesse für die Güterwagen-Angelegenheit; daher die bescheidene Anfrage.

Meissen. Herrn A. G. Für die gesammte Arbeit am Dortmund-Ems-Canal ist ein Zeitraum von 5 Jahren angenommen.

Neues und Bewährtes.

Bade-Apparat in Schrankform mit Einrichtung zur Gasheizung.

(Mit Abbildungen, Fig. 46 u. 47.)

Die leicht transportable Badevorrichtung, welche die Abbildungen Fig. 46 u. 47 zur Anschauung bringen, bietet Ersatz für den Mangel eines Badezimmers, indem sie, in Gestalt eines hübsch ausgestatteten, aufrecht zu stellenden Schränkchens, während des Nichtgebrauchs ihren Zweck vollständig verbirgt und aus diesem Grunde selbst in einem elegant ausgestatteten Schlaf- oder Toilettenzimmer Aufstellung finden kann. Die letztere Gestalt mit ihrem geringen Raumanspruch zeigt Fig. 47, während Fig. 46 den Apparat zur Badewanne umgelegt und mit dem in bequemster Weise durch entsprechend angebrachte Gasbrenner zu heizenden Heisswasserbassin darstellt, das, für gewöhnlich im Inneren verborgen, wie ersichtlich, mittels Scharniere nach aussen geklappt werden kann. Die ganze Einrichtung ist derart praktisch ersonnen, dass eine einzelne Person ohne weitere Beihilfe und ohne Anstrengung den Apparat in Gebrauch zu setzen vermag, weshalb derselbe namentlich auch im Kinderzimmer von Wichtigkeit sein dürfte. Das Vorhandensein eines Wasserhahnes und einer Gasleitung, wie die leicht herzustellende Anbringung eines Ventils an der Abflussröhre der Wasserleitung und einige passende Gummischläuche genügen, um Zu- und Abfluss des Wassers und die Heizung zu bewerkstelligen. Die Erfindung ist amerikanischen Ursprungs und dürfte auch bei uns für den grosstädtischen Wirthschaftszuschnitt bald Nachahmung finden.

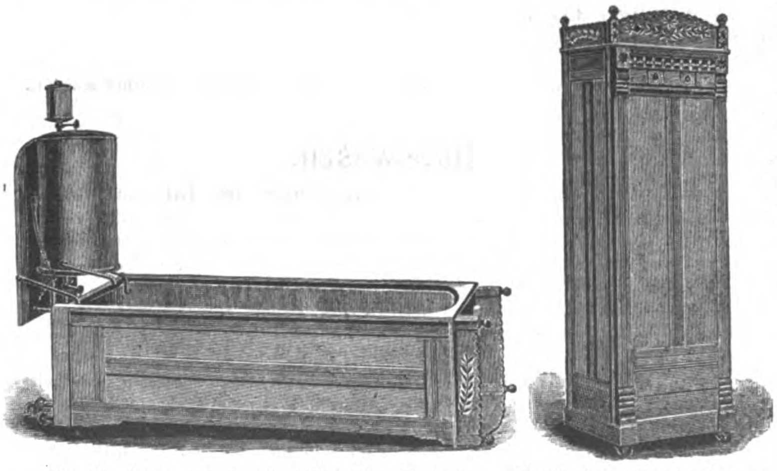


Fig. 46. Badewanne im gebrauchsfertigen Zustande. Fig. 47. Badewanne geschlossen.

Fig. 46 u. 47. Badeapparat in Schrankform mit Einrichtung zur Gasheizung.

Halter für Ragout-Muscheln.

(Mit Abbildung, Fig. 48.)

Eine zugleich praktische und hübsche Erfindung, welche neben der Annehmlichkeit, welche sie bietet, zugleich jeder Tafel zur Zierde gereicht, ist die durch die Abbildung, Fig. 48 dargestellte Vervollständigung für Ragout-Muscheln in Gestalt eines kleinen Handgriffes aus Nickel. Derselbe gestattet die oft vermisste bequeme Handhabung der Muscheln sowohl beim Serviren als beim Speisen und kann, eine Klammer mit Scharnier bildend, in leichtester Weise jeden Augenblick angefügt oder entfernt werden. Das Scharnier, welches die beiden Theile des Halters verbindet, wird, wie Fig. 48 erkennen lässt, durch eine Feder beeinflusst, welche durch ihren Druck auch den festen Halt des Griffes verbürgt. Die praktische Neuerung dürfte jedenfalls allseitigen Anklang finden und wohl schon in jedem grösseren Haushaltungsgeschäft vorräthig sein; in Leipzig ist dieselbe bei Richard Furcht, Steckner-Passage zu haben und der Preis beläuft sich pro Stück auf 85 Pf., pro Dutzend auf 9 M.

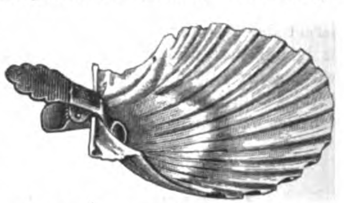


Fig. 48. Ragout-Muschel mit Halter.

Das Aufziehen oder Aufkleben von Photographieen.

Das Aufziehen oder Aufkleben der Photographieen ist keineswegs Nebensache, denn davon hängt die Schönheit oder Haltbarkeit der Bilder wesentlich ab. Die meisten Photographen bedienen sich des Stärkekleisters, am besten aus Reisstärke und durch Zusatz von etwas Alkohol oder Carbolsäure haltbarer gemacht. Nach Stolze (Phot. Wchbl.) soll jedoch eine verhältnissmässig verdünnte, unter starkem Umrühren mit wasserhaltigem Alkohol versetzte Gelatinelösung das beste Klebemittel für diesen Zweck sein. Am zweckmässigsten verfährt man in der Weise, dass die mit dem Klebestoffe bestrichenen Bilder erst getrocknet, dann auf den befeuchteten Carton gelegt und durch die Satinirmaschine gezogen werden. So wirft sich der Carton nicht. Die Albuminbilder dürfen aber, bemerkt die „Chemikerztg.“ hierzu, nach dem Auswaschen nicht erst getrocknet, sie müssen noch feucht aufgeklebt werden, sonst bekommt ihre Oberfläche feine Risse.

Neue Lese- und Rechenmaschine.

Eine praktische Zusammenstellung der beiden unentbehrlichsten und nothwendigsten Anschauungsmittel für den Volksschulunterricht, der Lese- und Rechenmaschine, ist dem Tischlermeister A. B. Biesold in Berggiesshübel gelungen. Die auf starken Rollen stehende Maschine erleichtert jede Aufstellung und bequeme Handhabung. Der Lesekasten, mit einem verschliessbaren Deckel versehen, ist ausserordentlich übersichtlich, indem die terrassenförmigen vier Reihen in kleinen Fächern liegender gross- und fettgedruckter Buchstaben sofort leicht zu übersehen sind. Hinter dem Buchstabenkasten ist ein ziemlich grosser, ebenfalls verschliessbarer Raum zur Aufbewahrung von Schreibbüchern, Censuren etc. vorhanden. Ueber beiden Räumen befindet sich die russische Rechenmaschine mit starken Drahtstäben und grossen Kugeln. Auch ist hier eine durch rothe Linien in Quadrate eingetheilte, zum Uebertragen des Zifferrechnens bestimmte kleine Tafel angebracht. Dieselbe verdeckt die nicht in Verwendung kommenden Kugeln. Auf der Vorder- und Rückseite des Gestelles sind zwei leicht verschiebbare Schreibtafeln, deren Schienen in starken Nuthen gehen und sich jedwede Stellung geben lassen. Wenn beide Tafeln heruntergelassen werden, tritt die Rechenmaschine deutlich allein in den Vordergrund. Die eine Tafel, mit Leisten und starken Doppellinien versehen, steht lediglich dem Elementarunterricht beim Anschreiben und Aufstellen der Buchstaben zur Verfügung, während die andere für die Oberclasse bestimmt ist. Die sinnreiche Construction der Maschine findet in Lehrerkreisen viel Anerkennung.

Sprechende Puppen.

Eine Puppe, welche am einen Arme gezogen „Papa“ und am anderen Arme gezogen „Mama“ sagt, ist nichts Neues mehr, ebenso wenig Puppen, welche gehen können, welche die Augen verdrehen und den Mund öffnen. Aber Puppen, welche Reden halten können, hat bei uns noch niemand gesehen; wir verdanken dieselben dem genialen Erfinder Edison. Solche allerdings ziemlich theure Spielzeuge fabricirt eine amerikanische Gesellschaft, die Edison Phonograph Toy Manufacturing Company in Boston, mit einem Capital von 200 000 Lstrl. Edison's Fabrik liefert 300 Sprechapparate täglich; doch hofft er, mit der Zeit 3000 zu produciren, und Abnehmer für 100 000 Sprechpuppen sind bereits gesichert. Ein Mr. Allion bereist Europa und kauft culturfähige Puppen auf. Diese werden unter den Händen geschickter Yankees in sprechende Geschöpfe verwandelt, und zwar giebt es eine ganze Musterkarte verschiedener Species dieser wunderbaren Kunstmenschen. Man kann gespannt sein auf diese jüngsten „Geisteskinder“ des berühmten Weisen von Menlo-Park.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 9. Leipzig, Berlin und Wien. 28. November 1889.

Das hydraulische Schiffshebewerk bei La Louvière.

(*Mit Abbildungen, Fig. 48—50.*)

Kurze Canäle, welche in Gegenden, wo das vorhandene Wasserquantum gerade genügt, um den Canal zu füllen, bedeutende Niveau-Unterschiede zu überwinden haben, zeigen zwei Uebelstände, die auf den Betrieb der Schiffahrt von grossem Einfluss sind. Zunächst hat man in diesem Falle an Stelle eines durchgehenden Canals ein fortlaufendes System von Schleusen anzuordnen; ausserdem aber steht die Leistung einer Schleuse in keinem Verhältniss zur Grösse des Wasserverbrauches derselben. Man versuchte daher in solchen Fällen, an Stelle der Schleussen sogen. schiefe Ebenen auszuführen, auf denen man die Schiffe entweder trocken auf einem Wagen, oder schwimmend in einer rollenden Schleusenkammer emporzog. Die Förderhöhe dieser Ebenen kann sehr wechselnd sein; man findet z. B. bei den schiefen Ebenen des preussischen Oberlandes solche mit 20—25 m und bei denen des Morris Canals (in Amerika) solche mit 10—30 m.

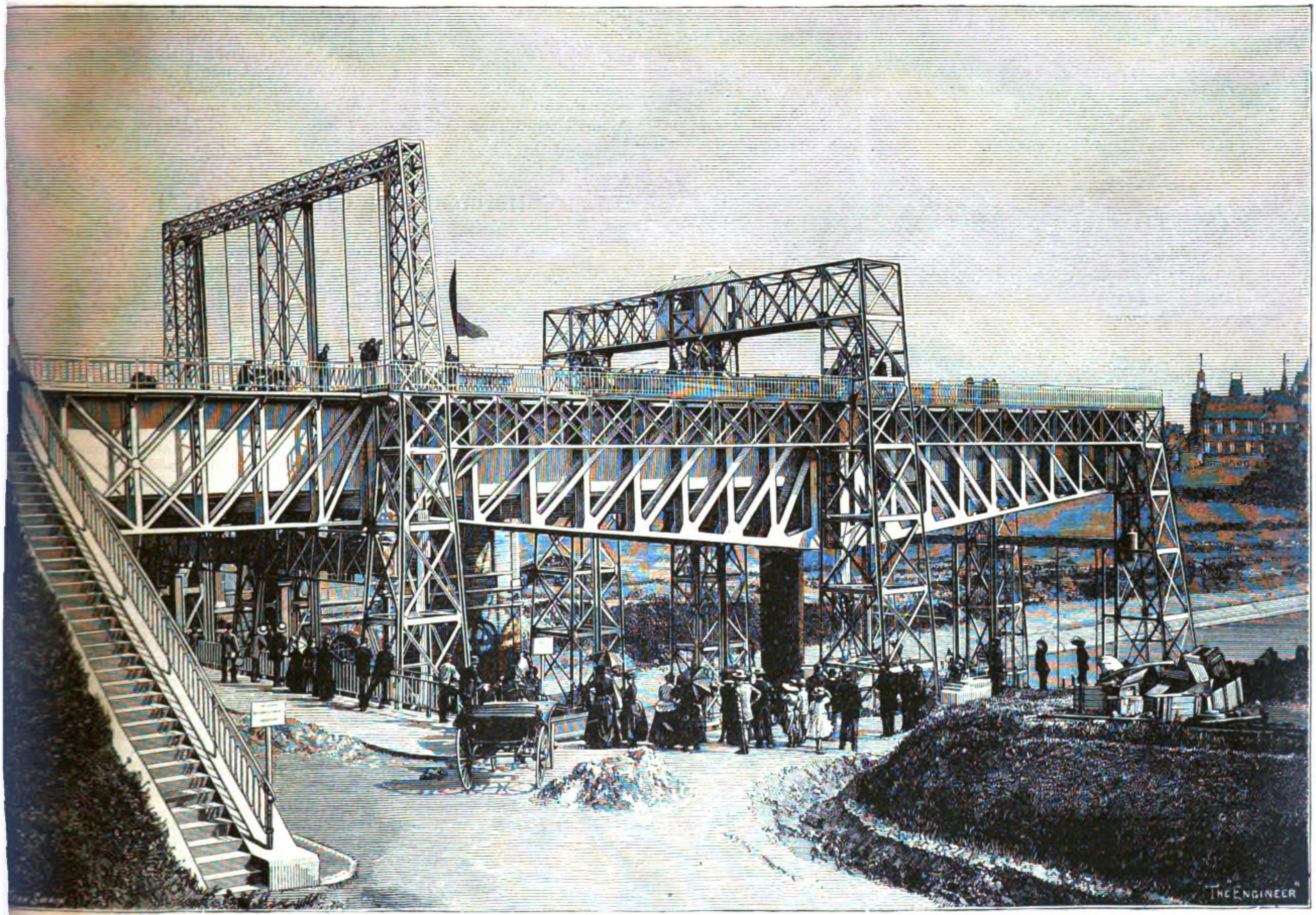


Fig. 48. Das hydraulische Schiffshebewerk bei La Louvière, Canal du Centre, Frankreich.

Obgleich sich nun die schiefe Ebene für den Transport kleinerer Schiffe sehr gut bewährt hat, zeigt dieselbe doch gewisse Uebelstände, welche sie für die Hebung von Schiffen mit über 300 t Gewichtsbelastung ungeeignet machen. Es sei hier nur erwähnt, dass durch einen Stoss oder durch eine plötzlich eintretende Geschwindigkeitsänderung die Thüren, welche die bewegte Kammer verschliessen, aufgestossen werden können.

Aus diesem Grunde sah man in Frankreich und Belgien von der Anwendung schiefer Ebenen ab und versuchte an deren Stelle Transportapparate aufzustellen, welche die zu bewegenden Schiffe in verticaler Richtung emporhoben.

Die grossartigste Anlage nach diesem System ist unstreitig das nach den Entwürfen des Ingenieurs Clark von der Société John Cockerill zu Seraing in Belgien errichtete Schiffshebewerk von La Louvière. Fig. 48 giebt ein Bild dieser grossartigen Anlage. Dieselbe befindet sich an der Stelle, wo der neue Canal du Centre sich mit der Abzweigung von Hondeng des Canals von Brüssel nach Charleroi vereinigt. Der Canal du Centre setzt sich aus zwei Abtheilungen zusammen, von denen die erstere, von 13 km Länge, eine totale Niveau-Differenz von 23,26 m mittels einer Schleusse von 2,26 m und vier Schleusen von 4,2 m überschreitet. Im zweiten Abschnitt, von 8 km Länge, wird eine Niveau-Differenz von 66,2 m durch Elevatoren überschritten, von denen die drei ersten 16,93 und der vierte 15,4 m Hub haben. Der letzterwähnte ist der von La Louvière; derselbe wurde zum Heben von Schiffen bis zu 400 t Ladefähigkeit eingerichtet. Die Schleusenkammern haben 43 m Länge bei 5,8 m Breite und 2,4 m Wassertiefe. Das Eigengewicht einer Kammer beträgt 285 t, wozu noch 676 t Wasserballast kommen. Von den Kammern aus müssen die zu Berge fahrenden Schiffe in einem eisernen Aquäduct a (Fig. 50) von 17,8 m Länge über eine Strasse hinweggeführt werden, ehe sie in den eigentlichen Canal a_1 gelangen. Der untere Canal a_2 endet in ein eisernes Becken von 3,35 m Länge. Jede Schleusenkammer ist bei ihrer verticalen Bewegung an ihren beiden Kopfstücken sowie am Mittelstück geführt und zwar gleitet das Mittelstück in Nuthen, während die Kopfstücke sich an Gleitstücke anlehnen, welche so angeordnet sind, dass sie eine freie Längenausdehnung der Kopfstücke gestatten. Gleitbahnen und Gleitstücke sind an eisernen

Gitterträgern geführt, welche wieder unter sich durch Längs- und Querträger verbunden sind. Die Querträger dienen zugleich als Ueberbrückung für die Schleusenkammern und tragen ausserdem eine Wärterbude. Wie ferner aus Fig. 49 u. 50 ersichtlich, ruhen die neun Gitterpfeiler auf einem steinernen Unterbau, welcher in Form zweier Trockendocks ausgebildet ist, sodass derselbe auch die sinkenden Schleusenkammern a_3 und a_4 aufnehmen kann. Die Verbindungsträger der drei vorderen sowie der drei hinteren Stützen haben noch den Zweck, als Halter für die Kammerthore zu dienen, welche sich genau entsprechend den Bewegungen der Schleusenkammern heben und senken. Befinden sich z. B. beide Kammern in Ruhestellung, d. h. die linke in der Höhe des oberen Canals und die rechte (Fig. 49) in der Höhe des unteren Canals, so ist das Schleusenthor des linken Hebewerkes, welches den unteren Canal abschliesst, geschlossen, damit kein Wasser in das Trockendock einströmen kann, während dasjenige Thor desselben, welches den Abschluss des oberen Canals vermittelt, geöffnet ist, um das durch die Schleusenkammer gehobene Schiff in den Bergfahrtcanal austreten zu lassen. Beim rechten Hebewerk, welches sich in gleicher Höhe mit dem Thalfahrtcanal befindet, ist das obere Schleusenthor geschlossen, während das untere geöffnet ist, sodass ein Schiff aus dem unteren Canal in die Schleusenkammer einfahren kann. Um zwischen den Schleusenkammern und dem Aequäduct sowie dem aus Eisen gefertigten Becken eine wasserdichte Verbindung herzustellen, benutzt man metallene Keile, welche mit Kautschuk bekleidet sind und sich gegen die Kopfenden der Schleusenkammern andrücken. Keile und Schleusenthore werden durch hydraulische Pressen in Thätigkeit versetzt. Da die Thore beider Schleusen aufgehängt sind, können sie über die Thore des Aequäducts oder über die metallene Zwischenlage hinweggehoben werden. Der Hebel, mit welchem dieselben angehoben werden, öffnet gleichzeitig eine Klappe, die mit dem freien Raume zwischen Thor und Keil in Verbindung steht, sodass dieser mit Wasser gefüllt wird. Beim Loshaken des Thores schliesst sich die Klappe, während sich ein Wasserablasshahn automatisch öffnet.

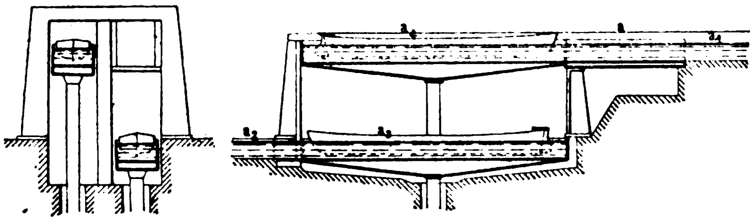


Fig. 49. Querschnitt. *Fig. 50. Längenschnitt.*

Fig. 49 u. 50. Schematische Darstellung des Schiffshebewerks bei La Louvière.

Ueber die Construction der Pressen, mittels deren das Heben und Senken der beiden Schleusenkammern erfolgt, sei bemerkt, dass jeder der beiden gusseisernen Presskolben einen Durchmesser von 2 m und eine totale Länge zon 19,45 m sowie eine Wandstärke von 75 mm hat. Jeder Kolben setzt sich aus acht Einzeltheilen von 2,13 m Höhe, einem Deckel und einer inneren Calotte zusammen. Die Zwischenverbindungen resp. Dichtungen werden durch dünne Kupferplatten gebildet. Da sich das beim Niedergang vom Kolben getragene Gewicht auf ca. 1050 t beläuft (wovon 676 t Wasserballast, 285 t Eigengewicht der Schleusenkammer, 80 t Gewicht des Kolbens und 7 t Gewicht der Thore), so wird der Wasserdruck im Presscylinder ca. 34 At betragen. Die Presscylinder sind aus Gusseisen angefertigt, haben 2,06 m lichten Durchmesser und 100 mm Wandstärke. Sie setzen sich aus 9 Virolen von je 2 m Höhe zusammen. Zur Abdichtung sind Bleiplatten benutzt; ausserdem sind auf die Virolen kräftige Stahlringe warm aufgezogen. Der zu diesen Ringen benutzte Stahl muss pro qmm 45 kg Zug aushalten und 20 % Dehnung zulassen. Die Pressen sind durch Mannlöcher zugänglich, ruhen in gusseisernen Cylindern von 4 m Durchmesser, welche auf Haustein-Fundamenten stehen, und sind miteinander durch ein gusseisernes Rohr verbunden, das 24 mit Stahlringen ausgebüchste Oeffnungen hat. Die Presscylinder selbst sind mit ihren zugehörigen Fundamentrohren nur an den oberen Theilen fest verbunden; ebenso wurde der Presskolben an der zugehörigen Schleusenkammer mit 98 Schraubenbolzen angeschraubt.

Von dem zur Herstellung des Virolen benutzten Stahl nahm man Probestäbe, worauf man dieselben einem Drucke von 160 At pro qcm unterwarf. Ausserdem musste jede Virole, ehe sie aufgezogen wurde, einen Druck von 40 kg pro qcm aushalten und es durfte hierbei nicht die geringste Deformation eintreten. Ferner ist die obere Virole jeder Presse mit ihrer vollständigen Armatur sowie den zugehörigen Stopfbüchsen aus Phosphorbronze während der Dauer einer Stunde einem Drucke von 80 kg pro qcm ausgesetzt worden. Die Presskolben dagegen wurden vollständig fertig montirt und einem Drucke von 40 At unterworfen.

In dem oben erwähnten Verbindungsrohr beider Presscylinder, welches zugleich zur Controle des Aufzuges dienen soll, ist zu dem genannten Zwecke ein Ventil eingeschaltet; da es jedoch nöthig ist, dass jeder Presskolben sich unabhängig vom anderen bewegen kann, so sind für jede Presse zwei Wasserrohre vorgesehen, von denen eins mit dem Accumulator, das andere mit dem Abfluss in Verbindung steht. Die Wirkungsweise der Pressen beruht auf dem Umstande, dass jeder Kolben während seines Niederganges soviel an seinem Eigengewicht verliert, als das Gewicht des Wassers beträgt, welches er verdrängt; es wiegt daher ein Kolben, welcher sich am unteren Ende seines Hubes befindet, 48 t weniger als der andere, in der höchsten Stellung stehende. Würde man unter diesen Verhältnissen die beiden Pressen in Betrieb setzen, so würde, wenn man die Reibung ausser Acht liesse, das obere Bassin das untere mit beschleunigter Geschwindigkeit bis zur Mitte des vollen Hubes emporheben; sodann würde das weitere Steigen mit verlangsamter Geschwindigkeit als Wirkung der in den Massen aufgespeicherten lebendigen Kraft erfolgen. Da aber in den Massen eine bedeutende Reibung vorhanden ist, welche ca. $^1/_{40}$ des Gewichtes derselben ausmacht, so muss das Gewicht des oben befindlichen Bassins um diesen Gewichtstheil (ca. 27,5 t) vergrössert werden. Man erreicht dies, indem man das Wasser im oberen Bassin um ca. 110 mm steigen lässt und aus dem im unteren Canal angelangten Bassin das entsprechende Quantum wieder entnimmt. Auf diese Weise erhält man die Kolben auf $^3/_4$ ihres Weges im Gleichgewicht, sodass nur das letzte Viertel durch das Beharrungsvermögen der Massen zu überwinden ist. Wenn die Kolben ihren Weg fast vollendet haben, schliesst sich das zwischen beiden Cylindern vorgesehene Ventil allmählich selbstthätig und bringt die Kolben ohne Stoss zum Stillstand.

Die zum Betriebe der hydraulischen Pressen nöthigen Motoren sind in dem auf der Abbildung Fig. 48 angedeuteten Gebäude angeordnet und bestehen aus zwei Turbinen, welche durch ein Gefälle von 15,4 m betrieben werden und zwei doppeltwirkende Pumpen in Bewegung setzen. Beide Pumpen können an den Accumulator 239,7 cbm Wasser unter einem Drucke von 38,3 kg pro qcm liefern. Der Accumulator-Kolben hat 508 mm Durchmesser und 7,696 m Hub.

W.

Stimmen zum Cartellwesen. *)

Im Jahresberichte der Handelskammer zu Schweidnitz für 1888 wird eine stetige Fortentwickelung der Industrie und des Handels constatirt, besonders gefördert durch einen regelmässigen Absatz. „Sehr häufig", heisst es weiter, „ertönen allerdings noch immer die Klagen der Fabrikanten, dass die Preise zu niedrig und dass sie nicht in der Lage sind, trotz steigenden Absatzes, dieselben auf eine den Productionskosten entsprechende und einen angemessenen Gewinn abwerfende Höhe zu bringen. Es liegt dies offenbar daran, dass unsere Industrieen in den letzten Jahren ihre Production eingeschränkt hatten und nun leicht in der Lage sind, den steigenden Bedarf mit den alten Einrichtungen zu befriedigen; ausserdem sind sie aber auch im stande, ihre Betriebe weit schneller zu vergrössern als früher, da die Hilfsindustrieen ebenfalls in hinreichender Anzahl vorhanden sind. Solange aber die Fabrikation den Bedarf befriedigen kann, vermag sie den Widerstand der Grossisten gegen jede Erhöhung der Preise nicht zu brechen, der durch die Ueberzeugung gestärkt wird, dass das Publicum durch Preiserhöhungen sofort zu Consumeinschränkungen veranlasst wird, und der mit bemerkenswerther Hartnäckigkeit auftrat. Nur in denjenigen Industrieen, welche sich mit der Herstellung von Rohproducten oder ziemlich gleichartigen Halb- und Ganzfabrikaten oder von Specialartikeln, die sich in wenigen Händen befinden, beschäftigen, ist es möglich gewesen, dadurch die Preise zu steigern, dass sie durch Coalitionen die Consumenten gezwungen haben, höhere Preise zu zahlen. Das Bestreben, Coalitionen zu bilden, hat zugenommen. Sie sind zuweilen eine Zeit lang von grossem Erfolge begleitet, zuweilen aber auch kläglich gescheitert, wie der grosse Kupferring, der an der Pariser Börse grosse Katastrophen hervorgerufen hat. Die Kammer glaubt zur Zeit noch nicht an die dauernde Beständigkeit solcher Coalitionen. Sie sind noch zu sehr von dem Streben, momentane Gewinne ohne Rücksicht auf die weitere Entwickelung der betreffenden Fabrikation zu erzielen, beeinflusst; es fehlt den meisten noch an leitenden Persönlichkeiten, welche die Weltlage der ganzen Fabrikation zu übersehen vermögen; übertriebene Preiserhöhungen fördern noch allzu sehr neue Fabrikationsstätten und schliesslich werden die Geldsummen, welche einzelne Coalitionen zu ihrer Aufrechterhaltung erfordern, noch immer unterschätzt." „Trotzdem," meint die Kammer, „werden sie immer wieder und wieder versucht werden; die Nothlage, in welche einzelne Industrieen infolge schrankenloser Concurrenz gerathen, ist zu gross; allein sie werden allmählich vorsichtiger, mit grösserer Sachkenntniss gebildet werden; der Missbrauch, der von Einzelnen in einer zu grossen Preiserhöhung, in einer übermässigen Gewinnrealisirung getrieben worden ist, wird seltener stattfinden. Das Bewusstsein der Solidarität unter den Fabrikanten derselben Waaren wird immer mehr wachsen und schliesslich dürften sie doch einen wesentlichen Einfluss auf die Preisbildung ausüben, namentlich wenn sie ihr Hauptaugenmerk auf die Verminderung oder eine dem Verbrauche angemessene Regulirung der Production richten. Vereinigungen, welche lediglich eine Steigerung der Preise bezwecken, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob es nicht möglich ist, die vertheuerten Fabrikate anderweitig herzustellen, können wohl vorübergehend einen grösseren Nutzen abwerfen, auf die Dauer werden sie jedoch eher schädlich als nützlich werden, weil dieser erhöhte Nutzen stets neue Productionsstätten hervorrufen wird und diese dann eine um so schwerere Concurrenz ausüben werden. Sollte die Anzahl der Fabrikationen, welche unter der Herrschaft von Coalitionen arbeiten, eine grössere Ausdehnung gewinnen, so würde eine Erscheinung, welche sich heute schon in bemerkenswerther Weise zeigt, die der Concentration der einzelnen Betriebsarten, noch mehr hervortreten. Wie die kleineren Fabriken im allgemeinen immer mehr durch die grossen aufgesaugt werden, so wird an Stelle der einzelnen Fabriken die Gesammtheit derselben treten.“

---

*) Siehe auch d. Artikel in No. 1 d. „Industr. Rundschau", S. 2.

Allgemeiner deutscher Versicherungsverein.

Versicherung auf Gegenseitigkeit gegen die Folgen innerer Erkrankung.

Die meisten Angehörigen der sog. höheren Berufsstände, sei es, dass sie ihre Dienste dem Staate, den Gewerben, dem Handel, der Kunst und Wissenschaft, der Seelsorge etc. widmen, sind durch ihre Thätigkeit in der glücklichen Lage, sich und ihren Familienangehörigen eine ausreichende Existenz bereiten zu können. Das Fundament dieser Errungenschaft besteht jedoch bei der Mehrzahl in dem gegenwärtigen Einkommen des Einzelnen; nur wenige sind so glücklich, auf Grund ihrer angelegten Ersparnisse oder sonstigen Capitalien sich und die ihrigen für alle Zeiten unbedingt günstig versorgt zu wissen. Der Fortbestand des Berufseinkommens ist in der Regel von verschiedenen Factoren abhängig. Bei der Mehrzahl wird dasselbe mit dem Eintritt bleibender Invalidität sehr geschmälert, bei vielen kommt dasselbe dadurch ganz in Wegfall und es fängt alsdann die Noth in dem schlimmsten Sinne des Wortes an. Gerade in den besseren Berufsständen bringt die Art der Berufsausübung häufig constitutionelle Schäden und gesundheitliche Störungen mit sich, die schliesslich zu einer chronischen Erkrankung wichtiger Lebensorgane führen und die sonst so schaffensfreudige Kraft in ihrer Erwerbsthätigkeit hemmen, letztere sogar plötzlich aufheben können. Der vorsorgende Beitritt zu einer Unfallversicherung kann in solchen Fällen die erwünschte Hilfe nicht bringen, indem die Unfallversicherung nur für die durch äussere körperliche Verletzung hervorgerufenen inneren Leiden, Krankheiten und die hierdurch geschmälerte oder gänzlich aufgehobene Erwerbsfähigkeit eintritt, eine Entschädigung der durch innere Erkrankungen entstandenen Invalidität aber völlig ausschliesst. Bekanntlich ist aber für Beamte, Kaufleute, Aerzte, Rechtsgelehrte, Geistliche etc. und für viele selbständige Geschäftsleute die Gefahr, durch eine Körperverletzung unfähig zu werden, verhältnissmässig selten. Viel häufiger werden dagegen Personen aus diesen Ständen infolge geistiger Ueberarbeitung und aus anderen Ursachen vor der Zeit dienstunfähig und oft noch in den besten Jahren von einem Schlaganfall getroffen oder durch Nervosität, Geistesstörung, Schwindsucht, Rückenmarksleiden, Gicht, Erblinden etc. plötzlich oder allmählich aus ihrer Thätigkeit gerissen, um Jahre, ja oft Jahrzehnte lang invalid zu bleiben.

Eine Gelegenheit der Versicherung gegen die pecuniären Folgen derartiger, durch innere Krankheiten entstandener Invalidität war aber bisher in einer allgemeinen, Jedem zugänglichen, besonders aber in einer dem Zwecke wirklich entsprechenden Weise nicht geboten.

Angesichts dieses Misstandes kann es als eine wirkliche Wohlthat für unsere höheren Berufsclassen, als eine Idee von socialem Werthe betrachtet werden, dass der Allgemeine Deutsche Versicherungsverein zu Stuttgart eine Versicherung ins Leben gerufen hat, die, unter Abtrennung aller sonstigen mit der Invaliditätsversicherung gewöhnlich verbundenen Versicherungsarten, nur die infolge innerer Erkrankung hervorgerufene vorübergehende oder dauernde Erwerbsunfähigkeit ins Auge fasst und gegen dieselbe versichert. Diese neue, abgesehen von den bei Privatvereinen bereits bestehenden Pensions- und Krankencassen kleineren Maasstabes, bis jetzt einzig dastehende allgemeine Versicherungsart ist jedem zugänglich, welcher das 21. Lebensjahr vollendet und das 55. Lebensjahr noch nicht überschritten hat. Frauen können dieser Art von Versicherung nicht beitreten. Ebenso beschränkt sich die auf Gegenseitigkeit gegründete Versicherung auf solche Personen, die nicht reichs- oder landesgesetzlich zwangsversicherungspflichtig sind. Voraussetzung ist ferner, dass die Personen, welche versichert werden, zugleich gegen Unfall versichert sind. Dies ist vermuthlich deshalb vorgesehen, um eine zu Zweifeln Anlass gebende Collidirung verwandter Gefahren zwischen der Unfallversicherung und der Versicherung gegen innere Erkrankung in der Person des Versicherten zu vermeiden. Es ergiebt sich indess aus dieser Bestimmung, dass nur besser situirte Berufsclassen an dieser Versicherung theilnehmen können.

Die Prämien sind jedoch keineswegs hoch zu nennen und betragen bei der Kranken- wie bei der Invaliditätsversicherung für das Alter vom 21.—30. Lebensjahr je 25 M pro Jahr. Bis zum 50. Lebensjahr steigt die Prämie pro Jahr nur je auf 32 M. Beide Versicherungsarten können getrennt oder vereint angewendet werden. Bei der Krankenversicherung erhält der Versicherte im Falle einer jeden über 10 Tage hinauswährenden Erkrankung pro Tag 5 M Krankenentschädigung und zwar 100 Tage lang. Nach Ablauf der ersten 100 Tage bezieht der Erkrankte, wenn die Krankheit fortdauert, pro Tag dann noch 2,50 M Krankenentschädigung, bis der Betrag von 5000 M erreicht ist. Ist auch dann der Versicherte noch arbeitsunfähig und zugleich bei der Invalidencasse des Vereins versichert, so tritt die Zahlung der Invalidenrente ein. Letztere beträgt 912,50 M pro Jahr. Die Versicherung kann jedoch bis zum vierfachen Betrage der Beiträge beantragt und abgeschlossen werden, sodass sich der Einzelne, seiner Betheiligung entsprechend, eine Krankenentschädigung bis zu 20 M pro Tag und eine Invalidenrente bis zu 3650 M pro Jahr (d. h. im letzteren Falle also ununterbrochen 10 M pro Tag) zu sichern vermag.

Die Versicherung ist, wie schon erwähnt, auf dem Princip der Gegenseitigkeit begründet und erfolgt mit fester Prämie, d. h. mit Ausschluss jeder Nachzahlungsverbindlichkeit der Mitglieder. Infolge dessen ist die Zahlung der Entschädigungen von der Zulänglichkeit der eingelaufenen Mitgliederbeiträge abhängig. Um die Zahl der von der Gesellschaft zu tragenden Schäden auf schwerere Krankheitsfälle zu beschränken, bezw. alle leichteren Erkrankungsfälle auszuschliessen, ist für jeden Versicherten eine Wartezeit von 3 Monaten festgesetzt, nach Ablauf welcher Frist erst die Ansprüche desselben in Kraft treten.

Die neue Versicherungsart des Allgemeinen Deutschen Versicherungsvereins zu Stuttgart dürfte nach obigen Ausführungen somit vielen von grossem Nutzen sein. Diejenigen, welche bereits Anspruch auf Pension haben, vermögen hierdurch die Unzulänglichkeit ihrer dereinst zu erwartenden Pensionsbezüge ihren Bedürfnissen entsprechend zu vervollständigen, während diejenigen, welche eine Versorgung für den Fall ihrer Arbeitsunfähigkeit nicht geniessen, schon durch einen geringen Beitrag für derartige schwer zu ertragende Fälle des menschlichen Lebens Fürsorge zu treffen im stande sind.

Winke für die deutsche Ausfuhr.

Das October-Heft des „Handelsarchiv“ enthält in seinen Ermittelungen über die Einfuhrbedürfnisse verschiedener für den Export der deutschen Industrie wichtiger Gebiete, namentlich des Orient, umfassende Aufschlüsse, die sich im Auszug folgendermaassen zusammenstellen lassen:

Für Britisch Ostindien betrug die directe deutsche Einfuhr in den letzten 3 Jahren (1886—88) im Durchschnitt jährlich rund 3 Millionen, der Export nach Deutschland etwa 15 Millionen; letzterer ist also der Einfuhr um das Fünffache überlegen und hat namentlich im letztangeführten Jahre einen bedeutenden Aufschwung genommen, eine Folge des modernen, capitalistisch-industriellen Betriebes in Indien, welcher nach europäischem Muster namentlich in Bombay, Cawnpore und Calcutta aufgeschossen ist. Doch beschränkt sich das Uebergewicht der indischen Ausfuhr, nach Lage der Industrie-Verhältnisse, auf Rohmaterialien und unverarbeitete Artikel, Chemikalien (Arzeneien, Farb- und Gerbstoffe) und Nahrungsgegenstände. Die Einfuhr von Fabrikaten nach Indien überwiegt diejenige der Ausfuhr bedeutend, absolut sowohl als auch im Verhältniss zur Gesammtausfuhr und zur Gesammteinfuhr. In Bezug auf letztere beherrscht England noch immer in hervorragendem Maasse das Feld, obwohl es selbst erst die meisten Erzeugnisse für diesen Markt aus anderen Ländern bezieht. Es kann deshalb der indirecte Import deutscher Güter in Ostindien zum mindesten in gleicher Höhe mit der directen Einfuhr gerechnet werden. Soll demnach, um ersterem vorzubeugen, von deutschen Grossindustriellen etwas für den indischen Export gethan werden, so muss es durch directe Aussendung eigener Geschäftsreisender geschehen, um das Land zu studiren und den richtigen Einblick in das dortige Geschäft zu gewinnen. Namentlich in musikalischen Instrumenten, feinen Möbeln, Gemälden, Spielzeug steht dem deutschen Export, bei sorgfältiger Beachtung der Anforderungen, welche das dortige Klima an diese Erzeugnisse stellt, noch eine bedeutende Zukunft offen. Auch für Eisenbahnmaterial, Maschinen und Fabrikeinrichtungen, die fast ausnahmelos aus England kommen, dürfte für einen unternehmungslustigen Wettbewerb immer noch viel Platz vorhanden sein. Der Markt in Indien ist grösser und die Verhältnisse sind sicherer als anderwärts, wo sich schon eine Betheiligung von Capital und Unternehmungslust geltend gemacht hat. Die Vermittelung des Angebotes geschieht am besten durch englische Commissionäre, welche den Markt kennen und ihre festen Verbindungen haben; mit Eingeborenen direct zu arbeiten, ist in den wenigsten Fällen gerathen.

Eine ziemlich bedeutende Zunahme der deutschen Einfuhr ist in Bezug auf Singapore (Hinterindien) zu verzeichnen, namentlich an Wollen- und Baumwollenwaaren, Bekleidungsstoffen, Eisen- und Stahlwaaren, Glaswaaren sowie Holzwaaren und Blei. Eine Folge des englischen Markenschutzgesetzes ist bereits, dass der Chinese eine Anzahl von Artikeln nur mit dem Vermerk „made in Germany“ kauft. Leider lassen sich deutsche Fabrikanten noch immer Unreellitäten bei überseeischen Lieferungen zu schulden kommen, die aufhören müssen, wenn das Geschäft gedeihen soll.

Nach Korea gehen deutsche Maschinen, Farben und Farbstoffe, Wollenwaaren, Tuch, Flanelle, Conserven, Lichte, Mineralwasser, Chemikalien, Spirituosen. Die Einfuhr von Spelter (Zink) und Blei, grösserer Mengen Kupfer, welche sämmtlich aus Deutschland kommen, diente im letzten Jahre zur Herstellung der Regierungsmünzen. — In Beirut hat sich der deutsche Garderobefilz eingebürgert, auch der Absatz von Rothgarn hat sich wieder gehoben. Sodann kommen deutsche Flanelle, Plaids, wollene Kaschmire, Wollensatins, Thibets und Merinos, sächsische Strumpfwaaren, Crefelder Sammet, Elberfelder Brocatstoffe, Barmener Litzen und Bänder aus Wolle, Nürnberger Spielwaaren, deutsches Lackleder, pharmaceutische Gummiartikel, Nähmaschinen, sonstige Eisenwaaren, chemische Producte, Schiefertafeln, Schuhe, künstliche Blumen und Zündhütchen in Betracht.

In Columbia hat sich der Werth des deutschen Imports von 843 725 Pesos in 1887 auf 1,1 Mill. im Jahre 1888 gesteigert. An der Spitze der eingeführten Waaren stehen Zink-, Porcellan- und Zinnwaaren. An groben und feinen Eisen- und Stahlwaaren, Nickel- und Messingwaaren wird alles Erdenkliche eingeführt. Besonders begehrt sind Hacken und Schaufeln von Stahl und Eisen, wogegen man Spitzhacken und Pflugschare gar nicht kennt. Bei zunehmender Bodencultur werden auch vielfach Steinhämmer und Rodemesser (Machetes de rozar) begehrt. In bedeutenden Quantitäten werden kurze Hüft- und Jagdmesser eingeführt, auch lange Messer, soweit sie nicht als Kriegswaffe verboten sind. Sehr stark gehen Matrosenmesser und andere Sorten Einschlagmesser; Jagdflinten und Revolver werden ebenfalls in grossen Mengen begehrt. Unter anderen Metallwaaren sind gewöhnliche Thür- und Kofferschlösser von Eisen und Messing zu erwähnen, ebenso Vorlegeschlösser; ferner Tischlerwerkzeuge, Nägel, Drahtstifte, Scharniere und Schrauben. Sehr stark gehen eiserne Töpfe und Zuckerpfannen in allen Grössen und die Einfuhr von Maschinen für die Landwirthschaft, namentlich Zuckermühlen, nimmt zu. Von feineren Artikeln sind zu erwähnen: eisernes emaillirtes Kochgeschirr, vernickelte Leuchter, Theebreter u. s. w., Sporen von Eisen, verzinnt, vernickelt und plattirt, Gebisse für Pferde und Maulthiere. Auf gute Ausführung und namentlich auch auf gefällige Aufmachung wird viel gegeben. Deutsche Fabrikanten, welche nicht über ganz sichere Verbindungen verfügen, sollen sich der zahlreichen Hamburger Agenten, welche die columbischen Verhältnisse kennen, bedienen.

Notizen.

Ausstellungen.

Wien. Eine grosse Buchbinderei-Ausstellung soll im Jahre 1891 in Wien veranstaltet werden.

Frankfurt a. M. Allgemeine elektrotechnische Ausstellung. Auf einer kürzlich stattgehabten Versammlung des Elektrotechnischen Vereins wurde ein Comité gewählt, welches sich mit dem Project einer allgemeinen elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. befassen soll.

Eine allgemeine deutsche Ausstellung für Versicherungswesen wird von der „D. Vers.-Presse“ angeregt. Es soll durch eine derartige Veranstaltung an einem Orte mit grossem Verkehr, etwa in Berlin, dem Fachpublicum und weiteren Kreisen ein anschauliches Bild der Gesammtentwickelung des deutschen Versicherungswesens und seiner Bedeutung für die Volkswirthschaft geboten werden. Einen sehr wichtigen und interessanten Theil dieser Ausstellung würde eine Fachbibliothek bilden.

Strassburg. Die vierte Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft wird vom 5. bis zum 9. (für Abtheil. I: Thiere) bezw. 11. Juni (für Abtheil. II: landwirthschaftliche Erzeugnisse und Hilfsstoffe sowie Abtheil. III: Geräthe) abgehalten. Es sind bis jetzt im ganzen 71 000 M und 290 Preismünzen zu Zwecken der Prämiirung ausgesetzt. Auf Geräthe entfallen von dem angegebenen Gesammtbetrage 2834 M, und zwar auf Culturgeräthe für Weinberge 280 M, Apparate für Kellerwirthschaft 694 M, Apparate zur Bereitung von Trauben- und Obstwein 910 M, Brennapparate des Kleinbetriebes 450 M, Hanfbereitungsapparate 500 M. Ausserdem findet eine Bewerbung neuer Geräthe um die Bezeichnung „neu und beachtenswerth“ bezw. um Denkmünzen statt und werden in allen Classen mit Preisbewerbung „Ehrenvolle Anerkennungen“, die als vierte Preise gelten, ertheilt.

Leipzig. Zweite Grosse Allgemeine Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien 1890. Dieselbe findet bestimmt vom 22. Febr. bis 2. März k. J. statt. Es liegen bereits zahlreiche Anmeldungen nicht nur von deutschen Fabrikanten, sondern auch aus England, Holland und Belgien vor. Die Frage, ob neben den fertigen Fabrikaten auch Rohtheile zur Ausstellung zugelassen werden sollen, ist in bejahendem Sinne entschieden worden, sodass die Herstellung der Maschinen wird veranschaulicht werden können.

Preisausschreiben.

Der Architekten-Verein in Berlin veranstaltet in Gemeinschaft mit dem Verein zur Förderung des Gartenbaues einen Wettbewerb zur Gewinnung bestimmter Entwürfe für die im künftigen Jahre in Berlin abzuhaltende Allgemeine Gartenbau-Ausstellung. Die zu ertheilenden Preise betragen im ganzen 1000 M. Es werden im einzelnen verlangt ein Plan für die Gesammtanlage der Ausstellung in den Hauptsälen des Gebäudes, ferner eine umfassendere Decoration des an der Strasse Alt-Moabit belegenen Haupteinganges, über welchem die Inschrift „Grosse Allgemeine Gartenbau-Ausstellung“ in stattlichen Abmessungen anzubringen ist. Hierbei wird der Hauptwerth auf die gärtnerische Ausschmückung der Anlage gelegt, für deren Erfindung die Pflanzenwelt der Zeit gegen Ende April maassgebend sein soll. An dritter Stelle wird der Bau einer Vorhalle vor dem Mitteleingang des Hauptgebäudes gewünscht, der als Gelegenheitsbau oder für dauernd errichtet werden kann.

Der Magistrat von Berlin hat auf Antrag der städtischen Bau-Deputation beschlossen, eine Concurrenz für Strassenbrunnen-Gehäuse im Kreise des Berliner Architekten-Vereins auszuschreiben, und hierfür eine Prämie von 500 M festgesetzt. Durch dieses Ausschreiben soll für die Strassenbrunnen in Berlin ein architektonisch durchgebildetes, in Gusseisen auszuführendes Modell beschafft werden.

Zur Erbauung eines Kreishauses für den Kreis Euskirchen (Rheinpreussen) sollen Entwürfe nebst Kostenanschlag im Wege der Wettbewerbung beschafft werden. Für die besten Entwürfe sind Preise von 600 und 300 M ausgesetzt. Die Entwürfe sind bis zum Abend des 20. December 1889 an den Königl. Landrath Freih. von Ayx, Euskirchen einzusenden; die Grundsätze für den Wettbewerb und der Lageplan können gegen Einsendung von 1 M von dem Amte zu Euskirchen bezogen werden.

Verschiedenes.

Englisches Markenschutzgesetz. Das englische Handelsmarkengesetz scheint den Erwartungen derer, die es veranlasst haben, bis jetzt nur in geringem Umfange zu entsprechen. Seine für den Auslands-Import vexatorische Auslegung seitens der englischen Zollbeamten hat nur dahin geführt, dem britischen Publicum die Augen darüber zu öffnen, wie äusserst mannigfach die gerade dem täglichen Gebrauch dienenden und ihm eben deshalb schwer oder gar nicht entbehrlichen Gegenstände sind, welche es bisher für einheimisches Fabrikat hielt und deren wahren Ursprung es erst jetzt erkennt, wo auf Schritt und Tritt das „made in Germany“ sich seinen Blicken darbietet. Eine ziemlich unglückliche Lobpreisung des Markenschutzgesetzes wurde vor einiger Zeit auf einer Versammlung der Sheffielder Messerschmiede versucht, indem die alte Märe wieder aufgewärmt wurde, als hätten vor Erlass des Markenschutzgesetzes deutsche Agenten unehrlicherweise minderwerthiges deutsches Fabrikat zu Schleuderpreisen in Indien als Sheffielder Erzeugniss an den Mann gebracht und dadurch das reelle Geschäft schwer geschädigt, während es doch im Gegentheile Thatsache ist, dass englische Speculanten deutsche Industrieerzeugnisse nach England verschifften, ihnen dort den englischen Fabrikstempel aufprägten, sie dann wieder massenhaft nach Deutschland zurückführten und dort zu englischen, d. h. sehr ergiebigen Preisen verkauften. Solche Verschiebungen mögen jetzt aufgehört haben, worüber der reelle Geschäftsmann weder in Deutschland, noch in England sich sonderlich beschwert fühlen dürfte. Im übrigen wurde bei dieser Versammlung den englischen Industriellen ans Herz gelegt, die technische Ausbildung ihrer Werkmeister und Arbeiter nach dem Muster der deutschen Fach- und Fortbildungsschule zu organisiren, damit in Zukunft nicht mehr gesagt werden könne, dass fremdländische, soll heissen deutsche Arbeiter in allen Fertigkeiten, welche zum industriellen Fortkommen unerlässlich sind, besser unterrichtet seien als englische. Diese indirecte Anerkennung der Ueberlegenheit des deutschen gewerblichen Fachschulwesens wird uns den Versuch, das englische Markenschutzgesetz mit dem Hinweis auf unstatthafte Uebergriffe der deutschen Concurrenz zu begründen, leicht verschmerzen lassen.

Petroleumprobe. Petroleum wird nicht selten verfälscht, insbesondere mit flüchtigen Oelen, behufs Herbeiführung einer rascheren Verbrennung bezw. der Verstärkung des Verbrauches. Solches Petroleum ist aber in hohem Grade explosionsgefährlich. Gutes, gegen Explosionsgefahr Sicherheit bietendes Petroleum darf keinen zu starken Geruch besitzen; es muss einen hineingehaltenen glimmenden Span auslöschen und darf sich erst bei 50 Grad Celsius Erwärmung an einer darüber gehaltenen Flamme entzünden. Starkriechendes Petroleum ist entweder ungenügend gereinigt oder mit dem weit billigeren, ein schlechtes Licht gebenden und stark terpentinartig riechenden Solaröl vermischt, mithin ebenfalls gefälscht. Die Petroleumprobe von Zeit zu Zeit anzustellen, sollte man sich trotz der amtlichen Untersuchung ja nicht verdriessen lassen. Denn von dieser bis zum Verkauf kann, wie angedeutet, viel zum Nachtheil des Petroleums geschehen. Lampenexplosionen entstehen in der Regel durch unvorsichtiges Auslöschen oder Ausblasen. Wenn Petroleumlampen lange gebrannt haben, insbesondere in einem geheizten Zimmer, so erwärmt sich die Lampe in erheblichem Grade und es entsteht in dem Petroleumbehälter ein sehr leicht explodirendes, dem Knallgas ähnliches Gas. Beim Auslöschen einer Petroleumlampe bedarf es daher unter allen Umständen der grössten Vorsicht. Würde dieselbe überall angewendet, so würden alle die schrecklichen Unglücksfälle verhütet, die sich alljährlich durch das Explodiren von Petroleumlampen wiederholen. Beim Auslöschen einer Petroleumlampe beobachte man folgende Regeln: Man drehe den Docht bis auf den Rand des Brenners, lasse dann die Lampe etwa eine halbe Minute stehen und blase dann, indem man die Hand hinter die Cylindermündung hält, mit kurzem Stosse quer in den Cylinder; die Flamme, die inzwischen ganz schwach geworden ist, wird sofort verlöschen. Man hüte sich ja, den Docht sofort tief in die Röhre des Brenners hinabzudrehen; dies ist der sicherste Weg die Explosion herbeizuführen, denn alsdann nähert man den noch brennenden Docht dem Explosionsheerde; bläst man nun von oben in den Cylinder, so wird die Flamme noch mehr nach unten gepresst und die Möglichkeit der Explosion erhöht sich, wie einleuchtend, erheblich.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Deutsch-englisch-französisch-italienisches Taschenwörterbuch von H. Offinger. Erster Band. Deutsch voran. J. B. Metzler'scher Verlag, Stuttgart 1889.

VERKEHRSZEITUNG.

Erhöhung der Tragfähigkeit bei den Eisenbahn-Güterwagen.*)

Der Mangel an Güterwagen, über den auch in diesem Jahre seitens der industriellen Kreise allenthalben Klage geführt wird, lässt eine langjährige Forderung, das Verlangen nach Erhöhung der Tragfähigkeit bei den Eisenbahn-Güterwagen, wieder einmal recht in den Vordergrund treten. Die heutige regelrechte Belastung unserer Güterwagen mit 10 t Ladung ist bekanntlich zu Anfang der 60er Jahre zur Einführung gekommen. Obgleich nun seitdem der Verkehr sich in ausserordentlicher Weise gesteigert hat und die baulichen Einrichtungen der Eisenbahnen auch schon mehrfach den einschneidendsten Aenderungen mit grossen Geldopfern unterworfen werden mussten, um diesen gesteigerten Verkehr bewältigen zu können, ist doch in Bezug auf einen wichtigen Factor bei der Güterbeförderung, nämlich das eigentliche Transportmittel selbst, keinerlei Aenderung vorgenommen worden. Während die zu transportirende Menge sich vervielfacht hat, ist der zu ihrer Beförderung dienende Wagen derselbe geblieben. Eine Ausnahme machen hierbei nur wenige Bahnen bezw. Bahnverwaltungen, z. B. einzelne Privatbahnen in der Provinz Schlesien, die schon vom Jahre 1870 an einen Theil ihrer offenen Güterwagen auf eine Tragfähigkeit von 12,5 t erhöht haben, und die Eisenbahn-Direction Breslau, welche seit dem Jahre 1880 eine grössere Anzahl gleichfalls für 12,5 t Tragfähigkeit einrichten liess. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat diesen Versuchen gegenüber keine fördernde Stellung eingenommen, sondern im Gegentheil einer Anzahl anderer Directionen, welche wegen Einführung grösserer Wagen eingekommen waren, die Erlaubniss hierzu versagt.

Es wird nun vielfach die Forderung erhoben, die Tragfähigkeit der bestehenden Güterwagen möglichst auf 15 t zu erhöhen, bisher freilich ohne Erfolg. In der That lässt sich diese Neuerung auch gar nicht so ohne weiteres zur Einführung empfehlen; denn es ist gewiss, dass dieselbe einem grossen Theile der Versender statt des erhofften Nutzens nur Nachtheil bringen würde. Unserem Tarifsystem liegen bekanntlich bestimmte Gewichte als Einheiten der Berechnung unter der Voraussetzung zu grunde, dass diese Gewichte auf den vorhandenen Wagen verladen werden können. Die Zahl und Masse derjenigen Güter, welche in einem Quantum von 10 t sich nicht unterbringen lassen, mehrt sich jedoch von Jahr zu Jahr; selbstverständlich sind die Versender solcher Güter wesentlich im Nachtheil gegen die Verlader von Schwergut. Bei der Beschaffung neuer Güterwagen wird zwar der bezeichnete Umstand thunlichst berücksichtigt, indem man darauf ausgeht, die Ladefläche und den Fassungsraum der Wagen zu vergrössern; dieses Bestreben ist aber beschränkt durch das bei unseren Wagen übliche System der in ihren Lagern mit dem Wagengestell fest verbundenen Achsen. Je grösser der Wagen und je weiter die Entfernung zwischen zwei Achsen ist, desto grösser ist auch der Widerstand in der Bewegung bei Krümmungen, desto grösser muss die Zugkraft sein, desto grösser ist der Verschleiss an Fahrmitteln und die Arbeit zur Unterhaltung des Oberbaues der Bahn. Hier ist also die Grenze für die Leistungsfähigkeit gegeben, die aber bei einer Tragfähigkeit der Wagen von 15 t schon soviele Güter hinsichtlich der Benutzung des vollen Wageninhalts ausschliesst, dass die Vortheile der höheren Tragfähigkeit nur ganz einseitig einer geringen Anzahl von schweren Gütern zufielen. So unzweifelhaft als die Beladung der Wagen mit Eisen, Eisenstein u. dergl. bis zu einer Höhe von 15 t möglich ist, ebenso sicher würde es schon unmöglich, die leichteren Coaks und alle Erzeugnisse der Landwirthschaft auf diesen Wagen bis zum zulässigen Gewichte unterzubringen.

Derartige Erwägungen haben einen Einsender der „Köln. Ztg.“ veranlasst, die allgemeine Annahme der in den Vereinigten Staaten eigenthümlichen Bauart der Güterwagen in Vorschlag zu bringen.

Die allgemein dort laufenden Güterwagen ruhen in ihren Obergestellen auf zwei kugelförmigen Zapfen.**) Jeder Zapfen bildet den Mittelpunkt eines Gestelles von zwei Achsen mit vier Rädern. Die beiden Untergestelle eines jeden Eisenbahnwagens sind daher in ihren Bewegungen vollständig unabhängig voneinander und können mit ihrem festen Obertheil sicher durch jede Curve gefahren werden. Infolge dessen ist die Länge der Wagen ganz unabhängig von der Entfernung der Achsen untereinander und unabhängig von den im Bahnbau vorkommenden Krümmungen. Hierdurch ist es den Amerikanern möglich geworden, die Belastung ihrer Wagen auf 20 und 30 t zu erhöhen. Neuerlich wird diese Belastung sogar auf 40 t gesteigert; der Mittheilung eines höheren Beamten bei einer der grössten amerikanischen Bahnen zufolge, denkt man nicht mehr daran, Wagen unter einer Tragfähigkeit von 40 t zu bauen. Die allgemein üblichen 30 t-Wagen haben eine Länge von etwa 12 m bei einem Eigengewichte des Wagens von 8—10 t, wogegen die heute in Preussen gebräuchlichen Wagen bei einer Tragfähigkeit von 10 t eine Länge von 6—8 m und ein Eigengewicht von 6—8 t aufweisen. Eine Vergleichung dieser Zahlen muss die vortheilhaften Verhältnisse der amerikanischen Wagen den unserigen gegenüber auch dem Laien sofort einleuchtend machen. Die leichte Beweglichkeit jener Wagen und das sehr günstige Verhältniss der Belastung zum Eigengewichte zeigen sich denn auch in den Betriebsergebnissen der betreffenden Eisenbahnen.

Eine von fachmännischer Seite aufgestellte Berechnung über die Vortheile, welche sich bei Benutzung von Güterwagen amerikanischer Bauart auf den preussischen Eisenbahnen, und zwar nur für die Güter, welche vorwiegend als Massengüter gefahren werden, erreichen lassen, ergiebt eine Ersparniss des Anlagecapitals von rund 149 000 000 M gegenüber unserer heutigen Güterwagen-Construction. Nach derselben Quelle stellt sich die Ersparniss im Betriebe auf Grund einer sehr reservirten Berechnung auf mindestens 49 000 000 M pro Jahr.

Unzweifelhaft müsste bei Einführung ähnlicher Wagen eine grosse Anzahl baulicher Aenderungen auf den Eisenbahnen vorgenommen werden. Die Drehscheiben und Schiebebühnen würden nicht mehr genügen, die Länge der Wagen müsste vergrössert werden. Dem gegenüber würde aber die erhöhte Leistungsfähigkeit, die bessere Ausnutzung von Menschenkraft und Material, viel mehr ins Gewicht fallen. Einen ganz hervorragenden Einfluss müsste die Einführung der amerikanischen Wagen auf die Benutzung der Nebenbahnen haben. Die Zeit des Baues von Vollbahnen scheint im wesentlichen bei uns zum Abschlusse gekommen zu sein. Die in neuerer Zeit ausgeführten Nebenbahnen sind aber unter möglichster Rücksicht auf billige Herstellung, also mit starken Krümmungen und mit starkem Gefälle, angelegt. Infolge dessen ist die Benutzung derselben für grössere Güterzüge sehr erschwert und ihre Leistungsfähigkeit eine beschränkte. Bei vielen bleibt sogar die Verwendung der jetzigen Güterwagen mit der in letzter Zeit angewendeten grösseren Entfernung der Achsen ganz ausgeschlossen, oder verursacht grossen Verschleiss und häufige Betriebsstörung. Ganz abgesehen von der grösseren Leistungsfähigkeit der Zugkraft durch das günstige Verhältniss des Ladegewichtes zum todten Gewicht, würde die Benutzung der Nebenbahnen mit Wagen amerikanischer Bauart in ganz anderer Weise ermöglicht werden, als dies heute der Fall ist. Die dort vorhandenen Krümmungen bildeten keine Hindernisse mehr und die Benutzung dürfte lediglich durch die Zugkraft der Maschine beschränkt sein.

Neben dem Einfluss auf den Handelsverkehr ist aber schliesslich auch noch ein anderes Moment in Betracht zu ziehen. Beim Baue unserer Bahnen hat man leider nicht lediglich auf Verkehrsverhältnisse, sondern vielfach vorwiegend auf militärische Anfordenungen Rücksicht nehmen müssen. Die im allgemeinen grössere Leistungsfähigkeit der Bahnen, welche oben als möglich geschildert worden ist, dürfte daher auch hier sehr ins Gewicht fallen. Die bessere Ausnutzung der Nebenbahnen, welche heute für den Kriegsfall eine sehr fragliche Rolle spielen, wäre ganz unzweifelhaft. Auch das Verhältniss der Nutzlast zur todten Last tritt hier als vortheilhaft hervor. In unseren heutigen Güterwagen werden im allgemeinen 42 bis 48 Personen befördert; in den Wagen nach amerikanischer Bauart könnten 84 Mann sitzend und 16 Mann stehend, also zusammen 100 Mann, untergebracht werden. Dabei wiegen unsere bedeckten Wagen 8—9 t, während die amerikanischen Wagen 9—11 t wiegen.

Bei der grossen Aufmerksamkeit, die unsere militärischen Kreise dem Eisenbahnwesen widmen, ist es jedenfalls nicht nöthig, über die Wirkung, welche eine solche Leistungsfähigkeit im Falle eines Krieges haben kann, weitere Worte zu verlieren.

Alles in allem scheint es, dass der vorstehend erörterte Vorschlag seitens des Staates sowohl als der Frachtaufgeber in ernste Erwägung gezogen zu werden verdient.

Das Drucksachen-Porto.

Im Verkehrsleben wie im öffentlichen Leben überhaupt treten von Zeit zu Zeit Forderungen auf, die, veranlasst durch ein allgemeines Bedürfniss, zwar vertagt und mehrfach aufgeschoben, aber nicht mehr aus der Welt geschafft werden können, sondern immer von neuem laut werden, bis sie durch die Verwirklichung in der Praxis ihren endgiltigen Abschluss finden. Zu diesen Forderungen darf man auch diejenige nach Herabsetzung des Portos für Drucksachen im Gewichte von über 50 bis zu 100 g rechnen, wie sie seit geraumer Zeit wiederholt erhoben worden ist. Wie bekannt und auch von uns auf S. 215, Jahrg. III der „Verk.-Ztg.“ berichtet, hatte der Vorstand des deutschen Buchdrucker-Vereins eine bezügliche Petition an den Reichstag gerichtet, die von letzterem an den Bundesrath zur Kenntnissnahme bezw. Beschlussfassung gegangen war. In der jetzt an den Reichstag gelangten Uebersicht über die Entschliessungen des Bundesrathes heisst es in Bezug auf diese Petition: „Der Bundesrath hat beschlossen, die Petition seinem Vorsitzenden zu überweisen. Die hierauf erfolgten Erörterungen haben ergeben, dass es nicht angängig erscheint, Weiteres in dieser Angelegenheit zu veranlassen.“ Damit ist denn in der fraglichen Angelegenheit eine vorläufige Entscheidung, und zwar in ungünstigem Sinne, gefallen, aber, unseres Erachtens, keineswegs schon das letzte Wort gesprochen worden. Trotz des ablehnenden Bescheides werden die interessirten Kreise sich voraussichtlich nicht abhalten lassen, ihr

---

*) Siehe auch S. 375, Jahrg. III.

**) In Württemberg ist, soviel wir wissen, eine ähnliche Construction, die sich gut bewährt, schon längst im Gebrauch. D. R.

Gesuch um Ermässigung des Drucksachen-Portos zu wiederholen; ein fortgesetztes nachdrückliches Bemühen bleibt aber erfahrungsgemäss kaum jemals ohne den gewünschten Erfolg.

Das heutige Porto für Drucksachen beträgt bekanntlich bis zu einem Gewicht von 50 g 3 Pf., springt aber dann sofort auf 10 Pf., sodass man Drucksachen, welche bis 100 g wiegen, in einer einzelnen Sendung mit 10 Pf. bezahlen muss, während man bei der Theilung der Sendung mit 6 Pf. Porto davonkommt. Wenn die Post die doppelte Anzahl von Sendungen zu empfangen, abzustempeln, zu versenden und zuzustellen hat, so erhebt sie weniger Porto, als wenn sie die Hälfte dieser Arbeit verrichtet. Dass eine solche Einrichtung als logisch und richtig vertheidigt werden kann, ist nicht gut anzunehmen.

In der Commission wie im Plenum des Reichstages, so schreibt die „Voss. Ztg.“ zu dieser Angelegenheit, hat denn auch diese Seite des Tarifs vom Bundesrathstische thatsächlich keine Erörterung oder Rechtfertigung erfahren. Man hat sich hinter den Mangel eines allgemeinen Bedürfnisses verschanzt. Da wurde eine Statistik über Kreuzbandsendungen zu 3 und 10 Pf. vorgelegt und aus der geringeren Zahl der schwereren Sendungen gefolgert, dass der Verkehr auf dieselben ein geringeres Gewicht lege. Die umgekehrte Schlussfolgerung, dass der heutige Tarif den Verkehr in den schwereren Drucksachen einenge und über Gebühr hemme, wäre die richtigere gewesen. Weshalb denn kommen Session für Session Gesuche um Herabsetzung dieses Portos, um Einführung einer Zwischenstufe, welche nicht für Drucksachen im Gewicht von über 100 g, aber doch im Gewicht zwischen 50 und 100 g ein Porto von 5 Pf. einführe, an den Reichstag? Weshalb haben sich diesen Petitionen nicht weniger als 53 Handelskammern oder Gewerbekammern angeschlossen? Wenn ein Bedürfniss nicht vorläge, so würden diese Petitionen nicht ergehen. Mit der Redewendung, dass ein Bedürfniss nicht nachgewiesen sei, hätte man alle Neuerungen verhindern können, durch welche die Reichspostverwaltung mit Recht Ruhm erworben hat. Diese Bedürfnissfrage wird zumeist lediglich durch den Erfolg beantwortet.

Es ist auch unrichtig, dass nur gewisse Kreise von Geschäftsleuten ein Interesse an der Versendung schwerer Drucksachen haben. Sicherlich liegt dieses Interesse bei bestimmten Gewerben in besonderem Maasse vor. Buchhändler, welche Probenummern versenden, haben oft Anlass, über das theure Drucksachenporto zu klagen. Einzelne Verleger, welche hunderttausende von Probeheften auf den Markt bringen, werden durch den unrichtigen Tarif geradezu gezwungen, schlechtes und leichtes Papier zu geben oder aber sich kostspieliger Einrichtungen zu bedienen, bei denen sie die Post umgehen können. Grosse Geschäfte, Gärtnereien, Bazare, Magazine, sind häufig genöthigt, Kataloge zu versenden. Aber haben nur die Absender ein Interesse an diesem Verkehr, nicht auch die Empfänger? Bedürfen die Landwirthe nicht so gut der Kataloge über Sämereien, Pflanzen und Baumschulen wie die Personen, welche ihren Umsatz vergrössern wollen? Und wenn Zeitungen unter Kreuzband versendet werden müssen, haben die Expeditionen ein grösseres Interesse an dem billigen Porto als die Abonnenten?

Man hat die deutsche Postverwaltung wegen ihrer grossen Errungenschaften auf vielen Gebieten ihrer Thätigkeit ausserordentlich gepriesen. Vielleicht hat man sie dadurch über Gebühr verwöhnt. Es wäre nicht schwer, im Auslande eine ganze Reihe von postalischen Einrichtungen zu finden, welche sehr vortheilhaft gegen unsere heimischen Zustände abstechen. Auch die geforderte Abstufung des Drucksachenportos besteht in einer Reihe von fremden Staaten, ohne dass sich dabei Misstände gezeigt hätten. Fast allenthalben ist das Porto für die Gewichtsstufe von 50—100 g niedriger als in Deutschland. Dabei giebt die Reichspostverwaltung selbst die Berechtigung einer Abstufung von 50 zu 50 g zu, indem sie sich dieser Abstufung auf Grund des Weltpostvertrages im Verkehr mit dem Auslande selbst bedient. Und was in anderen Staaten Brauch und Sitte, was im Durchgangsverkehr möglich ist, das sollte innerhalb der deutschen Grenzen unmöglich sein?

Der Staatssecretär des Reichspostamtes begründet seinen Widerstand vorzugsweise mit dem finanziellen Ausfall. Am 18. Januar 1889 erklärte er im Reichstage, für ihn sei der entscheidende Punkt der finanzielle. Der Ausfall sei von der Postverwaltung mit 300 000 M jährlich berechnet worden. Die Mehrausgaben, die ausserdem entstehen würden, wenn die Zahl dieser Sendungen erheblich anwachsen sollte, also namentlich für Briefträger, zu erweiterten Räumen u. dergl., würden nach seiner Schätzung wesentlich das Doppelte betragen; das sei ein Ausfall von beinahe einer Million jährlich. In diesen Ausführungen liegt aber ein kaum begreiflicher Rechenfehler. Der Staatssecretär addirt ungleichartige Dinge, erstens den Ausfall, der thatsächlich durch Einführung der Zwischenstufe entstehen würde, zweitens die Mehrkosten, aber — ohne Berücksichtigung der Mehreinnahmen, welche eine solche Maassregel im Gefolge haben müsste. Wenn der Staatssecretär selbst die Belebung des Verkehrs durch Einführung der Zwischenstufe derartig schätzt, dass er zur Bewältigung desselben ungefähr 600 Briefträger neu einstellen muss, deren Gehalt etwa 700 000 M Mehrausgaben entspricht, so leuchtet ohne weiteres ein, dass die Mehreinnahmen der Reichspostverwaltung sehr erhebliche sein würden und dass es unter allen Umständen unrichtig bleibt, sie in der aufgestellten Rechnung völlig ausser Ansatz zu lassen.

Was der Staatssecretär des Reichspostamtes für finanziell unrathsam erklärt, das ist von Privat-Verkehrsanstalten längst als sehr durchführbar und einträglich erprobt worden. Ersterer ist von dem Wettbewerbe sogen. Privatposten nicht eben erbaut. Aber die grosse Masse der Bevölkerung empfindet heute diese Einrichtung als eine sehr vortheilhafte und nothwendige. Drucksachen, welche von der Reichspost mit 10 Pf. Porto belastet würden, werden, namentlich im Massenverkehr, in Berlin und anderen Grosstädten durch die Privatposten so wohlfeil und dennoch so schnell und gewissenhaft besorgt, dass im Stadtverkehr kaum etwas zu wünschen übrig bleibt. Aber für den Verkehr von Stadt zu Stadt besitzt die Reichspost das Monopol und wie wenig sie auf dasselbe verzichtet, obwohl sie behauptet, bei schwereren Drucksachen Schaden zu leiden, das beweist die Summe von Processen, welche gegen den Vertrieb von Zeitungen nach Werder und anderen Orten in der Umgebung von Berlin angestrengt werden. Wenn die Reichspostverwaltung auf ihrem Widerstande gegen die Aenderung des Drucksachenportos beharrt, wenn sie auch auf anderen Gebieten, beispielsweise in der Ablehnung der Kartenbriefe, zeigt, dass sie glaubt, schon genug Fortschritte gemacht zu haben, wenn sie sich dem Bedürfnisse des Verkehrs, welches sie früher häufig vorausgesehen hat, jetzt verschliesst, so werden die gesetzgebenden Factoren mit Gesuchen überschwemmt werden, welche eine gewisse Beschränkung des Postmonopols zur Ermöglichung eines allgemeinen Wettbewerbes von Privatanstalten verlangen.

Jedenfalls wird man in weiten Kreisen des Volkes im Gegensatz zu der Entschliessung des Bundesrathes der Meinung sein, dass es nicht nur angängig, sondern vielmehr nothwendig sei, „Weiteres in der Angelegenheit zu veranlassen.“

Eine deutsche Dampferlinie an der ostafrikanischen Küste.

In einer Sitzung der Deutschen Colonialgesellschaft, welche am 11. November in Berlin stattfand, wurde die interessante Mittheilung gemacht, dass sich in Mannheim ein Consortium gebildet habe, welches zwischen Zanzibar und verschiedenen ostafrikanischen Küstenplätzen eine regelmässige Dampferverbindung herstellen will. Diese Mittheilung findet nunmehr durch weitere, ausführlichere Nachrichten Bestätigung. So wird der „Kreuz-Ztg.“ berichtet, dass die geplante Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von etwa 500 000 M, mit Ludwigshafen als Sitz und einer Zweigniederlassung in Zanzibar in Aussicht genommen ist. Die Verwaltung der Zweigniederlassung in Zanzibar würde Capitän Otto Ulrich, der acht Jahre an der Küste von Ostafrika gefahren und mit den Verhältnissen durchaus vertraut ist, event. übernehmen.

Es wird vorerst die Einrichtung folgender regelmässiger Küstenfahrten geplant: I. einer Verbindung zu drei Fahrten in jeder Woche und zwar 1) Montag und Dienstag von Zanzibar nach Bagamoyo und Dar-es-Salam sowie zurück; 2) Mittwoch und Donnerstag von Zanzibar nach Saadani, Pangani, Tanga, Tschak-Tschak auf der Insel Pemba sowie zurück; 3) Freitag und Sonnabend von Zanzibar nach Bagamoyo und Dar-es-Salam sowie zurück; II. einer wöchentlichen Verbindung: von Zanzibar nach Mombaza, Kipini-Schagga. Lamu, Wanga an der Manda-Bucht und Hohenzollernhaven an der Wubuschi-Mündung sowie zurück; III. einer wöchentlichen Verbindung: von Zanzibar nach Dar-es-Salam, Insel Mafia, Kiloa-Kiwindje, Kiloa-Kissiwani, Kiswara, Lindi und Minkindany sowie zurück. Um abwechselnd die Touren I und II fahren zu können, wird man zuerst, sobald als möglich, einen Schraubendampfer von etwa 300 Tonnen Ladefähigkeit ankaufen und die Ueberführung einer Schiffsladung Kohlen durch Segler nach Zanzibar bewerkstelligen. Sobald ein zweiter Dampfer angeschafft sein wird, könnte einer derselben ausschliesslich im Fahrplan I, der andere abwechselnd je eine Woche im Fahrplan II und je eine Woche im Fahrplan III verkehren. Nach Einstellung des dritten Dampfers könnten sämmtliche drei Linien regelmässig, wie angegeben, gefahren werden; zur Einrichtung derselben in der angegebenen Weise ist ein Zeitraum von etwa zwei Jahren angenommen worden. Je nach Maassgabe der sich hierbei herausstellenden Bedürfnisse sind natürlich zweckentsprechende Aenderungen vorbehalten.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass die neue Unternehmung in wesentlichem Maasse zur Hebung der berücksichtigten Küstenstriche im allgemeinen und zur Stärkung des deutschen Einflusses dort im besonderen beitragen und namentlich auch in Bezug auf die subventionirte ostafrikanische Reichs-Postdampferlinie von Nutzen sein würde; daher kann man nur wünschen, dass das Project recht bald zur Ausführung gebracht werden möge.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrkarten.

Der Zonentarif in Deutschland. Die Hessische Ludwigsbahn ist der von Dr. Perrot angeregten Neugestaltung der Eisenbahn-Personentarife durch Einführung des Zonentarifsystems insofern näher getreten, als sie zunächst für die Strecke Mainz-Worms das muthmaassliche Verkehrs- und Einnahmeverhältniss nach Perrot gegenüber dem jetzigen Tarif berechnen lässt. Bei befriedigendem Ausfall soll auf dieser Linie ein Probeversuch mit dem Perrot'schen System gemacht werden.

Güterverkehr nach den unteren Donauländern. Für den Verkehr von Stationen der preussischen Staatsbahnen, der Hessischen Ludwigsbahn etc. nach Bodenbach, Tetschen, Eger, Halbstadt, Myslowitz, Oderberg, Oswiecim und Passau trans. ist mit dem 1. November d. J. ein neuer Tarif für Güter zur Ausfuhr nach den unteren Donauländern (Rumänien, Serbien, Bulgarien) und darüber hinaus zur Einführung gekommen. Die Frachtsätze des neuen Tarifes finden im Rückvergütungswege und zwar auf alle diejenigen Sendungen Anwendung, welche von der deutsch-österreichischen Grenzstation aus nachweislich nach Rumänien, Serbien, Bulgarien und darüber hinaus befördert worden sind, sofern für diese Sendungen bei deren Abgang directe Tarife entweder überhaupt nicht vorhanden waren oder sich höher stellten als die bei Abfertigung im gebrochenen Verkehr unter Berücksichtigung der Sätze dieses Transittarifs in Verbindung mit den Frachtsätzen des österreich-ungarisch-rumänischen Tarifs der österreichischen Grenzstation entstehenden Taxen. Für einzelne Stationen, Bremen, Bremerhafen, Geestemünde, treten durch den neuen Tarif gegen bisher Frachterhöhungen ein. Soweit das der Fall, erlangen die neuen Tarifsätze erst am 15. December Giltigkeit.

Ausdehnung des Rundreiseverkehrs auf die französischen Bahnen (s. S. 377). Dem Vernehmen nach haben die französischen Eisenbahn-Verwaltungen mit dem Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen Verhandlungen angeknüpft wegen Austausch der gegenseitigen Fahrscheine für zusammenstellbare Rundreisehefte.

Verschiedenes.

Der neue Centralbahnhof in Bremen ist bekanntlich am 15. October eröffnet worden. In demselben befindet sich ein besonderer Saal für Auswanderer, dessen Wände ganz mit glasirten Fliesen bedeckt sind, während die Möbel aus Eisen bestehen.

Schnellzug Berlin-Rom. Bekanntlich haben am 8. November in München wiederum Verhandlungen in Angelegenheit des seit langem projectirten Blitzzuges Berlin-Rom zwischen Vertretern der preussischen, sächsischen, bayrischen, österreichischen und italienischen Bahnen stattgefunden. Leider sind dieselben, wie schon früher (s. S. 367, Jahrg. III), so auch diesmal an dem Widerstande der Oesterreichischen Südbahn gescheitert, welche erklärte, aus Localinteressen die Hand zu der geplanten Einrichtung nicht bieten zu können. Dagegen zeigt sich die Verwaltung der Adriatischen Bahn jetzt entgegenkommender als früher, indem sie die Einlegung eines neuen Schnellzuges auf der Strecke Ala-Modena in Aussicht gestellt hat, welcher auf letzterer Station directen Anschluss an den bereits verkehrenden Schnellzug Mailand-Rom erhalten würde.

Ueber die Ergebnisse des Personenverkehrs auf den Ungarischen Staatsbahnen veröffentlicht das Handelsministerium folgende endgiltige Daten: Vom 1. August, an welchem Tage der Zonentarif bekanntlich ins Leben getreten ist, bis Ende October wurden auf sämmtlichen Stationen der Ungarischen Staatsbahnen 3324239 Personen-Fahrkarten ausgegeben, wovon auf den Nachbarverkehr 1736628, auf den Fernverkehr 1587611 entfielen. Während derselben Periode des Vorjahres reisten auf den Ungarischen Staatsbahnen, den Verkehr der inzwischen verstaatlichten Westbahn und Pest-Fünfkirchener Bahn hinzugerechnet, 1276118 Personen. Während also der Personenverkehr in dem bezeichneten Zeitraume um 2048121 gestiegen ist, hat auch der Gepäckverkehr, mit 196756 Stück gegen 144490 Stück im Vorjahre, eine Zunahme um 52266 erfahren. Die Einnahmen betrugen bei der Personenbeförderung 3027110 fl. gegen 2569069 fl., also 458041 fl. mehr, die Einnahmen aus dem Gepäckverkehr 166908 fl. gegen 93693 fl., also 73222 fl. mehr; es ergiebt sich daraus ein Gesammtplus von 531266 fl.

Gleichzeitig werden auch einige Zahlen über die definitiven Betriebsergebnisse der Ungar. Staatsb. (einschliesslich der Westbahn, aber ausschliesslich der Pest-Fünfkirchener Bahn, deren Betrieb vorläufig noch gesondert verrechnet wird) bekannt gegeben. Danach beläuft sich der halbjährige Betriebsüberschuss auf 8157574 fl., d. h. auf 825574 fl. mehr als im gleichen Semester des Vorjahres.

Strassenbahnen.

Strassenbahnen für den Güterverkehr in Thüringen. In Gera ist mit der Hannoverschen Localbahngesellschaft Hostmann & Co. ein Vertrag abgeschlossen worden, durch welchen letzterer die Genehmigung zum Baue einer Strassenbahn in Gera und zum Betriebe derselben auf 60 Jahre hinaus ertheilt wird. Die Strassenbahn soll, ebenso wie die in Weimar projectirte, hinsichtlich deren vorläufig noch Verhandlungen schweben, nicht nur dem Personenverkehr, sondern auch dem Gütertransport dienen.

Strassenbahn in Saloniki. Die türkische Regierung hat die Concession für Erbauung und Betrieb einer Strassenbahn in Saloniki ertheilt, welche vom Bahnhof ausgehen und eingeleisig ausgeführt werden soll.

Eine Dampfstrassenbahn am Kongo. Die Schienen der ersten Dampfstrassenbahn am Kongo, die vom Kongo-Ufer nach der Hochebene Bomas führt, sind fertiggestellt; auch die erste Probefahrt ist bereits abgehalten worden und glücklich von statten gegangen. Zwei Locomotiven versehen den Dienst.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Das Fernsprechnetz der oberlausitzer Industriestädte untereinander und mit Dresden und Berlin wird am 1. December d. J. in Betrieb gesetzt werden (vgl. V.-Z. S. 249 u. 289, Jahrg. III). Zur Herstellung der Leitungen wurde durchweg Bronzedraht verwendet.

Telegraphenstangen als Blitzableiter. In Frankreich geht man damit um, alle Telegraphenstangen durch Verbindung mit den Schienen in Blitzableiter zu verwandeln, wodurch dem Staate eine Ausgabe von etwa 5 Mill. frs. erwachsen würde.

Das Gewicht von sämmtlichen Telegraphendrähten und -Kabeln der Welt beträgt, Berechnungen des Engländers Preece zufolge, etwa 600000 t, die nach einer ungefähren Schätzung einen Werth von 1800 Mill. M repräsentiren. Das Gewicht der Telegraphendrähte für sich allein ist ca. 400000 t bei einer Länge von 2759540 km, dasjenige der Kabel 200000 t bei 172270 km Länge.

Schiffahrt.

Wegen des neuen Hafenbaues in Cuxhafen (s. S. 47) hat Hamburg nunmehr definitiv Unterhandlungen mit der Reichsregierung angeknüpft.

Deutsch-ostafrikanische Dampferlinie. Aus Hamburg wird berichtet, dass die Deutsche Dampfschiffs-Rhederei zu Hamburg (Kingsin-Linie) beabsichtigt, sich um die Concession bezw. Subvention für die projectirte ostafrikanische Dampferlinie zu bewerben. Die Kingsin-Linie hat bisher ihre Dampfer ausschliesslich nach Hinterindien, China und Japan laufen lassen und trotz der Concurrenz des Norddeutschen Lloyd auf diesen Routen einen sehr befriedigenden Erfolg verzeichnen können. Falls die nachzusuchende Concession vom Reichstage bewilligt wird, soll eine Vermehrung der Gesellschaftsmittel um 5 Mill. M stattfinden, da die bisherigen Mittel zur Ausdehnung des gesellschaftlichen Dampferdienstes auf Ostafrika nicht ausreichen würden. Es sind also jetzt thatsächlich zwei Bewerber um die betreffende Concession vorhanden; doch glaubt man in Hamburg, dass das unter Leitung der Firma C. Woermann stehende Actions-Comité den Zuschlag erhalten wird, da man seitens desselben schon seit Wochen mit den betreffenden Regierungskreisen sich ins Einvernehmen gesetzt und die ausgearbeiteten, zur Einrichtung fertigen Pläne den Anschauungen der Regierung angepasst hat.

Dampferlinie Saloniki-Port-Said. Gutem Vernehmen nach sind Verhandlungen zwischen der deutschen und serbischen Regierung eingeleitet worden, um die indische Post, die bisher ebenfalls über Brindisi geleitet wurde, künftig über die Balkanhalbinsel zu lenken und ihr durch eine einzurichtende directe Dampfer-Verbindung Saloniki-Port-Said eine Zeitersparniss von nahezu anderthalb Tagen zu verschaffen. Diese Maassregel ist allerdings nur dann durchzuführen, wenn die Eisenbahnverwaltungen Serbiens, Bulgariens und der Türkei, gemäss dem von ihren Vertretern kürzlich in Sofia gefassten Beschluss, die Eisenbahnzüge zwischen Belgrad und Saloniki ohne unnützen Aufenthalt verkehren lassen (s. S. 57). Wenn aber diese Reform eingeführt ist, so darf man wohl auch erwarten, dass griechischerseits eine regelmässige Dampferverbindung zwischen Athen und Saloniki eingerichtet wird, zumal die von Seiten der Türkei zu erbauende Eisenbahnstrecke Saloniki-Larissa doch noch etliche Jahre auf sich warten lassen wird. Immerhin würde es auf dem Wege über Saloniki möglich sein, die Beförderung zwischen Athen und Berlin in drei Tagen herzustellen, also in der Hälfte der jetzt dazu verwendeten Zeit.

Nicaragua-Canal. Der erste Spatenstich zum Baue des Nicaragua-Canals ist am 22. October in San Juan del Norte erfolgt.

Verschiedenes.

Preisanschläge in Gasthöfen (vergl. S. 8, „Maassnahmen gegen die Uebertheuerung in den Gasthäusern"). Der Aufforderung des Thüringerwald-Vereins an die namhaftesten Gasthofbesitzer des Thüringer Waldes, durch Anschläge in ihren Localitäten die Preise für Wohnung und Verpflegung bekannt zu geben, ist bisher von etwa 100 Wirthen entsprochen worden. Die Gesammtzahl der zum genannten Zwecke versendeten Circulare betrug 450.

Declaration der Eisensendungen aus Deutschland nach Italien. Im deutsch-italienischen Güterverkehr dürfen fortan die im ununterbrochenen Eisenbahnverkehr aus Deutschland nach Italien über den Brenner zur Beförderung gelangenden Sendungen von Eisen, wie Luppeneisen, Eisen und Stahl in Stäben, geschmiedet, gewalzt, façonnirt und nicht faconnirt, Eisenbahnschienen, Blech und Platten, auch dressirt, gefirnisst, verkupfert, verzinkt, verbleit, vernickelt, polirt, dessinirt, moirirt und lackirt, bei Verladung in offenen Wagen über die Strecken Kufstein-Brenner-Peri und Aulberg-Brenner-Peri ohne Ladungsraumverschluss im Ansageverfahren expedirt werden.

Die Pariser Omnibusgesellschaft und die Weltausstellung. In der ersten Ausstellungswoche betrug die Einnahme der grossen (privilegirten) Pariser Omnibusgesellschaft 750800 frs., in der zweiten 806800 frs. und in der Zeit vom 11. bis 17. Juni sogar 879850 frs. Die höchste Tageseinnahme seit ihrem Bestehen, nämlich 200000 frs., erzielte die Gesellschaft am 15. Juli.

Die Brücke über den Firth of Forth ist am 6. November fertiggestellt worden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dresden. Herrn P. Z. Die Benutzung von unfrankirten Postanweisungen und Postkarten derart, dass man das Porto baar entrichtet, ist, wenigstens in einzelnen Gegenden, gar nicht so sehr ungewöhnlich, wenn auch natürlich überall, wo es auf Vereinfachung und Beschleunigung der Abfertigung ankommt, nicht angebracht. Es wird dieses Verfahren von manchen vielleicht darum vorgezogen, weil dann mit dem Unbrauchbarwerden eines Formulars, wie es ja, namentlich Leuten, die mit der Feder nicht recht umzugehen wissen (und deren giebt es in Deutschland noch genug!), passiren kann, nicht gleich der Verlust von 5 bezw. 20 Pf. verknüpft ist. Bei kleinen ländlichen Postanstalten kann, wie wir aus eigener Erfahrung wissen, mitunter der Fall eintreten, dass sie frankirte Postanweisungen und Postkarten gar nicht einmal vorräthig haben.

Königgrätz. Herrn S. P. Ob und inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem gemeinsamen Beschlusse der deutschen Staats- und Privateisenbahnen, die Beschränkung der Rundreisehefte auf eigentliche Rundfahrten vom 1. December d. J. ab aufzuheben, und den auf dasselbe Ziel gerichteten Bestrebungen des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen besteht, ist uns nicht bekannt. Hoffentlich bedeutet die mit dem 1. December auf den deutschen Bahnen eintretende Erleichterung des Rundreiseverkehrs nicht, dass man von einer Einführung derselben für das ganze Vereinsgebiet Abstand genommen hat, sondern wird die betreffende Maassregel bald, etwa mit dem nächsten Sommerfahrplan, auch auf die ausserdeutschen Linien des Vereinsgebietes ausgedehnt werden.

Neues und Bewährtes.

Combinirter Werkzeugschrank.

(Mit Abbildung, Fig. 51.)

Es giebt viele Männer in allen Altersstufen und Lebenslagen, welche das Bedürfniss haben, neben ihrer Berufsthätigkeit sich irgendwie praktisch nützlich zu beschäftigen, sei es zur Erholung von geistiger Arbeit, oder zu nutzbringender Verwerthung des Erzeugten. Nicht jedem ist es vergönnt, ein besonderes Zimmer zur Verfügung zu haben, in dem die zur Handarbeit erforderlichen Werkzeuge, ferner eine Hobelbank, ein Schraubstock etc. bequem zugänglich aufgestellt sind. Es sind in neuerer Zeit Werkzeugschränke, deren Inhalt in Form und Ausführung dem vorliegenden Bedürfnisse genügt, in den Handel gekommen; sie beweisen, dass die Nachfrage nach derartigen Zusammenstellungen eine ziemlich bedeutende ist, zumal auch die Beschaffenheit der Werkzeuge weitgehenden Anforderungen genügt. Diese Werkzeugschränke sind zumeist so eingerichtet, dass sie an einer Wand aufgehängt werden können. Die nachstehende Abbildung Fig. 51 stellt einen Werkzeugschrank nach englischem Muster dar, der in Form eines niedrigen Schrankes an einer Wand oder vor einem Fenster aufgestellt werden kann und sich durch sehr durchdachte, ungemein praktische Anordnung auszeichnet. In dem Schranke, welcher im geschlossenen Zustande ein sehr gefälliges Aeussere hat, sind die vielen Werkzeuge zumeist an der Deckelplatte und an den Seitenwänden, die sämmtlich aufklappbar sind, zweckmässig befestigt, wie aus der Abbildung ersichtlich. Das unter der Deckelplatte (im zugeklappten Zustande) befindliche glatte Bret dient als Arbeitstisch; dasselbe kann in seinem mittleren Theile um die eigene Breite durch ein umklappbares Bret, welches sich auf die aufgeklappten Vorderwände des Schrankes stützt, vergrössert werden. An einer der letzteren ist, nach der Abbildung, eine Auflageschiene und ein Lineal befestigt. Der mittlere Theil des Schrankes wird durch mehrere Kasten zur Aufnahme von Nägeln, Schrauben etc. ausgefüllt. Der Schraublade auf der linken Seite der Abbildung entspricht ein Schraubstock auf der rechten Seite. Der combinirte Werkzeugschrank ist von der Firma R. Melhuish & Sons, Fetter Lane, London angefertigt und dürfte auch bei uns bald viele Freunde finden. Seine Nützlichkeit ist um so grösser, als derselbe nicht nur keinen grösseren Raum einnimmt als sonst ein Arbeitstisch, sondern auch die einzelnen Werkzeuge in einer für den Gebrauch sehr bequemen Anordnung enthält.

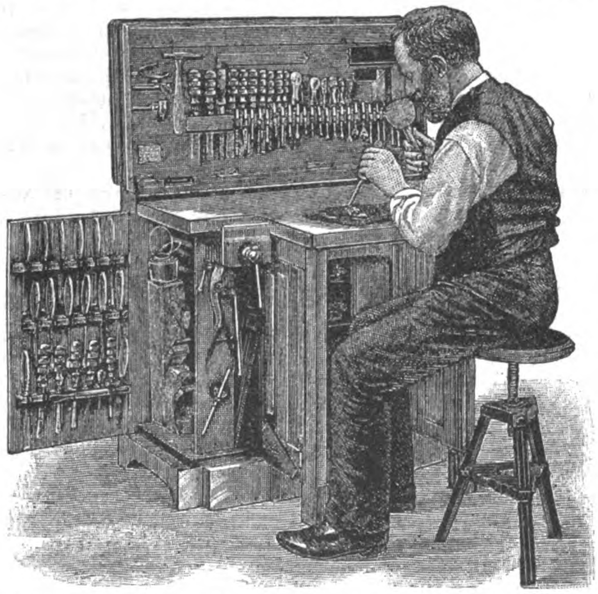


Fig. 51. Combinirter Werkzeugschrank von R. Melhuish & Sons, London.

Wasserfilter für Restaurants und Haushaltungen

von **Slack & Brownlow, Manchester** (England.)

(Mit Abbildung, Fig. 52.)

Seit einiger Zeit wird von der Firma Slack & Brownlow in Manchester ein neues Filter für Flüssigkeiten, insbesondere für Wasser, zum Gebrauche in Restaurants, Gasthäusern sowie auch in Haushaltungen eingeführt, dessen schnelle und gründliche Wirkungsweise allgemein gerühmt wird.

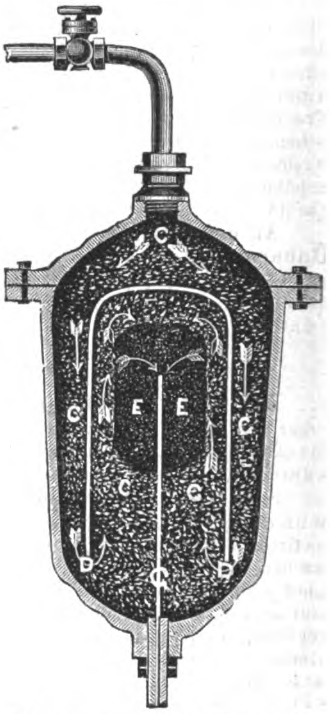


Fig. 52. Wasserfilter von Slack & Brownlow, Manchester.

Fig. 52 ist die bildliche Wiedergabe eines Querschnitts des Filters und lässt dessen innere Einrichtung erkennen. In dem annähernd birnenförmigen Behälter ist eine nach unten zu offene Glocke D D aus Blech befestigt, in welche ein im Boden des Gefässes verschraubtes Stehblech G hineinragt. Der ganze Raum ist mit dicht gelagerter granulirter Kohle C ausgefüllt und nur in der Mitte befindet sich ein fester Kohlenblock E E, von welchem aus die Ableitung des filtrirten Wassers erfolgt. Der Apparat wird durch das oben einmündende, mit Absperrhahn versehene Rohr mit der Wasserleitung verbunden. Ist der Hahn geöffnet, so nimmt das Wasser den durch die Glocke und das Stehblech vorgeschriebenen, in der Abbildung durch Pfeile bezeichneten Weg, durchströmt also zuerst die gekörnte und dann die feste Kohle, um schliesslich auf der Seite abgezogen zu werden. In einer anderen Ausführungsart ist der Behälter kannenförmig gestaltet; das Wasser tritt unten in denselben ein und verlässt ihn an seiner höchsten Stelle filtrirt durch ein gekrümmtes Ausflussrohr. Das äussere Gehäuse ist aus Metall gefertigt, mit Nickel plattirt und der Deckel ist mit Hilfe eines Messingringes an dasselbe angeschlossen, welcher erforderlichen Falles leicht abgeschraubt werden kann, worauf dann das ganze Innere zur Untersuchung frei liegt.

Um das Filter zu reinigen, braucht man nur die gekörnte Kohle herauszunehmen und in reinem Wasser auszuwaschen, worauf sie wieder eingefüllt wird. Auch die feste Kohle wird nöthigenfalls einfach abgekratzt und dann wieder eingesetzt, worauf die Filtration von neuem begonnen werden kann.

Soviel bekannt, ist das Slack & Brownlow'sche Filter bis jetzt in Deutschland nicht zur Verwendung gekommen.

Photographische Aufnahmen bei Magnesiapulver-Licht.

Dass bei dem Lichte von verbrennendem Magnesiumdraht photographische Aufnahmen gemacht werden können, ist allgemein bekannt; weniger verbreitet ist aber die Kenntniss der Magnesiapulver-Lampen, d. s. Bunsenbrenner, durch deren Flamme fein pulverisirtes Magnesiumoxyd in dünnem Strahle hindurch geblasen wird, welches dadurch ins Glühen geräth und den durch die Gasglühlichter (Fanhjelm, Auer etc.) bekannten starken Lichtglanz ausstrahlt. Dieses neue Verfahren erweist sich sehr vortheilhaft für photographische Momentaufnahmen und wird namentlich von dem Maler Professor Schirm aus Breslau ausgeübt, der sich eine besondere Methode desselben hat patentiren lassen. Nachdem er diese noch verschiedentlich verbessert hat, ist er nunmehr in der Lage, Einzel- und Gruppenbilder bei Magnesiapulver-Licht herzustellen, welche den besten Tagesaufnahmen gleichkommen. Betritt man die zwei zum Photographiren eingerichteten Räume des Professor Schirm, welche durch keine Gardinen, Reflectoren u. dergl. an ein Atelier gemahnen, so wird die Aufmerksamkeit sofort auf eine grosse Anzahl dünner Guttapercharöhren gelenkt, welche an der Decke des Zimmers befestigt sind und von welchen jede in je eine Magnesium-Lampe mündet. Diese Lampen sind so eingerichtet, dass das Magnesiumpulver nicht wie bisher seitlich, sondern von unten nach oben der ganzen Länge nach durch die Flamme eines Bunsen-Brenners hindurchgeblasen wird. Für eine Aufnahme treten hierbei, um Seiten-, Ober- und Vorderlicht zu gewinnen, etwa 8 Flammen in Thätigkeit, welche zusammen nur etwa 12 Centigramm reines Magnesiapulver brauchen. Neben jeder Flamme befindet sich ein Magnesiumbehälter, welcher durch eine besondere Einrichtung selbstthätig die jedesmal erforderliche Menge Blitzpulver in die Nähe der Flamme bringt. Sämmtliche Flammen können einzeln oder in Abtheilungen je nach Wunsch durch einen pneumatischen Apparat in Thätigkeit gesetzt werden, und zwar durch Niederdrücken eines elektrischen Contactknopfes, welcher sich in der Nähe der photographischen Camera befindet. Nach Mittheilung des Professor Schirm ist der jedesmal erzeugte Rauch bei einer Aufnahme sehr gering. Ein Hauptvortheil der Blitzbilder besteht darin, dass die Aufnahme von Witterungseinflüssen und Tageszeit unabhängig ist und dass das Gefühl der Abspannung und Ermüdung, welches oft bei längerer Exposition eintritt, bei dieser Art Momentaufnahmen fortfällt. Wie Professor Schirm angiebt, werden auch sämmtliche Copieen seiner Negativbilder bei Magnesiumlicht angefertigt. Erwähnenswerth ist schliesslich noch, dass die Magnesiapulver-Apparate leicht transportirbar sind, sodass man sich mit Hilfe derselben auch ohne grosse Umstände zu Hause photographiren lassen kann.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 10. **Leipzig, Berlin und Wien.** **5. December 1889.**

Eiserne Häuser.

(*Mit Abbildungen, Fig. 53—56.*)

Der Bau eiserner Häuser hat sich im Ausland bereits zu einem nicht unerheblichen Fabrikationszweig entwickelt und findet ganz besonders in den Tropen starke Verwendung. Doch auch im gemässigten Klima haben sich derartige Bauwerke ihrer leichten Beweglichkeit wegen für manche Zwecke, z. B. für Factoreien, Hospitäler, Kirchen, Bahnhöfe etc., vielfach Eingang verschafft und neuerdings kommen sogar auch Häuser aus Eisen vor, welche zum Bewohnen, und zwar während aller Jahreszeiten, bestimmt sind.

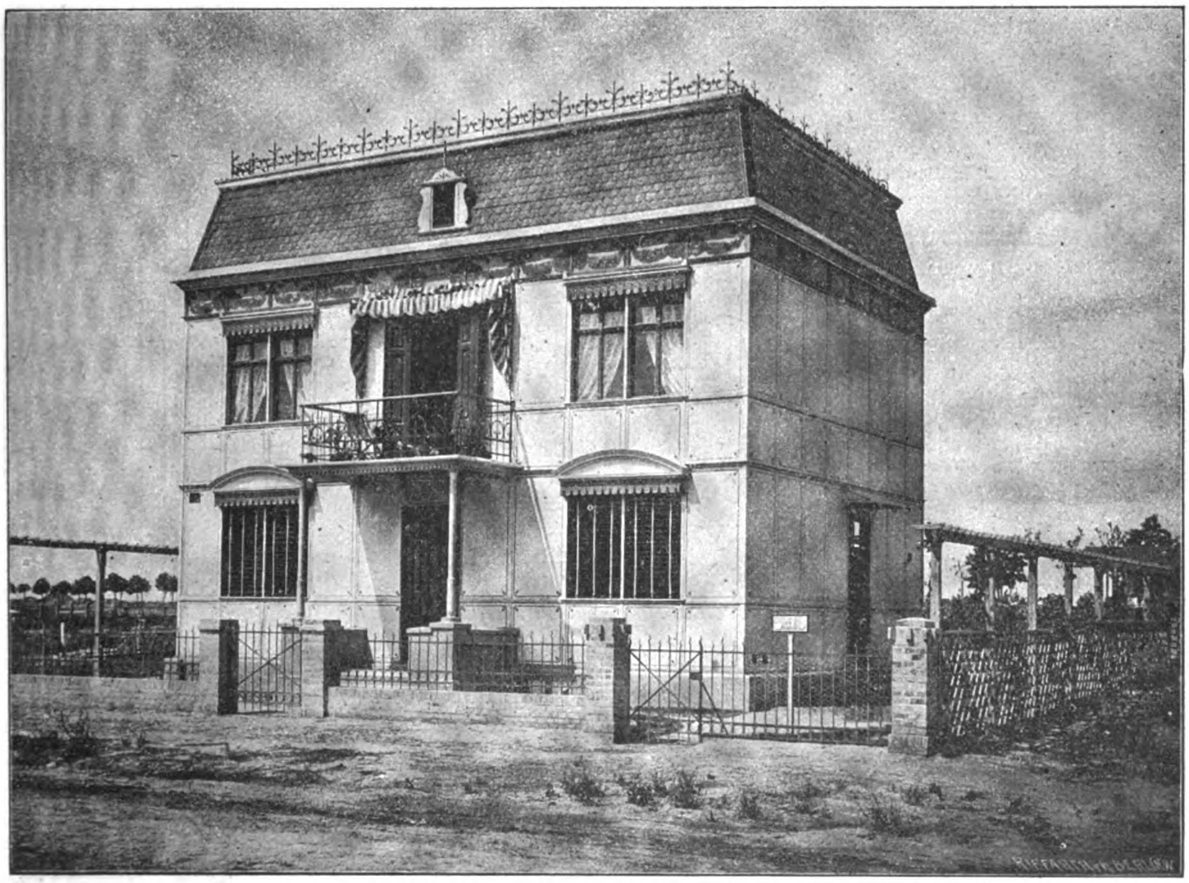


Fig. 53. Villa, ausgeführt nach dem „Isothermal-System“ von Ingenieur J. Heilemann in Berlin.

Ein Beispiel dieser Art bietet, wie die „D. Bauztg.“ mittheilt, ein in Weissensee bei Berlin errichtetes eisernes Haus, welches eine Grundfläche von etwa 110 qm hat und in jedem Geschoss 3 Zimmer, 1 Küche, 1 Speisekammer enthält; hierzu kommt ein Keller und ein grosser Dachbodenraum. Um das Eisen für den vorliegenden Zweck gut und gebrauchsfähig zu machen, kann dasselbe in unserem Klima allerdings nicht für sich allein, sondern nur in zweckmässiger Verbindung mit mehreren anderen Baustoffen benutzt werden. Es wird ausserdem darauf ankommen, die verschiedenen Baustoffe in einer Art und Weise zusammenzubringen, welche namentlich der Verschiedenheit der specifischen Wärme und dem Wärmeleitungs-Vermögen derselben so weit als möglich entspricht. Der Ingenieur Heilemann in Berlin hat nun ein besonderes System für die Ausführung eiserner Häuser angegeben, nach welchem das oben erwähnte in Weissensee hergestellt worden und welches durch Abbildungen Fig. 53—56 verdeutlicht ist. Die Construction geht darauf hinaus:

1. das Durchschlagen der nach der Wetterseite gelegenen Wände zu verhüten,
2. die durch langsames Austrocknen, namentlich während der rauhen Jahreszeit, bedingte langsame Ausführbarkeit zu vermeiden und:
3. möglichste Unabhängigkeit der Innen- von der Aussentemperatur zu sichern. Ueberdies soll auch die Feuchtigkeit, welche neuen Häusern innewohnt, auf das geringste Maass beschränkt werden.

Dem entsprechend werden die Innenwände aus Ziegeln erbaut und der Eisenbau bleibt auf die Umfassungswände, Decken und event. Dächer beschränkt. Das Interesse an dem neuen Bausystem, von dem Erfinder „Isothermal-System“ genannt, heftet sich demnach durchaus an die Construction der Aussenwände.

Während Baumaterialien ihren Zweck in hygienischer Beziehung bekanntlich dann am besten erfüllen, wenn sie schlechte Wärmeleiter sind, haben uns Gewohnheits- und wirthschaftliche Rücksichten, wie auch die Furcht vor dem Verbrennen dazu geführt, unsere Häuser aus sogen. guten Wärmeleitern zu erbauen. Eisen ist nun zwar ebenfalls ein guter, ja ein vorzüglicher Wärmeleiter. Da es seiner grossen Festigkeit und Widerstandsfähigkeit wegen im Isothermal-System angewendet werden sollte, musste man ihm andere Stoffe beigesellen, welche seiner üblen Eigenschaft entgegen wirken. Die Wände des Heilemann'schen Systems sind 150 mm stark und bestehen bei dieser Stärke aus nicht weniger als fünf sogen. Schichten, nämlich: dem äusseren Eisenmantel, einer Luftschicht, einer Breterwand, einem Papierbezug dieser Wand, einer zweiten Luftschicht und sodann einer Bekleidung aus 25 mm starken Isolirplatten, welche vorzugsweise aus Infusorienerde (Kieselguhr) besteht und unmittelbar zum Aufkleben der Tapete dient. Die Wanddicke setzt sich daher, wie Fig. 55 erkennen lässt, aus drei Schichten von Baustoffen zusammen, welche durch zwei Luftschichten von je 3 cm Weite getrennt sind. Die äussere Luftschicht ist nach oben offen und geht in den Bodenraum aus; sie bildet das Lüftungsmittel für die Zimmer. Bei den beschränkten Massen, welche die Wände enthalten, sind dieselben nicht im stande, grosse Wärmemengen aufzuspeichern; daher sind Häuser dieses Bausystems im Sommer kühl. Sie werden im Winter aus gleichem Grunde nicht stark abkühlen können und geniessen deshalb ausser dem Vorzug leicht zu bewerkstelligender Ortsveränderung auch noch die besondere Annehmlichkeit erleichterter Heizbarkeit.

Für den Bau eiserner Häuser, die zur Verwendung in den Tropen bestimmt sind, findet selbstredend, den dortigen Lebensbedingungen entsprechend, ein ganz anderes Constructionssystem Anwendung. Namentlich hat sich das in der Nähe von Charleroi (Belgien) gelegene Hüttenwerk Forges d'Aiseau ein zweckmässiges System angelegen sein lassen.*)

Der Bau derartiger Häuser wird in den meisten Fällen vollständig aus Eisen ausgeführt; dies geschieht in der Weise, dass ein Gerippe aus passend profilirtem Eisen eine Bekleidung von glatten oder gewellten Blechen erhält. Bei den in Aiseau ausgeführten Häuserbauten setzen sich sämmtliche Wände aus einzelnen, im wesentlichen aus je zwei gepressten Blechen in Kastenform hergestellten Füllungen zusammen, welche in horizontalen Schichten aufgebaut und in ähnlicher Weise aneinandergepasst werden, wie es bei Steinmauern geschieht. Zwischen diesen horizontalen Schichten sind Blechstreifen von 160 mm Breite eingeschaltet, während die Aneinanderfügung der verticalen Fugen mit Hilfe von kleinen T-Eisen geschieht. Diese zwischengeschalteten Glieder, welche mit den umgebogenen Kanten fest verbolzt werden, dienen als Querverbindung und geben dem Ganzen eine Festigkeit, welche mit derjenigen von Bauten in Mauerwerk in jeder Beziehung den Vergleich aushält.

---

*) „Schweiz. Gewerbebl.“ Siehe auch S. 249 v. Jahrg. der „Industr. Rundsch.“

Es leuchtet ein, dass ein auf diese Weise hergestelltes Gebäude auch in architektonischer Hinsicht würdig ausgestattet werden kann. Durch Anordnung verschiedenartiger Füllungen, die durch die Presse jede gewünschte Form erhalten, können sowohl nach innen als nach aussen decorative Wirkungen hervorgerufen werden, welche denjenigen der steinernen Gebäude ähnlich sind. Auch bereiten alle Fragen bezüglich der Decken, der Fussbödenbelage, Thüren, Fenster u. s. w. nicht die geringste Schwierigkeit und sind in ebenso einfacher wie praktischer Weise gelöst worden.

Ausgenommen in den seltenen Fällen, in denen der Boden gar zu schlecht ist, bedürfen die Gebäude aus gepresstem Blech keiner Fundamentirungen; sie werden unter Verwendung von zwei horizontalen, übereinander zu legenden und miteinander zu verbolzenden Rahmen, deren jeder aus zwei mit der offenen Seite nach unten gelegten U-Eisen besteht, direct auf dem vorher geebneten Boden aufgebaut. Auf den unteren Rahmen wird das aus T-Eisen bestehende Gerippe des Fussbodens aufgelegt, während der obere Rahmen, der nur in den Thürnischen unterbrochen wird, zur Auflagerung der Füllungen bestimmt ist.

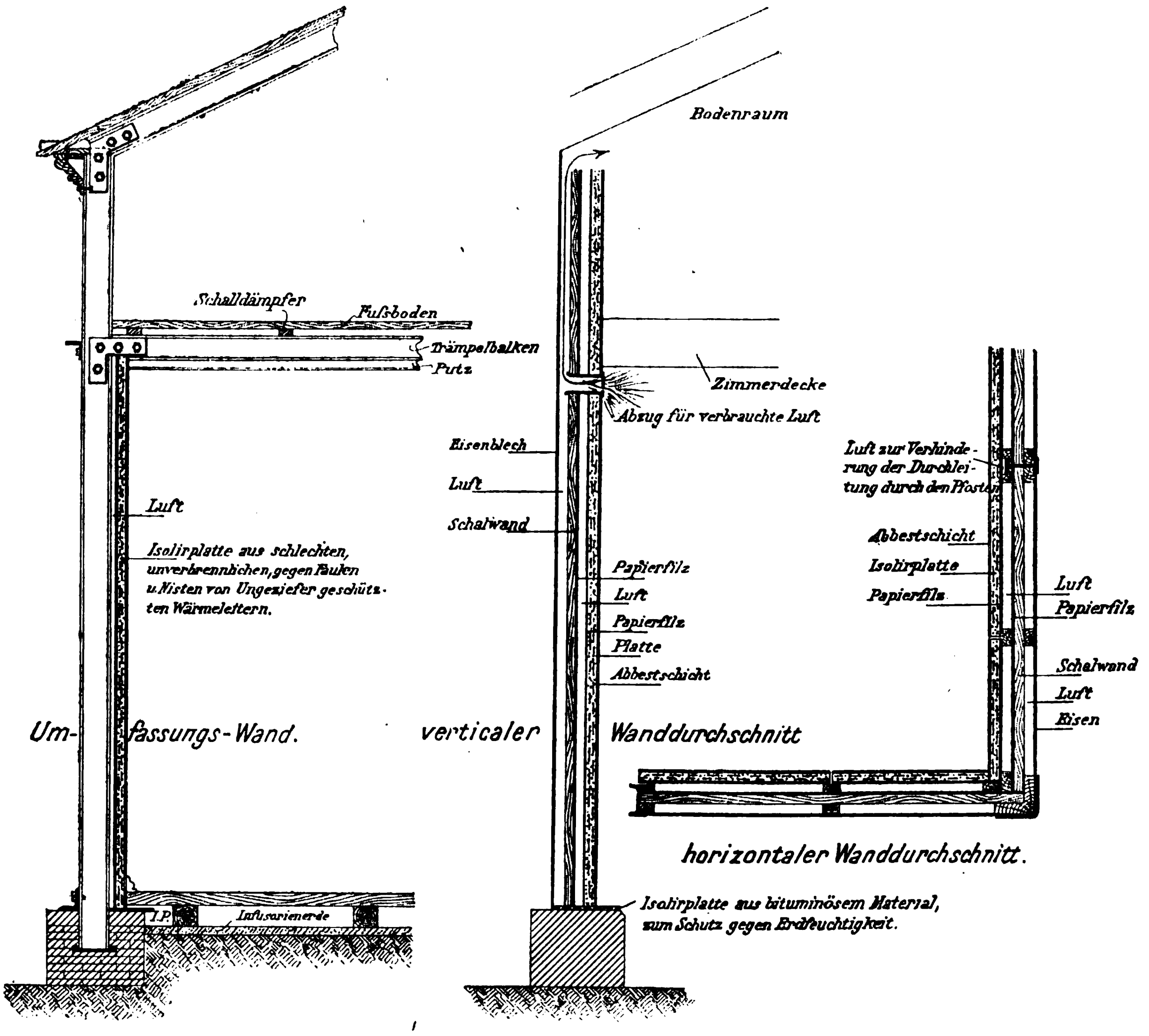

Bodenraum
Schalldämpfer
Fußboden
Trämpelbalken
Putz
Zimmerdecke
Abzug für verbrauchte Luft
Eisenblech
Luft
Schalwand
Luft
Isolirplatte aus schlechten, unverbrennlichen, gegen Faulen u. Nisten von Ungeziefer geschützten Wärmeleitern.
Papierfilz
Luft
Papierfilz
Platte
Abbestschicht
Luft zur Verhinderung der Durchleitung durch den Pfosten
Abbestschicht
Isolirplatte
Papierfilz
Luft
Papierfilz
Schalwand
Luft
Eisen
Um-fassungs-Wand.
verticaler Wanddurchschnitt
horizontaler Wanddurchschnitt.
I.P.
Infusorienerde
Isolirplatte aus bituminösem Material, zum Schutz gegen Erdfeuchtigkeit.

Fig. 54—56. Querschnitte von Bauten nach dem „Isothermal-System“ von Ingenieur J. Heilemann in Berlin.

Soll das Gebäude mit Stockwerken versehen werden, so wird je ein dem eben beschriebenen ähnliches Rahmenwerk zwischengeschaltet und mit demselben das Gerippe verbunden, welches Fussboden und Deckenbekleidung aufnehmen soll. Zur Herstellung der letzteren dienen gepresste Bleche, welche an den unteren Rippen der Träger befestigt werden und mit denen sich eine sehr hübsche decorative Wirkung erzielen lässt. Auf der Oberkante der Wände wird noch ein Rahmen aus U-Eisen aufgelegt, welcher zur Befestigung des Daches, der Gesimskrönung und der Dachrinne dient.

Die Bedachung erfolgt gleichfalls durch entsprechend gepresste Füllungen, welche längs der horizontalen Fugen übereinandergreifen und längs der Fugen in der Richtung der Schräge umgekrämpt und mit Hilfe von Bandeisen, die als Sparren wirken, verbolzt sind. Das System, das sich mit einer Bedachung aus grossen Dachziegeln vergleichen lässt, schmiegt sich sehr gut allen Dachformen an; ausserdem bedarf man bei demselben keines Gerippes, vorausgesetzt, dass die Tragweite nicht mehr als 6—7 m ist.

Der Aufbau dieser Art Häuser ist an Ort und Stelle sehr einfach zu bewerkstelligen und erfordert keine Facharbeiter, die bekanntlich in entlegenen Ländern schwer zu haben sind.

Ihr Gewicht ist gering; der Gefahr des Rostens lässt sich durch Verzinkung vorbeugen. Das Bauwerk ist unverbrennbar, da man, wenn es sich um Wohnhäuser für Menschen handelt, nur die Thüren und den Bodenbelag aus Holz fertigt; letzteren kann man statt dessen aber auch aus Beton oder gebrannten Platten machen. Ausserdem bietet die hohle Wand in gleicher Weise wie bei dem Isothermalsystem den Vorzug der Ausgleichung von Temperatur-Unterschieden und das Mittel zu einer ausgiebigen und bequemen Heizung und Ventilation. Namentlich ist der erstere Umstand eine ausserordentlich wichtige Eigenschaft für Gebäude, welche in tropischen Gegenden zu errichten sind. Durch Ausführungen im Kongostaat, in Südamerika, in Holländisch-Indien u. s. w. hat sich auch dieses System seinen Zwecken entsprechend, besonders auch für Betriebs- und industrielle Bauwerke, durchaus bewährt.

Rückblick aus der Reichsstatistik der Unfälle der Arbeiter.

Die amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten geben Anlass zu folgendem Rückblick über die im letzten Betriebsjahr stattgefundenen Unfälle, welchen die „Gemeinn. Wochenschr.“, deren Auszug wir zum Theil folgen, zusammengestellt hat.

Danach sind im Jahre 1888 in den Fabriken des Deutschen Reichs mehr als 100000 Arbeiterunfälle constatirt, wobei hervorzuheben ist, dass nicht alle Unfälle zur Kenntniss der Fabrikinspectoren kommen dürften, weil sowohl die Fabrikbesitzer als die Ortspolizeibehörden die erforderlichen Anzeigen besonders dann nicht bewirken, wenn die Unfälle blos eine dreizehnwöchentliche Arbeitsunfähigkeit wahrscheinlich machen. In solchen Fällen steht die Tragung der Lasten nicht der Berufsgenossenschaft, vielmehr der betreffenden Krankencasse zu.

Was die Ursachen der Unfälle angeht, so sind nach der Aeusserung des Gewerberathes für den Potsdam-Frankfurter Bezirk diese zurückzuführen zu ein Drittel auf die Unaufmerksamkeit und Ungeschicklichkeit der Verletzten, zu ein Viertel auf Nichtbenutzung oder

Mangel passender Schutzvorrichtungen, zu ein Viertel auf die Gefährlichkeit der Betriebe, zu ein Sechstel auf die Schuld der Mitarbeiter oder auf Zufälle.

Eine Ursache für mancherlei Unfälle liegt nicht selten in der grossen Enge der Räume und der dadurch erschwerten Bedienung der maschinellen Einrichtung. Die Fabriken sind vielfach anfänglich für kleine Verhältnisse angelegt und werden nach und nach mit immer mehr Maschinen angefüllt, sodass schliesslich die Räume vollgepfropft sind.

In manchen Bezirken sind die Unfälle, welche sonst wegen Mangel geeigneter Schutzvorrichtungen entstanden, von etwa 3,1 % auf 2,2 % gesunken und dieses günstige Ergebniss muss der gesteigerten Beaufsichtigung in den Fabriken, der Einsicht der Inhaber derselben für die Einrichtung von Schutzvorrichtungen und der vermehrten Vorsicht der Arbeiter zugeschrieben werden.

In Württemberg, Hamburg, Reuss, im Frankfurt-Potsdamer und Dresdener Bezirk sind von den Unfällen eine unverhältnissmässig grosse Zahl jugendlicher Arbeiter betroffen worden. Sehr bemerkenswerth waren die beobachteten Ursachen in diesen Fällen, welche auf die Beschäftigung bei Holzbearbeitungs-Maschinen zurückgeführt werden konnten. In den erwähnten Bezirken werden auffallend viele jugendliche Arbeiter beschäftigt, während sich für den Betrieb der Holzbearbeitungs-Maschinen am meisten nur Erwachsene eignen. In den Aufsichtsbezirken Hannover-Hildesheim und Lüneburg haben daher die Regierungspräsidenten besondere Polizeiverordnungen veranlasst über den Betrieb der Kreissägen.

Beträchtlich ist die Zahl von Unfällen bei den Steinbruchgenossenschaften, welche im letzten Betriebsjahre allein 189 Unfälle mit tödtlichem Ausgange und 507 schwere Unfälle zu verzeichnen hatten. Als einen hervorragenden Mangel hebt der Gewerberath für den Bezirk Minden-Münster dabei hervor, dass die Unfallversicherungs-Vorschriften zwar in den Amtsblättern bekannt gemacht werden und in den Steinbrüchen angeschlagen stehen, dass aber deren sorgsame Beachtung nicht sehr befolgt wird.

Die Benutzung der Fahrstühle in den Häusern und Gastwirthschaften und verschiedenen Betrieben hat zu mannigfachen Unfällen Veranlassung gegeben. Zur Verhütung derselben wird die patentirte Sicherheitsvorrichtung von M. Rossberg empfohlen. Dagegen haben die Unfälle bei Fahrstuhlvorrichtungen in der Müllerei, in welcher Branche man mit dieser Einrichtung vertrauter als früher geworden ist, gegen früher sehr abgenommen.

Ueber die grosse Anzahl von Unfällen, welche noch immer bei allen Transmissions-Anlagen auftreten, wiederholen sich die früheren Klagen. Es beziffern sich dieselben besonders im Bezirk Baden auf 43 Fälle, im Bezirk Potsdam-Frankfurt auf 79 Fälle, und es wird hierbei auf die im Bezirk Köln weitverbreitete Einrichtung hingewiesen, da, nach Einführung der vom Maschinenmeister Ohlert in Nippes construirten Schutzvorrichtung, welche das sofortige Stillstehen der Dampfmaschine von jeglichem Arbeitsraume aus ermöglicht, solche Unfälle sich auf ein Minimum verringert haben.

Von neuem heben die Amtsberichte die unzweckmässige Kleidung der Arbeiter in den Fabriken hervor, welche an sehr vielen Unfällen Schuld hat. Es wird namentlich von den Fabrikinspectoren darüber geklagt, dass es so schwer hält, die Arbeiter in den Fabriken zu bestimmen, die Blousen, Schürzen, Arbeitskittel und die aufgeschlagenen Hemdärmel abzulegen, welche bei allen Fabrikarbeiten viel weniger geeignet sind als anliegende Aermel und Jacken, die zur Vermeidung von Unfällen bei weitem angemessener erscheinen.

Ebenso kämpfen diese Beamten gegan die unbegründete Abneigung der Arbeiter rücksichtlich der Schutzbrillen, welche in den Hütten- und Walzwerken, den Steinbrüchen, in der Maschinen- und Kleineisen-Industrie zu tragen, geradezu als eine Nothwendigkeit erklärt wird.

Es wird schliesslich mitgetheilt, dass die Entzündung von Kohlenstaub in der Briquettesfabrik des Bezirks Merseburg-Erfurt, durch welche Arbeiter getödtet wurden, dadurch herbeigeführt wurde, dass die Arbeiter die Staubkammer ohne Sicherheitslampen betreten hatten.

Die von den Aufsichtsbeamten zur Verhütung von Unfällen getroffenen Anordnungen fanden mit wenigen Ausnahmen bei den Betriebsunternehmern bereitwillige Aufnahme. Nur vereinzelt wird von Fällen berichtet, in welchen die letzteren sich nicht geneigt zeigten, den von den Aufsichtsbeamten angeordneten oder gewünschten Maassnahmen zu entsprechen.

Namentlich hat die Frage der Feuersicherheit der Betriebe und der Rettung der Arbeiter bei ausbrechendem Brande sowie die Beschaffung geeigneter Löschvorrichtungen die Aufmerksamkeit und Dienstthätigkeit der Beamten in Anspruch genommen. Von grösster Bedeutung für die Rettung der Arbeiter bei ausbrechendem Feuer ist es, dass eine möglichst leichte und schnelle Entfernung aus den Räumen ermöglicht wird. In dieser Hinsicht waren im Betriebsjahre in manchen Betrieben Fortschritte zu erkennen. Auf die Herstellung von Sicherheitsausgängen, Nothtreppen, Sicherheitsleitern, insbesondere auf die Anbringung von Aussentreppen, wurde gelegentlich der Revisionen von den Beamten mehrfach hingewirkt. Ferner wurde empfohlen, die Thüren so einzurichten, dass dieselben nach aussen aufschlagen. Eine andere wichtige Verbesserung musste in der Anbringnng zu öffnender Fenster bestätigt werden, um das rechtzeitige Räumen der Fabrikräume zu ermöglichen.

Ferner hat sich in den Fabriken, in welchen die Fussböden einer starken Durchfettung ausgesetzt sind, das Belegen derselben mit Linoleum als gutes Mittel bewährt, um das Ausgleiten der Arbeiter zu vermindern. Rücksichtlich des Ausgleitens und Fehltretens auf schlüpferigen Leitern ist auf die Einführung von Gummiunterlagen für die Leiterenden Bezug genommen worden. Auch die Anbringung elektrischer Abstellvorrichtungen hat mit der steigenden Verwendung elektro-dynamischer Maschinen eine Zunahme erfahren. Ferner ist an dieser Stelle der pneumatische Unfall-Signalapparat von A. G. Schütz in Wurzen zu erwähnen.

Als nachahmenswerthe Einrichtung zur Verhütung von Unfällen wurde empfohlen, alle beweglichen Maschinentheile in den Betrieben und die Rohrleitungen mit hellrother Lackfarbe, die ruhenden Maschinentheile dagegen mit schwarzer Farbe anzustreichen.

Der Generalbericht sieht einen Uebelstand endlich noch darin, dass neue Maschinentheile von den Maschinenbauanstalten ohne die erforderlichen Schutzvorrichtungen geliefert werden. Es wird den Berufsgenossenschaften daher empfohlen, dafür einzutreten, dass diesem Uebelstande Abhilfe geschehe.

Ein erheblicher Theil der Berufsgenossenschaften ist mit dem Erlasse von Unfallverhütungsvorschriften, an deren Ausarbeitung die Aufsichtsbeamten mehrfach betheiligt waren, nunmehr vorangegangen; bezüglich der übrigen steht der Erlass solcher Vorschriften in naher Aussicht. Die erste Behandlung und das Verhalten der Verletzten bei Unglücksfällen ist oft für die Möglichkeit einer raschen Heilung entscheidend. Mehrere Berufsgenossenschaften haben daher ihren Vorschriften eine Anleituug über die nächsten Verhaltungsmaassregeln, welche bei Unglücksfällen vor Ankunft des Arztes zu beobachten sind, beigegeben.

Die Sonntagsruhe.

Im October d. J. fand in München in Anwesenheit mehrerer Abgeordneten und Gemeindebevollmächtigter eine sehr besuchte Versammlung in Sachen der Sonntagsruhe im Kaufmannsstande statt, deren Ergebniss in der einstimmig angenommenen Resolution gipfelte, die Regelung der Sonntagsruhe auf dem Wege der Reichsgesetzgebung zu erstreben und auch die kaufmännischen Vereine anderer Städte zu gleichem Vorgehen zu veranlassen. Es ist bekannt, dass eine amtliche Erhebung über die Sonntagsarbeit in den verschiedenen deutschen Staaten bereits veranstaltet worden ist, dass das Ergebniss derselben jedoch dahin lautete, es liege ein Bedürfniss zu einer allgemeinen gesetzlichen Regelung dieser Frage nicht vor, dass es überdies den deutschen Sitten und Gewohnheiten widerstrebe, eine Sonntagsfeier nach der Art der englischen einzuführen.

Gewiss würde die Nachahmung der englischen Sonntagsfeier mit ihrer an die Auffassung der alttestamentlichen Sabbathruhe streifenden Strenge in Deutschland kaum durchführbar sein. Allein es ist doch auch anderseits, wie das „B. T." in dieser Angelegenheit bemerkt, nicht von der Hand zu weisen, dass jeder Mensch nach gethaner sechstägiger Arbeit einen unbedingten Anspruch auf einen Ruhetag an dem jedesmaligen siebenten hat. Ueber das inne zu haltende Maass in der Arbeitsruhe mag Volkssitte und Gewohnheit entscheiden und die durch besondere Verhältnisse, die Natur der Betriebe und die Interessen des Verkehrs gebotenen Rücksichten mögen thunlichste Schonung finden; allein der Grundsatz muss sich doch allmählich zur Anerkennung durchkämpfen, dass die Einführung eines Ruhetages in jeder Woche unbedingt nothwendig ist, um den arbeitenden Menschen körperlich rüstig, widerstandsfähig und geistig frisch zu erhalten.

Da nun dieser Grundsatz auf die Arbeits- und Arbeiterverhältnisse in allen Ländern anwendbar ist, so kann es nicht überraschen, wenn ein eigens zu diesem Zwecke zusammenberufener internationaler Congress sich während der letzten Septembertage dieses Jahres in Paris mit der Frage der Sonntagsruhe vom gesellschaftlichen und gesundheitlichen Standpunkte aus beschäftigt hat. Die Verhandlungen desselben führten zu einer grossen Anzahl von Resolutionen, die allesammt darauf abzielen, die Nothwendigkeit eines Ruhetages in der Woche auf allen Gebieten menschlicher Thätigkeit nachzuweisen und ferner alle verfügbaren Mittel in Bewegung zu setzen, um die öffentliche Erörterung dieser Angelegenheit nicht eher aufhören zu lassen, als bis das erwünschte Ziel erreicht ist.

Dass solch ein wöchentlich wiederkehrender Ruhetag durchführbar ist, ohne irgendwie die industriellen Interessen im allgemeinen zu beeinträchtigen, wird von dem Berichterstatter über diese Angelegenheit, dem Brüsseler Grossindustriellen Jules Pagay, ausdrücklich hervorgehoben. Hinsichtlich der in die modernen Verkehrs- und Betriebsverhältnisse tief einschneidenden Sonntagsruhe hat sich der Congress auf den Antrag seines Berichterstatters, des ehemaligen österreichischen Eisenbahndirectors Nordling, dahin schlüssig gemacht, dass gewisse Unterschiede aufrecht erhalten werden sollen, jenachdem es sich um gewöhnliche oder Eil-Güterzüge handle, dass die ersteren am Sonntage überhaupt, bis auf gewisse, genau namhaft gemachte Ausnahmen, wie Beförderung von lebendem Vieh und von leicht verwesenden Nahrungsmitteln, nicht abgelassen und dass die Bureaux für Eilgüter nur während bestimmter Stunden an den Sonntagen geöffnet werden sollen. Auch die Arbeiter in allen übrigen Verkehrsanstalten sollen in ähnlicher Weise wie die Eisenbahnarbeiter an der einzuführenden Sonntagsruhe Antheil haben.

Ebenso soll für den Post-, Telegraphen- und Telephondienst überall eine angemessene Einschränkung eintreten. Namentlich soll die Briefbestellung, die Auslieferung von Postpacketen und überhaupt von Postsendungen solcher Art, die so rasch keiner Verderbniss ausgesetzt sind, ferner die Besorgung von Postaufträgen an den Sonntagen unterbleiben. In jedem Falle sollen den Beamten der oben genannten Betriebsarten zwei freie Sonntage in jedem Monate zugebilligt werden und die Zahl der arbeitsfreien Tage im Jahre soll möglichst 52 betragen.

Der Congress hat endlich die Niedersetzung einer ununterbrochen arbeitenden internationalen Commission beschlossen, welcher die Aufgabe zugewiesen ist, alle auf die Sonntagsruhe bezüglichen Mittheilungen, Anordnungen von Behörden und Privaten zu sammeln und somit Material für die weiteren Congresse anzuhäufen. Man kann diesen Bestrebungen nur aus vollster Seele zustimmen.

Notizen.

Preisausschreiben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten und der Minister für Handel und Gewerbe in Preussen veranstalten einen Wettbewerb unter den deutschen Schiffbaumeistern zur Erlangung von Entwürfen oder Modellen für ein zweckmässiges, zum Befahren der Oder, des Oder-, Spree-Canals und der Spree innerhalb der Stadt Berlin am besten geeignetes Segel- oder Lastschiff von mindestens 8000 Ctr. Tragfähigkeit. Gefordert wird, dass das Fahrzeug bei geringster Masse an Baustoff die grösste Wasserverdrängung, dabei unbeladen die geringste Eintauchung und in jeder Beziehung die grösste Festigkeit besitzt und unbeschadet der „Völligkeit“ durch einen möglichst geringen Kraftaufwand mit angemessener Geschwindigkeit und Steuerfähigkeit fortbewegt werden kann. Der Wettbewerb erstreckt sich sowohl auf eiserne als auf hölzerne Segelschiffe oder Lastschiffe ohne Segel. Zeichnungen, Beschreibungen, Berechnungen und Modelle sind bis zum 1. Mai 1890, mittags 12 Uhr bei dem Oberpräsidium zu Breslau (Oderstrombau-Verwaltung) einzureichen. Die Zeichnungen sollen aus Grundrissen, Längen- und Querschnitten im Maasstabe von 1 : 50 bestehen. Derselbe Maasstab ist für Modelle anzuwenden.

Das Preisgericht besteht aus je einem Beamten der Oderstrombauverwaltung und der Wasserbauverwaltungen zu Potsdam und zu Berlin, einem Lehrer der Schiffbaukunde an der technischen Hochschule zu Berlin, zwei Schiffbaumeistern und vier Schiffsrhedern. Für die nach der Ansicht des Preisgerichts beste Lösung wird ein Preis von 2000 M und für die nächstbeste ein Preis von 1000 M gewährt. Die Staatsregierung, welcher die letzte Entscheidung über die Bewilligung der Preise zusteht, erhält durch die Prämiirung das Recht, über die Modelle sowie über die Entwürfe und deren Inhalt zu verfügen, auch dieselben zu veröffentlichen, sodass jedermann befugt ist, ohne Erlaubniss der Verfertiger bezw. Verfasser Fahrzeuge danach herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten und zu gebrauchen.

Der Verein für deutsches Kunstgewerbe in Berlin erlässt im Auftrage der Bronzewaarenfabrik W. Möbes (Prinzenstr. 96) ein Preisausschreiben für kunstgewerbliche Beschläge. Dasselbe stellt zwei Hauptaufgaben, deren erste sich auf Thürbeschläge nebst übereinstimmenden bronzenen oder messingenen Fensterbeschlägen für volle Ausrüstung bezieht. Hierbei wird der Entwurf zu einem vollständigen Flügelthürbeschlag mit Drücker, Schlosschild, Nachtriegel, Thürband u. s. w., ferner der Entwurf zu Schiebethürmuscheln und Schiebethürgriffen verlangt. Die zweite Aufgabe umfasst Hausthürbeschläge, wozu Drücker, Schilder, Thürgriffe, Rosetten, Klingelzüge, Namenschilder u. s. w. in Bronze oder Messing gehören. Für jede der beiden Aufgaben sind 1000 M ausgeworfen und zwar 400 M als erster, 300 M als zweiter und zweimal 150 M als dritter Preis.

Für Pläne nebst Kostenanschlägen für das Kreisständehaus in Mayen (Rheinpreussen) ist ein Preisausschreiben erlassen worden, wobei die beiden ausgesetzten Preise 500 und 250 M betragen. Die Entwürfe werden bis zum 2. Januar 1890 incl. von dem Königl. Landrath Linz in Mayen entgegengenommen. Das Concurrenzprogramm nebst Situationsplan und Nivellement des Bauplatzes liegt auf dem Bureau des Landrathsamtes Mayen zur Einsicht offen und kann von dort gegen Einsendung von 1 M bezogen werden.

Verschiedenes.

Deutschlands Roheisen-Production. Nach den statistischen Ermittelungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller belief sich die Roheisenproduction des deutschen Reiches (einschl. Luxemburgs) im Monat September 1889 auf 373 185 t; darunter Puddelroheisen und Spiegeleisen 173 367 t, Bessemerroheisen 30 162 t, Thomasroheisen 120 552 t und Giessereiroheisen 49 104 t. Die Production im September 1888 betrug 353 812, im August 1889 378 500 t. Vom 1. Januar cr. bis 30. September 1889 wurden producirt 3 215 528 t gegen 3 168 641 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Die Vorräthe der Hohofenwerke am 1. October betrugen in Rheinland-Westfalen an Puddelroheisen und Spiegeleisen 18 413 t gegen 18 750 am 1. September, an Bessemer-Roheisen 1636 t (3568), an Thomas-Roheisen 14 280 t (15 024) und an Giesserei-Roheisen und Gusswaaren I. Schmelzung 10 501 t (6140); in Schlesien an Puddelroheisen 9170 t (10 595), an Bessemer-Roheisen 1069 t (1497), an Thomasroheisen 3760 t (3358), an Giesserei-Roheisen 1771 t (1520); in Sachsen und Thüringen an Puddelroheisen 0 t (546), an Bessemer-Roheisen 107 t (153), an Giesserei-Roheisen 1529 t (991); in den Provinzen Sachsen, Brandenburg und Hannover an Thomas-Roheisen 191 t gegen 186 am 1. September. Die Gesammtvorräthe in Rheinland und Westfalen sind also im Monat September um etwa 1500 t gestiegen, während diejenigen Schlesiens um 1200 t, und die in Sachsen und Thüringen um 290 t sanken.

Gewerbehygienisches Museum. Ueber das in Bildung begriffene gewerbehygienische Museum in Wien bemerkte Ministerialrath und Central-Gewerbe-Inspector Dr. Migerka in der letzten Sitzung des obersten Sanitätsrathes, dass er ein derartiges Institut als eins der wirksamsten Förderungsmittel der Bestrebungen betrachte, im Gewerbebetriebe die thunlichste Sicherheit gegen die den Arbeiter bedrohenden Gefahren für das Leben und die Gesundheit herbeizuführen. Der Inhalt der österreichischen Abtheilung der Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin bilde bereits einen sehr reichen Stock. Zielbewusst fortentwickelt, würde durch die mit der fortschreitenden Technik sich auf einer Linie haltenden Sammlungen den Industriellen in der bequemsten Weise die Gelegenheit geboten, sich über die vielen einschlägigen Fragen rasch und gut zu unterrichten. Leicht liessen sich die Sammlungen auch auf Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen ausdehnen, und erschienen hierdurch auch nach dieser so bedeutsamen Richtung Anregungen, Rathschläge u. s. w. ermöglicht. Die mit der Gruppe XX der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung, noch mehr aber an der Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin gemachten Erfahrungen sprächen laut für eine nachhaltig befruchtende Wirkung. Mit Zustimmung des Handelsministers sei er an Unfallversicherungs-Anstalten mit der Bitte um Gewährung eines Gründungs- und Erhaltungsbeitrages herangetreten. Ein günstiger Erfolg erscheine ihm zweifellos, da diese Anstalten sich sicherlich nicht der Erkenntniss verschliessen dürften, dass ihr idealer Beruf die thunlichste Unterstützung aller auf Unfallverhütung gerichteten Bestrebungen in sich schliesse. Die Bildung eines Vereins zur Pflege des gewerbehygienischen Museums sei im Zuge. Das Interesse, dass der Herr Handelsminister und der Herr Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Inneren dem Projecte in einer zu Dank verpflichtenden Weise aussprachen und die seitens so vieler Industriellen geäusserte rege Theilnahme liessen es als gewiss erscheinen, dass ein Institut entstehen werde, das der Industrie und der Gesellschaft erspriesslich und vortheilhaft sein wird.

Handarbeitsunterricht. Der internationale Congress für technischen Unterricht, welcher in Paris stattfand, fasste folgende Resolutionen: 1) Wir anerkennen mit den Lehrerversammlungen in Havre und Bordeaux und der französischen Syndicatskammer, dass der Arbeitsunterricht ein integrirender Bestandttheil der Volkserziehung ist, weil er die Thätigkeit, die Beobachtung, die Sinnesbildung und Anschauung fördert, und sprechen den Wunsch aus, dass dieser Unterricht so schnell wie möglich in allen Volksschulen eingeführt werde. Wir wünschen ferner, dass der Arbeitsunterricht so betrieben werde, dass die verschiedenartigen Befähigungen der Kinder dabei zu tage treten und dieselben sich Gewandtheit der Hände aneignen, damit sie später die eigentliche technische Unterweisung mit um so grösserem Erfolg empfangen. 2) Wir wünschen, dass Lehrlingsschulen (Lehrwerkstätten) in so grosser Zahl wie möglich gegründet und den localen Industriezweigen angepasst werden, sowie dass der Handarbeitsunterricht in den Mittelschulen die grösstmögliche Entwickelung erlange. 3) Der Congress wünscht, dass sich überall Vereine bilden, die sich obige Aufgabe stellen. Der Congress betrachtet den Handarbeitsunterricht rein als pädagogisches Mittel und keineswegs als Unterweisung im Handwerk.

Litteratur.

Der Wechsel. Gefälligkeitswechsel, Wechselreiterei und Kellerwechsel. Nebst einer systematischen Darstellung des deutschen Wechselrechtes. Von Joseph Bauer. Leipzig 1889. Verlagsmagazin (J. F. Birey).

Die Bedeutung des Wechsels als Pulsader des Handelsverkehrs, wo er ein unentbehrliches Zahlungsmittel bildet, wie seine weittragende volkswirthschaftliche Bedeutung als die nothwendige Stütze des Credits haben seine ausgedehnte Verwendung in alle Kreise des Geschäftslebens eingeführt, wo er durch seine Valuta oft Zufälle überwinden hilft, die von den schlimmsten Folgen hätten begleitet sein können. Obgleich nun der häufige Gebrauch des Wechsels, seine summarische Wirkung und seine versteckten Nachtheile jedermann die Verpflichtung auferlegen, sich mit der Wechselordnung vertraut zu machen, begegnet man dennoch sehr häufig einer auffallenden Unkenntniss der wechselrechtlichen Bestimmungen. Gefälligkeitswechsel, Wechselreiterei und Kellerwechsel sind im Geschäftsverkehr mehr oder minder wohlbekannte Begriffe, wenn auch über die Tragweite solcher Operationen nicht allenthalben Klarheit herrscht. Die vorgenannte Schrift des durch seine populären Darstellungen aus dem Gebiete des Rechtes wohlbekannten Verfassers hat sich die Aufgabe gestellt, die Ursachen und Folgen derartiger Missbräuche des Wechsels zu erläutern, und bringt im Ausschluss daran eine systematische Darstellung des Wechselrechtes. In klarer, kurzgefasster, leicht verständlicher Ausführung werden im I. Theil die charakteristische Eigenart und die Voraussetzungen des Wechsels wie das Wesen des Scheinwechsels und der Wechselfälschungen beleuchtet und Vorschriften zur Controle und zum Schutze gegen die letztgenannten Operationen angefügt. Der zweite Theil erläutert die gesetzliche Wechselfähigkeit und alle Arten des Wechsels, verbreitet sich über Bürgschaft, Domicil, Verbindlichkeiten, Präsentation und Protest, Ehrenannahme und Ehrenzahlung desselben, über abhanden gekommene und verjährte Wechsel, Klagerecht und Wechselprocesse, über ausländische Wechselgesetzgebung, mangelhafte Unterschriften und die Erfordernisse des eigenen (trockenen) Wechsels.

Das praktische kleine Handbuch dürfte kaufmännischen und gewerblichen Kreisen ein willkommener Berather sein.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Höllenthal-Bahn.

(Mit Abbildungen, Fig. 57—59.)

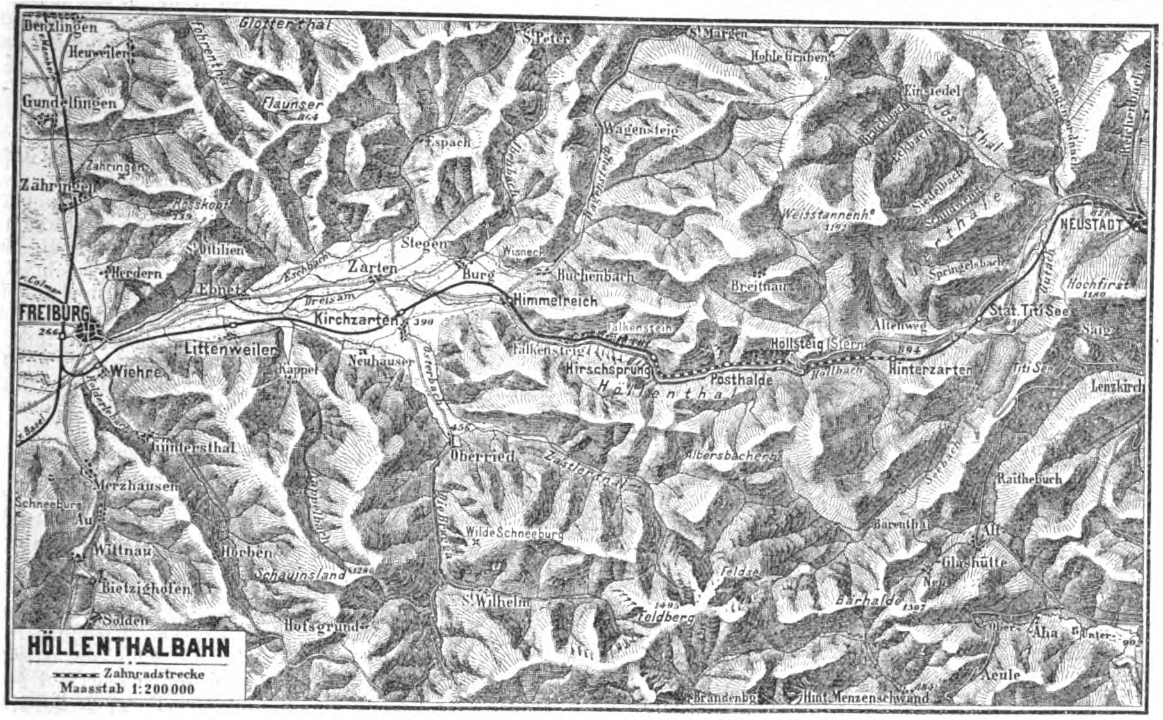

HÖLLENTHALBAHN
Zahnradstrecke
Maasstab 1:200000
Denzlingen
Heuweiler
Gundelfingen
Zähringen
Zähringen
Rosskopf
739
St. Ottilien
Herdern
FREIBURG
266
Ebnet
Littenweiler
Wiehre
Günthersthal
Merzhausen
Schneeburg
Au
Wittnau
Bietzighofen
Sölden
Horben
Schauinsland
1286
Hofsgrund
Glotterthal
Fohrenthal
Flaunser
864
Espach
St. Peter
Stegen
Zarten
Eschbach
Dreisam
Kirchzarten
390
Kappel
Neuhäuser
Oberried
456
Wilde Schneeburg
St. Wilhelm
Burg
Wisneck
Buchenbach
Himmelreich
Falkensteig
Falkenstein
Hirschsprung
Höllenthal
Posthalde
Höllsteig (Stern)
Höllbach
894
Hinterzarten
Zastlerthal
Albersbacherh.
Wagensteig
St. Märgen
Hohle Graben
Einsiedel
Jos. Thal
Weisstannenh.
1192
Breitnau
Altenweg
Siedelbach
Springelsbach
Viertháler
Stat. Titi See
NEUSTADT
Hochfirst
1189
Saig
Titi See
Lenzkirch
Raitheburch
Bärenthal
Alt
Glashütte
Neu
Feldsee
Feldberg
1493
Bärhalde
1307
Ober-Aha
Unter-
Aeule
Brandenbg.
Hint. Menzenschwand
Reichenbach

Fig. 57. Lageplan der Höllenthalbahn.

Mit dem Namen Höllenthal bezeichnet man bekanntlich jene Einsenkung des Schwarzwaldes, die, von der rechtsseitigen rheinischen Tiefebene abzweigend, den südlichen Theil des Gebirges in eine südliche und eine nördliche Hälfte scheidet. Bei Freiburg i. B. etwa 1 km breit, verengt sich das Thal, nachdem es eine grössere Bucht gebildet, bei mässiger Steigung immer mehr, bis es am sog. Hirschsprung*) von mächtigen Felsen derart eingeengt wird, dass neben dem dasselbe durchfliessenden Höllbach (einem Quellbach der Dreisam) nur noch Raum für die in den Gebirgspass eingesprengte Poststrasse ist. Weiterhin gewinnt das Thal wieder an Breite, um sich bei dem Dorfe Hinterzarten in eine Hochebene zu verlieren. Der ausserordentliche Wasserreichthum dieser Gegend hat zur Errichtung zahlreicher gewerblicher Anlagen, besonders Sägemühlen, veranlasst, welch letzteren die prächtigen Waldungen auf den schöngeschwungenen Berghängen das Material liefern.

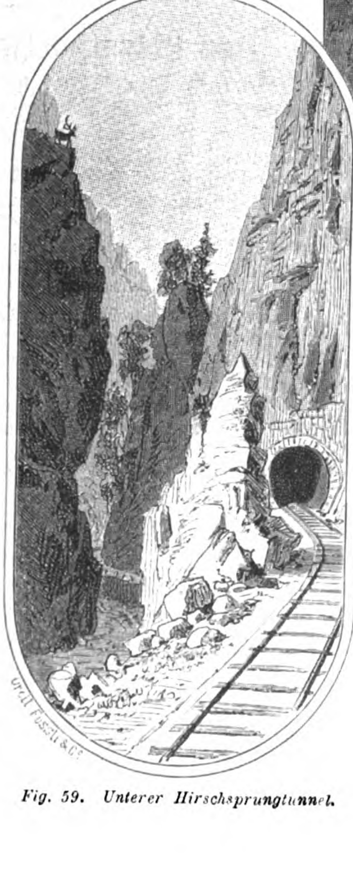

Orell Füssli & Co

Fig. 59. Unterer Hirschsprungtunnel.

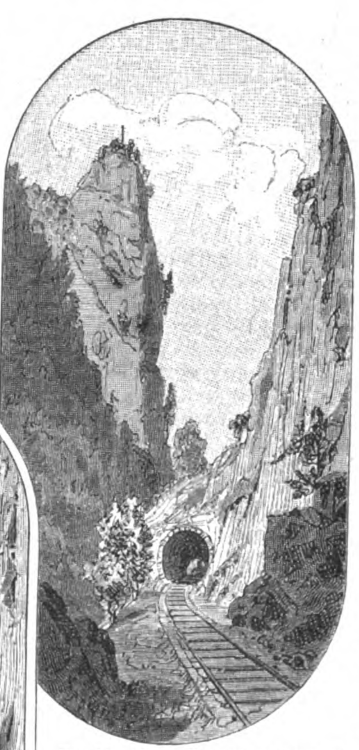


Fig. 58. Oberer Hirschsprungtunnel.

Schon zur Zeit der Römerherrschaft erkannte man die hohe Wichtigkeit des Höllenthals, das eine natürliche Strasse zwischen der Rheinebene und Schwaben bildet. Allerdings musste damals aus Mangel an technischen Hilfsmitteln das obere Dreisamthal verlassen und eine Verbindung nach Nordosten hergestellt werden. So finden sich zahlreiche Spuren einer römischen Heerstrasse, welche die Richtung längs der Dreisam, am Schlossberg vorüber, durch Zarten (die alte römische Festung Tarodunum) nordöstlich durch Buchenbach und das Wagensteigthal, dann östlich nach dem Spirzenthal, dem Thurner und endlich über Villingen nach Schwaben verfolgte. Eine andere nach Schwaben führende Strasse wurde im Mittelalter durch das Zastlerthal gebaut, bevor die engste Stelle des Höllenthals genügend erweitert worden war. Die Erweiterung derselben und die Anlage einer Poststrasse durch dieses Thal geschah im Jahre 1770 auf Anordnung der österreichischen Regierung, veranlasst durch die Reise der Erzherzogin Marie Antoinette nach Frankreich. In strategischer Hinsicht ist der Pass durch den berühmten Rückzug des französischen Generals Moreau im Jahre 1796 nach der Schlacht bei Liptingen bekannt geworden.

Wenn schon diese geschichtlichen Thatsachen die Wichtigkeit der Höllenthal-Strasse beweisen, so ist die Bedeutung der im Mai des Jahres 1887 eröffneten Höllenthal-Bahn eine noch viel weitergehende. Dieselbe ermöglicht dem Bewohner des südlichen Schwarzwaldes, die Erzeugnisse einer hochentwickelten Industrie auf wohlfeilem und bequemem Wege in den Verkehr zu bringen, wobei dem schon früher ausgebreiteten Holzhandel besondere Vortheile zu gute kommen; anderseits giebt sie dem Kaufmann Gelegenheit, mit weniger Kosten- und Zeitaufwand die im Schwarzwald gelegenen grösseren Fabrikplätze zu erreichen, während sie dem Touristen die schönsten Punkte des südlichen Gebirges zugänglich macht. Von strategischer Bedeutung dürfte diese Bahn besonders nach ihrer Verbindung mit der Schwarzwaldbahn, und dadurch mit Württemberg, insofern werden, als durch sie eine schnelle Concentration der Truppen des südlichen Bayerns, Württembergs und Badens an der Westgrenze möglich wird, da die Beförderung deutscher Truppen auf der schweizerisches Gebiet durchschneidenden Linie Basel-Constanz überhaupt nicht gestattet ist.

Mit Rücksicht auf technische Verhältnisse sowie auf den landschaftlichen Charakter lassen sich bei der von Freiburg bis Neustadt (Fig. 57) nahezu 35 km langen Bahn drei Theile unterscheiden: die Strecken Freiburg-Himmelreich, Himmelreich-Hinterzarten und Hinterzarten-Neustadt von bezw. 13 885,38, 11 527,62 und 9476,65 m Länge. Der Höhenunterschied beträgt zwischen Station Freiburg und dem Scheitelpunkte der Bahn 624,89 m, zwischen Freiburg und Neustadt 536,39 m.

Von Freiburg (268,61 m über dem Meere), der ihrer herrlichen Lage sowie ihres majestätischen Domes wegen vielgerühmten Stadt, welcher von Norden und Süden die badische Hauptbahn, von Westen die Linie Colmar-Breisach-Freiburg den Strom des Fremdenverkehrs zuführt, durchzieht die Bahn das Gebirgsthal, bald sich schlangenartig an den Abhängen hinwindend, bald über sprudelnde Waldbäche setzend, bald sich im Dunkel einer hochaufragenden

---

*) Ein thurmhoher Felskoloss, auf dessen unterem Vorsprung der anlässlich des Besuches der Versammlung deutscher Forstmänner angebrachte lebensgrosse Hirsch zu sehen ist.

Kuppe bergend, aus welchem sie sich dann siegreich zur Höhe emporkämpft. Nachdem sie die Dreisam auf einer aus Sandstein aufgeführten massiven Bogenbrücke überschritten, wendet sie sich auf dem linken Flussufer mässig ansteigend in der Thalsohle aufwärts bis Station Himmelreich am Eingange des eigentlichen Höllenthals, östlich von Freiburg. Auf dieser Strecke lagen die Terrain-Verhältnisse für den Bahnbau äusserst günstig und waren keine bedeutenden Flussbauten auszuführen. Die Entfernungen der einzelnen Stationen betragen: von Freiburg bis zum Bahnhof der Vorstadt Wiehre 2515,6 m, von Bahnhof Wiehre (von wo die Haltestelle Waldsee in wenigen Minuten erreicht ist), bis Littenweiler 3201,38 m, von Littenweiler bis Kirchzarten 5242 m, von Kirchzarten bis Himmelreich 2926 m. Von der Haltestelle Waldsee (300 m über dem Meere) aus durchschneidet die Bahn in gerader Richtung den Möslewald und läuft parallel mit der am Waldsaume sich hinziehenden Strasse zum Bahnhof des Dorfes Littenweiler (in 324 m Meereshöhe). Von Littenweiler aus führt sie, rechts an die Hügelkette gelehnt, neben der Landstrasse hin bis nach Neuhäusel, wo der Weg ins Kappeler Thal abzweigt, überschreitet Kappeler- und Bruggabach mit der Strasse von Kirchzarten und zieht parallel mit dem Krummbach, der als Osterbach aus dem Zastler-Thal kommt, nach dem letztgenannten Dorfe. Nach Kreuzung des Krummbaches und der Strasse von Zarten ist Station Kirchzarten (390 m über dem Meere) erreicht. Diese Station verlassend, überschreitet die Bahn den Rothbach und die Strasse aus dem Höllenthal südlich von Burg, durchschneidet den sog. Heidengraben unterhalb der Ruine Wiesneck und passirt die Strasse nach St. Märgen, um kurz darauf am Ende der Thalstrecke, Station Himmelreich, anzukommen. Die Maximal-Steigungen betragen von Freiburg bis Littenweiler 1 : 58, von Littenweiler bis Kirchzarten 1 : 50, von Kirchzarten bis Himmelreich 1 : 40. Die Fahrt durch die von dieser Theilstrecke durchzogene Landschaft, eine der gesegnetsten des Grossherzogthums Baden, ist zwar an Grossartigkeit der Scenerie mit der eigentlichen Gebirgsfahrt nicht zu vergleichen, dennoch aber auch ihrerseits höchst lohnend.

Ganz anders gestaltet sich der Charakter der Gegend auf der zweiten Theilstrecke: Himmelreich-Hinterzarten, wo sich die weite Thalmulde plötzlich verengt, um erst am Ende, wie bereits bemerkt, in eine Hochebene überzugehen. Demgemäss waren hier die erforderlichen technischen Arbeiten ziemlich schwierig. Die Stationen Himmelreich, Hirschsprung, Posthalde, Höllsteig, Hinterzarten haben untereinander eine Entfernung von bezw. 4352,25, 2345,37, 1583 und 3247 m.

Von Himmelreich an (wie der Eingang des eigentlichen Höllenthals wegen des sich hier darbietenden lieblichen Landschaftsbildes im Vergleich mit dem ernsten, düsteren Bilde, welches die Höllen-Schlucht an ihrer engsten Stelle, dem Hirschsprung, zeigt, mit Recht genannt wird) bleibt die Bahn auf der linken Thalseite, indem sie, dicht an die Felswand geschmiegt, hoch über dem Gasthause der früheren Poststation und über den längs der Strasse zerstreuten Häusern des Dorfes Falkensteig hinzieht. Immer höher, steiler und härter aneinander drängend thürmen sich zu beiden Seiten die Felsen auf, als ob sie Dächer und Baumriesen erdrücken und dem dahin brausenden, in mannigfaltigen Wasserfällen über die mächtigen Blöcke stürzenden Höllbach seinen vielfach gekrümmten Weg ganz verlegen wollten. Hier, am Anfang der eigentlichen Gebirgsbahn, sind sowohl beträchtliche Sprengungen als auch zahlreiche Stützmauern und Ueberbrückungen grösserer und kleinerer Thaleinschnitte nöthig gewesen. Die grösste der letzteren bis zum Hirschsprung ist der mit eisernen Gitterträgern auf steinernen Pfeilern ruhende Engbach-Viaduct, der kurz vor der genannten Stelle ein enges Seitenthälchen überspannt, indem er sich über die Dächer zweier Bauernhäuser streckt. Nach seinem Austritt aus dem 71,7 m langen Falkenstein-Tunnel durchbohrt der Schienenweg die dem eigentlichen Hirschsprung gegenüber liegenden Felsenvorsprünge mittels des 128 m langen unteren und des 68,7 m langen oberen Hirschsprung-Tunnels (Fig. 58 u. 59), um alsdann fortwährend, durch riesenstarke Mauern gestützt, in grösseren und kleineren Bogen die linksseitige Thalwand zu umgürten, rechts dicht neben sich oder doch in geringer Entfernung die Strasse und den wilden Waldbach lassend. Ueber Station Hirschsprung (in 559 m Meereshöhe) hinaus hat das grosse Gefälle des Höllbachs die Zahnrad-Construction nothwendig gemacht. Auch auf der Zahnrad-Strecke bleibt die Bahn auf der linken Thalseite und parallel mit der Strasse. Von Station Hirschsprung bis zu dem Zinken Höllsteig sind als wichtige Bauten der 203 m lange Kehre-Tunnel mit einfachen Granit-Portalen und mehrere kleine Ueberbrückungen zu verzeichnen. Auch hier bleibt der Bahnkörper fortwährend links und bietet mit Ausnahme einer kurzen Strecke nach der zwischen Hirschsprung und Höllsteig gelegenen Station Posthalde (740 m über dem Meere) eine herrliche freie Aussicht. Die bedeutendsten Bauten befinden sich zwischen den Stationen Höllsteig und Hinterzarten. Unmittelbar nach der erstgenannten Station überschreitet die Bahn mittels einer Brücke, die an Kühnheit und elegantem leichten Aufbau den Ueberbrückungen der Gotthardt- oder Arlberg-Bahn wenig nachsteht, eines 35 m langen, 36 m hohen Viaducts in Eisenfachwerk, auf drei Sandsteinpfeilern und zwei Landfesten, die Ravenna-Schlucht, kreuzt, nachdem sie den 85 m langen Ravenna-Tunnel passirt, die Poststrasse und tritt in den 248 m langen Finsterrank-Tunnel ein, innerhalb dessen sie eine Curve beschreibt. Nach kurzer freier Strecke durchbricht sie noch einen vorstehenden Bergkopf mittels des 82 m langen Löffelthal-Tunnels und befindet sich alsdann hoch oben an der linken Thalwand des romantischen Löffelthals, von wo aus die imposante Schönheit ihrer Anlage am besten vor Augen tritt. Auch hier mussten zahlreiche Stützmauern errichtet werden, wie auch eine theilweise Verlegung der Strasse nothwendig war. Weiterhin überschreitet die Bahn eine kleine Schlucht mittels eines eisernen Gitterträgers und erreicht kurz darauf den Ausgang des Thales bei dem vielbesuchten Luftcurort Hinterzarten, wo die 7175,37 m lange Zahnradstrecke und damit auch die eigentliche Gebirgsstrecke ihr Ende findet. Auf dieser Theilstrecke beträgt die stärkste Steigung für die Adhäsions-Bahn (am Hirschsprung) 1 : 40, für die Zahnrad-Bahn 1 : 18,18; der Höhenunterschied zwischen Anfangs- und Endpunkt der letzteren ist 326 m.

Von Station Hinterzarten (in 885 m Meereshöhe) aus, oberhalb deren sich der 893,5 m hohe Scheitelpunkt der Höllenthal-Bahn, 61 m höher als derjenige der Schwarzwald-Bahn, erhebt, durchzieht der Schienenstrang eine spärlich bewachsene Moorfläche, im Hintergrunde durch dunkle Tannenwälder abgeschlossen. Bei Station Titisee (848 m über dem Meere), in geringer Entfernung von den reizenden Gestaden des 2 km langen und 1 km breiten Sees gleichen Namens und unweit des gewerbfleissigen Fleckens Lenzkirch, lenkt die Bahn in das Gutach-Thal ein, das sie bis zur Endstation Neustadt (805 m über dem Meere) nicht verlässt, indem sie im weiten Bogen den 1190 m hohen Hochfirst auf dessen nördlicher Seite umkreist. Von Hinterzarten bis Titisee beträgt die Entfernung 3791 m, von Titisee bis Neustadt 5685,65 m; die stärkste Steigung dieser Theilstrecke ist 1 : 60.

Was die Fahrgeschwindigkeit der auf der Höllenthal-Bahn verkehrenden Züge betrifft, so ist dieselbe auf den weniger stark ansteigenden Strecken der Adhäsions-Bahn die für Secundär-Bahnen allgemein vorgeschriebene, nämlich 30 km in der Stunde; auf den Strecken mit stärkerer Steigung und auf der Zahnrad-Bahn ist sie jedoch weit geringer. Zum Betriebe dienen combinirte zweiachsige Tender-Locomotiven, die zum Befahren der Adhäsions-Strecken in der gewöhnlichen Weise eingerichtet sind, dagegen zum Befahren der eigentlichen Gebirgsbahn ein von besonderen Dampfcylindern aus getriebenes Zahnrad besitzen. Eine derartig construirte Maschine von 220 HP ist im stande, einen Zug von 90 t Bruttogewicht von Freiburg nach Neustadt, also zu Berg, in 2 Stunden 35 Minuten, zu Thal in 2 Stunden 10 Minuten (beides einschliesslich 26 Minuten Aufenthalt auf den Stationen) zu befördern.

Die Baukosten der Höllenthal-Bahn, mit Inbegriff der während der Bauzeit aufgelaufenen Zinsen, werden auf 7 350 000 M angegeben, wozu für Beschaffung des Betriebsmaterials 357 000 M kommen.

Nach Vollendung der Strecke Neustadt-Donaueschingen bezw. Villingen und dem Anschluss an die nach Norden und Osten führende Schwarzwald-Bahn (Offenburg-Singen) wird die Höllenthal-Bahn neben jenem grossen Schienenweg, der eine directe Verbindung der Hauptstädte Frankreichs und Oesterreichs herstellt, eine andere, mindestens ebenso nahe bilden, die besonders für die südlichen Theile Oberdeutschlands und Frankreichs Vortheile bietet.

Schon während der kurzen Zeit ihres Bestehens hat diese eigenartige Bahn dem ganzen Verkehrsleben der von ihr berührten Orte einen kräftigen Impuls gegeben und Reiselustige aus allen Weltgegenden zugeführt.

Das Privatpostwesen in Deutschland.

Neben der Reichspost bestehen in Deutschland 29 Privatunternehmungen für Stadtbriefbestellung, die sich auf 25 Städte des Reiches vertheilen. Welche Bewegung auf dem Gebiete des Privatpostwesens stattgefunden hat, seit die Berliner Packetfahrt-Actien-Gesellschaft am 1. Juni 1886 ihren Geschäftsbetrieb auf die Ortsbriefbestellung ausdehnte und damit die Concurrenz mit dem Monopol der Reichspost eröffnete, lässt sich aus folgenden im „Hannov. Cour.“ veröffentlichten Zahlen ersehen: Es entstanden im Jahre 1886: 29, in 1887: 13, in 1888/89: 8 Privatposten, im ganzen 50, von denen eingingen im ersten Jahre 16, im zweiten 5, zusammen 21. Von den jetzt bestehenden 29 derartigen Anstalten wurden 13 im Jahre 1886, 8 in 1887 und 8 in 1888/89 gegründet, und zwar entstanden: 1) in 1886 die Privatposten in Berlin, Braunschweig, Köln a. Rh. (Privat-Briefverkehr), Dresden, Frankfurt a. M. (Privat-Briefverkehr), Frankfurt a. M. (Privat-Circularbeförderung), Hannover, Heidelberg, Karlsruhe, Magdeburg, Mainz, Stuttgart, Wiesbaden; 2) im Jahre 1887 diejenigen in Auerbach i. V., Bochum, Chemnitz, Giessen, Hamburg (Privat-Beförderung), Hamburg (Stadt-Briefbeförderung Hamburg), Heidelberg-Neuenheim, Schwerte; 3) in 1888/89 diejenigen in Altona, Erfurt, Lübeck, Strassburg i. E., Zwickau i. S., Leipzig, Köln a. Rh. (Internationale Brief- und Circular-Beförderung) und Offenbach.

Von den insgesammt 25 Städten des Deutschen Reiches mit zusammen 4 Mill. Einwohnern, die in der Lage sind, ihre Correspondenz für den Ort mittels der Privatpost gegen billigere als die Reichspost-Portosätze befördern zu lassen, haben 12 mehr als 100 000, 6 mehr als 50 000 und 7 weniger als 50 000 Einwohner. Die Mehrzahl der deutschen Grossstädte (über 100 000 Einwohner), 12 von 21 (57 %), ist demnach mit Privatposten versehen, während von den 23 mittelgrossen Städten (50 bis 100 000 Einwohner) nur die geringe Zahl von 6 (26 %) solche aufzuweisen hat. Dass übrigens die Existenz von Privatposten in kleineren Städten auch nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, beweisen die seit 1887 bestehenden Privatposten in den Städten Schwerte, Auerbach und Giessen mit 6485 bezw. 6800 und 19991 Einwohnern.

In welch empfindlicher Weise nun der Reichspost von den Privatposten Concurrenz gemacht wird, zeigt schon eine nur oberflächliche Würdigung der Einrichtungen und des Verkehrs der Berliner Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Wenn von der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft täglich 150000, in einem Jahre also 54000000 Briefpostsendungen bestellt werden, so beläuft sich die Brutto-Einnahme derselben für das Jahr auf wenigstens 1½ Mill. M., was für die Reichspostcasse einen Einnahme-Ausfall von mindestens 2 Mill. M. zur Folge haben muss. Entziehen die übrigen 28 Privatposten der Postcasse zusammen nur den Betrag von 2½ Mill. M. jährlich, so berechnet sich der Gesammtschaden, welchen die Privatposten alljährlich der Postcasse zufügen, auf 4½ Mill. M. Die Millionen, welche man gegenwärtig zur Einrichtung und Unterhaltung solcher Anstalten aufwendet, werden der Reichspost entzogen. Dass dies geschehen kann, ohne letztere in ihrem Bestande und ihrer Weiterentwickelung zu gefährden, erscheint als der beste Beweis dafür, dass die Herabsetzung der Gebühren für Ortssendungen in den Grossstädten im Interesse des Verkehrs und der Reichspost gleichmässig geboten ist.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Ausnahmetarif für Holzwaaren aller Art. Der auf der Grundlage eines Streckeneinheitssatzes von 8 Pf. pro Tonnenkilometer zuzüglich der normalen Expeditionsgebühr seit dem 1. Mai 1887 eingeführte Ausnahmetarif für bestimmte Stückgüter wird für die preussischen Staatseisenbahnen vom 1. December d. J. ab auch auf die dem Specialtarif II des Theiles I des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs angehörenden Holzwaaren aller Art, auch auf solche in Verbindung mit unedlen Metallen (insofern diese nicht wesentliche Bestandtheile der betreffenden Gegenstände bilden, sondern wie z. B. Reifen, Bänder etc. lediglich zum Zusammenhalten oder zur Befestigung der Gegenstände in sich dienen) sowie auf die zum Specialtarif III des Deutschen Eisenbahn-Güter-Tarifs gehörenden Artikel „kleine Stäbe, Bretchen und Holzschachteln“ ausgedehnt.

Herabsetzung der Tarife für Massengüter. Der preussische Eisenbahnminister hat in der letzten Sitzungsperiode des Landeseisenbahnrathes in Vorschlag gebracht, den bisherigen Normaltarifsatz allgemein für grössere Entfernungen herabzusetzen für Kartoffeln, Rüben, (Rübenschnitzel) geringwerthige Düngemittel des Massenverkehrs, Erde, Sand, Kies, Thon, Lehm und ähnliche Artikel. Der Landeseisenbahnrath hat die vorgeschlagenen Aenderungen einstimmig befürwortet. Ferner verlautbarte im Eisenbahnrath, dass der Eisenbahnminister principiell beschlossen habe, für geringwerthige Brennstoffe, Steinkohlen, Braunkohlen, Brennholz, Torf sowie für Erze die gleichen Frachtermässigungen eintreten zu lassen. Jedoch sei der Einführungstermin, angesichts der gegenwärtigen ungewöhnlichen Entwickelung der wirthschaftlichen Verhältnisse, namentlich auf dem Gebiete der Montan-Industrie, auf unbestimmte Zeit vertagt.

Nach dem vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Preussen herausgegebenen neuen Freifahrtschein-Reglement kann, entgegen den bisherigen Bestimmungen, Mitgliedern der Werkstätten- und Betriebs-Krankencassen in Erkrankungsfällen freie Fahrt für sich und ihre erkrankten Familienangehörigen zur Reise nach der dem Wohnorte des Cassenarztes sowie eines vertragsmässig bestellten Augenarztes nächstgelegenen Station sowie ferner, falls die Nothwendigkeit der Befragung von Specialärzten und der Aufnahme in ein Krankenhaus oder eine Klinik vom Cassenarzt ausdrücklich bescheinigt wird, nöthigenfalls für einen zur Begleitung erforderlichen Angehörigen, aber nicht freie Fahrt zu Bade- oder Erholungsreisen gewährt werden.

Verschiedenes.

Die Gebühren für Aufbewahrung von Gepäck. Nachdem auf die Verschiedenheit der Taxen für die Aufbewahrung von Gepäckstücken der Reisenden auf den Stationen der preussischen Staatsbahnen öffentlich aufmerksam gemacht worden ist, hat man höheren Orts Veranlassung genommen, die betreffenden Taxen für sämmtliche Verwaltungsbezirke der preussischen Staatseisenbahnen einheitlich zu regeln. Die neuen Taxen sind z. B. im Directionsbezirk Magdeburg bereits zur Einführung gekommen; in den Directionsbezirken Erfurt und Frankfurt a. M. sollte dieselbe bis zum 1. November d. J. gleichfalls erfolgt sein.

Die Tracirung der Zahnradbahn auf die Schneekoppe ist beendet worden. Im künftigen Frühjahr wird der Bau von der preussischen Seite aus in Angriff genommen werden.

Schlafwagen Wien-Prag. Vom 15. November d. J. ab verkehrt zwischen Wien und Prag via Gmünd bei den Nachtschnellzügen Wien (Franz Joseph-Bahn) ab 10,25 abends, Prag (Franz Joseph-Bahn) an 5,34 früh und Prag (Franz Joseph-Bahn) ab 11 Uhr abends, Wien (Franz Joseph-Bahn) an 7,32 früh ein Schlafwagen I. und II. Classe. Die Zuschlagstaxe für Benutzung eines Bettes beträgt 4 bezw. 3 fl.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Erwerbung des deutsch-norwegischen Telegraphenkabels (vergl. S. 49). Im Etat der Reichspost- und -Telegraphenverwaltung für 1890/91 ist eine Ausgabe-Position von 1 400 000 M für Ankauf des deutsch-norwegischen Telegraphenkabels vorgesehen. Dieses Kabel hat drei Leitungen, auf denen zur Zeit zwischen Berlin-Hamburg, Hamburg-Arendal und Hamburg-Kristiania gearbeitet wird.

Telegraphenverkehr nach Ostasien. Es ist nunmehr sicher, dass demnächst das chinesische Telegraphensystem in Kjachta an die sibirischen Linien angeschlossen wird, da der bezügliche bereits vor 2 Jahren in Tschifu zwischen der Great Northern- und der Eastern Extension-Telegraphengesellschaft einerseits, der chinesischen Regierung anderseits abgeschlossene Vertrag endlich unterzeichnet wurde. Die chinesiche Regierung darf für alle nach Europa gehenden Depeschen 5 frs. pro Wort bis Kjachta berechnen, während für die russische Linie weitere 3½ frs. erhoben werden. Die beiden Kabelgesellschaften zahlen den chinesischen Linien eine jährliche Subvention von 30000 Pfd. Sterl. Die Convention ist auf 14 Jahre abgeschlossen.

Telegraphenkabel von San Francisco nach Neu-Seeland. Seitens der Handelskammer in San Francisco, Californien (nach einer anderen Mittheilung einer Gesellschaft daselbst) ist die Legung eines Telegraphenkabels von San Francisco über Honolulu (Sandwich-Inseln) und Tutuila (Samoa-Inseln) nach Neu-Seeland beschlossen worden. Nach Herstellung dieser Verbindung wird die ganze Erde vom Telegraphennetz umspannt sein.

Schiffahrt.

Berlin-Hamburger Schnelldampfer-Gesellschaft. Am 21. November fand in Berlin die constituirende Generalversammlung der Schnelldampfer-Gesellschaft statt, welche von einer Anzahl bedeutender Berliner und Hamburger Firmen, die bei dem Frachtenverkehr zwischen Berlin und Hamburg interessirt sind, ins Leben gerufen worden ist. Das Grundcapital beträgt 500 000 M; eine spätere Erhöhung desselben bei Vergrösserung des Betriebes ist in Aussicht genommen. Die Gesellschaft lässt auf der Werft von Möller & Holberg, Stettin zunächst vier eiserne Schraubendampfer erbauen.

Ausdehnung der Kettenschleppschiffahrt auf dem Neckar (s. S. 233, Jahrg. III). Auf der Ende October in Ludwigsburg stattgehabten Generalversammlung des Vereins für Einführung der Kettenschleppschiffahrt von Heilbronn bis Cannstatt ist mitgetheilt worden, dass die Fortsetzung der Kettenschleppschiffahrt bis Lauffen beschlossene Sache sei und noch vor dem 1. Februar 1890 ins Leben treten soll.

Für die seitens der niederländischen Regierung beschlossene Vertiefung der Waal und Verbesserung des Fahrwassers derselben sollen im Laufe der nächsten Jahre 2½ Mill. Gulden verwendet werden.

Eine neue englische Dampferlinie Zanzibar-London (via Neapel, Aden, Lamu und Mombas) ist am 2. December eröffnet worden.

Unter dem Namen Continental-Conferenz unterhalten bekanntlich die in der nordamerikanischen Fahrt beschäftigten transatlantischen Dampferlinien eine Preisconvention. Diese Preisconvention ist laut Beschluss einer am 15. October in New-York abgehaltenen Versammlung bis zum 31. December 1890 verlängert worden.

Eröffnung japanischer Häfen für den ausländischen Handel. Durch einen kaiserlichen Erlass in Japan sind neun der wichtigsten Häfen des Landes, welche bisher nicht Vertragshäfen waren, dem ausländischen Handel, allerdings mit gewissen Beschränkungen, erschlossen worden.

Zollwesen.

Zollfreie Einfuhr in Chile findet vom 30. December d. J. hinsichtlich folgender Artikel statt: 1) Maschinen und Geräthschaften für den Gebrauch der Landwirthschaft, des Bergbaues, des Kunstgewerbes, des Handwerks und der Industrie; 2) Rohre und Röhren aus Compositionsmetall, ferner aus Kupfer, Bronze und galvanisirtem oder nicht galvanisirtem Eisen sowie die Kniestücke, Verbindungen, T-Eisen und anderes Zubehör zu diesen Artikeln; 3) Eisen- und Stahldraht, galvanisirt oder nicht galvanisirt bis einschliesslich No. 14 sowie Draht aus Kupfer oder Compositionsmetall, isolirt für die Leitung des elektrischen Funkens; 4) Telephon- und Telegraphen-Instrumente, Isolatoren, Pfosten aus Eisen oder Stahl und das übrige besondere Zubehör für Telegraphen und Telephone; 5) Material aus Eisen oder Stahl für die festen Schienenwege mit Dampf- oder anderem Betriebe sowie für die beweglichen Eisenbahnen; 6) Räder, Achsen, Radschienen aus Stahl oder Eisen für Eisenbahnen sowie für Wagen zu beweglichen Eisenbahnen; 7) Eisen und Platten.

Ermässigung der Eingangszölle für Erzeugnisse aus den deutschen Schutzgebieten. Der Staatsminister a. D. v. Hofmann hat bei dem Ausschusse der Deutschen Colonialgesellschaft, dessen Mitglied er ist, den Antrag eingebracht, dahin zu wirken, dass für Erzeugnisse aus deutschen Schutzgebieten seitens der Reichsregierung eine Ermässigung der Eingangszölle gewährt werde. Zur Begründung des im Interesse der Entwickelung unseres Handelsverkehrs mit den jungen Colonieen gestellten Antrages, durch dessen Annahme unzweifelhaft auch ein grösseres Verständniss für Zweck und Bedeutung der Colonieen in den weitesten Kreisen der Bevölkerung herbeigeführt werden würde, werden augenblicklich umfangreiche Erhebungen über die Erträge der Colonieen, den gegenwärtigen Umfang des Handelsverkehrs u. s. w. angestellt.

Eine neue Zollvorlage in Dänemark. Im dänischen Reichstage ist kürzlich eine neue Zollvorlage eingebracht worden, welche Zollfreiheit für Kohlen (jetziger Ertrag des Kohlenzolles 1 Million), für Kaffee (jetziger Zollertrag 3 Mill.), für Reis ($^1/_2$ Mill.), für Thee ($^1/_5$ Mill.), für Salz (400 000 Kronen), für Thran und rohes Eis festsetzt. Ermässigt soll werden der Zoll auf Petroleum. Erhöht werden die Zölle auf Wein, Spirituosen, Cakes, Obst, Spargel, Blumen, Specereien, Bier. Tabak und Kakao. Die Mindereinnahme infolge der Zollveränderungen wird im ganzen auf $3\,^1/_2$ Mill. Kronen geschätzt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Eger. Herrn C. W. In erster Linie ist es dem preussischen Eisenbahnminister von Maybach zu verdanken, dass die zusammenstellbaren Fahrscheinhefte auf den deutschen Reichs-, Staats- und Privateisenbahnen vom 1. December ab auch für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke benutzt werden dürfen. Auf Anregung des preussischen Eisenbahnministers haben auch die nichtpreussischen Bahnverwaltungen sich zur Einführung dieser Verkehrserleichterung entschlossen. Dass die übrigen, ausserdeutschen Bahnen des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen in nicht gar zu langer Zeit nachfolgen werden, lässt sich mit ziemlicher Sicherheit vorhersagen. Aber auch die andere von Ihnen als „dringend wünschenswerth“ bezeichnete Möglichkeit, dass die Beschränkung der zusammenstellbaren Fahrscheinhefte auf Entfernungen von 600 km aufgehoben wird, wenn vielleicht auch nur insofern, als man eine etwas kürzere Entfernung für zulässig erklärt, scheint von baldiger Verwirklichung nicht ausgeschlossen zu sein — wenn nur das interessirte Publicum nicht verabsäumt, wieder und immer wieder in Erinnerung zu bringen, dass ihm auch hinsichtlich des Rundreiseverkehrs noch Wünsche offen bleiben! In Süddeutschland ist eine Verringerung der Entfernung auf 400 km thatsächlich bereits in Erwägung gezogen worden.

Neues und Bewährtes.

Wäscherolle fürs Haus, auch als Küchentisch und als Wringmaschine anwendbar.

(Mit Abbildungen, Fig. 60—62.)

Das Vorhandensein einer Wäscherolle für den augenblicklichen Gebrauch wird in jedem, namentlich mit Kindern gesegneten Haushalt als das eines der wünschenswerthesten Geräthe empfunden, findet aber gemeinhin, seines Platzanspruches wegen, keine Berücksichtigung, da die richtige Erwägung, dass solch ein in seiner Gestalt ziemlich unförmliches Wirthschaftsstück, so nothwendig es ist, doch nicht täglich gebraucht wird und daher in einer beschränkteren Wohnung während der Hälfte der Zeit immerhin recht unbequem im Wege steht, die Anschaffung hindert. Eine überraschend gelungene Vermeidung dieses Uebelstandes tritt uns in einer englischen Erfindung entgegen, welche „The British Quarterly Trade Review“ kürzlich veröffentlichte und die in den Abbildungen, Fig. 60—62 wiedergegeben ist. In sinnreicher Combination ist darin die Aufgabe gelöst, denselben Mechanismus, welcher, wie Fig. 60 zeigt, zum Rollen der Wäsche dient, mit geringer Modification, nach Maassgabe der Fig. 61, auch als Wringmaschine zu verwenden und, wenn keins von beiden Dienste zu leisten hat, die ganze Maschinerie schnell entfernen zu können, sodass das praktische Wirthschaftsstück in dritter Gestalt als geräumiger und standfester Küchentisch nutzbar gemacht werden kann. Auch Schwungrad und Kurbel können, wie Fig. 62 erkennen lässt, abgeschraubt werden. Der Umstand, dass das Gestell auf Rädern steht, gestattet jede wünschenswerthe Platzveränderung desselben in leichtester Weise.

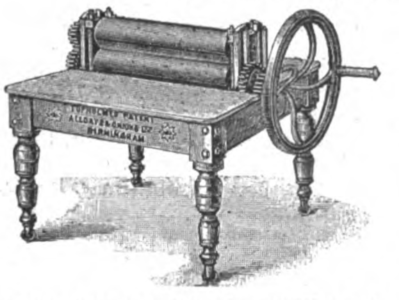


Fig. 60. Tupholme's Hausmöbel als Wäscherolle.

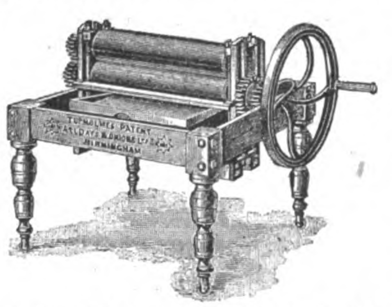


Fig. 61. Tupholme's Hausmöbel als Wringmaschine.

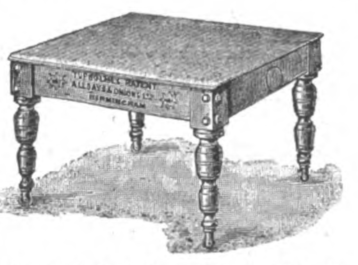


Fig. 62. Tupholme's Hausmöbel als Küchentisch.
Fig. 60—62. Tupholme's verwandelbare Hausmöbel.

Jolin's Taschen-Galvanometer

von der **Woodhouse & Rawson Electric Supply Company, Lim., London.**

(Mit Abbildung, Fig. 63.)

Bei der gegenwärtigen ausgebreiteten Verwendung von elektrischen Leitungen kommt man oft genug in die Lage, eine solche prüfen zu müssen, sei es um zu constatiren, ob und ein wie starker Strom sie durchfliesst, sei es um zu wissen, welches die Richtung des Stromes in der Leitung ist. Zu derartigen Untersuchungen verwendet man bekanntlich die Galvanometer, welche in verschiedenartiger Ausführung käuflich sind, im allgemeinen aber wegen ihrer Grösse und ihrer oft unbequemen Form bei untergeordneter Prüfung nicht zur Hand sind.

In solchen Fällen erweisen sich die Taschen-Galvanometer recht praktisch, welche in jüngster Zeit in verschiedenen Ausführungen auf den Markt gebracht werden. Fig. 63 zeigt ein solches Galvanometer in Taschenuhrform, welches von der Woodhouse & Rawson Electric Supply Co., lim., London geliefert wird. Es besitzt auf jeder Seite des Henkels eine Polklemme und unter dem Deckglase erkennt man die über einer Scala bewegliche Magnetnadel. Die Spulen des Instruments sind mit einem dicken und einem feinen Drahte bewickelt. Letzterer ist um eine Spule gewunden, von der das eine Ende mit der Kapsel und das andere mit der rechten Klemme verbunden ist, während der dicke Draht bei der linken Klemme mit dem Gehäuse in Verbindung steht. Die Anordnung ist eine derartige, dass, wenn der Kupferpol mit dem Gestell und der Zinkpol mit einer der Klemmen verbunden ist, die Nadel nach jener Klemme hinausschlägt, wodurch die Stromrichtung angezeigt wird. Die Gegenüberstellung der beiden Stromkreise ist so erfolgt, dass beim Anlegen von ungleichnamigen Batteriedrähten an die Klemmen der Strom in der vorerwähnten Richtung in Wirksamkeit tritt und die Ablenkungen in entsprechendem Maasse erhöht. Der feine Draht der Spule hat 200,6 Ohm, der dicke dagegen 0,65 Ohm Widerstand; der Gesammtwiderstand beträgt 201,25 Ohm. Besonders hervorzuheben ist schliesslich noch, dass man nach dem Lösen zweier Schrauben das vollständige Werk entfernen kann, was z. B. beim Bruche eines Glases erforderlich wird. Man kann das Instrument wie eine Uhr an der Kette in der Tasche tragen.

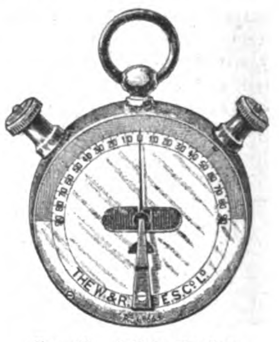


Fig. 63. Jolin's Taschen-Galvanometer.

Maulkorb mit elastischem Riemen.

(Mit Abbildungen, Fig. 64 u. 65.)

Allen Hundebesitzern wird eine Verbesserung dieses Zwangsinstrumentes sicherlich willkommen sein, da sie eine wesentliche Erleichterung für die Thiere in sich schliesst und an jedem Maulkorbe angebracht werden kann, also keineswegs eine Cassirung der bisher üblichen Form bedingt. Die Verbesserung besteht einfach aus einem Ersatz des unteren, die Kehle und den Kiefer des Thieres stark beengenden, die Athmung einschränkenden starren Drahtbogens durch eine elastische Drahtspirale, welche, in einer losen Umhüllung von weichem Leder, das ihre Endseiten und somit ihre Dehnung freilässt, den Bewegungen des Unterkiefers genügend Raum giebt, damit das Thier trinken und besser Luft gewinnen kann. Die obere Hälfte des Maulkorbes, welche die eigentliche Schutzvorrichtung gegen den Biss bildet, verbleibt, wie Fig. 64 erkennen lässt, in ihrer altbewährten Form, die durch die kleine Aenderung keinerlei Lockerung erfährt. Zur Einführung der Verbesserung hat man demnach nichts weiter nöthig, als den unteren Drahtbogen des Maulkorbes wegfeilen und an dessen Stelle an den Seitenstangen zwei Ringe A anlöthen zu lassen, welche sodann, wie Fig. 65 zeigt, mit dem elastischen Riemen B mittels daran befestigter Schlupfringe C in leichtester Weise verbunden werden können. Die Erfindung stammt aus England und ist dort patentirt.

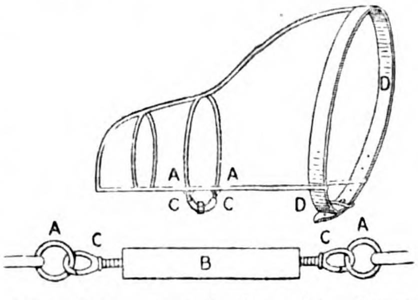


Fig. 64 u. 65. Maulkorb mit elastischem Riemen.

Elektrischer Fächer.

Je mehr sich die elektrischen Motoren verkleinern, desto nutzbarer wird sich die Elektricität für den Haushalt erweisen. Ein reizender Apparat, der in dieser Richtung in Amerika construirt worden ist, ist der elektrische Fächer. Derselbe besteht, wie das „Berl. Tgbl.“ zu berichten weiss, aus einem kleinen Motor, der auf einen soliden Fuss gestellt ist und der zwei grosse Windflügel in Bewegung setzt, die auf ziemlich beträchtliche Entfernung hin einen kühlenden Luftzug erzeugen. Unsern jungen Damen dürfte dieser Apparat im Hochsommer bei ihrer Romanlectüre im Schaukelstuhl sehr angenehm sein. Uebrigens kann er auch, an das Fenster gestellt, als einfacher Ventilator dienen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 11. Leipzig, Berlin und Wien. 12. December 1889.

Der Doppel-Schraubendampfer „Columbia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

(*Mit Abbildung, Fig. 66.*)

Die grossartige Entwickelung des Verkehrs zur See, die Ansprüche, welche das reisende Publicum an die innere und äussere Einrichtung der Dampfschiffe stellt, der Wettbewerb der grossen Dampfschiffahrts-Gesellschaften in Bezug auf möglichst hohe Fahrgeschwindigkeit sowie der Ruf nach grösster Sicherheit im Schiffahrtsbetriebe haben es nach und nach vermocht, alle Errungenschaften, Beobachtungen und Erfahrungen der Wissenschaft und Technik in den Dienst des modernen Schiffbaues zu stellen, um im Verein mit den bildenden Künsten den Erzeugnissen desselben das Gepräge hoher Vollendung zu geben. In der That ist ein Passagier-Dampfschiff neuester Construction nicht nur ein Meisterwerk der Kunst und Technik, sondern eine Welt im kleinen, die, mit wenigen Ausnahmen, alles in sich birgt, was den Pulsschlag des Lebens auf dem Festlande im grossen unterhält. Zu den Dampfschiffen, welche mit ausgesuchtestem Geschmack und vollendeter Technik ausgestattet worden sind, gehört der Schraubendampfer „Columbia“, welcher auf der Werft und in den Werkstätten der berühmten Firma Gebr. Laird in Birkenhead bei Liverpool für die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft erbaut worden ist. Indem wir unseren Lesern das Schiff heute in einer Abbildung vorführen, ergänzen wir zugleich die kurze Notiz in No. 43 des III. Jhrg. d. Ztschr. Die „Columbia“ ist zur Zeit das schnellste Schiff, das den Ocean durchfurcht; denn noch kein anderes vor ihm hat die Reise von Southampton nach New-York und umgekehrt in 6 Tagen 18 Stunden 20 Minuten bezw. 6 Tagen 19 Stunden absoluter Zeit, zu welcher noch 45 Minuten Unterschied der Ortszeit kommen würden, zurückgelegt und trotz der grossen Geschwindigkeit ist der Gang des Schiffes vollkommen ruhig.

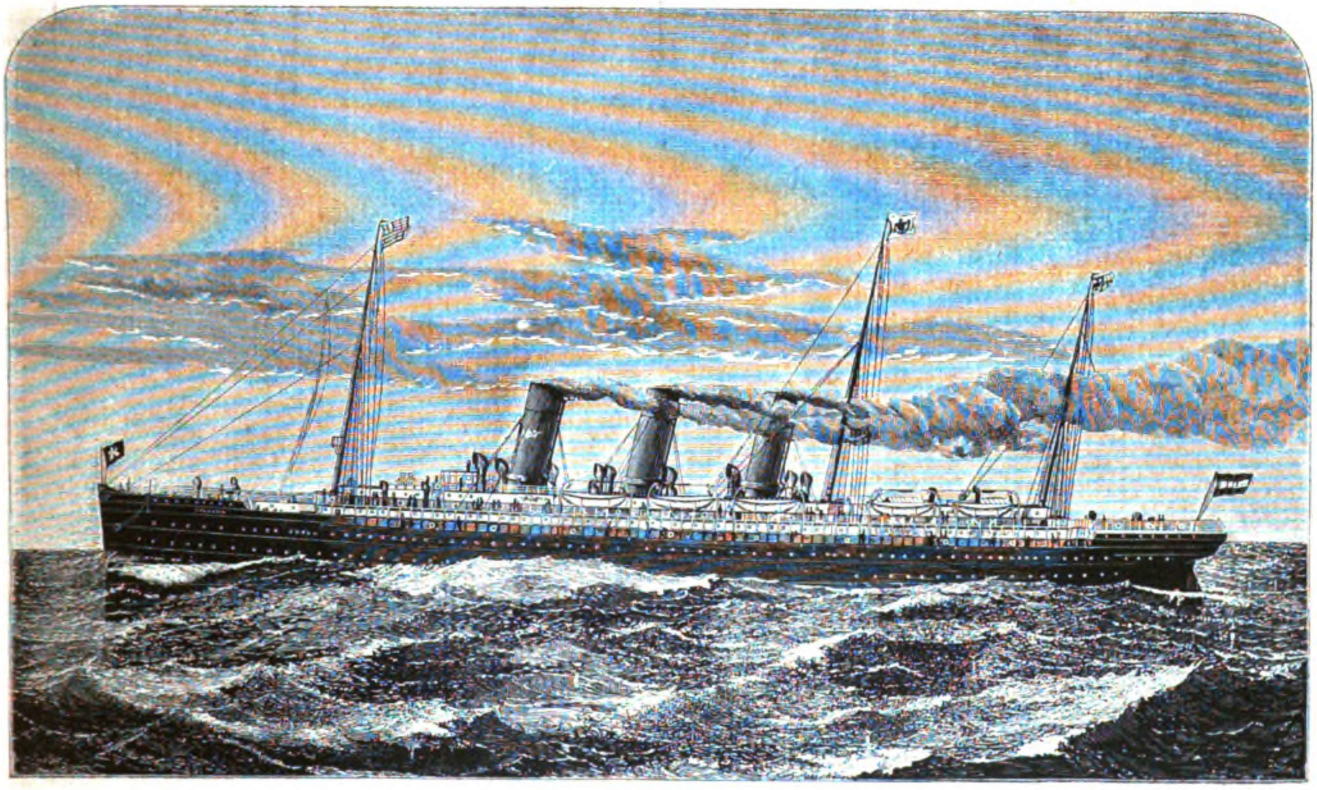


Fig. 66. Der Doppel-Schraubendampfer „Columbia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

Der Dampfer, den Fig. 66 darstellt, ist 470′ engl. (143,3 m) lang, 56′ (17,1 m) zwischen den Spanten breit und 36′ 6″ (11,7 m) hoch, bei einem Maximaltiefgange von 24′ (7,3 m); das Deplacement beträgt 10 000 Metertonnen.

Der Völligkeitsgrad des Schiffes, d. h. das Verhältniss des Gewichtes desselben ohne Nutzlast zum Deplacement, beträgt trotz der grossen Breite nur 0,55 und aus demselben lässt sich ein Schluss auf die geschickte Gesammtanordnung aller Theile des Schiffes ziehen. Der in seinen Haupttheilen ganz aus Stahl gebaute Dampfer hat einen sehr schlanken Bug und einen elliptisch geformten Stern und hat keinen nach aussen tretenden Kiel, sondern ist mit zwei nebeneinander angeordneten flachen Kielen versehen, die durch passend angeordnete Eisenconstructionen 18 wasserdichte Räume zur Aufnahme des Ballastwassers bilden und die einen Gesammtinhalt von ca. 1020 t haben. Durch 11 starke Schotts wird das Schiff der Länge nach in 12 wasserdichte Abtheilungen von der Grösse des ganzen Schiffsquerschnittes geschieden. Um den Gefahren vorzubeugen, denen das Schiff bei einer Begegnung mit Treibeis ausgesetzt sein könnte, ist die eiserne Aussenhaut in der Nähe des Buges und in der Umgebung der Wasserlinie bedeutend verstärkt; dasselbe gilt von den vorderen Spanten. Das Schiff hat 4 Decke von je 8′ 6″ (2,6 m) lichter Höhe. Das untere („Orlop“-)Deck verdient insofern besonderer Erwähnung, als es ausser dem wasserdichten doppelten Boden noch mit besonderen wasserdichten Seitenabtheilungen versehen ist, die bei noch keinem Dampfer der Handelsmarine Anwendung gefunden haben. Das obere Deck enthält vorn hinreichend grossen Raum für die Bewegung der Anker u. s. w. und eine der grössten Dampfwinden der Firma Emerson & Walker. Am Ende des Vorderdeckes, gegen die Mitte des Schiffes, befinden sich die mit grossen und starken Glashäusern überdeckten Treppen, die nach den unteren Decken führen, und zwischen der Vorder- und Hintertreppe liegt der im Neu-Renaissancestil decorirte obere Speisesaal für 150 Personen, unter welchem sich — im Hauptdeck — ein kleinerer Speisesaal für 50 Personen, im reinsten Renaissancestil auf das verschwenderischste ausgestattet, befindet. Auf dem oberen Deck — dem sogen. Promenadendeck — befinden sich ferner der im Rococostil kostbar eingerichtete Damensalon, eine Perle decorativer Kunst, und der Musiksalon, ausserdem der Rauchsalon, dessen Möbel mit grünem Maroquinleder überzogen sind, der Salon des Capitäns und der Schiffsofficiere und schliesslich die besten Kajüten I. Classe. Das Promenadendeck für die Passagiere der I. Classe, für welche auch die vorgenannten Räume bestimmt sind, hat eine Länge von ca. 350′ (107 m). Es ist unmöglich, eine Beschreibung des in seiner Art vollendeten Schmuckes aller Räume des Schiffes, insbesondere der Lichtschachte, Treppen u. s. w. mit Bildwerken und Malereien erster Künstler, auch nur zu versuchen, da auch die Salons und Räume für Passagiere II. Classe mit einer Pracht ausgestattet sind, die der I. Classe vieler anderer Schiffe gleichkommt, zumal da das ganze Schiff durchweg mit elektrischer Beleuchtung durch Swan- und Edison-Lampen und mit Dampfheizung versehen ist. Die Küche, eingerichtet von H. Wilson, Glasgow, ist im stande, für 1500 Passagiere I. u. II. Classe die tägliche Kost herzustellen und mittels Dampfkochapparate von Becker & Ullmann in Berlin auch für die Verpflegung der Schiffsmannschaft und der Auswanderer zu sorgen. Die Tanks für das frische Wasser haben einen Inhalt von ca. 170 cbm; ausserdem sind Destillirapparate für das Trinkwasser vorhanden. An Bord befinden sich ferner Räume für erkrankte Mannschaften und Passagiere, Apotheke, Wäsche- und

Baderäume, die Schlafcabinen für die Passagiere, Mannschaften etc. Zum Betriebe des Dampfschiffes gehören 9 Hauptdampfkessel, von denen je 3, zu einer Gruppe vereinigt, mit den nöthigen Kohlenvorräthen in einer wasserdichten Abtheilung sich befinden und innerhalb einer solchen für sich abgeschlossen werden können. Sechs Kessel haben eine Länge von 17′ 3″ (5,45 m) und einen Durchmesser von 15′ 4″ (4,67 m), während die übrigen drei dieselbe Länge, aber nur 14′ 3″ (4,55 m) Durchmesser haben. Die Kessel sind für 150 Pfund pro Quadratfuss (10,5 At) Betriebsspannung bestimmt und speciell nach den in Deutschland geltenden Vorschriften gebaut. Die Gesammtheizfläche beträgt 35 000 Quadratfuss (3250 qm), die Gesammtrostfläche 1220 Quadratfuss (113,3 qm). Die Feuerungen sind zu beiden Seiten jedes Kessels angeordnet und jeder der letzteren ist mit 6 Flammrohren versehen. Jede Gruppe von Kesseln hat eine besondere Dampfspeisepumpe nebst Injector und Speisewasservorwärmer. Die Hauptdampfrohrleitung ist so eingerichtet, dass jeder Kessel und jede Gruppe von Kesseln für sich abgesperrt werden kann; die Dampfrohre selbst sind, unter Berücksichtigung aller guten und schlechten Erfahrungen, sorgfältig aus Kupfer hergestellt und mit $^7/_{16}$″ (11 mm) starken Stahldrahtspiralen armirt. Zwei Dampfmaschinen mit dreifacher Expansion von je 6250 HP treiben die beiden Schrauben. Die Cylinderdurchmesser betragen 40″, 66″ und 101″ (1,016, 1,676 und 2,565 m) der Hub 66″ (1,676 m). Die Maschine macht 74 Umdrehungen pro Minute bei normalem Gange. Alle drei Cylinder haben Dampfmantel und sind mit Allan'scher Coulissen-Umsteuerung versehen; die Schieber für die Hoch- und Mitteldruckcylinder sind nach dem Kolbensystem construirt, für die Niederdruckcylinder sind entlastete Muschelschieber angewendet. Die Cylinder ruhen mittels starker Böcke solid auf gewaltigen Grundplatten, sodass selbst bei vollem Dampfe keine Erschütterungen im Schiffe wahrgenommen werden. Die hohle Schraubenwelle ist von Krupp in Essen und hat 20$^1/_2$″ (520 mm) in den Kurbellagern, die mit Weissmetall gefüttert sind, am Ende 19$^1/_2$″ (495 mm) Durchmesser. Die Verbindung zwischen Commandobrücke und Maschinenraum ist durch elektrische Leitung hergestellt; ausserdem ist auf jener noch ein „Motograph“ von Alison angebracht, der dem Commandoführenden die Gewissheit giebt, dass seine Befehle an der Maschine ausgeführt worden sind, indem dieser Apparat die Anzahl der Umdrehungen und die Bewegungsrichtung derselben selbstthätig aufzeichnet. Die Vorrichtungen zum Schmieren der Maschine sind nach einem Centralsystem mittels automatischer Schmierapparate von J. Bischoff in Hamburg eingerichtet. Die beiden grossen Betriebsdampfmaschinen sind mit Oberflächen-Condensation versehen, welche seitlich neben denselben angeordnet ist. Die Luftpumpen werden von den Kreuzköpfen der Hoch- und Niederdruckmaschinen mittels Hebel bewegt. Die übrigen an Bord befindlichen kleineren Dampfmaschinen, wie Winden, Lenzpumpen, Pumpen für den sehr umfänglich eingerichteten Feuerlöschdienst u. s. w., haben sämmtlich Hilfscondensation mit besonderen Luft- und Circulationspumpen.

Die beiden dreiflügeligen Schrauben sind aus Stahl geschmiedet und haben 18′ (5,49 m) Durchmesser bei 32′ (9,75 m) Steigung und eine nutzbare Flügeloberfläche von 509 Quadratfuss (47,4 qm). Bei der Probefahrt in England wurde bei 74 Umdrehungen der Maschinen eine Geschwindigkeit von 19,05, bei 75,5 Umdrehungen 20,0 Knoten festgestellt und diese grösste bis jetzt von einem Passagierdampfer erreichte Geschwindigkeit leisteten die Maschinen auch auf den seit der Indienststellung des Dampfers am 19. Juli d. J. begonnenen regelmässigen Fahrten zwischen Hamburg und New-York.

Zum Unfallversicherungsgesetz.

Die Rentenberechnung.

Bei Bemessung der Entschädigungen, welche auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes den verletzten Arbeitern je nach der Einwirkung, welche der Unfall auf ihre Erwerbsfähigkeit ausgeübt, zuerkannt werden, ist vielfach die Wahrnehmung gemacht worden, dass die Rentenberechtigten den von ihnen erhobenen Anspruch in den meisten Fällen unter Hinweisung darauf zu motiviren suchen, dass in einem anderen Falle für eine ähnliche Verletzung eine Rente in der beanspruchten Höhe gewährt worden sei. Die betreffenden Kläger klammern sich dann meist mit einer solchen Energie an den von ihnen bezeichneten Procentsatz, der einem Anderen zugebilligt worden ist, dass sie, wenn ihnen ein geringerer Satz zuerkannt wird, zur Verfolgung ihres vermeintlichen Rechtes durch alle Instanzen gehen.

Diesem Glauben, dass für gleichartige Verletzungen gleich hohe Rentenbeiträge ausgeworfen werden müssten, liegt aber eine völlig falsche Auffassung des Unfallversicherungsgesetzes zu grunde. Nach dem Sinne und Geiste des Gesetzes sollen keineswegs die menschlichen Glieder bei deren Verlust durch einen Geldwerth ersetzt werden, welcher nach genauer mathematischer Berechnung einem jeden einzelnen Gliede des Menschen im Verhältniss zum ganzen Körper im Durchschnitt innewohnt. Wollte man die Entschädigung auf dieser Grundlage feststellen, dann würden wohl, wie das „L. T.“ sehr richtig ausführt, die höheren Instanzen zum grössten Theile entbehrlich sein, denn es würden dann einfach tabellarische Uebersichten von vornherein die Renten ziffernmässig bezeichnen. Das Unfallversicherungsgesetz würde aber auch in diesem Falle seinen hohen idealen Werth verlieren. Denn die Verletzten würden dann nicht selten Renten erhalten, welche sich geradezu als Prämie für den erlittenen Unfall und für die dabei mehr oder weniger begangene Fahrlässigkeit charakterisiren würden. Nach dem Unfallversicherungsgesetz soll nicht der Unfall selbst, auch nicht Schmerzensgeld, bezahlt werden, sondern die Einbusse soll theilweise entschädigt werden, welche die von einem Unfalle Betroffenen an der Erwerbsfähigkeit infolge des Betriebsunfalles erleiden, d. h. der wirthschaftliche Schaden soll theilweise — bis zu zwei Drittheilen — ersetzt werden, welcher infolge des Unfalles eintritt.

Hiernach kann, wie ohne weiteres einleuchten wird, die Feststellung der Unfallentschädigungsrenten nicht nach einem einheitlichen Schema erfolgen, sondern jeder einzelne Fall muss einer besonderen Prüfung unterzogen werden. Fast jeder einzelne Fall ist von anderen ähnlichen Fällen in irgendeiner Beziehung abweichend, sodass sich selten zwei Fälle in ihren körperlichen Folgen und materiellen Wirkungen vollständig decken. Die Abweichungen können resultiren aus dem verschiedenen Alter der Verletzten, aus den sonstigen geistigen und körperlichen Eigenschaften derselben oder aus deren bisheriger Beschäftigungsart und bei Bemessung der Erwerbsfähigkeit eines Verletzten fallen alle diese Punkte wesentlich mit ins Gewicht.

Es ist klar, dass in der Mehrzahl der Fälle der infolge einer gleichartigen Verletzung eingetretene Verlust der Erwerbsfähigkeit ein sehr verschiedener sein wird bei einem ungefähr 20jährigen Manne und bei einem Manne im Alter von 60 Jahren. Ebenso wird eine von Natur schwächliche Körperconstitution im Falle eines Unfalles einen grösseren Erwerbsverlust bedingen, als ein sonst rüstiger und abgesehen von der durch den Unfall erlittenen Verletzung im Vollbesitze seiner Körperkräfte befindlicher Mann zu beklagen haben wird, wie auch die geistige Regsamkeit der Betreffenden auf die Minderung der Erwerbsfähigkeit bedeutenden Einfluss ausübt. Ferner wird auch eine bereits vor dem Betriebsunfalle etwa vorhanden gewesene körperliche Beschädigung, welche an sich die Erwerbsfähigkeit zu beeinträchtigen vielleicht nicht vermocht hat, in Verbindung mit einer neuen Verletzung unter Umständen eine grössere Minderung der Erwerbsfähigkeit herbeiführen, als der Betriebsunfall ohne das Vorhandensein des früheren Fehlers zur Folge gehabt hätte. Und endlich wird die gewohnte Beschäftigungsart des Verletzten doch auch in einem gewissen Grade auf die Erwerbsfähigkeitsminderung mitbestimmend einwirken, wenngleich in der Hauptsache bei der Rentenfestsetzung nicht lediglich der specielle Beruf des Verunglückten zu berücksichtigen, sondern der Grad der verbliebenen Erwerbsfähigkeit im allgemeinen abzuschätzen ist. Es kann also ein Beschädigter nicht die Rente für völlige Erwerbsunfähigkeit verlangen, wenn er zwar für seinen bisher betriebenen Beruf unbrauchbar geworden, aber durch Verrichtung anderer, seinen Fähigkeiten und seiner körperlichen Beschaffenheit entsprechender Arbeiten einen einigermaassen lohnenden Erwerb sich noch zu verschaffen in der Lage ist. Jedoch wird bei der Abschätzung der eingetretenen Minderung der Erwerbsfähigkeit insoweit eine unterschiedliche Beurtheilung der Folgen der Verletzungen einzutreten haben, als der Eine blosse Handarbeit verrichtet, also eine besondere Geschicklichkeit und technische Fertigkeit nicht besitzt, während die Thätigkeit des anderen eine solche besondere Geschicklichkeit voraussetzt. Ein Arbeiter der letzteren Kategorie wird daher bei gewissen Verletzungen ganz wesentlich mehr in der Auswahl der ihm vor dem Unfalle zu Gebote gestandenen Arbeitsgelegenheiten behindert sein, als dies bei einem Arbeiter der Fall ist, welcher lediglich durch Ausnutzung seiner Körperkräfte seinen Unterhalt sich zu erwerben gewöhnt ist. Umgekehrt ist allerdings auch wieder der Fall denkbar, dass ein Arbeiter, dessen bisherige Beschäftigungen ganz besondere Kraftleistungen erforderten, dem aber eine gewisse Fertigkeit in anderer Beziehung abgeht, bei bestimmten Verletzungen ganz bedeutend mehr geschädigt ist als ein Arbeiter, dem eben infolge seiner weiteren Ausbildung ein grösseres Arbeitsfeld sich bietet.

Man ersieht hieraus, dass selbst bei gleichartigen Verletzungen doch die verschiedenartigsten Factoren bei der Bemessung der Unfallentschädigung in Frage kommen und dass deshalb auch die Höhe der Renten je nach den in den einzelnen Fällen vorliegenden besonderen Verhältnissen verschieden ausfallen muss. Es ist deshalb auch erwünscht und nicht selten von den Schiedsgerichten vorgeschrieben, dass die Rentenberechtigten, welche gegen die erfolgte Feststellung der Berufsgenossenschaft Berufung einlegen, zu dem mündlichen Verhandlungstermine persönlich erscheinen, um dem Schiedsgerichte durch Augenscheinnahme ein sicheres Urtheil über die geistige und körperliche Beschaffenheit zu ermöglichen und hierdurch eine zutreffende Entscheidung in der Sache zu erleichtern.

Die eingeschriebenen Hilfscassen im Deutschen Reich.

Unter den sieben Cassenarten, auf welche sich die von reichswegen angeordnete Statistik der Krankenversicherung der Arbeiter erstreckt (Gemeinde-Krankenversicherung, Orts-, Betriebs- [Fabrik-], Bau- und Innungs-Krankencassen, eingeschriebene und landesrechtliche Hilfscassen, die dem § 75 des Krankenversicherungs-Gesetzes vom 15. Juni 1883 entsprechen), kommt nur eine Cassenart in allen 26 Staaten des Deutschen Reiches vor, nämlich die der eingeschriebenen Hilfscassen. Solcher Cassen gab es nach dem kürzlich erschienenen Bande 38 (Neue Folge) der Statistik des Deutschen Reiches am Schlusse des Jahres 1887 insgesammt 1838 mit 727 127 Mitgliedern, sodass auf eine Casse durchschnittlich 395,6 Mitglieder entfielen. In den einzelnen Bundesstaaten stellten sich die betreffenden Zahlen wie folgt:

Staaten	Cassen	Mitglieder	auf eine Casse kamen Mitglieder
Preussen	784	240 715	307,0
Bayern	33	6 655	201,7
Sachsen	297	98 410	331,3
Württemberg	91	36 850	404,9
Baden	61	13 522	221,7
Hessen	143	38 093	266,4
Mecklenburg-Schwerin	35	6 277	179,3
Sachsen-Weimar	37	6 499	175,6
Mecklenburg-Strelitz	1	194	194,0
Oldenburg	13	1 449	111,5
Braunschweig	32	20 163	630,1
Sachsen-Meiningen	20	3 009	150,5
Sachsen-Altenburg	44	15 985	363,3
Sachen-Coburg-Gotha	19	4 384	230,7
Anhalt	23	3 770	163,9
Schwarzburg-Sondershausen	5	598	119,6
Schwarzburg-Rudolstadt	15	2 146	143,1
Waldeck	6	456	76,0
Reuss ä. L.	4	763	190,8
Reuss j. L.	23	4 379	190,4
Schaumburg-Lippe	1	91	91,0
Lippe	16	13 932	870,7
Lübeck	15	3 180	212,0
Bremen	47	11 382	242,2
Hamburg	52	191 442	3 681,6
Elsass-Lothringen	21	2 783	132,5

Die meisten derartigen Cassen wiesen demnach Preussen, Sachsen und Hessen, die meisten Mitglieder Preussen, Hamburg und Sachsen auf.

Ganz anders gestaltet sich das Verhältniss, wenn man die durchschnittlich auf eine Casse entfallenden Mitglieder in Betracht zieht. In dieser Beziehung steht Hamburg mit rund 3682 Köpfen an erster Stelle; ihm folgen Lippe mit 871 und Braunschweig mit 630 Mitgliedern, während Preussen, Sachsen und Hessen weit unter dem Reichsdurchschnitte bleiben. Diese bedeutenden Verschiedenheiten in der Durchschnittsgrösse der Cassen haben, wie das „L. T.“ im weiteren ausführt, ihren Grund darin, dass die eingeschriebenen Hilfscassen zum Theil einen über den betreffenden Staat hinausgehenden Cassenbezirk haben, die Mitglieder aber alle am Sitze der Casse, nicht da, wo nur örtliche Verwaltungsstellen der Hauptcasse sich befinden, gezählt sind. Unter den 1887 vorhandenen Cassen dieser Art waren z. B. 89 mit 329 492 Mitgliedern, d. h. mehr als 45 % derartigen Cassen Angehörigen, für die das ganze Reich als Wirkungskreis bezeichnet war; davon hatten 40 mit 75 044 Mitgliedern ihren Hauptsitz in Preussen, je 11 mit 25 993 bezw. 23 618 Köpfen in Sachsen und Württemberg, 2 mit 11 493 in Hessen, 1 mit 15 048 in Braunschweig, 5 mit 12 535 in Lippe und 14 mit nicht weniger als 158 284 Mitgliedern in Hamburg. Ausser diesen grossen Centralcassen griffen noch 146 eingeschriebene (und landesrechtliche) Hilfscassen in andere deutsche Staaten über, und zwar handelt es sich dabei hauptsächlich um Bremische und Hamburgische Cassen, die im benachbarten preussischen Gebiet, und um Cassen in der Provinz Schleswig-Holstein (in Altona etc.), die im benachbarten Hamburgischen Staate Mitglieder hatten.

Abgesehen von den Bau- und Innungskrankencassen, die ihrer Natur nach nur wenige weibliche Mitglieder haben können, wiesen die eingeschriebenen Hilfscassen unter den verschiedenen Cassenarten im Deutschen Reiche die geringsten Antheile weiblicher Personen auf, nämlich wenig über 8 %, während die Gemeinde-Krankenversicherung, die Orts- und Betriebscassen je rund dreimal soviel weibliche Mitglieder besassen.

Von den am Schlusse des Jahres 1887 vorhandenen 1838 eingeschriebenen Hilfscassen waren 1799 während des ganzen Jahres in Thätigkeit gewesen. Dieselben hatten am Schlusse des genannten Jahres ein Gesammtvermögen (Reservefonds und Stammvermögen zusammen nach Abzug der Schulden) von 5,6, bis dahin eine Gesammteinnahme von 12,9, eine Gesammtausgabe von rund 10 Millionen Mark. Unter den letzteren waren 8,9 Millionen Mark oder fast neun Zehntel Krankheitskosten. Von den letzteren entfielen auf den Arzt 436 442 M oder 4,9 %, auf Arznei und sonstige Heilmittel 341 369 M oder 3,8 %, auf Krankengeld 7 205 087 M oder 80,3 %, auf Unterstützung an Wöchnerinnen 7619 oder 0,1 %, auf Sterbegeld 446 767 M oder 5 % und auf Verpflegungskosten an Anstalten 527 304 M oder 5,9 %. Hierbei ist hauptsächlich der hohe Antheil bemerkenswerth, den die eingeschriebenen Hilfscassen dem Krankengelde an den Krankheitskosten geben, indem sie dasselbe nach § 75 des Gesetzes im Betrage von drei Vierteln des ortsüblichen Tagelohns an die Stelle von freier ärztlicher Behandlung und Arznei treten lassen. Wenn man die Einnahmen und Ausgaben bezüglich ihrer beiden Hauptposten gegenüberstellt, so entfallen auf ein Mitglied durchschnittlich 15,0 M an Beiträgen und Eintrittsgeldern und 12,5 M an Krankheitskosten; die Differenz zwischen diesen beiden Summen stellt die eigentliche Belastung der Mitglieder den Vortheilen gegenüber, welche sie in Krankheitsfällen von den Cassen wirklich hatten. Diese Differenz fällt hier ganz den **Mitgliedern** zur Last, weil die Arbeitgeber für die eingeschriebenen Hilfscassen nicht zu Beiträgen verpflichtet sind. Die auf den Krankheitstag entfallenden Krankheitskosten, welche 1,9 M betragen, sind denn auch — mit Ausnahme derjenigen der Gemeinde-Krankenversicherung und der landesrechtlichen Hilfscassen — geringer als bei allen anderen Cassenarten, während die Aufwendungen der Mitglieder mit Ausnahme der Betriebs- und Baukrankencassen höher sind als bei den übrigen.

Vergleicht man die vorstehend gegebenen Zahlen mit den statistischen Ergebnissen der beiden Vorjahre, so ist mit Ausschluss der Einnahme bei den eingeschriebenen Hilfscassen gegen 1886 durchgehends ein Rückgang eingetreten, und zwar hat sich die Zahl der Cassen um 5 oder 0,3 %, die der Mitglieder um 4816 oder 0,7 %, die durchschnittlich auf eine Casse entfallende Mitgliederzahl von 404,8 bezw. 397,1 in den Jahren 1885 und 1886 auf 395,6 in 1887 vermindert, sodass am Schlusse des letztgenannten Jahres von allen sieben Cassenarten auf die einzelnen Hilfscassen nur noch 9,4, auf deren Mitglieder nur noch 15 % kamen gegen 9,6 und 17,0 % im Jahre 1885 bezw. 9,6 und 16,0 % im Jahre 1886. In ähnlicher Lage befanden sich auch die landesrechtlichen Hilfscassen, zu denen die Arbeitgeber ebenfalls keine Beiträge zahlen, während alle übrigen Cassenarten günstigere Ergebnisse lieferten.

Die Pariser Einrichtungen zur Hebung des Volkswohlstandes.*)

Die Pariser Weltausstellung des Jahres 1889, dieses grandiose Unternehmen zur Hebung des Pariser Wohlstandes, gab trotz des Fernbleibens von Mitteleuropa ein vollständiges und getreues Bild des gegenwärtigen Zustandes der künstlerischen, kunstgewerblichen, industriellen und Bodencultur-Production und zeigt uns an hunderten und hunderten Einzelfortschritten die ungeahnten, weittragenden und nachhaltigen Erfolge menschlicher Arbeit im letzten Decennium. Die Ausstellung, welche von 25 Millionen Menschen besucht wurde, hat auf die Mehrheit derselben, anregende Impulse ausgeübt, das Vertrauen in die gegenwärtige Staatsform gestärkt, die Stellung der dermaligen Regierungsmänner befestigt und das Volk mit freudiger Hoffnung in die Zukunft erfüllt — und dennoch muss der Gesammt-Eindruck jener Verwaltungs-Maassregeln, die ergriffen wurden, um die Arbeit des französischen Volkes in ihrer dominirenden Stellung zu erhalten, noch mehr imponiren; dennoch wird die beharrliche, gleichmässige Wirksamkeit der öffentlichen Institute den Volkswohlstand nachhaltiger fördern als die Erfolge der Ausstellung. Die technischen Lehranstalten Frankreichs, die Pariser Museen, die französische Akademie waren die Vorbilder für viele analoge ausgezeichnete Anstalten in allen übrigen Culturstaaten der Welt. Paris besass die erste polytechnische Schule, das erste technische Gewerbe-Museum, die erste Hochschule für Brücken- und Strassenbau, die erste höhere Gewerbeschule, und der Staat, die Commune und die Privat-Initiative wetteifern in der Conservirung und Ausgestaltung dieser sowie in der Schaffung neuer Institute. Das Conservatoire des arts et des métiers, das älteste und bis heute noch bedeutendste technische Gewerbe-Museum, besitzt die grösste technische Sammlung der Welt. Die 15 Lehrkanzeln versammeln in den 6 Wintermonaten circa 200 000 Zuhörer und die Bibliothek wird von etwa 30 000 Personen per Jahr besucht. Den modernen Bedürfnissen nach Belehrung in politischer Beziehung wurde durch die Errichtung der Ecole libre des Sciences politiques in der gründlichsten Weise entsprochen. Diese wirklich freie Hochschule mit nicht weniger als 38 Lehrkanzeln kommt besonders den Welthandelsbeziehungen Frankreichs zu gute. Die Absolventen der genannten jungen Lehranstalt werden entweder dem Ministerium des Aeusseren oder dem Colonialdienste zugeführt. Für die Erziehung von Exporteuren ist eine eigene Lehranstalt errichtet worden: die Ecole preparatoire au commerce d'exportation, welche unter der Leitung von Lesseps und Felix Faure steht. Nachdem am Conservatoire von Leblanc ein Verfahren zur Erzeugung der Soda erfunden worden, entwickelte sich diese Industrie zu einer solchen Höhe, dass gegenwärtig für 4 Millionen frs. Soda exportirt, anderseits für 8$^{1}/_{3}$ Millionen frs. Seife ausgeführt wird. So hängt der technische Unterricht mit dem Exporte und mit diesem der Wohlstand des Landes zusammen. Der Werth der industriellen Production Frankreichs wurde von Clémenceau für das Jahr 1847 mit 5 Milliarden, für das Jahr 1860 mit 10 Milliarden, für das Jahr 1888 mit 16 Milliarden geschätzt, von denen jetzt 4$^{1}/_{2}$ Milliarden allein auf Paris entfallen. Die Zahl der stabilen Pferdekräfte betrug in Frankreich im Jahre 1840 34450, im Jahre 1880 544152 und im Jahre 1885 702666. Diese rapide Steigerung der Industrie wurde nur durch den ausgezeichneten technischen Unterricht ermöglicht. Das glänzendste Beispiel hierfür sei die Staats-Gewerbeschule in Paris, Ecole centrale des arts et manufactures, welche, im Jahre 1829 als Privatschule neben den technischen Hochschulen gegründet, im Jahre 1857 verstaatlicht wurde. In allerjüngster Zeit bezog diese Anstalt ihren neuen Palast, für welchen die Kammer auf Grund eines Referates des Deputirten Spuller 6180000 frs. votirt hatte, während die Schule selbst und die Commune Paris mehr als 3 Millionen frs. zur Verfügung stellten, sodass das Gebäude einen Werth von mehr als 9 Millionen frs. besitzt. Unter den Einrichtungen, welche in den letzten zehn Jahren durch den Staat, durch die Commune Paris und durch die Privat-Initiative entstanden, sind insbesondere die neuen Fachschulen, das Musée des arts décorativs und das Musée des arts comparés zu nennen, deren Aufgabe mit jener der alten Museen in Vergleich gestellt werden kann, welche beweist, dass man in Frankreich der Ansicht sei und die Verwaltung danach einrichte, dass unsere gegenwärtige Civilisation und der Volkswohlstand hauptsächlich auf der Verwerthung der Wissenschaften beruhen.

---

*) Aus einem im Niederösterreichischen Gewerbeverein gehaltenen Vortrage des österr. Reichstagsabgeordneten Hofrath Exner.

Arbeitszeit in verschiedenen Ländern.

Der österreichische General-Consul in Liverpool berichtet: Die englische Regierung hat unlängst ihre diplomatischen und consularischen Vertreter in den europäischen Staaten und in der nordamerikanischen Union aufgefordert, Erhebungen bei den competenten Behörden zu pflegen, ob die Arbeitsstunden der Arbeiter in den Fabriken und Werkstätten in den betreffenden Ländern gesetzlich geregelt sind. Gedachte Vertreter haben sich des ihnen gewordenen Auftrages entledigt und ihre Aeusserungen sind soeben veröffentlicht worden.

Diesen zufolge bestehen ausführliche Gesetze bloss in Oesterreich-Ungarn, in Frankreich und in der Schweiz. In ersterem Staate wurde die Arbeitszeit auf 11 Stunden, dabei $1^{1}/_{2}$ Stunde zur Einnahme der Nahrung, im zweiten auf 12 Stunden, ohne einer Raststunde Erwähnung zu thun, in der Schweiz auf 11 Stunden, am Samstag und an Vorabenden öffentlicher Feiertage auf 10 Stunden festgesetzt; am Sonntage darf nicht gearbeitet werden, ausser in dringenden Fällen. Die Mahlzeit dauert eine Stunde. Frauen dürfen bei Nacht sowie 4 Wochen vor und nach der Entbindung nicht arbeiten. In Deutschland ist bloss verboten, an Sonn- und Feiertagen und den Frauen, 3 Wochen nach der Entbindung zu arbeiten. In Belgien bestehen nur einige Einschränkungen in Bezug auf weibliche, keine aber für männliche Arbeiter. Was die nordamerikanische Union betrifft, so ist in den Staaten New-York, Pennsylvanien, Indiana und Californien die Arbeitszeit auf 8 Stunden täglich herabgemindert worden, ausgenommen bei Feld- und Hausarbeiten, in Connecticut, Maine, Michigan und Florida auf 10 Stunden; in den anderen Staaten giebt es hierüber keinerlei Vorschriften und dem englischen Consul in New-Orleans wurde von competenter Seite bemerkt, dass nach Section 10 der amerikanischen Verfassung die einzelnen Staaten sich in derlei Angelegenheiten nicht einmengen können.

Die obigen amtlichen Berichte bemerken weiter, dass bloss in der Schweiz die fraglichen Gesetze streng, in den anderen Staaten aber, Amerika mit inbegriffen, besonders jedoch in Frankreich, nicht so genau beobachtet werden.

Die Türkei, Bulgarien, Rumänien, Serbien und Griechenland erklärten, dass das Bedürfniss einer Einflussnahme des Staates auf die Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeiter sich noch nicht fühlbar gemacht hat und es daher keine solchen Gesetze giebt; in Italien, Spanien, Portugal, Holland, Schweden, Norwegen und Russland existiren in dieser Richtung keinerlei gesetzliche Verfügungen.

Die Berichte der genannten englischen auswärtigen Repräsentanten thun auch der üblichen Arbeitszeit in jenen Staaten Erwähnung, wo gesetzliche Bestimmungen nicht vorhanden sind. In Belgien ist in einigen Industriezweigen die Thätigkeit sehr lang, z. B. in den Kohlenbergwerken und Möbelfabriken 17 Stunden täglich, bei den Eisenbahn-Bediensteten $19^{1}/_{2}$, bei den Tramway-Bediensteten 17, bei den Ziegelmachern 16 Stunden, in den meisten Fabriken jedoch verbleiben die Leute nur 11 Stunden. In Deutschland ist die Arbeitszeit in allen Zweigen so ziemlich gleich, nur in den Brauereien, Chocolade- und Fabriken für Erzeugung künstlicher Blumen ist dieselbe etwas länger; die in ihrer eigenen Wohnung thätigen Weber arbeiten 15 Stunden. In Russland sind die Arbeiter gewöhnlich 12 Stunden beschäftigt, doch in vielen Fabriken, weil sie nach alter Methode betrieben werden, sehr ungleich, das heisst entweder längere oder kürzere Zeit.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Dem Verein für die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen ist als eins der wichtigsten Ziele erschienen, Industrieen im Betriebe vorzuführen. Dieses Bestreben scheint erfolgreich zu sein; denn es wird auf der Ausstellung voraussichtlich eine ganze Anzahl von Industrieen in voller Thätigkeit zu sehen sein, so Bäckerei, Molkerei, Handschuhnäherei, Papier- und Zeugdruckerei, Lithographie, Farben- und sonstiger Buntdruck, Dampfwäscherei, Eis-, Brausewasser-, Chocoladen-, Wurst-, Stahlfeder-, Cigarrenfabrikation, Formenstickerei, Weberei, Filigranfabrikation u. dgl. m.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Um den Besuch der Ausstellung auch in den Abendstunden zu ermöglichen, wird für dieselbe von der Firma Siemens & Halske elektrische Beleuchtung durch 100 Bogenlampen nebst der erforderlichen Anzahl Glühlampen eingerichtet.

Preisausschreiben.

Der für Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin veranstaltete Wettbewerb für den Neubau eines Rathhauses in Wilhelmshaven (s. No. 5) schliesst am 15. Februar 1890. Der Bau ist im Stil der deutschen Renaissance als Backsteinfugenbau mit Granitsockel und Werkstein-Gesimsen auszuführen. Für die einzusendenden Zeichnungeu ist der Maasstab von 1 : 100 bestimmt.

Die Stadtgemeinde zu Heilbronn sucht für den Bau eines Stadtbades durch öffentlichen Wettbewerb Entwürfe zu erlangen. Dieselben sind bis zum 15. Januar k. J. beim dortigen Stadtschultheissenamt einzureichen. Für die drei vom Preisgericht als die besten bezeichneten Entwürfe werden als Preise 1000 bezw. 600 und 400 M gewährt. Situationsplan, Bedingungen und Programm können von dem städtischen Hochbauamt zu Heilbronn bezogen werden.

Verschiedenes.

Gegenseitigkeit im Markenschutz zwischen Spanien und Deutschland. In Bezug auf den durch die deutsch-spanischen Handels- und Schiffahrtsverträge vom 30. März 1868 und vom 12. Juli 1883 geregelten gegenseitigen Markenschutz für Deutschland einerseits und für Spanien und seine Colonieen (namentlich auch Cuba) anderseits hat das Reichsgericht, III. Strafs., durch Urtheil vom 31. Januar/7. Februar 1889 folgende Sätze ausgesprochen: Zur Wirksamkeit eines von einer spanischen (cubanischen) Firma für Deutschland im Leipziger Zeichenregister eingetragenen Waarenzeichens bedurfte es keiner Bekanntmachung des Reichskanzlers im Reichsgesetzblatte, dass deutsche Waarenzeichen, Namen und Firmen in Spanien (Cuba) einen Schutz geniessen. Der gesetzliche Schutz der Marke in ihrem Heimathsstaate Spanien (Cuba) bildet ebenso nach dem Handelsvertrage von 1868 wie nach dem vom Jahre 1883 die Voraussetzung für ihren Schutz im deutschen Reichsgebiete. — Ein Hamburger Cigarrenfabrikant hatte das Waarenzeichen der Firma H. U. & Co. in Havanna, welches am 22. December 1876 im Zeichenregister für Leipzig eingetragen worden, für seine eigenen Fabrikate benutzt und wurde wegen Vergehens gegen den Markenschutz angeklagt. Er erhob den Einwand, die Firma H. U. & Co. könne einen Rechtsschutz für ihre Marke in Deutschland nicht beanspruchen, weil es an einer im R.-G.-Blatte erlassenen Bekanntmachung des Reichskanzlers kraft § 20 des Markenschutzgesetzes fehle, dass deutsche Waarenzeichen und Firmen in Cuba einen Schutz geniessen. Dieser Einwand wurde von der Strafkammer verworfen und gleichzeitig wurde ausgeführt, dass der nach den Schiffahrtsverträgen von 1868 verbürgte gegenseitige Schutz der Handels- und Fabrikmarken zur stillschweigenden Voraussetzung den Thatbestand gehabt habe, dass der Inhaber der Marke in seinem Heimathsstaate einen gesetzlichen Schutz in Ansehung seiner Marke genoss. Der Angeklagte wurde verurtheilt und die von ihm eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht verworfen.

Die London Electric Car Company stellte vor kurzem auf der Strassenbahn zwischen Clapham und Blackfriars Bridge mit ihrem elektrischen Tramwagen, der etwa $6^{1}/_{2}$ Tonnen wiegt und durch 78 unter den Sitzen angebrachte Accumulatoren betrieben wird, Versuche an, die in jeder Beziehung befriedigend ausfielen. Die 4 Meilen (6 km) betragende Entfernung wurde in einer Stunde zurückgelegt, hätte aber viel rascher durchmessen werden können, da der Wagen mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 Meilen (18 km) die Stunde betrieben werden kann. Die Controle über den Wagen liess nichts zu wünschen übrig; mit einem Drucke auf den Griff kann der Wagen binnen einer Secunde in Bewegung gesetzt oder zum Stehen gebracht werden, ohne dass die geringste Erschütterung bemerkbar wäre. Der elektrische Apparat kann an jedem der jetzigen Tramwagen angebracht werden, sodass der Bau neuer Wagen nicht unbedingt nöthig ist. Die Gesellschaft baut jetzt mehrere dieser Wagen, an welchen noch verschiedene Verbesserungen angebracht werden; sollten sich dieselben bewähren, so wird die London Tramway Company, die jetzt über 5000 Pferde in Thätigkeit hat, die elektrischen Wagen auf ihrem ganzen System in Gebrauch nehmen und dadurch eine Ersparniss von 25 000 bis 28 000 Lstrl. das Jahr erzielen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Ein ernstes Wort über den Studiengang und die gesellschaftliche Stellung des Ingenieurs in Oesterreich von Ingenieur S...... Wien 1889. Spielhagen & Schurich. Preis 0,40 M.

Eine Quelle des Wohlstandes für Jedermann, zumal für Geschäftsleute, Landwirthe, kleinere und grössere Capitalisten, Beamte und Handwerker. **Das Buch der praktischen Erwerbslehre.** Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner wie Nationalökonom Professor Dr. H. Contzen, Dr. jur. G. Freudenstein, Dr. J. Minoprio von Reinhold Fröbel. Zweite Auflage. Leipzig 1889. Fröbel'sche Verlagshandlung. Preis pro Lieferung 0,50 M.

Nachschlagebuch der Arbeiterschutz-Gesetzgebung des Deutschen Reiches. Von Ernst Theinert, Mickley und Friedrich Streissler. Fünftes Tausend. Leipzig, F. W. v. Biedermann 1890. Preis 1 M.

Zeitungs-Katalog nebst Insertionstarif der gelesensten Zeitungen Deutschlands und des Auslandes von Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition, Leipzig, Grimmaische Str. 20.

VERKEHRSZEITUNG.

Einheitliche Bahnzeit.*)

Auf den verschiedensten Seiten machen sich erfreulicherweise fortgesetzt Bestrebungen dahin geltend, die einheitliche Zeitberechnung in ihrer Wichtigkeit für den Eisenbahnverkehr klarzustellen und ihre baldige Einführung anzubahnen. So hat sich neuerlich u. a. der Deutsche Handelstag eifrig in der Angelegenheit bemüht und dieselbe zum Gegenstand eingehender Erörterungen gemacht. Diesen Erörterungen lag eine interessante Denkschrift zu grunde, welche im Auftrage des Präsidiums des Deutschen Handelstages ausgearbeitet worden ist und sich in sachgemässer Weise über die Bedeutung eines einheitlichen Bahnzeit-Systems sowie eine etwaige künftige Gestaltung desselben in Deutschland etwa wie folgt verbreitet:

„Für die preussischen bezw. mitteldeutschen Bahnen sowie für die Bahnen in Elsass-Lothringen ist für den inneren Betriebsdienst als Normalzeit die mittlere Ortszeit von Berlin angenommen worden, wogegen der äussere Dienst durch die Ortszeit der einzelnen Stationen geregelt wird. Demgemäss zeigen die für das Publicum bestimmten Uhren die Ortszeit, die Uhren im Inneren der Bureaux, nach welchen sich der Verkehr der Züge regelt, aber die Normalzeit. Für die Wahl der mittleren Zeit von Berlin als Normalzeit war die Lage der Reichshauptstadt zur östlichen und westlichen Grenze des Reiches bestimmend, da die Differenzen zwischen der Berliner Zeit und der Ortszeit der äussersten Grenzstationen im Osten und Westen 37 bezw. 30 Minuten betragen, die Berliner Zeit demnach annähernd als die mittlere Zeit des Reiches gelten kann. Dieses System führt jedoch für die Eisenbahn-Verwaltung wie für die Reisenden die schwersten Nachtheile mit sich. Sobald ein Zug einmal in Bewegung gesetzt ist, wird die Uhr eines Reisenden mit keinem einzigen Zifferblatt in Uebereinstimmung sich befinden und ebenso wenig wird sie es mit dem Fahrplan sein können. Der Reisende ist vielmehr genöthigt, auf jedem Punkte seines Reiseweges nach der daselbst geltenden Localzeit sich zurecht zu finden! Begiebt sich also ein Reisender von Berlin nach Köln, so geht eine in der Hauptstadt richtig gestellte Uhr in Spandau eine Minute, in Stendal 6 Minuten, in Hannover 15 und in Köln 26 Minuten vor. Die Einführung der Normalzeit für den inneren Betriebsdienst hatte deshalb naturgemäss das Bestreben zur Folge, dahin zu wirken, dass dieselbe auch für den äusseren Verkehr, d. h. für den Verkehr mit dem Publicum Anwendung finde, um auf diese Weise nicht nur die umständlichen und zahlreiche Arbeitskräfte beanspruchenden Umrechnungen der Normalzeit in Ortszeit für jede einzelne Bahnstation zu beseitigen, sondern vielmehr noch, um gefahrbringende Irrungen und Verwechselungen im Verkehrsdienst zu vermeiden. Denn bei einer Verschiedenheit der beiden Zeiten müssen die Stationsbeamten neben ihren anstrengenden Dienstobliegenheiten auch noch die Zeiten der ankommenden und abgehenden Züge sowohl nach der einen als auch nach der anderen Zeit wissen, um den Betrieb regelmässig führen und auf jede Frage des Publicums antworten zu können. Insbesondere bei Verspätungen, Kreuzungsverlegungen und ähnlichen Vorkommnissen müssen die im Drange der Geschäfte zu treffenden Veränderungen auf zweierlei Zeitmaass bezogen werden, wobei Verwechselungen leicht möglich, wenn gleichzeitig Publicums-Notizen und Dienstaufträge zu erlassen sind. Die geringste Verwechselung in der Zeitangabe kann aber Gesundheit und Leben von Hunderten, ja von Tausenden ahnungsloser Passagiere bedrohen. Vergegenwärtige man sich nur den gewaltigen Verkehr auf den Hauptbahnen zu bestimmten Jahreszeiten und den ausserordentlichen Verkehr im Falle der Beförderung von Militärzügen bei einer Mobilmachung, welcher alle Kräfte auf das höchste anspannt und die grösste Aufmerksamkeit erfordert. Der geringste Fehler eines Bahnbeamten kann die verderblichsten Folgen haben. Deshalb haben die meisten Bahnverwaltungen die Normalzeit für den inneren Dienst auf den äusseren Dienst ausgedehnt und zwar rechnet in dieser Beziehung Baden nach der Zeit von Karlsruhe, Pfalz nach Ludwigshafen, Württemberg nach Stuttgart, Bayern nach München, Oesterreich nach Prag, Ungarn nach Pest, die Schweiz nach Bern, Italien nach Rom, Frankreich nach Paris, Belgien nach Brüssel, Holland nach Amsterdam, Dänemark nach Kopenhagen, Norwegen nach Kristiania, Russland nach Petersburg und Moskau, Spanien nach Madrid, Sicilien nach Palermo, Sardinien nach Cagliari, Algerien nach Algier und Ostindien nach der Zeit von Madras. In allen diesen Ländern sind demgemäss nicht nur die Angaben der dem Publicum zugänglichen Fahrpläne nach Normalzeit gemacht, auch die Bahnhofsuhren zeigen diese Normalzeit. Allein auch dieses System beseitigt einen Theil der vorhandenen Schwierigkeiten nur in grösseren Ländern. Wenn der Reisende z. B. in Süddeutschland verschiedene Zeitzonen zu durchfahren hat, so ist er wenig besser als in Norddeutschland daran. Auf der kurzen Strecke Stuttgart-Ulm hat er seine Uhr dreimal zu stellen, wenn er mit der Eisenbahnzeit gleich gehen will.

Eine zufriedenstellende Lösung hat die Frage der einheitlichen Zeit in Grossbritannien gefunden, wo Greenwicher Mittelzeit als gemeinsame bürgerliche Zeit für England und Schottland und mit Abzug von 25 Minuten Dubliner Zeit auch für Irland angenommen ist. Um 1 Uhr täglich werden nach Greenwicher Zeit in verschiedenen Hafenstädten, z. B. Liverpool, Edinburgh u. s. w., zur Regulirung der Zeit Kanonenschüsse abgegeben. Die grösste Differenz beträgt in England nach Westen 22½ Minuten (5½ Grad) und nach Osten 8 Minuten (2 Grad). Eine gleiche Einrichtung ist in Schweden getroffen. Dort wurde in der Nacht vom 31. December zum 1. Januar 1879 eine Normalzeit sowohl in juristischer als bürgerlicher Hinsicht eingeführt, welche nach der Mittelsonnenzeit für denjenigen Meridian festgestellt ist, der in einem westlichen Abstande von 3 Grad und 12 Minuten von dem Meridian des Observatoriums von Stockholm oder 15 Grad östlicher Länge von Greenwich liegt und deshalb einen Zeitunterschied von genau einer Stunde von Greenwicher Zeit hat. Nordamerika hat ein ähnliches System angenommen, dasselbe allerdings seiner gewaltigen Flächenausdehnung angepasst. Das nordamerikanische System ist auch für Japan angenommen. Endlich beabsichtigt man jetzt in Frankreich, eine Normalzeit für die gesammten bürgerlichen Verhältnisse zu schaffen.

Die Eisenbahn-Fachleute scheinen einig zu sein, dass auch die Einführung einer Normalzeit für den inneren und äusseren Eisenbahndienst in ganz Deutschland eine unabweisbare Nothwendigkeit sei. Vielfach wird aber die Behauptung aufgestellt, dass die Annahme einer für ganz Deutschland geltenden Normalzeit, welche nur den Dienst der Verkehrsanstalten umfasst, nicht aber zugleich auf das bürgerliche Leben Anwendung findet, nur eine unvollkommene, vorläufige und deshalb in kurzer Zeit wieder zu beseitigende Einrichtung sein würde. Es muss jedoch bemerkt werden, dass, ebenso wie früher die Einführung der mittleren Sonnenzeit in unsere Zeitrechnung sich anstandslos vollzog, so auch eine Normalzeit im Verkehrs-Geschäft, überhaupt im bürgerlichen Leben in Deutschland geräuschlos und ohne dass dadurch jemand belästigt werden dürfte, Eingang finden würde. Könnte man in irgendeiner Nacht, so behauptet ein Eisenbahn-Fachmann, alle Uhren Deutschlands, einschliesslich der Taschenuhren, nach der Berliner Uhr stellen, ohne dass es jemand merkte, so würde es kein Mensch durch Störung in seinen Lebensgewohnheiten spüren. Gegenwärtig ist in Norddeutschland für den inneren Verkehr der Eisenbahnen die Berliner Zeit maassgebend. Die hierdurch geschaffene Einheitlichkeit der Zeit auf einem Gebiete könnte benutzt werden, um zu einer allgemeinen Normalzeit hinüberzuleiten. Würde aber auf die Einführung einer mittleren Zeit für Deutschland, welche von den östlichen und westlichen Grenzen gleich weit entfernt liegt, besonderer Werth gelegt, so entspricht derselben ein ungefähr 2 Grad östlich von Berlin liegender Meridian, der 32. Grad östlich von Ferro. Dieser würde, da Prag unter demselben Längengrad liegt, zur Zeit den Vortheil bieten, dass er auch zugleich für das Verkehrswesen in Oesterreich (Cisleithanien) Geltung hat. Am geeignetsten zur Annahme erscheint wohl der 15. Grad östlich von Greenwich, welcher 2 Minuten von dem eben genannten liegt und in Deutschland die Stadt Stargard in Pommern berührt, zumal wir uns damit dem in England, Schweden und Nordamerika bereits angenommenem System anschliessen würden und weil anzunehmen ist, dass bei künftigen internationalen Abmachungen über einheitliche Zeitbestimmungen regelmässig doch der Meridian von Greenwich zu grunde gelegt werden wird. Für Oesterreich würde es sehr leicht sein, dieser Einrichtung beizutreten, da es seine sämmtlichen Uhren gegen die jetzige (Prager) Zeit nur um 2 Minuten vorzurücken brauchte.“

Erwähnt sei zum Schlusse noch, dass die Frage der einheitlichen Bahnzeit in nächster Zeit auch den Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen beschäftigen dürfte, da seitens der Direction der Ungarischen Staatsbahnen neuerlich der Antrag gestellt worden ist, den Gegenstand auf die Tagesordnung der nächsten Hauptversammlung zu setzen. Endlich verlautet, dass unter den Vertretern des Reichs-Eisenbahnamtes, der Reichspost- und Telegraphenverwaltung, der preussischen Staatsbahnverwaltung, des Grossen Generalstabes und des Kriegsministeriums volle Uebereinstimmung über die Vortheile, welche die Einführung eines einheitlichen Zeitmaasses für den Bahnverkehr mit sich bringen würde, herrschen soll. Es ist also zu erwarten, dass die Frage in nicht zu langer Zeit auch für Deutschland eine befriedigende Lösung findet.

---

*) Vergleiche S. 15 „Zur Reform der Bahnzeit.“

Der Eisenbahnverkehr zwischen Berlin und Hamburg.

Ueber die Entwickelung des Bahnverkehrs zwischen Berlin und Hamburg bringt das „Archiv für Eisenbahnwesen“ eine Schilderung, welche nicht nur in Bezug auf die genannte wichtige Verbindung selbst, sondern des weiteren auch darum von Interesse ist, weil sie als Bild im kleinen für den allmählichen Fortschritt des Eisenbahnwesens und die Erweiterung der Verkehrsbeziehungen im allgemeinen gelten darf. Wir entnehmen aus derselben Folgendes:

Die Beschaffung des auf 24 Mill. M veranschlagten Baucapitals der ehemaligen Berlin-Hamburger Privatbahn im Jahre 1842 machte u. a. auch aus dem Grunde Schwierigkeiten, weil man bezweifelte, dass eine Eisenbahn zwischen Berlin und Hamburg „wegen des damaligen geringen Personenverkehrs zwischen diesen Orten sich bezahlt machen werde“; sie gelang erst, nachdem die Regierungen von Mecklenburg und Hamburg mit je 1½ Mill. M an dem Actiencapital sich betheiligt hatten. Zuerst wurde die Strecke Berlin-

Boitzenburg und zwar am 15. October 1846 zunächst nur für den Personenverkehr eröffnet; die Fortsetzung Boitzenburg-Bergedorf folgte am 15. December 1846, während auf der Strecke Bergedorf-Hamburg Personen- und Güterverkehr schon seit Ende 1842 stattfand. Ein Fahrplan der früheren Berlin-Hamburger Privatbahn, augenscheinlich der erste überhaupt erschienene, giltig vom 15. October 1846 bis auf weiteres, weist nach, dass täglich ein Zug von Berlin um 6½ Uhr morgens nach Boitzenburg abging, wo er 1 Uhr nachmittags anlangte. Um 1½ Uhr nachmittags wurde die Fahrt fortgesetzt und um 8½ Uhr abends Berlin erreicht. Ein zweiter Zug verkehrte nur zwischen Berlin und Wittenberge, welche Strecke man in 4 Stunden zurücklegte. Weitere Züge gab es nicht. Die Fahrt zwischen Boitzenburg und Hamburg wurde, solange die Elbe eisfrei war, mittels Dampfbootes gemacht, bei Verhinderung der Dampfschiffahrt mit dem Omnibus, der zwischen Boitzenburg und Bergedorf verkehrte.

In dem Fahrplan vom 14. Januar 1848 ab bis auf weiteres ist schon ein wesentlicher Fortschritt bemerkbar. Derselbe enthält einen Personenzug zwischen Berlin und Hamburg, welcher in der Richtung Berlin-Hamburg 8 Stunden, in umgekehrter 9 Stunden Fahrzeit hat. Ein zweiter Zug in beiden Richtungen trägt die Bezeichnung: „Zwischenzug mit Uebernachtung in Wittenberge". Er kommt in Wittenberge von Berlin um „9 à 9½ Uhr" abends, von Hamburg um „9½ à 10 Uhr" abends an und verlässt Wittenberge nach Hamburg 6¼ Uhr, nach Berlin 6½ Uhr morgens. Seine Fahrzeit beträgt in der einen Richtung 9, in der anderen 10 Stunden, selbstverständlich ohne die zur Uebernachtung erforderliche Zeit. In beiden Richtungen geht ausserdem ein Güterzug mit einer Fahrzeit von 14 Stunden und an drei Tagen der Woche ein Extra-Güterzug mit Uebernachtung in Wittenberge.

Nach dem Fahrplan vom 1. October 1889 verkehren auf der Berlin-Hamburger Strecke der ehemaligen Berlin-Hamburger Privatbahn in der Richtung von Berlin nach Hamburg drei Schnellzüge von 4½ bis 4¾ Stunden Fahrzeit, zwei Personenzüge mit Fahrzeit von 6½—7 Stunden, zwei gemischte Züge, deren einer in Wittenberge übernachtet, und 6 Güterzüge, deren Fahrzeit zwischen 8½ und 16½ Stunden sich bewegt. In umgekehrter Richtung giebt es 3 Schnellzüge, 2 Personenzüge, einen gemischten Zug und 5 Güterzüge mit ungefähr denselben Fahrzeiten. Die nur zwischen Hamburg-Wittenberge und Berlin-Wittenberge fahrenden Güterzüge sind hierbei nicht mitgerechnet. Für den Verkehr zwischen Berlin und Hamburg besteht aber jetzt noch die Linie Berlin-Uelzen-Harburg-Hamburg, auf welcher in beiden Richtungen (ausser den Güterzügen) für die Personenbeförderung ein Schnellzug mit etwas über 6 Stunden Fahrzeit und in der einen Richtung 4, in der anderen 3 Personenzüge mit Fahrzeiten von 7½ bis 8¾ Stunden fahren. Aus den zwei Personenzügen zwischen Berlin und Hamburg, welche für den Verkehr des Jahres 1848 genügten, sind also heute nicht weniger als 10 dem Personenverkehr dienende Züge in beiden Richtungen geworden, deren Fahrzeit zum Theil bis fast auf die Hälfte der Fahrzeit des Jahres 1848 herabgesetzt ist.

Telegraphenverkehr nach West- und Südafrika.

Für den Telegraphenverkehr nach West- und Südafrika sind vom 1. December ab, unter Gleichstellung der Wortgebühren für die beiden Beförderungswege über Tenerifa und St. Vincent (Capverdische Inseln), verschiedene Tarifänderungen zur Einführung gelangt. Es werden von dem genannten Zeitpunkt an für die Beförderung von Telegrammen erhoben

im europäischen Taxirungsverfahren:

		I. über Frankreich, Spanien, Tenerifa oder über Frankreich, Spanien, Portugal, St. Vincent	II. über England, Spanien, Tenerifa oder über England, Portugal, St. Vincent
nach	Benguela	9,85 M	10,15 M
„	Bissao u. Bolama	4,50 „	4,85 „
„	Gabon (Gaboon)	6,70 „	7, 5 „
„	Grand-Bassam	5,10 „	5,35 „
„	Konakry	4,55 „	4,85 „
„	Kotonou (Porto-Novo)	6,25 „	6,55 „
„	Loanda	8,50 „	8,85 „
„	Mossamedes	10,70 „	11, 5 „
„	Principe	7, 5 „	7,35 „
„	San Thomé	6,50 „	6,85 „

im aussereuropäischen Taxirungsverfahren:

		I. über Frankreich, Spanien, Tenerifa oder über Frankreich, Spanien, Portugal, St. Vincent	II. über England, Spanien, Tenerifa oder über England, Portugal, St. Vincent
nach	Akkra	7,95 M	8,30 M
„	Addah, Cape Coast Castle, Elmina, Pram-Pram, Salt Pont u. Winnebah	8,20 „	8,55 „
„	Bathurst	5,90 „	6,25 „
„	Bonny u. Brass	9,60 „	9,95 „
„	Lagos	8,80 „	9,10 „
„	Sierra Leone	6,75 „	7, 5 „

Für Telegramme, welche über Cadix, Tenerifa oder über Lissabon, St. Vincent nach Süd-Afrika zu befördern sind, tritt vom 1. December ab eine und dieselbe Wortgebühr für sämmtliche Orte in Süd-Afrika ein. Dieselbe beträgt für den Landweg über Frankreich wie für den Kabelweg über England 8,90 M.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Ueber das Project einer Stadtbahn in Paris liegen folgende Angaben vor: Die Anlage wird aus einer Ringbahn und zwei Transversal-Linien bestehen. Erstere geht von der Madeleine-Kirche, wo sich der Centralbahnhof befinden wird, aus, an der Grossen Oper, dem Bahnhof von Vincennes und dem Bahnhof von Lyon vorbei, übersetzt die Seine, berührt den Bahnhof von Orléans und bleibt am linken Ufer bis zur Insel Saint-Louis, dem Punkte, von welchem ab sie wieder auf das rechte Ufer geführt wird, um über die Place de la Concorde nach der Madeleine-Kirche zurückzulaufen. Von den 11 km der Ringbahn werden 7 km als Untergrundbahn und 4 in Einschnitten bezw. auf Viaducten hergestellt werden. Es hat sich bereits ein Syndicat gebildet, welches diese Linie ohne Zinsengarantie oder Subvention des Staates übernehmen will. Die beiden Transversal-Linien gehen von der Chapelle sur la Ceinture aus vereinigt bis zum Nordbahnhof; hier tritt eine Theilung ein, indem die eine zu den Halles centrales führt, die andere die Verbindung mit der Ringbahn bei der Oper vermittelt. Wegen Herstellung der beiden Transversal-Linien sollen bereits Verhandlungen mit der Compagnie du Nord geführt worden sein.

Der Bau einer Eisenbahn von Peking in das Innere Chinas ist aufgegeben worden, weil die französische Regierung auf der Erfüllung des 7. Artikels des letzten Vertrages von Tien-Tsin besteht, welchem zufolge Frankreich zu jeder in China anzulegenden Eisenbahn das Personal stellen und das Material liefern soll.

Neue ägyptische Eisenbahnen. In Aegypten sollen 7 neue Bahnen gebaut werden, deren Tracen von den Ingenieuren des Arbeitsministeriums bereits festgestellt worden sind. Es sind folgende: 1) von Abukibir nach Mittel-Gnith, 65 km; 2) von Abukibir nach der Brücke Diareb in Nagur und nach Mit-Gamar, 45 km; 3) von Zagazik nach Sinibellawin, 35 km; 4) von Sinibellawin nach Sudi, Mit Samanud, 22½ km; 5) von Mansurah nach Menchieh, 14 km; 6) von Mehalleh Mechagah nach Dekerness, 13 km; 7) von Ibrahimieh nach Hayha, 6 km. Die Breite der Bahnanlage soll bei sämmtlichen Linien 6 m betragen.

Tarife.

Der Verkauf der ungarischen Zonentarif-Karten (s. S. 57) darf vom 1. December ab nicht nur an den Stationscassen, sondern auch bei allen Post- und Telegraphenämtern sowie in den Tabak-Trafiken und grösseren Hôtels der Hauptstadt, ferner bei allen Post- und Telegraphen-Aemtern der grösseren Städte, endlich in dem Pester und Wiener Stadtbureau der Staatsbahnen erfolgen. Diese Karten dürfen auch zur Rückfahrt verwendet werden, in welchem Falle jedoch zwei zu lösen sind. Sie gelten für den Nachbar- und Fernverkehr für alle Zuggattungen und brauchen an der Casse nicht abgestempelt zu werden, sodass jede weitere Belästigung durch Formalitäten ausgeschlossen ist. Die Direction der Ungar. Staatsbahnen veröffentlicht über das Verfahren bei Verwendung dieser Karten eine Broschüre, welche jedermann unentgeltlich erhalten kann.

Die Umwandlung der zusammenstellbaren Rundreisehefte in zusammenstellbare „Reisehefte" (s. S. 64) giebt der „Voss. Zeitung" Anlass zu folgenden sachgemässen Bemerkungen: Ein sehr ins Gewicht fallender Umstand ist der, dass die Aufhebung der beengenden Beschränkung im allgemeinen eine Tarifherabsetzung bedeutet. Die Rundreisehefte, jetzt Fahrscheinhefte, können als Rückfahrkarten auf alle Entfernungen von 300 km benutzt werden. Die Auswahl von Rückfahrkarten auf so grosse Entfernungen ist bekanntlich nicht sehr gross; meist sind nur die bedeutenderen Plätze damit beglückt und wo die Eisenbahn-Verwaltungen sie nicht vorgesehen haben, hat man für die Hin- und Rückreise den vollen Fahrpreis zu zahlen. Auch wegen der sehr beschränkten Giltigkeitsdauer sind die bisherigen Rückfahrkarten häufig nicht zu benutzen. Nunmehr wird man aber überall hin, auch von dem kleinsten Orte aus, sich Rückfahrkarten bilden können, die überdies noch eine Giltigkeitsdauer von 45 oder gar 60 Tagen haben. Die Preisermässigung ist freilich nicht ganz dieselbe wie bei den Rückfahrkarten. Für letztere werden in Preussen in erster Classe 12 Pf., in zweiter Classe 9 Pf. und in dritter Classe 6 Pf. für ein Kilometer erhoben; für ein zusammengestelltes Hin- und Rückfahrscheinheft werden in erster Classe 0,60 Pf., in zweiter 0,34 Pf. und in dritter 0,54 Pf, für einen Kilometer mehr berechnet. Dafür aber wird die viel längere Giltigkeitsdauer entschädigen. Einen weiteren Vortheil bieten die Rückfahrkarten noch, den die Fahrscheinhefte nicht gewähren, nämlich das Freigepäck. Dieser Umständ fällt aber nicht so sehr ins Gewicht, wenn man in Betracht zieht, dass noch nicht 2 $^0/_0$ aller Reisenden mehr Gepäck, als mit in das Coupé zu nehmen gestattet ist, mit sich führen.

Verschiedenes.

Unbefugtes Betreten der Bahnhofsräume. Veranlasst durch wiederholte Beschwerden des Publicums über Belästigungen auf den Bahnsteigen durch Hôteldiener, Kutscher öffentlicher Fuhrwerke, Dienstmänner etc., hatte das Eisenbahn-Betriebsamt zu Hannover unter dem 13. Juli 1886 eine Verfügung erlassen, durch welche den erwähnten Personen, mit Ausnahme der Fälle, in denen sie Gepäck von und nach den Zügen zu befördern haben, das Betreten der Bahnsteige und der Aufenthalt daselbst untersagt wird. Auf Grund dieser Verfügung verurtheilte das Schöffengericht zu Hameln einen Hôteldiener, der im Mai v. J. den Bahnsteig des Bahnhofes zu Hameln ohne Erlaubniss der Betriebsdirection sechsmal betreten hatte, zu 22 M Geldstrafe oder 5 Tagen Haft. Die Berufung des Verurtheilten mit dem Hinweis, dass ein Bahnsteig ein öffentlicher, jedermann zugänglicher Ort sei, ist von der Strafkammer in Hannover und ebenso die Revision, in welcher die Rechtsverbindlichkeit der betreffenden Verkehrseinrichtung in Zweifel gezogen wurde, von dem Kammergericht zurückgewiesen worden. Letzteres führte aus: Das Bahn-Polizei-Reglement für die deutschen Eisenbahnen gestatte den Eisenbahnbehörden derartige örtliche Einschränkungen. Ob die Maassregel nothwendig oder zweckmässig sei, unterliege aber nicht der richterlichen Prüfung.

Das vierzigjährige Jubiläum des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen wird am 27. Februar 1890 in Berlin gefeiert werden.

Der Vertrag der Grossen Belgischen Central-Eisenbahn, der bis zum 31. December d. J. lautete, ist von der belgischen Regierung auf 5 Jahre verlängert worden. Diese Thatsache ist für die rheinisch-westfälischen Kohlenzechen von Bedeutung. Die genannte Bahn hatte durch Herabsetzung der Transport-Tarife für die Kohlenförderung sowohl auf der Linie Gladbach-Antwerpen als auch auf den belgischen Linien den rheinisch-westfälischen Kohlen die Eroberung des belgischen Marktes ermöglicht. Die belgischen Kohlenindustriellen forderten daher mit Ungestüm, um die deutschen Kohlen verdrängen zu können, die Verstaatlichung des Grand Central Belge; sie haben jedoch, wie die Verlängerung des Tarifvertrages erweist, ihr Ziel nicht erreicht.

Der Simplon-Tunnel und Girard's System für Gleiteisenbahnen. Nach einer Angabe der „Gaz. Ticinese" soll die französische Gesellschaft für Gleiteisenbahnen (Chemins de fer à patins), welche eine erste Probe ihres Systems in der Pariser Ausstellung gezeigt hat (s. S. 16), dem Vertreter der Schweiz zu Rom mitgetheilt haben, dass sie ein Project für Herstellung der Simplon-Bahn vorbereite, welche hiernach einen Tunnel von 8 km haben und in ihrem nördlichen wie in ihrem südlichen Anschlusse mit Gleiteisenbahnen versehen werden soll. Diese Mittheilung sei zunächst dem Eisenbahn-Departement zur weiteren Benachrichtigung an die Schweizerische Westbahn übermittelt worden.

Postwesen.

Die Gebühr für Packete nach Adrianopel, Janina und Jerusalem via Triest ist von 2,20 M pro Stück auf 2 M herabgesetzt worden.

Gerichtsentscheidung die Beförderung von politischen Zeitungen betreffend. Nach dem Postgesetze ist die Beförderung politischer Zeitungen, welche öfter als einmal wöchentlich erscheinen, gegen Bezahlung von Orten mit Postanstalt nach anderen Postorten ausserhalb eines zweimeiligen Umkreises des Ursprungsorts nur dann auf anderem Wege als durch die Post gestattet, wenn die Beförderung durch expresse Boten oder Fuhren erfolgt, welche nur von einem Absender abgeschickt sind. Ein Kaufmann in Berlin glaubte, innerhalb der Grenzen dieser Bestimmung Berliner und Spandauer Zeitungen, welche er zu billigerem Preise in grösserer Anzahl von den Verlegern bezog, nach Orten ausserhalb des zweimeiligen Umkreises an bestimmte Bezieher in der Weise vertreiben zu dürfen, dass er täglich mit Benutzung der Eisenbahn die Zeitungen persönlich nach Erkner beförderte und dieselben dann theils persönlich, theils durch Austräger den Bestellern gegen den postmässigen Bezugspreis zuführte. Eine besondere Bezahlung für die Beförderung der Zeitungen gewährten weder die Verleger noch die Bezieher. Der Gewinn des Vermittlers bestand ausschliesslich in dem Unterschiede zwischen dem Erlasspreise des Verlegers und dem postmässigen Besugspreise. Auf Veranlassung der Oberpostdirection zu Potsdam wurde der gedachte Unternehmer verklagt, erst von dem Landgericht I in Berlin freigesprochen, später aber, nachdem die Staatsanwaltschaft mit Erfolg beim Reichsgericht Revision eingewendet hatte, nach wiederholter Verhandlung vom Landgericht II zu Berlin zu einer Geldstrafe von 690 M (dem vierfachen Satze der hinterzogenen Postgebühr), im Unvermögensfalle zu 6 Wochen Haft, sowie zur Tragung der Kosten verurtheilt.

Verdeutschung des Wortes „Prämie" im Reichspostverkehr. Das Reichspostamt hatte sich vor einiger Zeit an den Vorstand des allgemeinen deutschen Sprachvereins gewendet wegen eines etwaigen Vorschlages zur Verdeutschung des Wortes „Prämie" im Zeitungswesen. Wie die Zeitschrift des Vereins mittheilt, entschied sich der Vorstand für das Wort „Zugabe", und zwar ohne nähere Bezeichnung, wie etwa „Bezugszugabe" oder dergleichen, indem die „Zugabe" auf dem Gebiete des Zeitungsgewerbes eben das sei und besage, was das Wort auf dem Gebiete anderer Gewerbe schon längst für jedermann verständlich bedeutet. Das Reichspostamt hat sich in besonderem Schreiben zustimmend geäussert und mitgetheilt, dass die Bezeichnung „Zugabe" für „Prämie" fortan im Postdienst zur Anwendung gelangen werde.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Dampferlinie Bremen-New-York des Norddeutschen Lloyd. Der Verwaltungsrath des Norddeutschen Lloyd hat beschlossen, neben dem Schnelldampferbetrieb nach New-York, welcher bekanntlich in zwei bis drei Abfertigungen wöchentlich über Southampton erfolgt, eine directe Linie von Bremen nach New-York bezw. Baltimore einzurichten, die hauptsächlich Frachtzwecken dienen soll. (Dabei bleibt auch die bisherige directe Verbindung mit Baltimore nach wie vor bestehen.) Noch am 21. December d. J. soll der Dampfer „Weser" als Extra-Dampfer voraufgehen. Vom 20. Mai k. J. ab, an welchem Tage der Dampfer „Leipzig" den regelmässigen Betrieb eröffnet, werden allmonatlich je 4 Dampfer expedirt. Der Frachttarif der neuen Linie, für die des weiteren auch die neuen Schiffe „Dresden", „München", „Karlsruhe" und „Stuttgart" bestimmt sind, ist, entsprechend den sechs verschiedenen Waarenclassen, auf $3^1/_2$, 4, 5, $5^1/_2$, $7^1/_2$ und 10 Doll. frei ab Bremen-Weserbahnhof festgesetzt worden.

Portugiesische Dampferlinie nach Südafrika. Eine neue portugiesische Dampferlinie „Mala Real Portugueza", deren Dampfer ganz Südafrika umschiffen, ist eröffnet worden. Der Dampfer „König von Portugal", der die Fahrt eröffnet hat, läuft Banana, Loanda, Benguela, Mossamedes und Capstadt an und beendet seine Fahrt bei Lourenço Marques in der Delagoa-Bai.

Eine argentinisch-uruguayische Schiffahrts-Gesellschaft, „Union Argentina-Uruguaya", ist in Buenos Aires von der Firma Monteverde & Co. als Actiengesellschaft begründet worden. Die Gesellschaft will eine Flotte schaffen, welche aus 15 Dampfern von je 4500—6500 t mit einer Mindestgeschwindigkeit von 29 km stündlich und 15 Schiffen von je 500—1000 t mit 19—32 t stündlicher Geschwindigkeit besteht. Acht Dampfer sollen den wöchentlichen Dampferdienst mit Europa, vier den vierzehntägigen Dienst mit den Vereinigten Staaten Nordamerikas und 11 den Küstenhandel versehen. Das Gesellschaftscapital ist auf 30 Mill. Golddollars festgesetzt.

Neue australische Dampferlinien. In Neu-Süd-Wales wird die Errichtung einer directen Postdampferverbindung von Sydney nach den Neuen Hebriden (Heiligen Geists-Archipel) vorbereitet, deren Betrieb durch die Austral-Asian United Steam Navigation Company erfolgen soll. Ferner soll schon in nächster Zeit eine französische Dampferlinie zwischen Tahiti und den Neuen Hebriden via Neu-Caledonien ins Leben gerufen werden, wobei eine Staats-Subvention von 180000 gewährt wird.

Verschiedenes.

Ein neuer Dampfer des Norddeutschen Lloyd, „Stuttgart", der hauptsächlich als Passagierdampfer zwischen Deutschland und Amerika dienen soll, ist kürzlich in Glasgow vom Stapel gelassen worden. Der Dampfer wird elektrisch beleuchtet und ist u. a. mit einer trefflichen Hospital-Einrichtung versehen.

Der vierzigste transatlantische Dampfer der „Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actiengesellschaft" soll, mit Genehmigung des Reichskanzlers, „Fürst Bismarck" benannt werden. Dieses Schiff wird das grösste und voraussichtlich schnellste der deutschen Handelsmarine sein. Es wird mit einem Kostenaufwande von $5^1/_2$ Mill. M beim „Vulcan" in Stettin erbaut und ist für den Hamburg-New-Yorker Schnelldampfer-Passagierdienst der Packetfahrt-Actiengesellschaft bestimmt.

Die Central-Actiengesellschaft für Tauerei und Schleppschiffahrt in Ruhrort, welche bekanntlich auf dem Rhein oberhalb Bonn die Schlepperei mittels eines im Strombett liegenden Kabels betreibt, lässt letzteres gegenwärtig erneuern. Das riesige Drahtseil ist nach der „Rhein- u. Ruhr-Ztg." der Firma Felten & Guilleaume zu Mülheim a. Rh. in Auftrag gegeben. Es ist für die ganze Stromstrecke von Obercassel bei Bonn bis Bingen bestimmt, erhält demnach eine Länge von 120 km gleich 120000 m. Das Kabel wird etwa 8 cm dick und aus sechs Seilen von verzinktem Stahldraht gedreht. Sein Gewicht beträgt im ganzen mindestens etwa eine Mill. Kilogramm. Die Kosten sollen sich auf 320—340000 M belaufen; die Herstellung wird etwa ein Vierteljahr in Anspruch nehmen und die Gebrauchsdauer des Kabels sechs Jahre betragen.

Der neue Hafen von La Plata, der Hauptstadt der argentinischen Provinz Buenos Aires, ist am 21. November, dem Gründungstage der Stadt, eröffnet worden.

Neue Hafenanlage in Rio de Janeiro. Dem Visconde de Figueiredo bezw. dem von diesem zu bildenden Consortium ist die nachgesuchte Concession für eine Hafenanlage in Rio de Janeiro definitiv ertheilt worden. Ausser einem grossen geschützten Hafenbassin umfasst die umfangreiche Aufgabe ein System von Kais mit hydraulischen Krahn- und Hebevorrichtungen und einer ausgedehnten Geleisanlage zum directen Anschluss an die Eisenbahn, die erforderlichen Schuppen- und Speicheranlagen zum Einlagern der Waaren und die Herrichtung eines unmittelbar daran stossenden grossen Terrains zur Erbauung von kaufmännischen Etablissements etc. Die Arbeiten müssen spätestens binnen Jahresfrist begonnen und in 8 Jahren zu Ende geführt werden.

Litteratur.

Billiges Reisen. Für 1 Mark durch ganz Deutschland! Sensationell und interessant für Jedermann. Eine totale Umwälzung des Reiseverkehrs und des Eisenbahn-Transportwesens durch den Perrot'schen Zonentarif. II. Auflage, Karl Brechert, Frankfurt a. M., Neue Mainzerstrasse 24. 1890.

Programm der von dem Karl Stangen'schen Reisebureau, Berlin für das Jahr 1890 in Aussicht genommenen Reisen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte
über Verkehrswesen unentgeltlich.

Prag. Herrn G. A. In No. 7 des „Prakt. Maschinen-Constructeur" bringen wir über das Project einer Brücke über den Canal La Manche ein ausführliches Referat sammt einer Tafel mit erläuternden Constructionszeichnungen. Bis dahin bitten wir Sie, mit folgenden Angaben vorlieb zu nehmen: Die projectirte Brücke, die von Folkestone in der englischen Grafschaft Kent nach Cap Gris-nez bei Fort Ambleteuse führt, ist 38,600 km lang und ruht auf 118 Pfeilern, deren Höhe zwischen 5 und 55 m schwankt. Es beträgt die Entfernung vom Wasserspiegel bis Oberkante Schiene 72 m; die grösste Entfernung von Mitte Pfeiler zu Mitte Pfeiler ist 500 und die kleinste 100 m. Das ganze Riesenwerk hofft man mit einem Capital von 860 Mill. frs. in 10 Jahren, die Errichtung der Gebäude zur Herstellung der Eisentheile am Ufer miteingerechnet, in 12 Jahren vollenden zu können.

Meissen. Herrn O. Z. Die Ruhrorter Speditionsfirma, welche neuestens einen directen Verkehr von den Ruhrhäfen nach der Nord- und Ostsee eröffnet hat, heisst Friedrich Schmitz.

Chemnitz. Herrn O. G. In der Denkschrift, welche die Handelskammer zu Halberstadt dem deutschen Handelstage vorgelegt hat, wird empfohlen, an den Minister der öffentlichen Arbeiten das Ersuchen zu richten: 1) bei allen offenen und bedeckten Güterwagen, welche Gusstahl-Normalachsen von 130 mm Stärke in der Nabe haben, die Tragfähigkeit von 10 t auf 12,5 t erhöhen zu lassen; 2) bei Neubeschaffung offener und bedeckter Güterwagen allgemein eine Tragfähigkeit von mindestens 12,5 t zu grunde zu legen; 3) für später die Neubeschaffung von Massen-Güterwagen mit einer Tragfähigkeit von 15 t in Erwägung zu ziehen. In Bezug auf diese Denkschrift wurde zwar von dem Ausschuss des Handelstages in seiner Sitzung am 19. November d. J. vereinbart, von einer Behandlung des Gegenstandes, der vorwiegend technischer Natur sei, zur Zeit wenigstens, abzusehen, jedoch wusste der Vorsitzende mitzutheilen, dass der Landes-Eisenbahnrath sich in nächster Zeit mit einer ähnlichen Frage beschäftigen werde. Also darf man doch wenigstens hoffen, dass die zuständigen technischen Behörden die Angelegenheit bald in ernstliche Erwägung ziehen werden. Das ist vorläufig noch nicht viel, aber doch immerhin etwas.

Insterburg. Herrn K. K. Soviel wir in Erfahrung gebracht haben, beabsichtigt das preussische Ministerium der öffentlichen Arbeiten allerdings, für das östlichste Landesgebiet, d. h. also die grössere Hälfte des Directions-Bezirkes Bromberg, eine neue Eisenbahn-Direction mit Königsberg als Sitz zu errichten. Der Direction Bromberg würden dann neben der kleineren Hälfte ihres jetzigen Gebietes die anschliessenden Linien der Direction Berlin event. Breslau unterstellt werden. Sobald uns Weiteres in der Angelegenheit bekannt werden sollte, wollen wir Ihnen gern davon Mittheilung machen.

Neues und Bewährtes.

Verbesserter Theekessel.

(Mit Abbildung, Fig. 67.)

Die praktische altbewährte Grundform des Theekessels ist seit undenklichen Zeiten von Verbesserungsideen unberührt geblieben und zeigt bei mehr oder minder gefälliger, dem Zeitgeschmack folgender Bildung immer, wie allgemein bekannt, das charakteristische, vom Grunde aufsteigende gebogene Ausgiessrohr, im norddeutschen Sprachgebrauch die „Tülle“, und in der oberen Mitte eine ziemlich enge Oeffnung zum Füllen des Kessels, über welche sich der zum Handgriff dienende bewegliche Bügel spannt. Dass bei dieser fast geschlossenen Form des Gefässes in sehr kurzer Zeit ein hoher Siedegrad erreicht wird und man in leichtester Handhabung das kochende Wasser direct vom Boden, wo es am stärksten siedet, über den Thee u. dgl. giessen kann, sind Vorzüge, die den Theekessel zu einem unentbehrlichen, allbeliebten Geräth im Haushalt machen und ihm sogar eine Stellung im Salon sichern. Die Nachtheile in der Construction desselben werden im ganzen wenig beachtet. Wenn auch bei zufällig abgenommenem oder abgleitendem Deckel der intensiv aus der engen Oeffnung dringende Dampf schon manche arge Verbrühung der Handgelenke, namentlich bei Küchendiensten, zu beklagen gegeben hat, so scheint doch der solche Verletzungen verschuldende Uebelstand, dass die Füllöffnung des Gefässes so unmittelbar unter dessen Handgriff gelegen ist, bei der Construction eines Theekessels als anerkannt unumgänglich hingenommen zu werden. Ein englischer Fabrikant ist nun vor kurzem, wie „The British Quarterly Trade Review“ mittheilt, von dieser herkömmlichen Form abgewichen und hat sich einen Theekessel patentiren lassen, bei welchem, wie die bildliche Darstellung, Fig. 67 erkennen lässt, der gerügte Uebelstand glücklich vermieden wird. Wie ersichtlich, bietet die flachgewölbte Oberfläche des cylindrisch geformten Kessels genügend Raum, um die Füllöffnung hinter den Handgriff verlegen zu können, wodurch ein Verbrühen zur Unmöglichkeit gemacht wird und für letzteren jene Nothwendigkeit der Einrichtung zum Umlegen wegfällt. Das Geschäft des Füllens und Nachgiessens lässt sich bei der freiliegenden Oeffnung weit bequemer ausführen und der auf drei festen Füssen ruhende Bügel gestattet eine viel sicherere Handhabung des Theekessels, dessen bewährte Vorzüge durch diese neu hinzutretenden Vortheile unstreitig wesentlich erhöht werden. Die praktische Verbesserung dürfte in weiten Kreisen Beifall und Nachahmung finden.

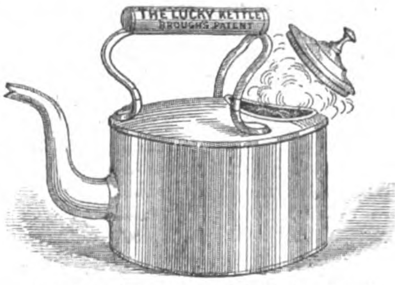


Fig. 67. Brough's verbesserter Theekessel.

Dennerlöhr's Radirstahl.

(Mit Abbildungen, Fig. 68 u. 69.)

Der subtilen Arbeit des Radirens zur Beseitigung von Schreib- und Zeichenfehlern, wie diese bei Comptoir- und technischen Arbeiten, Schulaufgaben etc. unvermeidlich sind, standen bis jetzt wenig geeignete Hilfsmittel zu Gebote. Auch das beste Radirmesser lässt, seiner Gestalt und Handhabung nach, bei etwas grösseren Flächen leicht Spuren und, unvorsichtig geführt, nicht selten ein Loch zurück; ausserdem wird ein solches Messer nur zu häufig aus Bequemlichkeit auch zu anderen Verrichtungen, z. B. zum Spitzen des Bleistifts, zum Schneiden von Papier etc., benutzt, wodurch seine Schärfe selbstredend leidet und schliesslich nur noch ungenügende Dienste leistet. In Rücksicht auf manche aus diesen Mängeln entspringende Verdriesslichkeiten wird ein neu erfundenss, höchst praktisches kleines Instrument Beifall finden, das, lediglich für den Zweck des Radirens bestimmt, diese Aufgabe in so befriedigender Weise löst, dass es jedem, der mit Tinte und Tusche umgeht, zu empfehlen ist. Es ist dies der von dem Techniker G. F. Dennerlöhr in Mindelheim erfundene Radirstahl, welchen die Fig. 68 u. 69 in Gestalt und Anwendung zur Anschauung bringen. Derselbe ist aus bestem Gusstahl gefertigt; der zum Radiren dienende Theil besitzt, nach dem technischen Ausdruck, Glashärte, welche die Schärfe viel länger anhält, und bietet in seiner prismatischen Form, wie ersichtlich, statt einer drei geschliffene Schneiden, deren Keilform der Arbeit des Radirens weit günstiger ist als die flache Messerklinge. Nach Maassgabe der Fig. 68 über die zu radirende Stelle geführt, arbeiten die Schnittflächen glatt und zart wie ein Hobel und rauhen das Papier fast gar nicht auf.

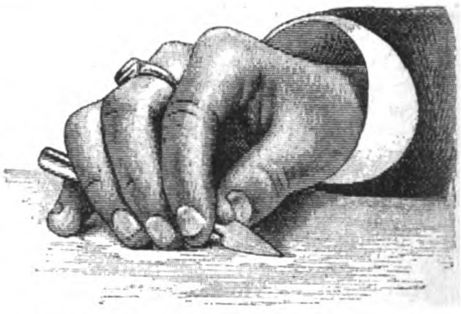


Fig. 68. Dennerlöhr's Radirstahl im Gebrauch.

Fig. 69. Ansicht von Dennerlöhr's Radirstahl.

In der Hand des Zeichners ist das kleine Instrument aber auch noch neben seiner eigentlichen Bestimmung für manche andere Zwecke am Platze, für die bis dahin ein so recht passendes Hilfsinstrument nicht vorhanden war, z. B. da, wo dem Radiren eine positive Bedeutung zukommt, wie beim Auflichten von Aquarellen, beim Herstellen feiner weisser Linien auf dunklem Grunde, beim Erzeugen der Lichter auf dem autographischen Papier im photolithographischen Verfahren, beim Linearzeichnen etc., weil man damit die Wirkung vollständig in der Hand hat. Die Erfindung ist gesetzlich geschützt, ihr Preis mit Etui 85 Pf. pro Stück.

Die Formgebung elektrischer Beleuchtungskörper.

Auf Ausstellungen, in Theatern, Hôtels und ähnlichen Gebäuden, welche durch elektrisches Licht erleuchtet werden, hat man neuerlich oft Gelegenheit, die wundervollsten Beleuchtungskörper und die grossartigsten Lichteffecte zu beobachten. In der That hat die Elektricität bereits eine Fülle neuer und schöner Beleuchtungskörper geschaffen. Mit Recht sagt die „Voss. Ztg.“ hierüber, es sei ein vollständig neues ornamentales Princip zur Anwendung gekommen. Der geschmeidige Leitungsdraht lässt sich drehen und winden nach allen Richtungen hin, sodass die phantastischsten Bildungen möglich sind. So treten denn schon in den Ecken und an den Spiegeln der Decken die Kränze und vollen Blumenarrangements in farbiger Bronze oder in vergoldetem und bemaltem Stucco auf, deren geöffneten Blüten das elektrische Licht entstrahlt. Oder es sind solchen Kränzen bunte Glasblasen mit Licht eingefügt, sodass der Eindruck farbiger Edelsteine hervorgerufen wird. In glühenden Trauben hängt das Lichte herunter; in Blumenfestons schlingt es sich an den Wänden, in den Händen anmuthiger Bronzeknaben funkelt es; wie ein Reif von Sternen schwebt es über jener herrlichen lebensgrossen Frauengestalt, welche nach Eberlein's Modell in Bronze gegossen ist. Frei und ungehindert kann man mit dem Lichte schalten und walten. Kein Wunder, dass die naturalistischen Bildungen bevorzugt werden. Was in solchen Beleuchtungskörpern zur Zeit geschaffen wird, ist geradezu grossartig. Hier ein Armleuchter, gestaltet in Form einer Ananas, welcher oben an der Krone die Lichtblasen wie Staubgefässe mit funkelnden Knoten entsteigen. Dort eine Ampel von bunter Majolica, in welcher zwischen farbigen Metallblättern und Schlingpflanzen märchenhaft schön die Lichtblüten schimmern. Unzählige Verschiedenheiten kommen vor, eine schöner als die andere. Jedes grössere Geschäft in Beleuchtungsgegenständen hält solche reizvolle Arbeiten auf Lager. In zahlreichen öffentlichen Localen der Stadt sind viele bereits zur Verwendung gekommen. Der Eindruck ist so bezaubernd, dass sich mit Recht davon reden lässt, dass die Wunderpracht, welche die Märchen von „Tausend und Eine Nacht“ schildern, wieder erstanden ist. In diesen prächtigen Arbeiten liegt auch ein Fingerzeig für das Kunstgewerbe: neue ornamentale Gebilde werden nicht geboren durch das ewige Nachahmen der ornamentalen Formen hinter uns liegender Stilperioden, sondern durch neue Techniken und neue Bedürfnisse.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 12. Leipzig, Berlin und Wien. 19. December 1889.

Die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1892.

(Mit Abbildungen, Fig. 70—72.)

Ueber den Werth oder Unwerth der Ausstellungen mit beschränkter oder weltumfassender Betheiligung sind die Ansichten bekanntlich sehr getheilt; die eine Thatsache lässt sich aber nicht wegleugnen, dass geschickt angelegte und geschickt geleitete Ausstellungen, welchen Umfanges sie auch sein mögen, für die Unternehmer stets Ueberschüsse ergeben und für die in Frage kommende Bevölkerung stets gute Einnahmen gebracht haben, wie dies u. a. die Gewerbeausstellungen zu Berlin 1883 und Hamburg 1889 sowie die vor kurzem geschlossene Weltausstellung zu Paris beweisen. Und diese Thatsache ist maassgebend für den Umstand, dass eine Weltausstellung die andere förmlich ablöst. Die ungeheueren Summen, welche die Vorbereitung und Aufrechterhaltung derartiger Riesenunternehmungen erheischen, würden nicht aufs Spiel gesetzt werden, wenn der Erfolg ein zweifelhafter wäre. Für kleinere Landes- oder Provinzialausstellungen mag der Patriotismus einzelner immerhin bereit sein, für die „gute Sache“ mehr oder weniger erhebliche Opfer zu bringen. Bei internationalen Ausstellungen kommt dieses Moment erklärlicherweise in Wegfall; denn wenn auch Capitalisten dem Unternehmen freiwillig ihre Unterstützung zu theil werden lassen, um mit irgendeiner Summe für etwaige Ausfälle zu haften, so ist das Risico eben erfahrungsmässig gering. Kurz, die glänzenden Ergebnisse der jüngsten grossen Ausstellungen sind die Ursache, dass in möglichst kurzen Zwischenräumen neue geschaffen werden. Aus diesem Grunde wird man jedenfalls im Jahre 1892 und zwar in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika wieder eine Weltausstellung entstehen sehen, welche an Umfang und Pracht der Ausführung ihre Pariser Schwester weit übertreffen soll. Dass auch ein Unternehmen ähnlich dem Eiffelthurm in einer dem Grössenverhältnisse der Vereinigten Staaten zu Frankreich entsprechenden Höhe und Breite nicht fehlen darf, kann nach den pecuniären Erfolgen des ersteren — für dessen Besteigung u. s. w. eine Einnahme von 7000000 frs. erzielt worden ist — eigentlich nicht Wunder nehmen.

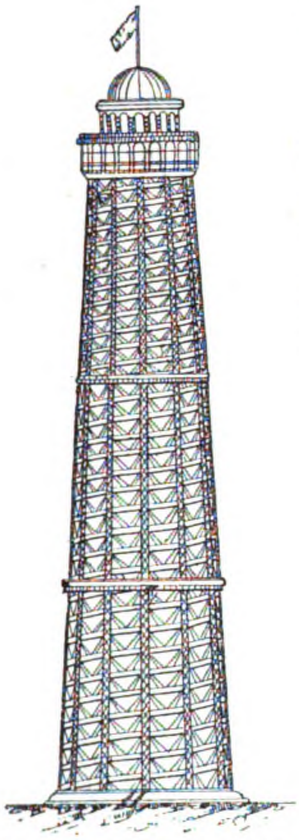


Fig. 70. Judson's Thurmproject für die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika 1892.

Zur Zeit ist der Stand des amerkanischen Weltausstellungsprojectes folgender:

Das Jahr 1892 ist in Rücksicht auf die vierhundertjährige Erinnerungsfeier der Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus gewählt, welcher am 12. October 1492 die von ihm „San Salvador“ genannte Insel Guanahani betrat. Noch streiten sich die Städte New-York, Chicago, Washington und St. Louis um die Ehre, die Weltausstellung auf ihrem Gebiete ins Leben zu rufen, indem jede ihre Vorzüge energisch geltend macht. Besonders heftig ist der Kampf zwischen den beiden erstgenannten Städten. Chicago beruft sich auf seine Million Einwohner, seine schöne und gesunde Lage am Michigansee, seine grossartigen Parks, Hôtels, Industrie-Etablissements und vor allem auf seine gesunde Lage im Herzen der Union, da das Centrum der Bevölkerung sich gegenwärtig in der Nähe des Mississippistromes befindet. New-York macht dagegen seine 3 Millionen Einwohner geltend, die innerhalb vier Stunden im Umkreise seiner City-Hall ihre Häuser und Villen haben, und beruft sich auf seine riesenhaften Eisenbahn- und Schiffahrtsverbindungen mit dem Inneren des Continentes und mit allen Ländern der Erde und seine daraus hergeleiteten internationalen Beziehungen. In Chicago, wo man für den Ausstellungsgedanken ganz Feuer und Flamme ist, sollen bereits 6000000 Dollars ($) als Garantiefonds gezeichnet sein, während der vom Comité in New-York geforderte Garantiefonds von 5000000 $ zwar gezeichnet ist, jedoch auf 10000000 $ erhöht werden soll, um dieser Stadt die Ausstellung zu sichern. Von verschiedenen Seiten wird zwar geltend gemacht — z. B. von der einflussreichen „Tribune“, dass New-York überhaupt einer permanenten Ausstellung gleicht, welche ohnehin jährlich von Hunderttausenden von Fremden aus allen Welttheilen besucht wird. Das letzte Wort in der Platzfrage dürfte jedoch in zwei bis drei Monaten der Congress sprechen, welcher seine Sitzungen jetzt wieder aufnimmt; betrachtet derselbe diese Frage rein vom rationellen Standpunkte, so muss er sein Votum für New-York abgeben. In Rücksicht hierauf sind vielfach Projecte sowohl in Bezug auf die Localfrage für die Stadt am Hudsonflusse als auch für die erforderlichen Bauwerke ausgearbeitet worden. Bei der eigenartigen Lage der Stadt New-York auf der langgestreckten Insel Manhattan, die vom Hudson-, Harlem- und East-River begrenzt wird, hielt es schwer, einen geeigneten grossen Platz für die Ausstellung ausfindig zu machen. Man hat sich nach und nach entschlossen, hierfür den „Riverside-Park“ am Hudsonfluss — auf dessen Gebiet sich nur ein Gebäude von grösserem Umfange, das „Boningdale-Hospiz“ für Ausländer, befindet — nebst dem an ersteren angrenzenden „Morningside-Park“ und dem nördlichen Theile des „Central-Park“ in Vorschlag zu bringen; aber wegen der Heranziehung des letzteren, der bei den Einwohnern New-Yorks ungemein beliebt ist, hat sich eine lebhafte Erörterung entsponnen. Immerhin aber dürfte, da die anderen oben genannten Städte, Chicago und St. Louis, wegen ihrer entfernten Lage von den grossen Häfen insbesondere der atlantischen Küste, Washington wegen seiner Unzulänglichkeit der Verkehrsmittel, als Plätze für diese grossartig geplante Weltausstellung nicht in Betracht kommen können, New-York der Ort für die „Fourcentennial Exhibition“ werden.

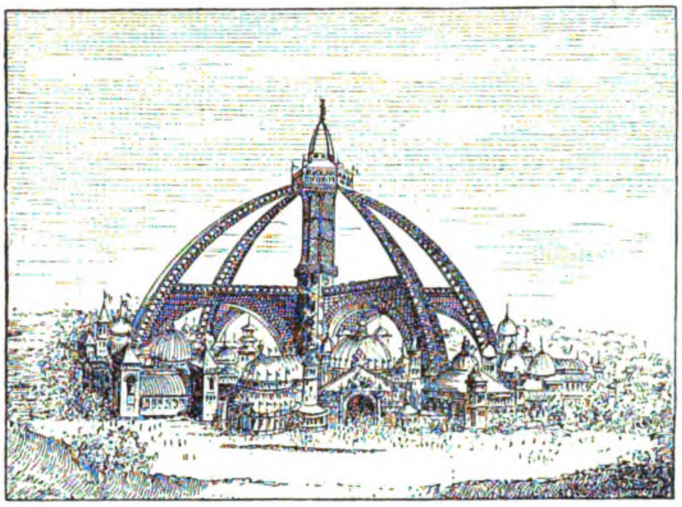


Fig. 71. Gesammtansicht von Hinsdale's Thurmproject für die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika 1892.

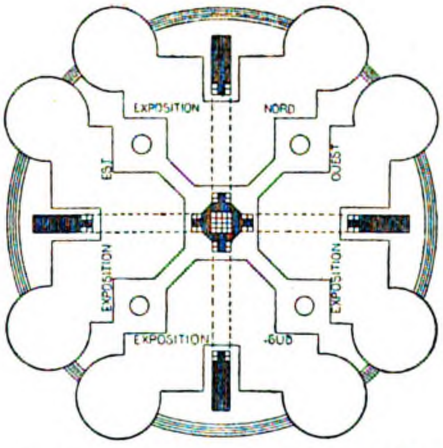


Fig. 72. Grundriss von Hinsdale's Thurmproject für die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika 1892.

Von den geplanten Bauten sind es in erster Reihe zwei „Thürme“, welche nicht nur fachmännisches Interesse beanspruchen, sondern auch wegen ihrer riesenhaften Dimensionen die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich lenken („Génie civil“ entnommen). Obwohl beide Entwürfe durchaus nichts miteinander gemein haben, sondern im Aufbau wie in der Gesammtanordnung wesentlich voneinander abweichen, übertreffen beide die Abmessungen des Eiffelthurmes um ein Bedeutendes. Das eine Project (Fig. 70) rührt vom Ingenieur W. L. Judson her, dem Erfinder eines Systems pneumatischer Beförderung von Fahrzeugen, und betrifft einen runden in Eisen construirten Thurm von 1600′ engl. (= 488 m) Höhe, der also den Eiffelthurm um etwa 200 m an Höhe übertrifft. Sein unterer

Durchmesser soll 400′ (122 m), der obere noch 275′ (84 m) betragen. Um das Aeussere des Thurmes führen spiralförmig und unabhängig voneinander zwei an entgegengesetzten Seiten der Basis beginnende Fahrbahnen nach der oberen Plattform mit einer Steigung von 1:12,5. Die untere Breite der Fahrbahnen soll 23 m betragen und in 17 Windungen nach oben allmählich auf 15,25 m abnehmen. Die ganze Länge jeder derselben beträgt mehr als 6 km. Die eine Seite jeder Fahrbahn ist für gewöhnlichen Verkehr, auch für von Pferden gezogene Wagen bestimmt, während die andere mit Schienengeleisen für Tramwagen mit mechanischem Antriebe eingerichtet werden soll, die sich in halbminutlichen Zwischenräumen folgen und für je 60 Passagiere bestimmt sind. Das Innere des Thurmes würden 10 kreisrunde Räume von durchschnittlich 85 m Durchmesser bilden, welche besonderen Ausstellungszwecken dienen oder zu Restaurants und Hôtels verwendet werden sollen. Die Kosten dieses modernen Thurmes zu Babel sind auf 10 Mill. M veranschlagt und für diesen Preis hat die „Phoenix Bridge Company“ sich zur Ausführung desselben bereit erklärt. Man zweifelt nicht, dass diese enorme Summe durch die Eintrittsgelder, die seitens der Thurmbesteiger gezahlt werden sollen, vollauf gedeckt werden wird; der Eintrittspreis soll pro Person 4 M betragen und unter der Annahme, dass die Zahl der täglichen Besucher des Thurmes 94 000 erreicht, wäre auf eine tägliche Einnahme von 376 000 M zu rechnen, der Thurm wäre demnach in ca. einem Monat bezahlt. Man rechnet im Hinblick auf die Thatsache, dass die arbeitende Classe in Amerika über nicht unbedeutende Baarmittel verfügt und dass sie von dem Reize einer sensationellen Neuheit stark angezogen wird, auf eine noch grössere als die angegebene Zahl der täglichen Besucher. Beim Eiffelthurm betrug der Eintrittspreis 3,20 M und trotz des erlahmenden Interesses bezifferte sich die Gesammteinnahme auf ca. 550 000 M.

Das zweite Project rührt von dem Ingenieur M. A. Graf-Hinsdale her und hat zum Hauptbestandtheile einen Thurm, den als Mittelpunkt sämmtliche übrigen Ausstellungsgebäude symmetrisch umgeben sollen (Fig. 71 u. 72). Vier grosse Viertelbogen erheben sich in gleichem Abstande von der Mittellinie des Thurmes vom Boden und legen sich in gleicher Höhe (330 m) gegen denselben und zwar dicht unter der obersten Plattform. Kleinere Halbbogen von 150 m Höhe sind unter- und innerhalb der grossen Bogen angeordnet und tragen eine ungeheuere Plattform, welche Raum für alle — auf 300 000 Personen geschätzten — täglichen Besucher der Ausstellung bietet. Der Querschnitt des Thurmes soll die Form eines regelmässigen Achteckes erhalten, seine Höhe 1300′ (ca. 400 m) betragen. In jedem der Hauptbogen sollen 4 Aufzüge, je 2 für Auf- und Niedergang, die Besucher nach der ersten Plattform befördern, von welcher 16 Aufzüge nach der oberen Plattform gehen; ausserdem sind im Inneren des Thurmes noch 20 andere Aufzüge geplant, welche direct die oberste Plattform erreichen. Die Kosten des ganzen Unternehmens sind auf 40 Mill. M berechnet. Der Verfasser des Projectes beabsichtigt, mit der eigenartigen Grundriss-Disposition dem Bauwerk einen symbolischen Charakter zu verleihen. Die 4 Bogen entsprechen den 4 Himmelsrichtungen; unter und neben dem nördlichen soll die Ausstellung aller „nördlich“ gelegenen Länder stattfinden u. s. w. Osten und Westen ist jedenfalls von dem durch die Achse des Thurmes gehenden Meridian gedacht. Die über der oberen Plattform sich erhebende Kuppel soll mit der Kolossalstatue des Entdeckers Columbus, mit dem Antlitz nach Westen, geschmückt werden; die Basis jedes der grossen Bogen soll durch je eine Gruppe abgeschlossen werden, deren symbolische Bedeutung sich nach der entsprechenden Himmelsgegend richtet. Gartenanlagen mit elektrischer Beleuchtung während der Nacht sollen den gesammten Ausstellungsplatz einfassen. Der Entwurf ist originell, aber vom praktischen wie vom künstlerischen Standpunkte als ein Missgriff zu bezeichnen. In erster Linie wird durch die geplante Anordnung des Ausstellungsmateriales — nach den Himmelsrichtungen — die namentlich für grosse Ausstellungen unerlässliche Einheit zerstört; die über alle Maassen unzweckmässige und ermüdende Eintheilung würde den Werth der Ausstellung und deren Nutzen für die Besucher sehr in Frage stellen. Am schlechtesten käme die Union selbst weg, da auf Grund der geplanten Eintheilung der Charakter der specifisch nordamerikanischen Ausstellung ein Bild trauriger Zerrissenheit bieten müsste. Auch vom architektonischen Standpunkte ist namentlich in Rücksicht auf die unschön wirkenden grossen Bogen der Entwurf entschieden abzuweisen; der Thurm von 1300′ würde nicht, dem Geiste der modernen Technik gleich, frei zum Himmel aufstrebend, sondern durch die Bogen vor dem nahen Zusammensturze kümmerlich bewahrt erscheinen. Der Judson-Thurm macht dagegen trotz seiner klotzartigen Form einen einheitlichen Eindruck; aber auch angesichts eines solchen Kolosses fragt man sich nach dem wirthschaftlichen, technischen oder künstlerischen Nutzen solch' eines Riesenbauwerkes. Dass man Thürme von 300 m Höhe aus Eisen errichten kann, darüber ist auch vor dem Eiffelthurm niemand in Zweifel gewesen und über die Möglichkeit, einen 400—600 m hohen Thurm zu bauen, wird ebenfalls niemand mehr in Zweifel sein. Immerhin aber ist zu berücksichtigen, dass mit der Höhe die Stabilität (gegenüber dem Winddruck) stark abnimmt und dass zu ihrer Aufrechtzuerhaltung der Unterbau immer gewaltigere Dimensionen annehmen muss. Beim Eiffelthurm betrug die Neigung der unteren Streben gegen die Horizontalebene bereits 54°, die von denselben eingenommene Grundfläche 10 000 qm. Diese Zahlen werden bei den geplanten Zukünftsthürmen bei weitem nicht mehr ausreichen. Der einzige Nutzen solcher technischen Ungeheuer liegt in dem sicher zu erwartenden Gewinn für die Unternehmer. C. F. R.

Die Meistbegünstigungsclausel in Italien.

Die neuesten Aenderungen, welche nach Mittheilung des preussischen Handelsministeriums an die Handelskammern von der italienischen Regierung über die Anwendung der ermässigten Sätze der Vertragstarife erlassen wurden, sind für die Auslegung der Meistbegünstigungsclausel von nicht geringer Bedeutung. Danach sollen nicht allein die in Deutschland selbst hergestellten, sondern auch alle aus deutschen Zollniederlagen stammenden Waaren beim Import in Italien zu den niedrigeren Vertragszöllen zugelassen werden, wofern nur durch Zeugniss der deutschen Zollbehörde nachgewiesen wird, dass die betreffenden Waaren nicht französischen Ursprungs sind und auch nicht aus einer französischen Niederlage stammen. Diese Anordnung erkennt demnach auch denjenigen Waaren, welche gar nicht in Deutschland hergestellt sind, sondern nur den deutschen Zwischenhandel passirt haben, gewissermaassen den Charakter deutscher Waare zu, mit einziger Ausnahme der Waaren französischen Ursprungs. Wer sich erinnert, dass durch die seinerzeit vielbesprochene Spritclausel im deutsch-spanischen Handelsvertrage selbst demjenigen Sprit der deutsche Ursprung aberkannt werden sollte, der in Deutschland ganz oder nur theilweise aus russischem Rohspiritus hergestellt, also thatsächlich das Erzeugniss deutscher Gewerbthätigkeit war, wird nicht verkennen, dass in diesem Falle der Meistbegünstigungsvertrag eine viel freiere weitere Auslegung erfährt als in jener Clausel.

Nach der von Italien proclamirten Auslegung stempelt nicht nur eine weitere Verarbeitung, sondern einfach die Aufnahme in den über die deutschen Zollniederlagen führenden Zwischenhandel eine fremdländische Waare zu einer deutschen Waare, die auf Grund der Meistbegünstigungsclausel Anrecht auf jeden ermässigten Zollsatz hat, der sich nur in einem von Italien abgeschlossenen Tarifvertrage vorfindet. Bietet somit diese Anordnung der italienischen Regierung den in einem Vertragsverhältnisse mit Italien stehenden Staaten den Vortheil einer weitgehenden Auslegung der Meistbegünstigungsclausel, so verschärft sie anderseits den aus dem Mangel eines Meistbegünstigungsvertrages hervorgehenden Nachtheil für Frankreich in ganz besonderer Weise. Nicht allein den Waaren französischen Ursprungs, welche ein anderes Land passirt haben, wird der Eingang zu den ermässigten Sätzen der Vertragstarife abgeschnitten, sondern jede Waare, welche nur eine französische Niederlage passirt hat, verfällt einer Art zollpolitischer Acht.

Diese Auslegung der Meistbegünstigungsclausel seitens Italiens hat also die Folge, die ganze Schwere der höheren Sätze des italienischen Generaltarifs nicht nur der französischen Production, sondern auch dem französischen Transithandel fühlbar zu machen. Dass die italienische Zollverwaltung gleichzeitig die Erzeugnisse aller anderen Länder, welche keinen Meistbegünstigungsvertrag mit Italien abgeschlossen haben, von dieser rigorosen Behandlung ausnimmt, kennzeichnet dieses Verfahren vollends als eine ausschliesslich gegen Frankreich gerichtete Zollkriegspolitik. Zunächst mag von dieser Sachlage der deutsche Zwischenhandel einen gewissen Vortheil ziehen können; im allgemeinen ergiebt sich daraus, wie die „M. N. N.“ sehr richtig hierzu bemerken, eine Verschärfung und Verwickelung der zollkriegerischen Maassregeln, welche schwerlich der Herstellung friedlicher handelspolitischer Zustände dienlich sein kann.

Das russische Petroleum.

Immer erfolgreicher gestaltet sich der Kampf des russischen Petroleums gegen die bis dahin souveraine Herrschaft des amerikanischen Oeles auf den Weltmärkten und namentlich hat das Jahr 1888 einen bedeutenden Fortschritt in der Entwickelung der Naphtha-Industrie zu verzeichnen. Wir folgen hierin einer nach dem Jahresberichte des österreichischen Vice-Consuls zu Batum zusammengestellten Uebersicht des „Oesterr. Hand. Mus.“, welche dem Interesse weiter Kreise entgegenkommen dürfte.

Während noch im Jahre 1880 die Gesammtproduction an Rohnaphtha 25 Mill. und im Jahre 1885 100 Mill. Pud betrug, hob sich die Production im Jahre 1888 auf ein Quantum von 150 Mill. Pud, mit welcher erhöhten Production des Rohproductes die gesteigerte Fabrikation von Petroleum Hand in Hand ging. Den Anstoss zu diesem Aufschwunge gab die Firma „Kaspische und Schwarz-Meer-Naphtha-Productions- und Handels-Gesellschaft“ (Rothschild frères, Paris), die in der Absicht, analog der Standard Oil Co. in Amerika, den grössten Theil des Petroleumhandels Russlands in ihre Hände zu bekommen, sowohl in Baku als auch in Batum eine Zweigniederlassung gründete, mehrere Millionen Rubel Angelder auf Contractschlüsse unter die Fabrikanten vertheilte, die diese Summen zur Vergrösserung ihrer Erzeugungsfähigkeit und Anschaffung von eigenen Cisternen-Waggons behufs Erhöhung der Transportfähigkeit verwendeten.

Die unten folgenden Exporttabellen zeigen, dass es dem russischen Product gelungen ist, sich sowohl im fernen Osten, in Indien, China, Japan als auch auf den bis dahin von den Amerikanern als ureigene Domäne betrachteten westlichen Absatzmärkten, in England, Belgien, dem Deutschen Reiche und Italien mit Erfolg festzusetzen. Im näher gelegenen Oriente, der Levante und Oesterreich-Ungarn, fand das russische Oel auch vordem schon ein namhaftes Absatzgebiet.

Unstreitig hat das russische Oel seine riesigen Erfolge vorerst dem Umstande zu verdanken, dass die hier zuerst eingeführte Art der Verschiffung mittels sogenannter Tankschiffe (Cisternenschiffe) nächst den grossen Bequemlichkeiten im Versenden einen bedeutenden Vorsprung im Ersparen der mit der Fassfüllung verbundenen Kosten und Frachtspesen gegen die in Amerika gebräuchliche Versendung in Barrels schaffte; in nicht geringerem Maasse hat es dies aber auch der Unterschätzung seitens seines mächtigen amerikanischen Gegners zu verdanken, der bis in die jüngste Zeit mit souverainer Ruhe eine Position nach der anderen nehmen sah, ohne an den Ernst seines Concurrenten recht glauben zu wollen. Gegenwärtig hat man diesen Ernst auch drüben vollauf begriffen; die Amerikaner geben langsam die veraltete Form der Fässerversendung auf und rüsten in grossem Maasstabe, um ebenfalls Petroleum in Tank-Steamern verfrachten zu können. In kurzer Zeit muss es sich nun zeigen, ob das russische Oel gegenüber dem unzweifelhaft mächtigeren amerikanischen Gegner sich wird behaupten können.

Der Beginn des Jahres 1888 sah das Petroleumgeschäft in Batum in grosser Wirrniss. Während nämlich auf einer Seite durch Aufstellung von immer neuen Cisternen-Waggons seitens der Naphthafabrikanten die Transportfähigkeit der kaukasischen Bahn — die das Petroleum vom Erzeugungsorte Baku nach dem Exporthafen Batum befördert — erweitert wurde, hatte man in Batum nicht genügende Einlagerungsräumlichkeiten, infolge dessen bald eine allgemeine Ueberfüllung mit Naphthaproducten und zu gleicher Zeit ein rapider Preisfall von 50 Kopeken auf 26—29 Kopeken pro Pud eintrat. Inzwischen wurde diesem Uebelstande durch Neubauten von Reservoirs und Inbetriebsetzung von neuen grossen Tank-Steamern abgeholfen, sodass mit dem Monate Juni eine Reaction in aufstrebender Richtung sich vollzog, die ein abermaliges Hinaufschnellen der Preise zum Jahresschlusse bis auf 58 Kopeken im Gefolge hatte. Der Markt trug wieder die entgegengesetzte Physiognomie, nämlich: im Verhältniss zu den Verschiffungen zu geringe Bahnzufuhren und kleine Vorräthe.

Die gegenwärtig im Verkehre befindlichen 25 grossen Tankschiffe und ausserdem die Versendungen in Blechdosen absorbiren Quantitäten, welche die kaukasische Bahn, infolge verschiedener Mängel, absolut nicht bezwingen kann. Die grosse Fabriksfirma Gebrüder Nobel ist eben daran, diesem Uebelstande durch eine partielle Röhrenleitung über das Suram-Gebirge theilweise abzuhelfen.

Auf das im Inneren des russischen Reiches zum Verbrauche gelangende Petroleum hatte die russische Regierung bekanntlich im vorigen Jahre eine Accisesteuer aufgelegt, die anfangs wohl einen Rückgang im Verbrauche zur Folge hatte, der sich später indess wieder ausglich. Der russische Fiscus erzielt aus dieser Steuer eine jährliche Einnahme von ca. 8 Mill. Rubel. Der Consum im Inneren Russlands beläuft sich auf 20 Mill. Pud raffinirten Petroleums. Die bei der Petroleumfabrikation übrigbleibenden Abfälle, ca. 70 Mill. Pud, benutzt Russland als Heizmaterial für die Kaspisee- und Wolgaschiffahrt sowie in zahlreichen Industrie-Etablissements. 12 Mill. Pud ungefähr wurden zur Schmierölerzeugung benutzt.

Die Zufuhr nach Batum per Bahn betrug im Jahre 1888: 50 703 Waggons (den Waggon im Durchschnitte zu 600 Pud gerechnet) gleich 30 421 800 Pud.

Verschifft wurden im Jahre 1888 von Batum nach:

	Petroleum und Naphtha Tonnen	Schiffsanzahl	Kistenanzahl
England	88 476	—	—
Türkei, Eegypten, Syrien . . .	86 579	—	—
Indien (britisch)	70 476	35	2 504 093
Oesterreich-Ungarn	45 393	—	—
China	28 460	8	577 051
Belgien	22 906	—	—
Italien	22 551	—	—
Deutschland	12 404	—	—
Japan	10 035	5	345 572
Bulgarien, Rumänien u. s. w. . .	4606	—	—
Holland	3000	—	—
Frankreich	1853	—	—
Spanien und Portugal	1031	—	—
Straits-Settlements	—	5	304 178
Holland	1000	Residuum	—
Andere Länder	21 800	„	—
Total:	420 570	53	3 730 894

Nach Oesterreich-Ungarn geht, wie daraus ersichtlich, ein ziemlich beträchtliches Quantum und ein namhafter Theil desselben gelangt durch zwei österreichische respective ungarische Firmen zur Versendung, welche zu Batum in grossem Maasstabe eingerichtete Installationen und Lagerräume besitzen. Anderseits figurirt Oesterreich-Ungarn, wenn auch indirect, ebenfalls nicht unbedeutend als Exporteur von Kistenholz, das hier in grossen Mengen zur Verpackung von Blechdosen zur Verwendung gelangt.

Die Sesshaftmachung der Arbeiter.

Die Nothwendigkeit und Heilsamkeit von Einrichtungen, welche dem Arbeiter die Erwerbung eines eigenen Heims ermöglichen, wird nach den Beobachtungen, zu welchen der grosse Bergarbeiter-Streik in Westfalen in neuester Zeit Gelegenheit gegeben, jetzt auch in maassgebenden Kreisen besonders ernst erwogen. Es ist bei diesem, zum ersten Male in Deutschland in so ungeheurer Ausdehnung aufgetretenen Streik fast durchgängig bemerkt worden, dass in denjenigen Bezirken, wo die Arbeiter sich von altersher eines kleinen Haus- oder Ackerbesitzes erfreuen, die Streiklust zuletzt erwachte und zuerst wieder erlosch, während sie dort, wo es an einem solchen Arbeiterbesitz gänzlich fehlte, am schärfsten und nachhaltigsten zum Ausdruck kam. Diese Wahrnehmung hat die Lehre gegeben, dass man um des socialen Friedens willen mehr als bisher auf die Sesshaftmachung der Arbeiter bedacht sein müsse. Wir haben über die bisherigen Errungenschaften auf dem Gebiete dieser wichtigen socialen Frage verschiedentlich Bericht erstattet (S. No. 42 und No. 48 d. Industr. Rundsch.) und folgen in Nachstehendem einer Ausführung des „B. T.“ über die verschiedenen Wege, welche zur Erreichung des Zieles in Vorschlag gebracht werden. Dass dieselbe nicht von Staatswegen in Angriff genommen werden kann, wie von mancher Seite gedacht wird, ist einleuchtend. Schon die ungeheuren Schwierigkeiten, die sich der staatlichen Alters- und Invaliditätsversicherung in technischer und namentlich in finanzieller Beziehung entgegenstellten, lassen die Unmöglichkeit derartiger Maassnahmen zu dem genannten Zwecke erkennen. Woher will man die Milliarden nehmen, die nöthig sein würden, um die vielen Hunderttausende von Arbeitern auch nur mit dem allerkleinsten Haus- oder Feldbesitze zu versehen? Man hat vorgeschlagen, den Ertrag der Bergsteuer in Preussen für diesen Zweck zu gunsten der Bergarbeiter zu verwenden. Abgesehen davon, dass auch in diesem engeren Rahmen das Ziel dann erst nach Jahrhunderten zu erreichen wäre — was haben denn die Bergarbeiter vor den anderen voraus? Will man eine erste und zweite Classe von Arbeitern, grundbesitzende und nichtgrundbesitzende, schaffen? Hiesse das nicht die socialen Gegensätze, die man mildern will, noch vermehren und verschärfen?

Ausserdem bleibt noch die verstärkte Abhängigkeit und Unfreiheit in Betracht zu ziehen, in die der Arbeiter gerathen müsste, wenn die Staatsgewalt allein es in der Hand hätte, ihn in kürzerer oder längerer Zeit oder gar nicht zum Hausbesitzer zu machen. Was das bei Wahlen und im politischen Leben zu bedeuten hätte, braucht wohl nicht erst weiter ausgeführt zu werden.

Aehnliches gilt auch von dem anderen Vorschlage, die Sesshaftmachung der Arbeiter durch die Arbeitgeber besorgen zu lassen. Es hat nicht an einsichtigen und wohlgesinnten Industriellen gefehlt, die auch auf dem Gebiete der Wohnungsfrage mit trefflichen Organisationen zum Besten der Arbeiter vorangegangen sind. Die Einrichtungen des Hauses Dolfus in Mülhausen im Elsass stehen in dieser Beziehung mustergiltig da. Andere industrielle Unternehmungen in verschiedenen Theilen des Reiches (in Westfalen, Schlesien u. s. w.) sind dem guten Beispiele gefolgt und es sind daraus keine Unzuträglichkeiten, sondern nur gute Wirkungen in Bezug auf das Verhältniss zwischen Arbeitern und Arbeitgebern erwachsen. Das sind aber doch immer nur vereinzelte Fälle geblieben, die für die Regelung der Frage im Grossen und Ganzen nicht maassgebend sein können. In Arbeiterkreisen herrscht vielfach ein gewisses Misstrauen gegen die Einrichtung von Arbeiterhäusern durch Arbeitgeber; sie fürchten, an die Scholle gebunden und in ihrer freien Bewegung gehemmt zu werden — eine Besorgniss, der man sich auch anderwärts nicht verschliesst. Die Gewerbekammer für Schleswig-Holstein setzte vor einiger Zeit eine Commission zur Prüfung dieser Frage ein. Die Commission kam zu dem Ergebnisse: es sei wohl sehr wünschenswerth, den Arbeiter zum Hausbesitzer zu machen, es sei aber keineswegs wünschenswerth, dass die Einrichtung dazu vom Arbeitgeber getroffen werde, weil dann der Uebergang des Hauses in das Eigenthum des Arbeiters zu einer unter Umständen sehr lästigen Fessel werden könnte.

Es bleibt also nur der Weg der Sesshaftmachung des Arbeiters durch den Arbeiter selbst, wobei die Mithilfe anderer Kreise, gemeinnütziger Vereine, der Communen und auch des Staates nicht ausgeschlossen sein würde. Dieser Weg ist bereits glücklich beschritten durch die freien Baugenossenschaften, wie sie ausserhalb Deutschlands, namentlich in England und Skandinavien, sich seit geraumer Zeit in grossartiger und segensreicher Weise entfaltet haben. Bei uns im Reiche sind nur erst bescheidene Ansätze zu solchen Organisationen vorhanden; doch sind die Ergebnisse, die z. B. die vom Abgeordneten Schrader geleitete Berliner Baugenossenschaft schon nach kurzem Bestehen aufzuweisen hat, nur geeignet, zur weiteren Verfolgung dieser Bahn zu ermuntern. Die Gründung solcher Genossenschaften, die den ihnen beitretenden Arbeitern allmählich durch Anzahlung und regelmässige Abzahlungen zu einem kleinen Heim (mit Garten oder Feld) verhelfen wollen, wird nunmehr, da das Ziel allseitig als erstrebenswerth anerkannt ist, hoffentlich schneller und vielseitiger als bisher in Fluss kommen. An ihrer Förderung können auch Nichtarbeiter theils durch Beitritt zur Mitgliedschaft, theils durch ausserordentliche Beiträge mitwirken; Staat und Commune können durch unentgeltliche oder billige Hergabe von Grund und Boden sowie durch sonstige Vergünstigungen das Werk erleichtern, ohne dass das Princip der freien Genossenschaft angetastet zu werden braucht.

Dieses Princip wird natürlich je nach Lage der Sache und nach den wirthschaftlichen und örtlichen Verhältnissen verschieden zu verwirklichen sein. In erster Reihe wird das eigentliche Ziel, die Sesshaftmachung, im Auge zu behalten sein; doch darf diese nicht zum unüberwindlichen Hemmniss für ein anderes werthvolles Gut des Arbeiters, die Freizügigkeit, werden. Die Bedenken, die sich in dieser Beziehung erheben, hat der Holländer Engelen schon eingehend dargelegt in seiner Schrift: „Ueber individuelles und gemeinschaftliches Eigenthum an Arbeiterwohnungen". Es ist darin hingewiesen auf den Wechsel der Arbeitsstätte, dem der Arbeiter nicht selten unterworfen ist — der ländliche allerdings in weit geringerem Maasse als der industrielle. Ferner wird die Frage aufgeworfen, was denn bei dem Tode eines Genossenschaftsmitgliedes mit dessen Hause oder mit den darauf geleisteten Abzahlungen geschehen solle. Die Angehörigen seien oft nicht in der Lage, die Abzahlungen fortzusetzen. Sei aber ein Arbeiter Besitzer geworden, so müsse das Haus nach seinem Tode oft genug wieder verkauft werden, sei es, um den verschiedenen Erbberechtigten ihre Erbtheile auszahlen zu können, sei es, um den Erben die Existenz zu ermöglichen. Könne das Haus aber auch im Besitze der Erben oder der überlebenden Witwe verbleiben, so werde es vielfach vermiethet, um eine Einnahmequelle zu bilden, wodurch dessen Charakter als Arbeiterhaus wieder aufgehoben werde.

Diese Bedenken sind nicht ganz von der Hand zu weisen, wenn dieselben auch nicht als durchschlagend anerkannt werden können. In den Satzungen der Baugenossenschaft kann Vorkehrung getroffen werden für den Fall, dass ein Arbeiter sich wegen Umzuges seines Hauses entledigen und es der Genossenschaft wieder zur Verfügung stellen will; in ähnlicher Weise kann auch für den Todesfall vorgesorgt werden. In England übernehmen Versicherungsgesellschaften gegen mässige Zuschlagsprämien die Verpflichtung, nach dem Ableben eines Genossenschaftsmitgliedes alle aus dem Hauskaufsvertrage für seine Angehörigen erwachsenden Verbindlichkeiten zu erfüllen; eine derartige Einrichtung zum Schutze des Arbeiters vor dem Verlust seiner Einzahlungen könnte auch innerhalb der Genossenschaften selbst getroffen werden.

Dem Ziele kann eben auf verschiedenen Wegen zugestrebt werden. Selbst Engelen, der das Bedenken einer Einschränkung der Freizügigkeit besonders scharf betont, zeigt doch einen Weg, auf dem man um dieses Bedenken auf die einfachste Art herumkommen könnte. Er will die Arbeiter zwar nicht zu persönlichen Eigenthümern der Wohnhäuser machen, diese aber von Arbeitervereinen, auf Grund der Einzahlungen ihrer Mitglieder, in der Weise erbauen lassen, dass die Vereinigung als solche Eigenthümerin der Häuser bleibe, während der Arbeiter und seine Nachkommen ein gesichertes Wohnungsrecht in demselben haben. Dadurch würde der Zweck, den die Baugenossenschaften verfolgen, erreicht, ohne dass die Freiheit des Ortswechsels gefährdet wäre.

Auch für die Ausführung dieses Gedankens wäre im Rahmen der Baugenossenschaften selbst Raum, die ihrer Natur nach für die mannigfaltigsten Gestaltungen die Bahn frei lassen. Ist einmal die grosse Bedeutung eines eigenen Heims für die Arbeiterfamilie erkannt, so wird man sich im einzelnen Falle über den einzuschlagenden Weg leicht verständigen können.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Allgemeine deutsche Pferde-Ausstellung 1890. Vom 3. bis zum 13. Juli k. J. soll eine allgemeine deutsche Pferde-Ausstellung in Berlin stattfinden. Nach dem Prämiirungsplan wird die Ausstellung sich in zwei Hauptabtheilungen gliedern, nämlich in eine solche für Zucht- und Gebrauchspferde und in eine andere für Gegenstände, welche mit der Zucht und dem Gebrauch des Pferdes im Zusammenhang stehen.

Nizza. Eine internationale Preisausstellung von hygienischen Producten und Nahrungsmitteln, zu der bereits verschiedene angesehene deutsche Firmen ihre Betheiligung zugesagt haben sollen, findet im Januar k. J. in Nizza statt. Bezügliche Anfragen sind an Anton Klein, Frankfurt a. M. Bornheim zu richten, der die Wahrung der Interessen der deutschen Aussteller übernommen hat.

Berlin. Allgemeine deutsche Pferde-Ausstellung 1890. Der Kaiser hat zu der Ausstellung eine namhafte Beihilfe gewährt. Für Prämiirungszwecke stehen 86000 M zur Verfügung.

Kassel. Mitteldeutsche Industrie-Ausstellung 1891. Die Ausstellung soll Erzeugnisse aus folgenden Gebieten umfassen: aus der Prov. Hessen-Nassau, dem Grossherzogthum Hessen, der Prov. Sachsen, sämmtlichen thüringischen Herzog- und Fürstenthümern, dem Harz, den Fürstenthümern Waldeck und Lippe-Detmold sowie den angrenzenden Theilen von Hannover, Westfalen, Rheinland u. s. w.

Preisausschreiben.

Ein Preisausschreiben für die Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin wird von der Kurfürstendamm-Gesellschaft durch den genannten Verein im Interesse ihrer Villen-Colonie Grunewald zum 1. März. k. J. erlassen. Es sind verlangt: 1) Entwürfe zu einem hölzernen Brunnengehäuse, zu einem schmiedeeisernen Ständer für die Strassenschilder und zu einem Springbrunnen. Preise: 300, 200 und 150 M; 2) Entwurf zu einer freistehenden Villa von etwa 200 qm Grundfläche für eine Familie. Preise 500 und 300 M; 3) Entwurf zu einer freistehenden Villa für zwei Familien. Preise 600 und 400 M.

Die Grossherzoglich Badische Landes-Gewerbehalle veranstaltet einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einfache Töpfereien. Es werden verlangt: 1) Entwürfe in natürlicher Grösse, den Umriss und den Durchschnitt darstellend für: a) flache Teller und Schalen, b) gewöhnliche Schüsseln, c) Suppenschüsseln mit Deckel, d) Milchtöpfe, e) Wein- und Wasserkrüge, f) Dosen für Zucker etc., g) Tassen, h) Behälter für Butter und Eingemachtes; 2) Entwürfe in natürlicher Grösse und farbiger Ausführung, die einfache mit dem sogenannten Hörnchen herstellbare Unterglasur-Verzierung angebend, wie sie auf gewöhnlichen Thonwaaren üblich ist, und zwar in Anwendung auf folgende Gegenstände: a) Teller und Schüsseln (Mittelstück und Rand), b) Töpfe und Krüge, c) Suppenschüsseln und Dosen (Aeusseres und Deckelrosette). Bei den unter 2) genannten Aufgaben sind mindestens je drei Entwürfe bezw. Varianten erforderlich, während bei denjenigen unter 1) je einer genügt.

Für beide Arten von Entwürfen sind je zwei Preise von 200 und 100 M, zusammen 600 M ausgesetzt. Endtermin für die Ablieferung ist der 1. Februar 1890.

Verschiedenes.

Der Maass-Congress, welcher vor kurzem in Paris tagte, beschloss die Empfehlung des Meters als internationales Maass. Schon 1873 fand ein von 16 Staaten beschickter Congress statt, dessen Beschlüssen sich später noch 4 Staaten anschlossen. Nach eingehender Berathung wurde damals der Maasstab vom vierten Messidor des Jahres VII als Einheit angenommen und Frankreich wurde beauftragt, für die übrigen am Congresse betheiligten Staaten unveränderliche Normal-Maasstäbe anzufertigen. Man wählte prismatische Stäbe mit X-förmigem Schnitt, um sie möglichst scharf zu erhalten; als Metall wurde eine Legirung von Platina und Iridium bestimmt. Die Länge der Stäbe sollte 1,02 m betragen, da die Längenangabe genauer durch zwei Striche als durch die Ränder der Stäbe bezeichnet wird. Die Ausführung der Maasstäbe übernahmen St. Claire-Deville und Debray im internationalen Maass- und Gewichts-Bureau im Park von St. Cloud. Die Versuche begannen im Beisein des Präsidenten der Republik am 6. Mai 1873 und es wurde 15 Jahre eifrig gearbeitet. Iridium und Platina verbinden sich sehr schwer und zwar nur bei einer Temperatur von 2000 Gr. Später führte das Conservatoire des Arts et Métiers einen Theil der Arbeiten aus und das Maass-Bureau prüfte nur die Richtigkeit der Maasse. Bei dem jetzt stattgehabten Congresse wurden die 30 Normalmeter der Versammlung vorgelegt und erregten durch die Genauigkeit der Ausführung die allgemeine Bewunderung. Statt, wie 1873 beschlossen war, 5, beträgt der mögliche Irrthum nur 2 Tausendstel Millimeter und aufs Kilo 0,005 Milligramm.

Neue japanische Häfen für den auswärtigen Handel. Die japanische Regierung hat einen wichtigen Schritt im Interesse des fremden Handels ihres Landes gethan. Nach einem kaiserlichen Erlass sind neun der wichtigsten Häfen des Landes, welche bisher nicht Vertragshäfen waren, dem fremden Handel erschlossen worden, allerdings mit gewissen Beschränkungen. Japanische Kaufleute können fortan fremde Schiffe chartern und dieselben nach diesen Häfen expediren, um Ladung nach auswärtigen Plätzen einzunehmen. Diese Schiffe dürfen jedoch nicht zur Küstenfahrt benutzt werden; die bezügliche Erlaubniss hierzu muss in jedem einzelnen Falle vom Finanzministerium eingeholt werden. Bisher war es japanischen Unterthanen nicht gestattet, fremde Schiffe zu chartern, ausser um nach den fünf Vertragshäfen zu segeln, auf welche sich natürlich der ganze ausländische Handel des Reiches concentrirte. In Zukunft können die Waaren auch von den erwähnten Häfen aus versendet werden; dieselben sind sehr günstig gelegene Ausgangspunkte eines äusserst productiven Landstriches. Die neuen Häfen mit ihren Provinzen sind: Jokkaichi in Ise, Shimoroski in Nagato, Hakato in Chikuron (die beiden letzten waren bereits den koreanischen Häfen eröffnet), Moji in Buzon, Kuchinotsu und Karatsu in Hizen, Abisumi in Higo, Fushigi in Etchin und Otarn in Jezo.

Die grösste Kette, welche je angefertigt worden sein soll, befindet sich im Arsenal zu Wien. Sie hat 8000 Glieder und wurde im Jahre 1529 von den Türken über die Donau gelegt.

Das Papier wird immer mehr zur Herstellung aller möglichen Gegenstände herangezogen. Man fertigt neuerdings mit grossem Erfolge Treibhausfenster aus diesem Material an. Die Erfindung ist in Amerika gemacht worden, wo sie sich bereits bewährt haben soll. A. Lemke in Elbing hat sich der Sache angenommen und von Baltimore eine Probe des Papiers kommen lassen. Die Fenster, die er hergestellt hat, sind einschliesslich der mit Eisen eingefassten Holzrahmen 5 Fuss hoch und 3 Fuss breit und stellen sich auf $3^1/_2$ M das Stück. Die Papierscheiben, welche vier Jahre aushalten sollen, sehen ähnlich wie Milchglas aus und haben das Sonnenlicht abzuhalten, ohne der Wärme Abbruch zu thun. Auch zu Schattenfenstern für Glastreibhäuser sollen sie vorzüglich zu gebrauchen sein.

Litteratur.

Die Mechanik des Vogelfluges von A. von Parseval, Secondelieutenant im königl. bayr. 3. Infanterie-Regiment Prinz Karl von Bayern. Mit 3 Tafeln und 6 Text-Abbildungen. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann 1889. Preis 5 M.

Ausführliche Anleitung zur Herstellung von Photographieen für Liebhaber. Herausgegeben von Paul Goerz. Mit 38 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Robert Oppenheim. 1889.

Die Buchhaltungskunde in ihrer wissenschaftlichen Pflege. Zugleich eine Einführung in die Geschichte und Litteratur der Buchhaltungslehre von Theodor Drapala, Buchhalter. Wien, Spielhagen & Schurich, Verlagshandlung.

VERKEHRSZEITUNG.

Zur Reform des Eisenbahn-Personentarifs.*)

Während die Verwaltung der Ungarischen Staatsbahnen bereits am 1. August d. J. mit Einführung eines ermässigten Personentarifs bezw. eines Zonentarifs vorgegangen und, wie kürzlich berichtet wurde, eine spanische Bahn**) ihrem Beispiel rasch nachgefolgt ist, sind in Deutschland bisher alle hierauf gerichteten Bemühungen ohne praktischen Erfolg geblieben. Erst neuestens will es den Anschein gewinnen, als ob auch von deutschen Bahnen das Wagniss der Erprobung des Zonentarifs thatsächlich bald unternommen werden dürfte, und es lässt sich hoffen, dass, sobald nur einmal der erste, freilich noch nicht mit absoluter Sicherheit zu erwartende Schritt geschehen ist, weitere nicht gar zu lange auf sich warten lassen werden.

Bekanntlich ist die Hessische Ludwigsbahn der Einführung des Zonentarifs insofern näher getreten, als sie, zunächst für die Strecke Mainz-Worms, das muthmaassliche Verkehrs- und Einnahmeverhältniss nach Perrot gegenüber dem jetzigen System berechnen lässt und bei befriedigendem Ausfall auf der genannten Linie einen Probeversuch mit dem Perrot'schen System anstellen will. Von weiteren vorbereitenden Bestrebungen für Einführung eines Zonentarifs nimmt zur Zeit besonders das Vorgehen der Commission für Verkehrserleichterung des Verbandes Deutscher Touristen-Vereine das Interesse in Anspruch. Die genannte Commission hat nämlich, unter Einsendung der jüngsten Publication Perrot's über diesen Gegenstand, „Dr. Perrot's Zonen-Tarif, seine Bewährung in Ungarn und seine Bedeutung für die Personenbeförderung“, an den Minister von Maybach das dringliche Ersuchen gerichtet, die probeweise Einführung des Perrot'schen Zonentarifs auf den Linien der Königl. Preuss. Eisenbahn-Direction Frankfurt a. M. verfügen zu wollen.

Was nun die genannte Broschüre***) betrifft, die als erstes Heft einer Reihenfolge von Abhandlungen über Eisenbahn-Reformfragen angekündigt wird und bei Karl Brechert, Frankfurt a. M. erschienen ist, so enthält dieselbe zur Erläuterung und Begründung des Zonensystems, wie Dr. Perrot, bekanntlich sein erster Verfechter in Deutschland, es sich denkt, etwa Folgendes:

Während der Güterverkehr z. B. auf den preussischen Bahnen in dem Zeitraume von 1844 bis 1869 infolge der allmählichen Herabsetzung des durchschnittlichen Transportpreises, pro Meile Bahn berechnet, sich fast verfünffacht hat, ist der Personenverkehr, für den der Tarif auf derselben Höhe geblieben, keineswegs in einer Weise fortgeschritten, wie es der Natur der Sache nach hätte möglich sein können. Namentlich hat der gegenwärtige Tarifirungsmodus einen irgendwie nennenswerthen Fernverkehr bisher nicht entstehen lassen. Mehr als $^5/_6$ des Personenverkehrs spielen sich auf eine Entfernung von höchstens 4—5 Stationen ab. Bei der Hessischen Ludwigsbahn hat beispielsweise im Jahre 1887 laut Jahresbericht betragen:

der Localverkehr 83,04 % des Gesammtverkehrs,
„ directe Verkehr 14,40 „ „
„ Transitverkehr 3,56 „ „

Vom Gesammtverkehr dieser Bahn entfallen 81,80 % auf die III. Classe (IV. Classe führen nur wenige Strecken) und diese 81,80 % haben im Durchschnitt nur je 18,56 km, also noch nicht ganz $2^1/_2$ Meile, zurückgelegt. Laut Statistik des Reichs-Eisenbahnamts hatte sogar im Durchschnitt aller deutschen Bahnen und aller Classen jede Einzelreise nur die unglaublich kleine Ausdehnung von noch nicht ganz 29 km, also noch nicht einmal 4 Meilen. Daraus ergiebt sich, dass durch eine zweckmässigere Einrichtung der Personentarife der Fernverkehr für die Massen der Bevölkerung überhaupt erst ermöglicht werden muss.

Unter den angedeuteten Umständen kann es nicht Wunder nehmen, dass der Personenverkehr nur relativ sehr geringe Fortschritte macht und dass derselbe wenig einträglich ist und in Deutschland nur 29 % der Gesammteinnahmen aufbringt. Hat doch (im Jahre 1887), wohl zumeist infolge des durch den hohen Tarif gehinderten Fernverkehrs, jede Einzelreise in Deutschland durchschnittlich noch nicht einmal ganz eine Mark gekostet. Für die Hessische Ludwigsbahn stellte sich der Durchschnittspreis des Personenbillets im Jahre 1887 sogar nur auf 68 Pf. für die Einzelreise. Auch die Thatsache, dass im Personenverkehr nur ca. 25 % aller bewegten Sitzplätze ausgenutzt werden und dass zehnmal soviel Gewicht an Personenwagen als an Personen gefahren wird, darf als Beweis für die Unzweckmässigkeit des gegenwärtigen Tarifsystems gelten.

Uebrigens liegt ja auch in der Existenz der Retour- und Rundreise-Billets ein wenigstens indirectes Einverständniss dafür, dass die gegenwärtigen Personen-Fahrpreise eine geradezu prohibitive Höhe haben. Retour- und Rundreisekarten etc. sind thatsächlich weiter nichts als von der Nothwendigkeit erzwungene, aber völlig principlose Durchbrechungen eines grundfalschen Tarifirungs-Systems.

Das grösste Bedenken, welches bis dahin die Eisenbahn- und Finanzminister abgehalten hat, dem Zonentarif näher zu treten, ist wohl das finanzielle Risico. Es giebt indess ein sehr einfaches Mittel, dieses Risico für den Anfang und bis man genügende Anhalte aus der Praxis gewonnen hat, auf ein Minimum zu reduciren. Man darf nur im Auge behalten, dass mehr als $^5/_6$ des jetzigen Verkehrs sich nur über 4 bis höchstens 5 Stationen erstrecken. Demgemäss würde man den bestehenden Tarif, je nach dem Grade von Vorsicht, welchen man für geboten hält, auf eine Entfernung bis zu 3, 4 oder 5 Stationen vorläufig ganz belassen, wie er ist, und erst von da aus einen am richtigsten wohl sofort zweistufigen oder höchstens dreistufigen Zonentarif anschliessen. Da der Fernverkehr, der in grösserem Maasstabe durch die Reform erst geschaffen werden soll und geschaffen werden muss, so unbedeutend ist, kann das bei solchem Verfahren verbleibende Risico nur gering sein. Dasselbe lässt sich überdies von vornherein vollkommen genau feststellen, wenn man einmal für einen kurzen Zeitraum ermitteln lässt, welcher Antheil der Personengeld-Einnahmen auf den Verkehr bis zur 3., 4. oder 5. Station durchschnittlich entfällt. Man erhält dadurch eine vollkommen sichere Operationsbasis, auf Grund deren man den Tarif, mit Rücksicht auf das Risico, beliebig regeln kann.

Für die beantragte probeweise Einführung des Zonentarifs auf den Linien der Direction Frankfurt a. M. schlägt nun, der genannten Petition zufolge, Dr. Perrot gleichfalls vor, zunächst die Fahrpreise bis zur 4. Station, ohne Rücksicht auf die kilometrische Entfernung der Stationen untereinander, gleichmässig zu normiren, und zwar wird ein Fahrpreis in Aussicht genommen, welcher sich annähernd den gegenwärtig in Deutschland bestehenden billigsten Sätzen zwischen den 4 nächstgelegenen Stationen anschliesst. Der Preis der 4. Station soll dann zugleich derjenige für die I. Zone sein, welche bis zur 10. Station einschliesslich reicht. Ausserdem würden noch 2 Zonen eingerichtet, wovon die II. Zone die 11. bis 22. Station, die III. alle noch weiter gelegenen Stationen umfassen würde. Die für diese Zonen verausgabten Fahrkarten würden in keinem Falle länger als 24 Stunden Giltigkeit haben und müssten abgegeben werden, sobald die Passagiere den Bahnhof verlassen.

Es wären als Fahrpreise etwa folgende Sätze zu empfehlen:

Von der Abgangsstation	III. Classe	II. Classe	I. Classe
bis zur 1. Station	—,20 M	—,30 M	—,45 M
„ „ 2. „	—,30 „	—,45 „	—,60 „
„ „ 3. „	—,40 „	—,60 „	1 „
I. Zone (bis zur 10. Station einschl.)	—,50 „	1 „	2 „
II. „ „ „ 20. „ „	1 „	2 „	4 „
III. „ (alle Stat. jens. d. 20. Zone)	2,50 „	5 „	10 „

Hinsichtlich der IV. Classe räth Perrot, dieselbe von Anfang an vom Zonentarif auszuschliessen, damit hierdurch eine allmähliche Ueberleitung der Passagiere IV. Classe in die III. Classe angebahnt wird, während gleichzeitig auch infolge der billigen Preise ein Aufrücken der Passagiere III. bezw. II. Classe in die betreffende nächstfolgende höhere Classe stattfinden würde. Der Tarif der IV. Wagenclasse bliebe also unverändert. Die allmähliche Beschränkung dieser Classe wäre aber mit der Weiterentwickelung des Zonentarifs im Auge zu behalten.

An der bestehenden Organisation würden im übrigen durch die Einführung des Zonentarifs nach der angegebenen Methode für den Anfang nur untergeordnete Veränderungen bedingt. Für die drei Zonen müssten natürlich besondere Fahrkarten gedruckt werden, welche sich durch Diagonalstreifen in verschiedenen Farben auf den ersten Blick von den Billets der drei ersten Stationen unterscheiden lassen müssten. Auf den Zonenfahrkarten wären die beiden Stationen mit anzugeben, welche den Anfangs- und Endpunkt der betreffenden Zonenstrecke darstellen. Ist man später beim vollständig durchgeführten zweistufigen Zonentarif angelangt, so wird sich alles das noch viel einfacher gestalten.

Bei der Beförderung des Reisegepäcks soll die Entfernung als tarifbildender Factor ganz in Wegfall kommen und der Gepäcktarif nur nach Gewichtsstufen geregelt werden. Die Vergütung für jede Entfernung im Packetverkehr würde betragen für jedes Stück:

bis 25 kg . . .	1 M
von 26 „ 50 „ . . .	2 „
„ 51 „ 100 „ . . .	4 „

Mehr als 100 kg werden nicht als Reisegepäck befördert und das Freigepäck wird ganz abgeschafft.

In der Petition ist am Schlusse noch darauf aufmerksam gemacht, dass für die Durchführung des Versuchs am zweckmässigsten die Wintermonate zu wählen wären, in denen erfahrungsgemäss die Frequenz relativ viel geringer ist als in den Sommermonaten. Wenn Minister von Maybach diesen Rath befolgt bezw. überhaupt sich entschliesst, das Zonentarifsystem wenigstens auf die Probe zu stellen, so könnte unter Umständen vielleicht schon im

---

*) Vergl. „Ind. Rundschau“, Jahrg. II, S. 271, 280 u. 290, „Reformen im Eisenbahnwesen“; Jahrg. III, S. 4, „Die neueren Bestrebungen für Ermässigung der Eisenbahn-Fahrpreise; „Verk.-Zeitg.“, Jahrg. III, S. 136, „Reformen im Eisenbahnwesen“; S. 207, „Reform des Eisenbahn-Personentarifs“.

**) S. S. 40.

***) Der vollständige Titel des Buches lautet: Billiges Reisen. Für 1 Mark durch ganz Deutschland. Sensationell und interessant für Jedermann. Eine totale Umwälzung des Reiseverkehrs und des Eisenbahn-Transportwesens durch den Perrot'schen Zonentarif. Eisenbahn-Reformfragen in zwanglosen Heften. Heft I. Dr. Perrot's Zonentarif, seine Bewährung in Ungarn und seine Bedeutung für die Personenbeförderung.

Frühling kommenden Jahres ein bezüglicher Versuch ins Werk gesetzt werden. Nach dem, was bisher betreffs der Ansicht der hohen und höchsten Behörden über den Zonentarif verlautet hat, ist freilich wenig Aussicht dazu vorhanden, dass die Petition Berücksichtigung findet. Jedoch darf man anderseits zum Trost an dem Gedanken festhalten, dass die Frage der Tarifreform, wenn auch vielleicht erst nach längerer Zeit, doch einmal zu befriedigender Lösung gelangen muss und wird und dass daher kein hierauf gerichtetes Bestreben als verlorenes anzusehen ist.

Mängel im englischen Eisenbahnwesen.

Wenngleich das englische Eisenbahnsystem in manchen Punkten demjenigen anderer Länder, insbesondere auch Deutschlands, unstreitig überlegen ist und daher vielfach mit Vorliebe als Muster hingestellt wird, so giebt es doch auch dort Einrichtungen, die nichts weniger als mustergiltig sind, vielmehr sehr reformbedürftig erscheinen. Vor allem ist die Unpünktlichkeit, mit welcher die Züge auf den englischen Bahnen abgefertigt werden, ein grosser, vielbeklagter Uebelstand, der schwere Nachtheile im Gefolge hat. Die „Zeitschr. d. Ver. D. Eisenb.-Verw.“ äussert sich hierüber wie folgt: In Deutschland lässt sich wenigstens mit einiger Sicherheit darauf rechnen, dass die Schnellzüge ihre Fahrzeit einhalten, und wenn auch die planmässige Geschwindigkeit hinter derjenigen der englischen Züge zurückbleibt, so ist dem Reisenden doch Gewähr dafür geboten, seine Dispositionen nach den Fahrplänen treffen zu können. Davon ist aber in England, besonders zu gewissen Jahreszeiten, wie im Juli und August, wo eine wahre Völkerwanderung nach dem Seegestade stattfindet, und gegen Weihnachten sowie an den sogen. Bankfeiertagen, gar keine Rede. Die Fahrpläne stellen eben nur die Zeit fest, „vor welcher die Züge nicht abgehen“, wie eine Bekanntmachung der London Chatham and Dover-Gesellschaft erklärt, sind also rein negativer Natur, während es dem Zufalle überlassen bleibt, wann die Züge von den Zwischenstationen thatsächlich abfahren. Die Unpünktlichkeit betrifft übrigens nicht ausschliesslich die sogen. „Personenlinien“, wie die Brigthon, South Western u. s. w., sondern erstreckt sich auch auf die nach dem Norden fahrenden „Musterbahnen“, wie die Great Northern, London and North Western, Midland und Great Western, wo sich Verspätungen von 20 bis 75 Minuten sogar täglich bei den Expresszügen ereignen.

Die Ursache der Unpünktlichkeit liegt einestheils in dem ausserordentlich grossen Personen- und Güterverkehr, dem die Bahnen kaum gewachsen sind, und anderentheils darin, dass jede der vielen Gesellschaften bei Einrichtung der Anschlüsse ihr Privatinteresse im Auge hat. Ferner beansprucht das Publicum allzu grosse Fahrbequemlichkeiten. Die Expresszüge folgen sich auf jeder Bahn sozusagen auf dem Fusse und da in neuerer Zeit die Expresszüge fast aller grossen Linien sämmtliche drei Wagenclassen befördern und keinen Preiszuschlag verlangen, so drängt sich der Verkehr natürlich auf diese Züge, während die an vielen Stationen anhaltenden Züge wenig durchgehende Reisende beförden. Ausserdem werden von allen einigermaassen wichtigen Mittelstationen besondere Eilzüge nach beiden Richtungen abgelassen und da die Einhaltung der Fahrzeit davon abhängt, dass sich keiner der an den Zwischenstationen zu erwartenden Züge verspätet, so liegt es thatsächlich nicht in der Macht der grossen Linien, pünktlich zu sein. Bestände in England eine Organisation wie die des deutschen Staatsbahnnetzes, die nur ein und dasselbe pecuniäre Interesse verfolgt, so liessen sich manche Schwierigkeiten überwinden, die sich bei der bestehenden Concurrenz nicht beseitigen lassen. Ein weiteres Hinderniss liegt darin, dass sich die meisten Passagiere erst in der letzten Minute einfinden, gleichviel ob sie mit oder ohne Gepäck reisen, und da es beim besten Willen unmöglich ist, Passagiere und Gepäck in einer halben Minute unterzubringen, so treten oft schon beim Abgange 5—10 Minuten Verspätung ein. Dieser Verlust kann nicht eingeholt werden, weil die Zeitdauer für die Kreuzungen und die Aufenthaltszeit an den wenigen von den Schnellzügen berührten Zwischenstationen ganz gering bemessen ist. Bei solchen Verhältnissen lässt sich nicht mehr darauf rechnen, Anschlüsse zu erreichen, und das reisende Publicum ist infolge dessen sehr schlecht daran.

Es erscheint daher dringend nothwendig, entweder die Fahrpläne mit der Wirklichkeit in Einklang zu bringen, oder aber die Abfahrts- und Ankunftszeit, wie sie gegenwärtig fixirt ist, einzuhalten. Die Pression, unter welcher der Verkehr jetzt leidet, könnte nicht unwesentlich dadurch gehoben werden, dass die gewöhnlichen Personenzüge dieselbe Geschwindigkeit wie die Eilzüge erhielten, da sich dann die Passagiere mehr über alle Züge gleichmässig vertheilen würden. Dagegen liesse sich die Anzahl der Züge schwerlich vermehren, weil sonst der Zeitverlust noch grösser würde; denn der Hauptfehler liegt ja darin, dass sich auf demselben Schienenwege schon jetzt lange Züge alle 5 oder 10 Minuten folgen. Auch wird in Vorschlag gebracht, Strafen für solche Verspätungen einzuführen, die sich nicht durch „force majeure“-Gründe erklären lassen. In dieser Hinsicht ist augenblicklich eine Bewegung im Gange, die wahrscheinlich zu einem praktischen Resultat führen wird.

Der Postverkehr in Leipzig.

Ein Vergleich der in der amtlichen Statistik gegebenen Ausweise über den Postverkehr des Jahres 1888 zeigt, dass hierbei die Reichshauptstadt keineswegs, wie man wohl erwarten dürfte, den ersten Platz einnimmt. In absolut quantitativer Hinsicht ist zwar Berlin allen anderen deutschen Städten überlegen, relativ aber, d. h. die Einwohnerzahl mit in Betracht gezogen, kommt es beim Briefverkehr erst in vierter, beim Postanweisungsverkehr sogar erst in achter Stelle und wird es beispielsweise von Leipzig, das auf dem fraglichen Gebiete mit verhältnissmässig sehr bedeutenden Zahlen sich geltend macht, überflügelt. Interessant ist eine Zusammenstellung des „Leipziger Tageblattes“, den Postverkehr Leipzigs im Vergleich mit einigen anderen grossen Städten, namentlich Berlin und Hamburg, betreffend, die folgende bemerkenswerthe Angaben enthält:

Im Reichspostgebiet hat, ausser Berlin, allein Hamburg im allgemeinen stärkeren Postverkehr aufzuweisen als Leipzig. Aber selbst diese an Einwohnerzahl fast noch einmal so grosse Handelsstadt wird noch bei verschiedenen Arten von wichtigen Postsendungen von Leipzig übertroffen. Namentlich ist der Packetverkehr Leipzigs erheblich stärker als der Hamburgs; denn die Zahl der eingegangenen Packete ist dort mehr als noch einmal so gross wie bei der grossen Seehandelsstadt. Ebenso stellt sich die Zahl der eingegangenen Postnachnahmesendungen noch etwas höher als in Hamburg. Auf Postanweisungen ist zwar in Hamburg mehr eingezahlt worden als in Leipzig, 77¾ Millionen Mark gegen fast 54 Millionen, dagegen gelangten aber in Leipzig über 41½ Millionen Mark mehr als in Hamburg zur Auszahlung an die Empfänger. Auch der Zeitungsverkehr Leipzigs ist bedeutender als derjenige Hamburgs; fast noch einmal soviel Zeitungsnummern als dort sind in Leipzig von den Postanstalten abgesetzt worden.

Es wurden in Leipzig (einschliesslich der Vororte Eutritzsch, Gohlis, Lindenau, Neuschönefeld, Plagwitz, Reudnitz, Schönefeld, Stötteritz und Thonberg) im Jahre 1888 aufgegeben: 46 669 100 Briefsendungen (Briefe, Postkarten, Drucksachen und Waarenproben), 3 436 229 Packete ohne Werthangabe, 185 461 Briefe mit Werthangabe und 67 528 Packete mit Werthangabe. An Postanweisungsbeträgen wurden an die Empfänger im Orts- und Landbestellbezirke ausgezahlt 131 082 341 M; eingezahlt wurden 54 941 007 M auf Postanweisungen. Der Eingang von Postsendungen setzt sich zusammen aus 30 613 700 Briefsendungen, 1 737 605 gewöhnlichen Packeten, 81 034 Werthpacketen, 220 367 Werthbriefen, 115 000 Nachnahmesendungen, 54 240 Postauftragsbriefen und 8 981 375 Zeitungsnummern. Auf jeden Einwohner (nach der Zählung von 1885) entfallen demnach vom Eingang 113,4 Briefsendungen, 6,7 Packete ohne Werthangabe und 502 M Postanweisungsgeld; jeder Leipziger Einwohner gab im Durchschnitt auf: 178,8 Briefsendungen, 13,2 gewöhnliche Packete und zahlte 211 M auf Postanweisungen ein. Diese Zahlen sind hoch und zeigen im Vergleich mit anderen Grossstädten, dass Leipzig, wenn auch nicht immer absolut nach der Stückzahl, doch stets relativ nach der Einwohnerzahl stärkeren Postverkehr aufweisen kann als selbst Berlin und Hamburg. In Berlin entfallen auf jeden Einwohner 98,0 eingegangene und 134,4 aufgegebene Briefsendungen, 4,3 eingegangene und 7,8 aufgegebene gewöhnliche Packete und 176 M eingezahlte sowie 324 M ausgezahlte Postanweisungsbeträge. In Hamburg kommen auf jeden Einwohner 96,8 bezw. 156 Briefsendungen, 3,6 bezw. 3,4 Packete ohne Werthangabe und 187 M bezw. 162 M Postanweisungsbeträge, in Frankfurt am Main 122,5 bezw. 180,5 Briefsendungen, 8,0 bezw. 10,9 gewöhnliche Packete und 486 M bezw. 265 M Postanweisungsgeld. (Die ersten Zahlen gelten für den Eingang, die zweiten für die Aufgabe.)

Schliesslich ist bei den vorstehenden Angaben noch zu beachten, dass der Verkehr überall — mit einer einzigen Ausnahme — stärker geworden ist als im Vorjahre. Die einzige und umsomehr auffällige Ausnahme betrifft die Zahl der eingegangenen Briefsendungen, welche um fast 4½ Million Stück niedriger war als im Jahre 1887. Dem entgegen ist beim Eingang die Zahl der Packete ohne Werthangabe um 4,4 %, der Werthpackete um 11,2 % und der Werthbriefe um 1,3 % gestiegen; Postnachnahmesendungen gingen 7,2 %, Postauftragsbriefe 4,7 % mehr ein und die Summe der zur Auszahlung gekommenen Postanweisungsbeträge war 6,1 % höher als im Vorjahre. Die Aufgabe stieg für Packete ohne Werthangabe um 5,1 %, für Werthbriefe um 7,0 %, für Werthpackete um 1,4 % und für die eingezahlten Postanweisungsbeträge um 7,5 %

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Die technischen Anstalten der Militärverwaltung in Spandau sollen durch eine Eisenbahn untereinander verbunden werden. Dieselbe wird ihren Ausgang vom Hamburger Bahnhof nehmen und zunächst die Artillerie-Werkstatt und die Geschützgiesserei durchschneiden, welche beide am linken Spree-Ufer liegen. Unweit der Mündung in die Havel wird eine eiserne Brücke über die Spree gebaut und die Eisenbahn hinübergeführt. Auf der rechten Seite soll das Schienengeleise bis zur Berliner Chaussee und auf dieser an der Munitionsfabrik, Patronenfabrik und Gewehrfabrik vorbei nach der Pulverfabrik laufen, deren grossartige Werkstätten bekanntlich am linken Ufer der Oberhavel liegen. Derjenige Theil der Oberhavel, der zwischen der Pulverfabrik und der Havel-Insel Eiswerder gelegen ist, wird gleichfalls überbrückt und schliesslich die Bahn nach dem Feuerwerks-Laboratorium geführt. Bereits im künftigen Frühjahr soll der Bahnbau in Angriff genommen werden.

Zahnrad- bezw. Drahtseilbahn auf die Jungfrau. Da alle Instanzen sich für das Project einer Jungfrau-Bahn ausgesprochen haben, gilt es nunmehr als zweifellos, dass dasselbe zur Ausführung gelangt, sobald nur erst die nöthigen Geldsummen gezeichnet sein werden. Man hat berechnet, dass in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 90 Personen jährlich den Gipfel der Jungfrau erstiegen haben, dass aber in den letzten 2 Jahren allein gerechnet die Zahl der Besucher 280—230 betrug. Nach Fertigstellung der Bahn würde sich diese Zahl, wie man annimmt, auf mindestens 3000 steigern, was schon hinreichend wäre, um das Anlagecapital genügend zu verzinsen.

Tarife.

Ausnahmetarife für Massengüter. Auf den preussischen Staatsbahnen werden vom 1. Januar 1890 ab Ausnahmetarife für folgende Artikel endgiltig eingeführt: 1) Düngemittel, Dünger (Mist und Abtrittsdünger), Thomasschlacke und andere mineralische Phosphate, roh oder gemahlen, rohe Kalisalze, als: Kainit, Carnallit, Kieserit, Krugit, Schönit, Sylvinit, Gipsasche, Kalkasche (Staubkalk), Kalksteinmehl, Gaskalk; 2) Erde, gewöhnliche, Kies, Grand, Sand, Mergel, Lehm, Thon (nur lose oder in Säcken verpackt), Porcellanerde (Chinaclay, Kaolin), Pfeifenerde, Schlick, Schlamm aus Flüssen und Canälen; 3) Kartoffeln; 4) Rüben des Specialtarifs III sowie Schnitzel, auch gedörrte und getrocknete Schnitzabfälle und Köpfe davon, auch Pressrückstände der Rübenzuckererzeugung. Diese Ausnahmetarife sind auf Grundlage einer Abfertigungsgebühr von 7 Pf. für 100 kg und eines Streckeneinheitssatzes von 22 Pf. für die Tonne und das Kilometer der Mehrstrecke berechnet. Soweit für einzelne der übrigen oben bezeichneten Artikel allgemein oder für bestimmte Stationsverbindungen niedrigere Ausnahmetarifsätze bestehen, bleiben diese bis auf weiteres neben dem neu eingeführten Ausnahmetarife der Regel nach in Geltung. Auch die Einführung ermässigter Tarife für die Beförderung von Torfstreu wird auf den Staatsbahnen allgemein durchgeführt.

Der russische Exporttarif für Getreide soll laut Beschluss der Tarifcommission ermässigt werden; Bedingung ist, dass der Beweis erbracht wird, dass die betreffenden Sendungen thatsächlich für den Export bestimmt sind. Die 10procentige Ermässigung soll sich auch auf dasjenige exportirte Mehl beziehen, welches in den Hafenstädten gemahlen ist, und zwar wird hierbei die Ermässigung von demjenigen Frachtsatze gewährt, welcher für das im Hafenorte zu Mehl resp. Grütze verarbeitete Mehl gezahlt wurde.

Fahrkarten und Fahrpläne.

Für die Giltigkeit der Rückfahrkarten auf den württembergischen Staatsbahnen sind am 1. December erheblich günstigere Bestimmungen in kraft getreten. Während bisher die Giltigkeitsdauer bei Rückfahrkarten bis zur nächsten Station einen Tag, bis 73 km zwei Tage und für solche auf weitere Entfernungen drei Tage betrug, gelten künftighin Rückfahrkarten bis zur nächsten Station zwar auch nur einen Tag, jedoch solche bis 200 km drei Tage und diejenigen, welche auf weitere Entfernungen lauten, vier Tage, wobei einfallende Sonn- und gesetzliche Feiertage ausser Anrechnung bleiben. Hinsichtlich der Fahrpreise wird nichts geändert.

Deutsch-französischer Rundreiseverkehr. In Bezug auf die vor kurzem laut gewordene Nachricht, dass die französischen Eisenbahnverwaltungen mit dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Unterhandlungen wegen Austausches der beiderseitigen Fahrscheine angeknüpft hätten, äussert sich die „Ztschr. d. Ver. D. Eisenbahn-Verw." wie folgt: „Wie wir hören, sind die Mittheilungen insoweit zutreffend, als von der Verwaltung der belgischen Staatsbahnen, namens der französischen Eisenbahnverwaltungen, allerdings der Antrag gestellt ist, es möge ihr gestattet werden, unter eigener Verantwortlichkeit gegenüber den am Vereins-Rundreiseverkehr betheiligten Verwaltungen, die bei ihr aufliegenden Fahrscheine dieser Verwaltungen den französischen Bahnen zum Zwecke der Zusammenstellung von Fahrscheinheften zu überlassen. Es mag hierzu bemerkt werden, dass bei Reisen aus Frankreich in das Vereins-Rundreisegebiet (Belgien, Deutschland etc.) die Fahrscheine der französischen Bahnen nicht mit den Vereins-Fahrscheinen zu einem Hefte vereinigt werden können, sondern dass, wegen der Verschiedenartigkeit der beiderseitigen Rundreisesysteme, zwei getrennte Hefte angefertigt werden müssten. Ueber die vorstehende Angelegenheit wird in einer alsbald stattfindenden Sitzung des zuständigen Vereinsausschusses für Angelegenheiten des Personenverkehrs verhandelt werden, wobei vermuthlich auch die bis jetzt noch nicht erörterte Frage zur Besprechung gelangen wird, ob Einrichtungen getroffen werden können, welche es ermöglichen, dem Reisenden in Deutschland, Oesterreich-Ungarn etc., welcher nach Frankreich reisen will, mit einem die Vereins-Fahrscheine enthaltenden Hefte zugleich ein auf französische Bahnen lautendes Heft in die Hand zu geben. Es stehen der Schaffung solcher Einrichtungen immerhin Schwierigkeiten entgegen, da, wie schon erwähnt, das französische Rundreisesystem sich von dem für den Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen adoptirten grundsätzlich, u. a. auch in dem sehr wesentlichen Punkte unterscheidet, dass Fahrscheine, wie sie bei uns bekannt und im Vereins-Rundreiseverkehr allgemein gebräuchlich sind, nicht verwendet werden.

Ausgabe der Coursbücher der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung. Die preussischen Staatseisenbahnen haben Auftrag erhalten, dafür zu sorgen, dass die officiellen Coursbücher der Staatseisenbahn-Verwaltung (das ostdeutsche von der kgl. Eisenbahn-Direction Bromberg, das norddeutsche von der Direction Magdeburg, das westdeutsche von der Direction Elberfeld und das süddeutsche von der Direction Frankfurt a. M.) stets mehrere Tage vor dem Beginn des neuen Fahrplans zur Ausgabe kommen. Wichtige Fahrplanänderungen, Früher- oder Späterlegung von Zügen, Einlegung wichtiger neuer Züge u. s. w., sollen in den möglichst zeitig vor dem Einführungstermin zu erlassenden Bekanntmachungen ganz besonders hervorgehoben werden. Auf den betheiligten Stationen soll dem Publicum durch Anschlag oder in sonst geeigneter Weise die eintretende Aenderung sobald als möglich bekannt gegeben werden.

Pferdebahnen.

Pferdebahnen in Berlin. Von sachkundiger Seite geht dem „Berliner Tageblatt" folgende interessante Statistik über Pferdebahnen und Pferdebahnverkehr in der Reichshauptstadt zu: Es sind in Berlin insgesammt 173 Strassen und Plätze (etwa $^1/_5$ der Strassen) ganz oder streckenweise mit Pferdebahngeleisen belegt, auf welchen 42 Pferdebahnlinien nach den Endstationen führen. Die meisten Linien laufen bis zum und über den Spittelmarkt, und zwar sind dies 13; dann folgen der Molkenmarkt und die Leipzigerstrasse mit je 10, der Alexanderplatz mit 9 Linien u. s. w. Auf der Linie Gesundbrunnen-Kreuzberg, auf welcher 36 Wagen in 516 einfachen Touren täglich 606 deutsche Meilen zurücklegen, verkehren die meisten Wagen; dagegen weist die Linie Spittelmarkt-Treptow nur 2 Wagen und im ganzen 32 einfache Touren auf. Die Ringbahn legt mit 32 Wagen in 384 einfachen Touren die ansehnliche Länge von 694 deutschen Meilen täglich zurück. Als Hauptverkehrspunkt der Berliner Pferdebahnen ist, wie schon angedeutet, der Spittelmarkt anzusehen, auf welchem 3542 Wagen auf 13 Linien täglich im Durchschnitt 63 000 Personen befördern; dazu kommt noch ein Verkehr von 900 Omnibussen. Nach dem Rathhause fahren auf 12 Linien in 3462 Wagen täglich 50—54 000 Passagiere, über den Molkenmarkt auf 10 Linien in 3180 Wagen ca. 50 000 Personen. Den Leipziger Platz passiren in 3020 Wagen täglich gleichfalls 50 000 Fahrgäste und ebensoviele werden mit 2470 Wagen täglich über den Belle-Alliance-Platz befördert. Ueber den Alexanderplatz fahren auf 9 Linien in 2446 Wagen 47 000 Passagiere. Eine wichtige Verkehrsader ist trotz seiner beengten Passage auch der Mühlendamm, der auf 8 Linien von 2432 Wagen mit 47 000 Personen täglich frequentirt wird.

Einführung des elektrischen Betriebes für die Strassenbahnen in London. Die London Electric Car Company stellte unlängst auf der Strassenbahn zwischen Clapham und Blackfriars Bridge mit ihrem elektrischen Strassenbahnwagen, der etwa $6^1/_2$ t wiegt und durch 78 unter den Sitzen angebrachte Accumulatoren betrieben wird, Versuche an, die in jeder Hinsicht befriedigend ausfielen. Die 4 Meilen betragende Entfernung wurde in einer Stunde zurückgelegt, hätte aber erforderlichenfalls noch rascher durchmessen werden können, da die zulässige Fahrgeschwindigkeit 12 Meilen pro Stunde beträgt. Die Controle über den Wagen liess nichts zu wünschen übrig; ein Druck auf den Griff genügt, um den Wagen augenblicklich in Bewegung zu setzen oder anzuhalten, ohne dass auch nur die geringste Erschütterung bemerkbar wäre. Der elektrische Apparat soll auch für gewöhnliche Strassenbahnwagen verwendbar sein, sodass die Einstellung neuer Wagen nicht unbedingt nöthig ist. Die genannte Gesellschaft baut jetzt noch mehrere solcher Versuchswagen, an welchen noch weitere Verbesserungen angebracht werden; sollten sich dieselben bewähren, so wird die London Tramway Company, die zweitgrösste Strassenbahngesellschaft der Welt, die jetzt über 5000 Pferde verwendet, diese elektrischen Wagen in Gebrauch nehmen, wodurch man eine Ersparniss von 25 000—28 000 Pfd. Sterl. jährlich zu erzielen hofft.

Postwesen.

Briefe mit Werthangabe nach Argentinien. Die Argentinische Republik ist am 1. December dem internationalen Uebereinkommen den Austausch von Briefen mit Werthangabe betreffend beigetreten. Der Meistbetrag bei Werthbriefen nach Argentinien ist 8000 M.

Pneumatische Packetpost zwischen New-York und Chicago. In Amerika wird eine pneumatische Packetpostverbindung zwischen New-York und Chicago geplant. Wie die kürzlich ausgeführte Versuchsanlage, welche aus einem 304 m langen Rohre von 1 m Durchmesser bestand, ergeben hat, wird man im stande sein, eine Last von 375 kg mit einer Geschwindigkeit von 250 km in der Stunde fortzubewegen. Bei der eigentlichen Anlage soll das Rohr aus $1^1/_2$ m langen Stahlblech-Cylindern von 8 mm Wandstärke zusammengenietet und die vollkommene Dichtung der Stösse durch darüber gezogene gusseiserne Ringe, welche gleichzeitig Deformationen der Cylinder zu verhindern bestimmt sind, bewirkt werden. Das zur Aufnahme der Packete bestimmte, durch Luftdruck bewegte Vehikel hat nicht, wie bei der gewöhnlichen Rohrpost, die Form eines cylindrischen Kolbens, sondern die einer möglichst genauen Hohlkugel. Diese Hohlkugel, die aus zwei Theilen von ungleicher Grösse besteht, welche vor dem Eingeben in das Rohr fest zusammengeschraubt werden, ist rings herum mit einer schmalen Rinne versehen; sie rollt auf einer dünnen Flachschiene aus Stahl von 10 cm Breite und 1 cm Dicke, welche im tiefsten Theile der Röhre angenietet ist. Da, wie es heisst, die Anlagekosten und der Kraftaufwand beim Betriebe nur verhältnissmässig gering sind, erhoffen die Unternehmer einen bedeutenden finanziellen Erfolg. Wir behalten uns vor, demnächst noch näher auf die Einrichtung dieses eigenartigen Verkehrsmittels zurückzukommen.

Zollwesen.

Zollfreiheit für Müllereimaschinen in Finland. Laut Beschluss des k. Senats für Finland dürfen die für grössere Mühlenwerke erforderlichen Maschinen, welche nicht im Lande selbst angefertigt werden, während der Jahre 1889—1891 zollfrei eingeführt werden.

Zolldeclarationen nach der Schweiz. Die schweizerische Ober-Zolldirection giebt bekannt, dass vom 1. Januar 1890 an nur solche Zolldeclarationen, welche mit dem Stempel der Zollverwaltung versehen sind, von den Zollstellen angenommen werden dürfen. Es betrifft dies die nachstehend verzeichneten, in drei Sprachen ausgefertigten Zolldeclarationen: Einfuhr (weisses Papier), Geleitschein-Abfertigung (gelbes Papier), Einlagerung (graues Papier), Durchfuhr (blaues Papier). Der Preis beträgt für sämmtliche Formulargattungen 5 Rappen pro Stück (Minimum der Abgabe 10 Stück). Bestellungen nehmen entgegen: die Ober-Zolldirection in Bern (Quantitäten von mindestens 1000 Stück), die Zollgebietsdirectionen und sämmtliche Zollämter.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Hamburg. Herrn G. K. Die Weichselregulirung soll im künftigen Frühjahr mit der Zurückrückung und Erhöhung sämmtlicher Deiche in Angriff genommen werden. Gegenwärtig ist die königl. Ausführungs-Commission mit den nöthigen Vorarbeiten beschäftigt.

Bamberg. Herrn A. L. Man rechnet darauf, die Bergbahn auf den Monte Generoso (Zahnradbahn System Abt) bis zum Juli nächsten Jahres fertigzustellen bezw. dem Verkehr zu übergeben. Wenn Sie also Ihre italienische Reise nicht in der ersten Hälfte des Jahres antreten, können Sie sehr wohl das Vergnügen haben, den „Rigi der italienischen Schweiz“ per Zahnradbahn zu ersteigen.

Neues und Bewährtes.

Neue Anwendungsarten der Schülke-Glanzlicht-Sparlampen

von **Schülke, Brandholt & Co., Berlin S.**

(Mit Abbildung, Fig. 73.)

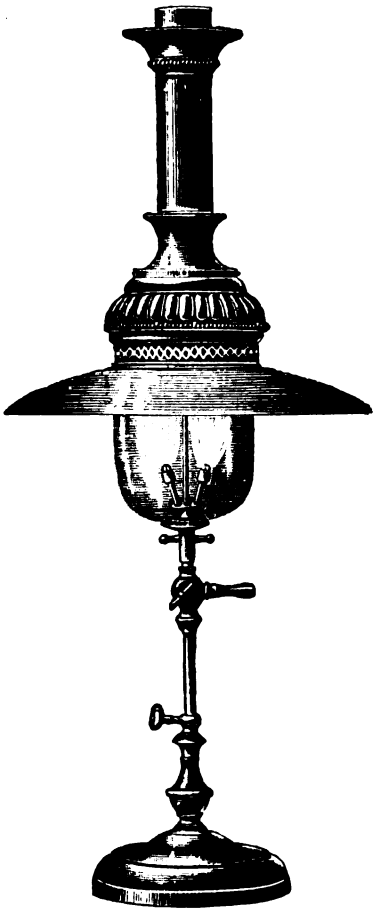


Fig. 73. Schülke-Glanzlicht-Sparbrenner als Stehlampe von Schülke, Brandholt & Co., Berlin S.

Die Schülke-Lampe, über welche wir bereits im 1. Jahrg. der „Ind. Rundsch.“ (No. 5, S. 43, m. Abb.) und im 2. Jahrg. der „Techn. Rundsch.“ (No. 19, S. 151, m. Skbl.) referirt haben, ist seither nach verschiedenen Richtungen hin vervollkommnet worden, sodass sich ihr Anwendungsgebiet ganz beträchtlich erweitert hat.

Anfänglich nur als Hängelampe für geschlossene Räume eingerichtet, kann die Lampe jetzt zur Beleuchtung sowohl offener als geschlossener Räume dienen. Für Innenbeleuchtung wird dieselbe in erster Linie in mehr oder weniger reich verzierter Lyra hängend benutzt, sie kann aber auch als einfacher oder zweifacher Armleuchter sowie als Kronleuchter Verwendung finden. Fig. 73 zeigt den Schülke-Brenner in seiner Benutzung als Stehlampe. Der Obertheil hat die typische patentirte Einrichtung; über der Glasglocke ist ein Blendschirm aus Milchglas angebracht und das Gaszuströmungsrohr ist mit Regulirschrauben versehen. Ein Schlauchmundstück mit Absperrhahn dient zum Anschluss der Lampe an die Leitung mittels Gummischlauchs, während die die Lampe tragende Stange in dem Fussgestell in beliebiger Höhe eingestellt werden kann. Dieses ist genügend beschwert, damit einem Umfallen der Lampe mit möglichster Sicherheit vorgebeugt wird.

Auch für die Beleuchtung im Freien hat die Schülke-Lampe verschiedenartige Gestaltung und Einrichtung, je nach ihrer örtlichen Bestimmung, erhalten. Als Gartenlampe besitzt ihr Schornstein eine besondere Windschutzvorrichtung nach Art der Deflectoren, wie auch die Glasglocke durch ein weitmaschiges Gitter geschützt ist. Die Glocke selbst wird mittels einer Spiralfeder in normaler Stellung gehalten. Die Hülse, welche diese Feder umschliesst, wird beim Anzünden der Lampe heruntergezogen, wodurch die Glasglocke ebenfalls herabsinkt und der Brenner zum Anzünden frei liegt. Nachdem dies geschehen ist, lässt man die Federhülse langsam wieder nach oben gehen, wobei auch die Glocke wieder emporsteigt und die Lampe dann trotz des Regens und Windes fortbrennt. Zum Reinigen der Glocke kann dieselbe ebenfalls leicht von dem übrigen Lampentheil gelöst und mit Brenner und Federhülse abgenommen werden.

Für die jetzt vielfach beliebte Schaufenster- und Schaukastenbeleuchtung von der Strassenseite her eignet sich die Schülke-Lampe nach entsprechender Umänderung des Reflectors gleichfalls. Dieselbe erhält nämlich einen schräg nach unten offenen parabolischen Reflector, der innen mit polirtem Neusilberblech verkleidet ist, sodass die Lichtstrahlen nach den zu beleuchtenden Objecten geworfen werden, während der Schirm das Licht von der Strasse abhält. Auch diese Art Lampen erhalten eine Schutzvorrichtung gegen Wind und Regen.

Besondere Constructionen der Schülke-Lampe sind für Grossconsum, also hauptsächlich zur Beleuchtung von Fabriken, grossen Hallen, Plätzen u. s. w. bestimmt und werden zum Theil auch in der allgemein üblichen Laternenform ausgeführt. Neben den erforderlichen Schutzvorrichtungen gegen Witterungseinflüsse können diese Laternen mit Zündflamme und Mitternachtsbrenner ausgerüstet werden, sodass also der Gashahn derartig eingerichtet wird, dass bei seiner einen Stellung nur ein Flämmchen von ca. 4 Liter stündlichen Consums brennt, welches auch tagsüber nicht ausgelöscht wird und zum Anzünden der übrigen Flammen dient. Von diesen brennen dann je nach der Hahnstellung mehr oder weniger, sodass man durch Auslöschen eines Theiles derselben nach Mitternacht an Gas sparen kann.

Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass auch hinsichtlich des Lichteffects die neuen Schülke-Lampen den ersten Ausführungen derselben bedeutend überlegen sind. Sie brennen mit einer sehr angenehmen gelbweissen Flamme und zeichnen sich dabei durch ihren ausserordentlich niedrigen Gasconsum aus. Ebenso ist die Erhitzung der Zimmerluft nicht eine derartig hohe wie bei den meisten anderen bekannten Regenerativbrennern.

Fabrikation und Verkauf der Glanzlicht-Sparlampen nach System Schülke liegt in den Händen der Firma Schülke, Brandholt & Co., Berlin S, Dresdener Str. 97.

Neujahrs-Witzkarten mit Klappe

von **A. H. John**, Kunstverlag, **Frankfurt a. M.**

(Mit Abbildungen, Fig. 74 u. 75.)

Eine originelle Neuheit von Neujahrs-Glückwunschkarten bilden die gesetzlich geschützten Neujahrs-Witzkarten in Postkartenform mit Klappe, welche der Kunstverlag A. H. John, Frankfurt a. M. auf den Markt bringt. Dieselben haben das Format einer Postkarte und tragen auf der Vorderseite auch die entsprechende Aufschrift, sodass sie als Drucksache schon für 3 Pfennige versendet werden können. Am oberen Rande der Karte ist jedoch eine nach hinten umgebogene dreieckige Klappe angefügt, deren Spitze durch zwei Schlitze am unteren Kartenrande hindurchzustecken ist, wie beigefügte Fig. 74 andeutet. Auf dieser Klappe ist das Brustbild eines Herrn oder einer Dame, natürlich in möglichst carikirter Zeichnung, aufgedruckt, welches gleichsam das Conterfei des Empfängers der Karte darstellt. Die eigentliche Ueberraschung tritt aber erst nach Lösung des Verschlusses und Oeffnen der Klappe zu tage. Der von der Klappe anfänglich bedeckte Theil der Karte sowie die Rückseite der Klappe, welche also zusammen, wie die Abbildung Fig. 75 andeutet, einen Rhombus bilden, tragen nämlich irgendein passendes Scherzbild, welches einen mehr oder weniger derben Witz zum Ausdruck bringt und mit einem entsprechenden Reim versehen ist. Auf den freibleibenden Ecken der Karte stehen die Worte „Prosit Neujahr!“

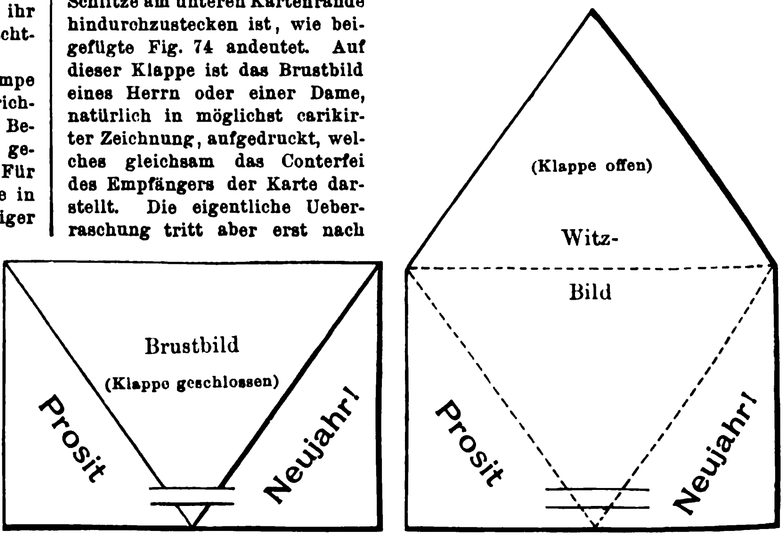


Fig. 74. Rückseite der Neujahrs-Witzkarte bei geschlossener Klappe.

Fig. 75. Rückseite der Neujahrs-Witzkarte bei offener Klappe.

Fig. 74 u. 75. Neujahrs-Witzkarten mit Klappe von A. H. John, Frankfurt a. M.

Für eine genügende Auswahl in den von den Bildern behandelten Vorwürfen ist gesorgt, da die obengenannte Firma eine Reihe von 40 verschiedenen Darstellungen für ihre neuen Witzkarten benutzt. Die Ausführung derselben in Farbendruck ist zu loben. Im Einzelverkauf beträgt der Preis einer Karte 10 Pf.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 13. Leipzig, Berlin und Wien. 26. December 1889.

Die Edison-Abtheilung der Welt-Ausstellung zu Paris 1889.

(Mit Abbildung, Fig. 76.)

Die diesjährige Weltausstellung zu Paris bot dank den ungeheueren Fortschritten der Wissenschaft und Technik auf allen, insbesondere den neu erschlossenen Feldern ein recht erfreuliches Bild von dem derzeitigen Stande der meisten in Betracht kommenden Gebiete. Die angewandte Elektricität, die jüngste Schwester des Dampfes, die dem letzteren nicht nur in Rücksicht auf eine spätere Bezeichnung unseres Jahrhunderts den Rang streitig macht, nahm auf der genannten Ausstellung erklärlicherweise einen hervorragenden Platz ein. Sie umfasste laut des officiellen General-Katalogs im ganzen 390 Nummern, von denen 291 auf Frankreich und von den anderen Ländern die meisten, nämlich 33, auf die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika entfallen. Manche dieser Nummern stellt eine Ausstellung im kleinen dar, deren bedeutendste wohl die Ausstellung von Maschinen und Apparaten für Elektrotechnik von Thomas A. Edison war. Wir geben in unserer Abbildung nur einen Theil des von derselben im Industriepalast in Anspruch genommenen Raumes wieder, der im ganzen aus 10 Abtheilungen bestand und von dem Vertreter Edison's, Ingenieur W. J. Hammer, eingerichtet und ausgestattet war.

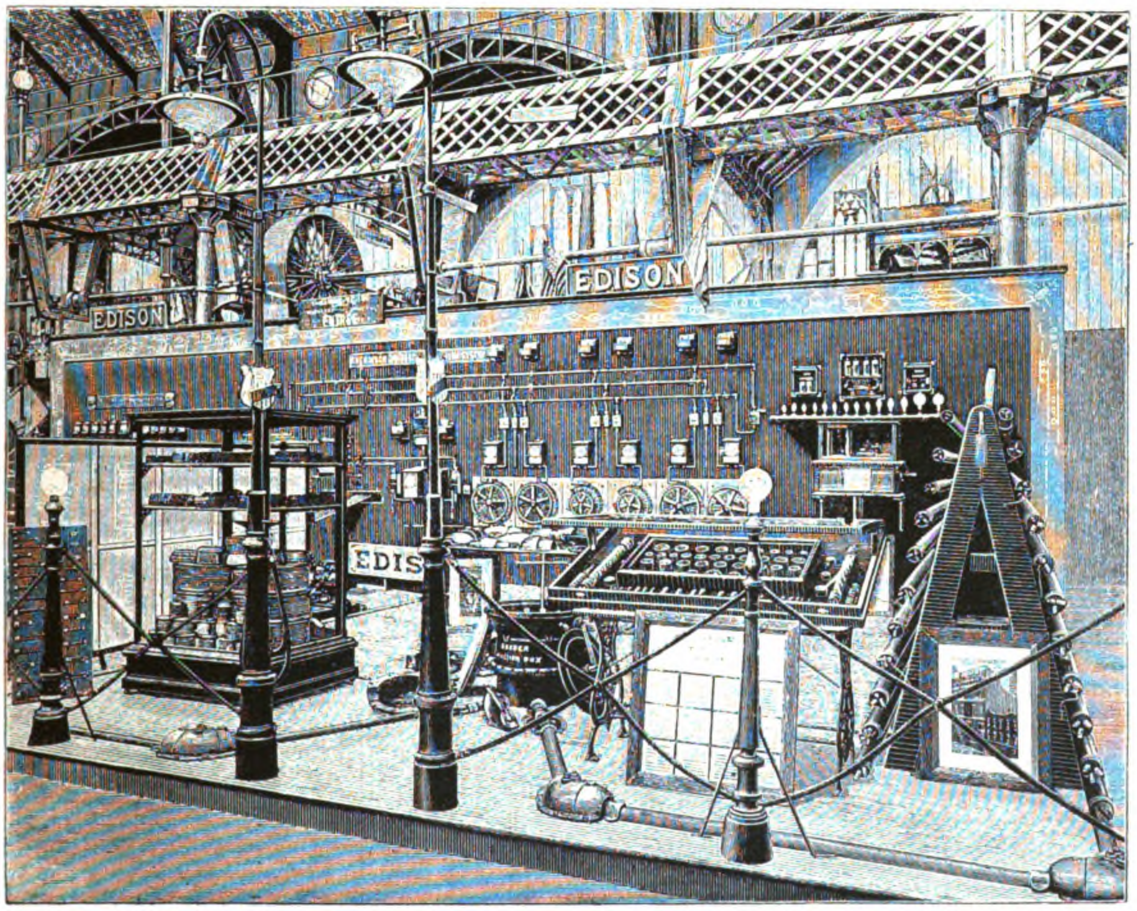


Fig. 76. Die Hauptgruppe der Ausstellung von Th. A. Edison auf der Pariser Weltausstellung.

Die hier befindlichen Gegenstände selbst zeigen denjenigen Grad der Vollendung, den ihnen Edison nach rastlosen Versuchen zur Zeit zu geben vermochte; sie lassen für den Fachmann, welcher die grosse Ausstellung für Elektricitätswesen zu Paris im Jahre 1881 besucht hat, erhebliche Fortschritte in fast allen Theilen deutlich erkennen. Damals hatte Edison zum ersten Male seine Glühlampen zur Anwendung gebracht, bei denen statt des Platindrahtes eine in einem hermetisch abgeschlossenen Hohlglase befindliche kohlenstoffhaltige Faser von grossem elektrischen Leitungswiderstande zum Glühen gebracht wurde. Mit dieser Lampe stellte er die elektrische Beleuchtung kleiner Einzelanlagen her, denen ein Jahr später die Errichtung der ersten Central-Station mit unterirdischer Leitung und zwar in Pearl-Street, New-York folgte, die aber ihrem Unternehmer zwei Jahre lang keinen Gewinn brachte. Wie jedoch Edison vorausgesehen, warf diese Anlage bald und zwar bereits im dritten Jahre einen namhaften Ertrag ab, der ca. 130000 M betrug und sich für das Jahr 1888 auf 460000 M steigerte. Die Anlage enthält 16000 Glühlampen, die einen Kraftaufwand von 200 HP erfordern, und der Ruf nach elektrischer Beleuchtung wurde wegen ihrer Vorzüge vor der Gasbeleuchtung immer allgemeiner, trotz der Thatsache, dass letztere sich in New-York wesentlich billiger stellt als erstere, nämlich im Verhältniss von 5:9. Jetzt bestehen in dieser grössten aller amerikanischen Städte bereits 3 ganz bedeutende Centralstationen für elektrische Beleuchtung mit insgesammt 300000 Glühlampen à 16 Normalkerzen und in Boston, Chicago und Philadelphia sind ebenfalls Centralstationen, in letzterer Stadt mit 130000 Glühlampen, im ganzen 200 Anlagen mit über 680000 Lampen ins Leben gerufen worden, nachdem sich das Grosscapital der wichtigen Erfindung zur Seite gestellt hat. Die Zahl der kleineren Einzelanlagen für elektrische Beleuchtung nach Edison's System beträgt in den Vereinigten Staaten ca. 1500 mit im ganzen 435000 Glühlampen.

Die Edison-Abtheilung der Pariser Ausstellung betraf vorzugsweise das elektrische Beleuchtungswesen.

Zunächst sind die verschiedenen Einrichtungen zu nennen, welche die drei Haupt-Systeme der Beleuchtung mittels elektrischen Lichtes bedingen, nämlich für einzelne Anlagen, d. h. einzelne Gebäude für centrale Anlagen zur Beleuchtung von Gebäudecomplexen und für Städte-Beleuchtung (Municipalsystem) und hier sind es in erster Linie die Dynamomaschinen zur mechanischen Erzeugung des elektrischen Stromes, die das grösste Interesse beanspruchen. Die Stromerzeuger sind für alle Beleuchtungszwecke zweipolig, mit senkrecht stehenden Magneten und unterhalb derselben angeordneter Armatur. Das Verhältniss des Durchmessers zur Höhe der Magnete ist grösser, als sonst üblich, weshalb die Maschinen eine äusserst gedrungene Form haben, die durch eine entsprechende Holzbekleidung wesentlich erhöht wird.

Die grösste derselben, welche in den Edison'schen Werkstätten zu Schenectady bei New-York bis jetzt fertig gestellt worden ist, erzeugt bei normalen Verhältnissen, d. h. gleichmässiger Geschwindigkeit von 450 Umdrehungen in der Minute, einen Strom von 1250 Ampère Stärke bei 140 Volt Spannung, welche Leistung auf 1640 Ampère gesteigert werden kann. — Diese Maschine, welche namentlich für centrale Beleuchtungsanlagen Verwendung findet, hat eine Höhe von 8′ (2,44 m), bedeckt eine Bodenfläche von 33,5 Quadratfuss (3,1 qm) und hat ein Gewicht von 12,5 t.

Die Dynamomaschinen für geringere Leistungen, namentlich für geringere Stromspannungen, sind in den Preisbüchern nach einem eigenartigen Gesichtspunkte verzeichnet; ihre laufenden Nummern sind so gewählt, dass deren Multiplication mit 20 die Leistung in Ampère, mit 2 die Anzahl der von der Maschine zu speisenden Glühlampen à 16 Normalkerzen ausdrückt.

Unsere Abbildung zeigt die Anlage für eine unterirdische Kabelleitung mit der zugehörigen Dynamomaschine und den — an der einen Seitenwand befindlichen — Controlapparaten nebst den Vorrichtungen zur Umschaltung und Einschaltung von einzelnen Leitungen und Widerständen. Letzteren sowie den Mess- und Controlapparaten für die zusammenhängenden grossen Leitungen zur Beleuchtung, z. B. für Theater, Restaurants, Strassen, deren Lichtstärke von der Centralstation aus überwacht und geregelt werden kann, ist ein bedeutender Platz in der Ausstellung eingeräumt. Sehr übersichtlich ist ferner die Anlage für Städtebeleuchtung nach dem fein durchdachten Dreileiter- (Gleichstrom-) System. Bei dieser Anordnung wird der in der Dynamomaschine erzeugte Strom in geeigneter Weise mittels drei oder mehr Leitungsdrähte, in denen die Glühlampen eingeschaltet sind, fortgeleitet, wodurch der Leitungswiderstand verringert und demnach der Nutzeffect der Anlage erhöht wird. Besondere Beachtung verdient bei Gleichstromleitung ferner die Einrichtung der Glühlampen, die für den Fall des Bruches einer solchen und der dadurch bedingten Unterbrechung des Stromes letztere unverzüglich wieder aufhebt, sodass die übrigen Lampen ununterbrochen weiter leuchten. Auf die technisch hochinteressanten Einzelheiten werden wir an anderer Stelle eingehen.

Die Ursachen der ökonomischen Besserung.

Die günstigen Conjuncturen in der jetzigen allgemeinen Lage der Industrie geben der volkswirthschaftlichen Betrachtung vielfach Anlass zur Erforschung der Motive und zu Folgerungen über die Consequenzen der nach langer Depression jetzt rapid aufsteigenden Besserung. Ein vor kurzem in der „N. Fr. Pr.“ erschienener Artikel giebt in interessanter Ausführung eine scharfe Beleuchtung der Sachlage, weshalb wir unseren Leserkreis nachstehend mit dem wesentlichen Inhalt desselben bekannt machen.

Mehr als zehn Jahre lang hat die Menschheit im Ueberflusse gedarbt. Die Erde bot eine Fülle von Getreide, welche bisher in der Geschichte unbekannt war, und dennoch klagten Millionen von Arbeitern über den Mangel an Nahrung; die landwirthschaftliche Industrie hat, gestützt auf die Forschungen Liebig's, die Viehzucht bis zu einer früher ungeahnten Vollkommenheit emporgehoben und dennoch sank der Verbrauch des Fleisches. Milliarden an Capital waren dazu verwendet worden, um aus Wolle und Baumwolle Stoffe zu verfertigen, und dennoch war ein grosser Theil der Bevölkerung ausser stande, sich besser zu kleiden. Die grösste Menge an Gütern war aufgestapelt; in den Fabriken und Lagerhäusern stauten sich die Producte, welche für das Leben unentbehrlich sind und ihm den Reiz der Behaglichkeit verleihen, und gleichzeitig wurden die Völker beunruhigt und erschüttert durch den Jammer über das Elend der ärmeren Classen, durch die Seufzer und Drohungen der Arbeitslosen. Die Ueberproduction war die ernste Krankheit, an welcher die meisten Nationen litten; der Ertrag der Industrie und des Ackerbaues sank, die Preise stürzten, die Löhne fielen, die Erzeugung wurde eingeschränkt, die Arbeit fehlte. Die Kaufkraft der Menschen hatte sich nicht in dem gleichen Maasse entwickelt wie die Fähigkeit der Production; es ging ein Riss durch die ganze nationale Wirthschaft und dieses Missverhältniss zwischen der Kraft zur Erzeugung und der Fähigkeit, aufzunehmen und zu verzehren, war die Ursache des Uebels, welches die socialen Kämpfe verbitterte, die Politik, die Gesetzgebung beherrschte, die Massen bis in die Grundtiefen erregte. Langsam und allmählich, ja in den ersten Anfängen kaum sichtbar, hat sich aber die Lage geändert. Die grossen Vorräthe schwinden, der Tiefstand vieler Preise ist bereits überschritten, die Löhne zeigen die Tendenz zur Steigerung; in einzelnen Industriezweigen herrscht sogar Mangel an Arbeitern; viele Fabriken sind kaum im stande, neue Bestellungen anzunehmen; die Maschinen-Industrie blüht; Eisen und Kohle haben eine Prosperität zu verzeichnen, welche noch selten vorgekommen ist. Es entsteht nun die ernste Frage, ob wir es hier mit einer Episode zu thun haben, welche ebenso rasch vorüberzieht, als sie gekommen ist, oder ob wir an der Schwelle einer neuen Zeit stehen, welche die Bedingungen einer dauernd günstigen Entwickelung in sich trägt.

In diesem Jahrhunderte hat es zwei Perioden der mächtigsten Entwickelung der Wohlhabenheit gegeben. Die erste fällt in jene Zeit, wo durch die Erschöpfung der Völker nach dem Wiener Congresse der Friede gesichert war und sich der Unternehmungsgeist jener Erfindungen bemächtigte, welche der Industrie ganz neue Bahnen eröffneten, an die Stelle der physischen Kräfte die mechanischen setzten, die Errungenschaften der chemischen Wissenschaft der praktischen Verwerthung zuführten und die weiteren Kreise der Bevölkerung mit Bedürfnissen vertraut machten, welche ihnen früher fremd waren. Die zweite Periode des stürmischen Fortschrittes ist ausgefüllt durch die Herstellung der Eisenbahnen und Dampfschiffe. Unzählige Milliarden wurden in die Erde gesteckt; die Vermehrung der Bevölkerung reichte kaum hin, um den Begehr nach Arbeitern zu befriedigen; die Bodenrente schnellte in die Höhe, weil die Transportkosten sich verminderten; die Eisenwerke wurden zu klein und das Bedürfniss drängte zu der gewaltigen Neuerung Bessemer's, welcher bei der Production von Stahl den Kohlenstoff des Eisens mittels hindurchgepresster atmosphärischer Luft entfernte. Diese zwei Epochen der aufs äusserste gesteigerten menschlichen Thätigkeit knüpfen sich an einfache plastische Thatsachen, die tief ins Bewusstsein eingedrungen sind, die sich klar und deutlich abheben, wie ein geistiger Krystall. Giebt es aber eine so leicht fassliche, gemeinverständliche Erklärung auch für die heutige Conjunctur? Lässt sich die jetzige Besserung der Industrie ebenfalls mit einem bestimmten Begriffe, mit einem thatsächlichen Vorgange verknüpfen? Der heftige Sturm der neuen Erfindungen in der Mechanik ist verrauscht, der grösste Theil der Eisenbahnen ist gebaut. Welches mächtige Ereigniss hat also die unleugbare Besserung in der Industrie hervorgerufen? Neue Absatzwege sind nicht eröffnet worden und der Schutzzoll wird von vielen Industriezweigen heute schon als lästige Fessel empfunden.

In allen Fällen, wo die Wissenschaft keine Sicherheit zu bieten vermag, begnügt sie sich mit Hypothesen. Eine solche bescheidene Hypothese soll nachfolgend aufgestellt werden. Was früher die Erfindungen und die Eisenbahnen waren, sind jetzt die Rüstungen. Der Staat ist in einem geradezu kolossalen Maasstabe Arbeitgeber geworden. Es wäre müssig, mit Ziffern zu spielen, die sich nur schwer genau feststellen liessen; aber es ist gewiss, dass Deutschland, Frankreich, Russland, Oesterreich, England, Italien und die anderen Staaten riesige Summen für das Heer und die Flotte ausgegeben haben. Ohne Uebertreibung kann angenommen werden, dass diese Summen mindestens vier Milliarden Mark umfassten. Was sind diese vier Milliarden? Lauter Bestellungen. Der Kriegsminister kauft Schuhe, Kleidung, Wäsche, tragbare Brücken, Holz und Stahl für die Gewehre und Schaufeln. Die Regierung veranlasst die Eisenbahnen, das zweite Geleise zu legen, neue Linien zu bauen, die Lade-Rampen zu erweitern, die Ausweichegeleise zu vermehren, die Zahl der Waggons und der Locomotiven zu erhöhen. Alle diese Bestellungen drängen sich in kurzer Zeit zusammen. Die Aufträge müssen mit fieberhafter Eile ausgeführt werden; die Industrie ist genöthigt, mit Anspannung aller Kräfte zu arbeiten; die Milliarden der Steuerträger werden künstlich in die Canäle der Fabrikation geleitet. Die vier Milliarden, welche die Staaten für Rüstungen aufgebracht haben, sind ein wesentliches, vielleicht sogar das wichtigste Motiv für die Besserung in der Lage der Industrie. Der Kriegsminister ist der grösste Consument; durch seine Initiative werden Leder, Tuch und namentlich Eisen verbraucht; er ist der entscheidende Factor im Wettbewerbe um die Arbeitskraft im Lande geworden und in den Budgets ist die Wurzel für die Blüte der Industrie zu suchen. Die Wirkung dieser Thatsache ist allerdings durch eigenthümliche Umstände erhöht worden. Der Preisfall hat die Industriellen genöthigt, nicht allein die Selbstkosten, sondern auch die Production auf das äusserste Maass zu beschränken. Die Cartelle, unter deren Druck die Bevölkerung jetzt seufzt und welche durch ihre monopolistische Ausbeutung eine heftige Gegenströmung hervorrufen, sind ursprünglich vielleicht nur durch den Wunsch geboren worden, das Uebermaass der Production einzudämmen und eine Harmonie zwischen Erzeugung und Verbrauch zu schaffen. Die Producenten hatten sich durch technische Verbesserungen, durch die Ausnutzung der kleinsten Vortheile, durch die Vervollkommnung der Methode in der Fabrikation und leider auch durch einen Druck auf die Löhne den tiefen Preisen angeschmiegt. Es giebt kaum einen Productionszweig, welcher nicht durch die harte Noth gezwungen worden war, sich einer vollständigen inneren Umgestaltung zu unterziehen. Die Selbstkosten eines Meter-Centners Stahl z. B. sind heute um mehr als die Hälfte des ehemaligen Betrages gesunken. Diese Revolution in der Industrie, der gesunkene Tauschwerth der Producte hatte auch allmählich den Consum gesteigert. Wenn der Bauer in einem kleinen Dorfe ein Haus baut, benutzt er nicht mehr Dippelbäume aus Eichenholz, sondern eiserne Träger. Das Holz ist theuer, das Eisen ist billig und der Träger wird einst die commercielle Bedeutung gewinnen, welche früher die Schiene hatte. Die Keime einer natürlichen, gesunden und dauernden Besserung waren schon vorhanden, als plötzlich in allen Ländern die Aufträge der Kriegsminister kamen. Diese Fülle von Beschäftigung trat in einer Periode ein, wo die ganze Politik der Industriellen darauf gerichtet war, den Gewinn durch freiwillige Beschränkung der Production zu vermehren. Der industrielle Apparat war eingeengt worden und zu der natürlichen Steigerung des Consums, welche eine Folge der wachsenden Bevölkerung und der tiefen Preise war, trat nun noch die künstliche Erhöhung des Verbrauches durch die Rüstungen. Die Industrie hatte alle Vortheile des Krieges ohne dessen Nachtheile; sie war berufen, alle Werkzeuge des Kampfes zu schaffen, aber sie ist bisher vor den Folgen desselben bewahrt geblieben. Nun mussten alle Hohöfen und Hütten mit voller Kraft arbeiten und da kein Centner Stahl erzeugt werden kann, ohne dass weit mehr als ein Centner Kohle verbrannt wird, so entstand plötzlich eine stürmische Nachfrage nach Brennstoffen. Die Kohlenwerke konnten kaum dem Begehr genügen und nun meldete sich auch der Arbeiter und forderte mit vollem Rechte seinen Theil an der Conjunctur. Heftige Lohnkämpfe brachen aus, die Production wurde durch viele Wochen unterbrochen, die Vorräthe wurden verbraucht, in Westfalen und Schlesien war keine Tonne Kohle auf dem Lager und als der Strike beendet war, wurde das Verlangen nach Kohle geradezu stürmisch. Die Besitzer der Kohlenwerke konnten sich aber den veränderten Verhältnissen nicht schnell anpassen. In der schlechten Zeit waren nur wenige neue Schachte gegraben worden und der Arbeiter erklärte, er wolle nur acht Stunden in der Tiefe der Erde verweilen. An die Stelle der doppelten musste eine dreifache Schicht treten; die geschulten Arbeiter fehlten; die Furcht vor Preiserhöhungen veranlasste zahlreiche Fabrikanten, sich möglichst rasch den nothwendigen Kohlenvorrath zu sichern, und an die Stelle der Ueberproduction war der Kohlenmangel getreten. Der höhere Lohn macht es aber dem Arbeiter möglich, sich besser zu nähren und zu kleiden, mehr Tuch und mehr Leder zu verbrauchen, den Absatz der wichtigsten Industriezweige zu verbessern, und so schliesst sich Faden an Faden in dem Gewebe zusammen und die Causalität der Erscheinungen tritt in ihrem innersten Zusammenhange mit voller Klarheit hervor.

Die Consequenzen dieser Situation ergeben sich von selbst. Wenn man eine Industrie-Eisenbahn baut, so schafft sie Instrumente einer dauernden und allgemeinen Productivität. Wenn aber die Blüte der Industrie wenigstens zum Theil durch die Rüstungen bewirkt wird, so steht der Vortheil der Producenten im Widerspruche mit den Interessen der Bevölkerung. Wichtige Elemente der Nation, Millionen von Bürgern tragen nur die Lasten der heutigen Conjunctur, ohne an dem Gewinne, welchen dieselbe bietet, zu participiren. Die Situation ist aber auch für die Industrie nicht ohne Gefahr. Die Production dehnt sich aus, neue Anlagen werden geschaffen, grosse Capitalien werden investirt und plötzlich versiegt der Quell, aus welchem diese Wohlhabenheit sprudelt, wenn die Rüstungen ein Ende nehmen. Die Industrie hat inzwischen verlernt, mit normalen Verhältnissen zu rechnen, und die Gewohnheit verloren, durch die mühselige Pflege des natürlichen Consums ihren Bestand zu sichern. Allerdings ist jetzt alles besser geworden; die Fähigkeit der Bevölkerung, Güter zu erwerben, hat sich erhöht, aber die grosse Conjunctur, welche die Phantasie der Speculation erregt, ist durch die Rüstungen entstanden und wird mit ihnen verschwinden. Man streiche die Milliarden des Kriegsbudgets und man wird staunen über die Preise von Kohle und Eisen. Der menschliche Geist ist noch lange nicht an den Grenzen seines Könnens angelangt und der Fortschritt der Völker ist unaufhaltsam. So hat auch die Industrie die Krise überwunden, unter welcher die Landwirthschaft theilweise noch seufzt. Die gewerbliche Production ist erstarkt, aber sie hat durch ein sprunghaftes Element den Charakter der Stetigkeit verloren und sie wird von heftigen Schwankungen bedroht. Aus dem tiefsten Verfalle ist sie plötzlich bis zur Sonnenhöhe emporgeschleudert worden und was wir heute sehen, ist nicht minder unnatürlich als die furchtbare Depression, von der sich die Industrie nur durch die grösste Energie und durch zähe Ausdauer befreit hatte.

Ueber Selbstentzündung.

Der chemisch-physikalische Process, durch welchen pflanzliche und thierische Faserstoffe derart verändert werden, dass sie sich von selbst, d. h. ohne Berührung mit einem brennenden oder glühenden Körper, entzünden, ist schon häufig Ursache schwerer Brandfälle in Fabriklagern, Magazinen, bei Heuvorräthen, auf Transporten, bei unrichtiger Verpackungsart etc. geworden und greift mithin nach verschiedenen Richtungen tief in das wirthschaftliche Leben ein. Prof. W. Hartmann, Stuttgart hat in einer Besprechung in der „N. Fr. Pr.“ mehrere derartige Fälle von Selbstentzündung des näheren beleuchtet, um auf die nicht zu unterschätzende Bedeutung dieses Vorganges hinzuweisen; bei dem praktischen Interesse dieses Gegenstandes für alle Kreise, wollen wir nachstehend unsere Leser mit dem Inhalte der Auseinandersetzung bekannt machen.

Aus dem Allgäu wurde im Jahre 1887 wiederholt berichtet, dass die Zahl der Fälle von Selbstentzündung des Heues im Laufe des Sommers und Herbstes eine ganz ungewöhnlich grosse gewesen sei, und mancher Landmann musste die Wahrnehmung machen, dass sein vermeintlich herrlicher Futtervorrath unbrauchbar geworden sei. Auch die Feuerversicherungs-Gesellschaften werden bei derartigen Schäden in Mitleidenschaft gezogen; man verlangt von ihnen für unbrauchbar gewordene Vorräthe Schadenersatz, zu dem sie sich in der Regel aber nur dann verstehen, wenn das Heu infolge der Selbstentzündung in hellen Flammen aufgegangen, nicht aber wenn es nur langsam verkohlt ist. Untersucht man einen der fraglichen Heustöcke genauer, so macht er vollständig den Eindruck eines Kohlenmeilers. Die äusseren und unteren Schichten sind durchaus unverändert, während nach der Mitte zu unter steigender Erwärmung Blätter und Stengel sich immer mehr bräunen, bis der eigentliche Kern sich als vollkommen verkohlt erweist. Ist genügender Luftzug vorhanden, so geräth diese Kohlenschicht ins Glühen, Feuerflammen schlagen heraus und stecken das Holzwerk der Umgebung in Brand. Schon grosse Feuersbrünste sind auf diese Weise entstanden und manches Schadenfeuer, als dessen Ursache böswillige Brandstiftung angenommen wurde, mag auf einen ähnlichen Vorgang zurückzuführen sein.

Bei einem im vorigen Jahre im Elephantenhause des zoologischen Gartens zu Breslau ausgebrochenen Brande fand das sofort alarmirte Personal das Haus mit dichtem Rauch erfüllt und Flammen zwischen den Fugen der die massive Luftheizung verkleidenden Bohlenwand hervorzüngelnd. Entstanden war der Brand ohne Zweifel dadurch, dass die die Luftheizungsöffnung umgebende Bohlenverkleidung der Mauer der steten Heizungswärme ausgesetzt war und in unmittelbarer Berührung mit Mauerflächen und Eisentheilen der Heizanlage sich selbst entzündet hatte. Mit Recht wird neuerdings immer wieder auf die Gefahr hingewiesen, welche Dampfleitungsrohre und Heissluftcanäle, wie sie zu Heizzwecken in grösseren Gebäuden sich jetzt immer häufiger finden, deshalb mit sich bringen, weil sie das Holzwerk der Umgebung allmählich derart verändern, dass es sich bei gebotener Gelegenheit von selbst entzündet. Man weiss, dass Holz, wenn es lange genug einer Temperatur von nur 100 Grad Celsius ausgesetzt wird, sich langsam in Kohle verwandelt. In den genannten Rohren steigt aber die Temperatur bis auf 158 Grad, ja sogar 178 Grad Celsius — ein Hitzegrad, bei welchem das dieselben umgebende Holzwerk im Verlaufe einiger Jahre auf der Oberfläche verkohlen muss. Unter Zutritt frischer Luft nimmt diese Kohlenschicht rasch Sauerstoff auf und kann sich alsdann bei einer verhältnissmässig niedrigen Temperatur sehr leicht entzünden. Ueberhaupt ist durch Versuche im Laboratorium genugsam festgestellt, dass die Holzkohle unter geeigneten Verhältnissen einen hohen Grad von Selbstentzündungsfähigkeit besitzt, und es kann daher kaum ein Zweifel darüber obwalten, dass in Gebäuden mit Dampf-, Wasser- oder Luftheizung die betreffenden Rohre in der genannten Weise zu Bränden Veranlassung gegeben haben. Ein bewährter Fachmann sagt geradezu: „Alle die Gebäude, welche mit Dampf, heissem Wasser oder heisser Luft erwärmt werden, schweben in beständiger Feuersgefahr wegen Selbstentzündung; sicherlich ist mancher Theaterbrand, dessen Entstehung unbekannt blieb, einzig und allein auf diese Ursache zurückzuführen.“

In einer Papierfabrik fielen in einen Canal, neben dem eine Maschine täglich arbeitet, nach und nach beim Reinigen derselben immer kleine Theile gebrauchter Putzwolle, ohne dass es beachtet wurde. Längere Zeit darauf brach in dem betreffenden Arbeitssaale auf einmal Feuer aus. Nachdem die Löschung des kleinen Brandes beendet war, wurde eine genaue Untersuchung der Stelle und der Ursache des Feuers angeordnet und es ergab sich das überraschende Resultat, dass nichts anderes schuld war als die Putzwolle. Im Laufe der Zeit hatte eine Selbstentzündung derselben stattgefunden und wäre dies während der Nacht oder während der Ruhetage passirt, so wäre ein grösseres Feuer fertig gewesen. Es darf mit Sicherheit angenommen werden, dass schon mehr als ein Fabrikbrand durch die zum Putzen der Maschinen gebrauchten Lappen und Abfälle entstanden ist. Denn diese durch die Art ihrer Benutzung fettig gewordenen, mit Oel getränkten und mit kleinsten Eisentheilchen durchsetzten Putz- und Wischmittel sind, wie eigens zu diesem Zwecke angestellte Versuche beweisen, zur Selbstentzündung ganz besonders geneigt. Man hüte sich deshalb, diese feuergefährlichen Wische und Lappen frei auf einen Haufen zu werfen, zumal an Oertlichkeiten, wo sich noch andere leicht Feuer fangende Gegenstände befinden. Auch hölzerne Schränke vermeide man zu ihrer Aufbewahrung und benutze dazu steinerne oder eiserne, mit ebensolchen gut schliessenden Deckeln versehene Gefässe.

Vor einigen Jahren erhielt ein Petersburger Handelshaus aus Lyon eine Sendung schwarzer Flor- und gedrehter Seide im Werthe von etwa 16000 Rubeln. Während die Seide im Packhause der Warschauer Eisenbahn lagerte, brach in dem durch solide Bauart ausgezeichneten und mit allen möglichen Sicherheits-Vorrichtungen versehenen Gebäude Feuer aus, das glücklicherweise schnell genug bemerkt und gelöscht wurde. Bei der Untersuchung des Vorfalles ergab sich unzweideutig, dass sich das Feuer im Inneren der verpackten Seide entwickelt haben musste. Gleichzeitig erklärte der Empfänger der Waare, dass früher bereits zehn an ihn adressirte Sendungen von derselben schwarzen Seide unterwegs auf dem Transporte in Preussen verbrannt seien. Auch im Wiener Hauptzollamte ist ein ähnlicher Fall vorgekommen und aus Berlin und Paris sind wiederholt Brandfälle gemeldet worden, die durch Selbstentzündung von Seide in Magazinen entstanden. Die Verwaltungen des deutschen Eisenbahnverbandes haben deshalb auch den aus Frankreich und Belgien unter der Bezeichnung „chargirte Seide“ in den Handel gebrachten Artikel vom Transporte auf ihren Linien gänzlich ausgeschlossen.

Die Zahl der Stoffe, welche zur Selbstentzündung neigen, ist in den angeführten Beispielen noch lange nicht erschöpft — man denke nur an Stein- und Braunkohlen, Torf, Holzmehl, Sägespäne, Rohbaumwolle, an die verschiedensten Fette und Oele, etc. Aber das Gesagte sollte genügen, um die Aufmerksamkeit auch derjenigen, die sich bis jetzt wenig um Selbstentzündung bekümmert haben, auf einen Naturvorgang zu lenken, der, häufiger aus kleinen unmerkbaren Zufälligkeiten sich entwickelnd, durch Kenntniss seiner Bedingungen und achtsame Verhütung derselben in vielen Fällen unschädlich gemacht werden kann.

Chemischer Buchdruck.

Das Verfahren des „chemischen Neudruckes“ besteht schon seit längerer Zeit, ist aber erst in den letzten Jahren durch einige lithographische Anstalten, die sich demselben specieller zuwendeten, auch in weiteren Kreisen bekannt geworden und hat vielfach zu Erörterungen Anlass gegeben, ob unter diesem Verfahren eine Fälschung zu verstehen sei (es können dadurch unter Zugrundelegung eines Urdruckes mittels chemischer Behandlung Abzüge bis etwa 100 Stück gewonnen werden) und ob und wie weit dieses Druckverfahren neben dem Typendruck einen fortlaufenden Einfluss auf den Bücherverkehr zu gewinnen im stande sei. Wenn nun auch die Vortheile, welche der chemische Buchdruck dem Buchhändlergewerbe nach verschiedenen Seiten hin bietet, höchst schätzenswerthe sind, so wird derselbe doch immer nur ein Nothbehelf bleiben und sich schon des Preises wegen nicht zu umfangreichen Vervielfältigungen eignen. Der hauptsächlichste Nutzen, den dieses Druckverfahren gewährt, besteht darin, dass dadurch einzelne verdorbene Bogen oder Blätter älterer Werke, die durch den Buchdruck heute nicht mehr ersetzt werden können, weil die entsprechenden alten Buchdrucktypen nicht mehr existiren, ferner einzelne vergriffene Lieferungen oder auch hier und da vergriffene Bände umfangreicherer Werke, aber stets nur in beschränkter Zahl, wieder hergestellt werden können, um dadurch die ganze Bände-Serie des betreffenden Werkes wieder zu completiren.

Und nur darin besteht der Nutzen des Verkäufers, dass er die complete Serie wieder zum Kaufe anbieten kann, die unverkäuflich sein würde, wenn einzelne Theile gänzlich fehlten. Es wird aber niemand einfallen, einzelne selbständige Werke durch diese Art Druck, die deshalb auch anastatischer Druck genannt wird, zu vervielfältigen; es würde dabei nur Geld zugelegt werden; hier ist der Buchdruck durch nichts zu verdrängen. Was die Haltbarkeit des anastatischen Druckes betrifft, so ist an derselben nicht zu zweifeln. Nur die Uebertragung der Druckschrift auf Stein geschieht auf chemischem Wege. Ist dieselbe erfolgt, dann tritt der gewöhnliche Steindruck ein und die Lithographie ist bekanntlich ebenso haltbar, wird ebenso wenig unleserlich und zerfrisst das Papier ebenso wenig wie der Buchdruck. — Nach alledem ist es unberechtigt, das anastatische Druckverfahren in die Kategorie der „Fälschungen“ zu rangiren. Es bleibt, wie von fachmännischer Seite dargelegt wird, ein Nothbehelf, ein Surrogat. Doch mögen Bücherfreunde und Antiquitäten-Liebhaber, die ursprüngliche Ausgaben kaufen wollen, immerhin vor dem Missbrauch dieses Surrogats auf der Hut sein. Namentlich in neuerer Zeit sind verschiedentlich, wie das „Centralbl. f. Bibliothekwes.“ schreibt, Zeitschriften und bändereiche Werke in den Handel gekommen, von denen ganze Bände chemisch wiederhergestellt wurden und die trotzdem als gleichwerthig mit den durch Buchdruck hergestellten geliefert werden. Der chemische Neudruck gewährt zwar denselben Nutzen wie das Original, hat aber, und daran kann kein Zweifel sein, im Bücherverkehr nicht denselben Werth.

Notizen.

Ausstellungen.

Edinburgh. Internationale Ausstellung für Elektrotechnik, Erfindungen und Industrieen im allgemeinen 1890. Aus Anlass der im Mai nächsten Jahres zu gewärtigenden Eröffnung der Forth-Brücke wird in Edinburgh unter dem Protectorat der Königin eine internationale Ausstellung veranstaltet. Wie schon die Bezeichnung „International Exhibition of Electrical Engineering, General Inventions and Industries“ besagt, wird die Ausstellung zwei grosse Abtheilungen umfassen, deren eine der elektrischen Industrie in allen ihren Zweigen und Gebrauchsanwendungen und deren zweite den Erfindungen und Industrieen im allgemeinen gewidmet sein soll. Das Programm stellt sich dar wie folgt: I. (Elektrische) Abtheilung: 1) Production von Elektricität; 2) Elektrische Conductoren; 3) Messungen; 4) Anwendung der Elektricität; 5) Auf Elektricität Bezug habende Werke, Pläne, Zeichnungen etc.; 6) Historische Sammlung. II. (Allgemeine) Abtheilung: 7) Bergwerks- und Metall-Industrie: 8) Gewinnung von Edelmetallen und Edelsteinen; 9) Landwirthschaftliche Industrieen; 10) Architektur; 11) Hygiene; 12) Hausausstattung; 13) Musik; 14) Bekleidungs-Industrie; 15) Lebensmittel und Getränke; 16) Erziehung; 17) Maschinerie; 18) Schiffahrt; 19) Chemische und verwandte Industrieen; 20) Diverse andere Industrieen und Rohmaterialien; 21) Von Frauenhand betriebene Industrieen; 22) Handwerke und schöne Künste.

Es wird beabsichtigt, die Ausstellung 6 Monate lang offen zu halten. Zum Ausstellungs-Commissionär für den Continent ist Seymour Wade, 35, Boulevard des Capucins, Paris bestellt worden. In London hat sich behufs Förderung der Ausstellungs-Interessen innerhalb Englands sowie für das Ausland ein Comité gebildet, an dessen Spitze der Lordmayor der City steht.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1890. Dieselbe findet vom 1. Juni bis zum 31. October statt. Als Platz ist das noch unbebaute, 58000 qm grosse Terrain vor dem Hauptbahnhof in Aussicht genommen, welches von der Bahnverwaltung unentgeltlich für diesen Zweck überlassen wird. Die Kosten sind auf 450000 M veranschlagt. Die Ausstellung, die vor allem den Fortschritt zum Ausdruck bringen soll, der seit der letzten derartigen Veranstaltung (1883 zu Wien) eingetreten ist, wird 12 grosse Gruppen umfassen, nämlich: 1) Motoren für elektrotechnische Zwecke, als Dampf-, Wasser-, Luft- und Gasmotoren, mit den nöthigen Dampferzeugern und Nebenapparaten; 2) Erzeugung der Elektricität; 3) Fortleitung der Elektricität nebst sämmtlichen Leitungsmitteln und Hilfsapparaten; 4) Electricitäts-Sammler und Umsetzungsapparate; 5) elektrische Kraftübertragung und ihre Anwendung auf industrielle Zwecke aller Art; 6) elektrische Beleuchtung mit besonderer Abtheilung für Installationen aller Art: 7) Telegraphie und Telephonie, elektrische Schutzvorichtungen gegen Blitz, Feuer, Einbruch u. a. Gefahren, Haus- und Hôteltelegraphie; 8) Eisenbahn-, Strassenbahn- und Signalwesen, Schiffs- und Seewesen; 9) Elektrometallurgie und Elektrolyse; 10) Messinstrumente, wissenschaftliche Apparate, akustische und optische Instrumente in Beziehung zur Elektrotechnik, Lehrmittel; 11) Elektrotherapie; 12) elektrotechnische Litteratur.

Leipzig. Dauernde Gewerbe-Ausstellung. Durch Beschluss der Generalversammlung der Polytechnischen Gesellschaft Gewerbeverein für Leipzig ist festgesetzt worden, dass in Leipzig im März 1890 eine dauernde Gewerbe-Ausstellung eröffnet werden soll. Bei der Organisation des Unternehmens wird vor allem darauf Bedacht genommen, dass die Ausstellung dem einzelnen Theilnehmer soviel als möglich nützt, ohne viele Kosten und Umstände zu verursachen. Es sollen u. a. der Reihe nach Werkstätten der verschiedenen Gewerke vorgeführt werden und zwar nicht in Thätigkeit, sondern derart eingerichtet, dass Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen in bester und neuester Construction vertreten sind. Zur Ausstellung zugelassen sind gewerbliche Erzeugnisse aller Art, besonders auch Neuheiten und Specialitäten, jedoch nicht schwere Maschinen, die nur als Modelle Aufstellung finden dürfen. Die Aufnahmebedingungen können von dem Directorium der Polytechnischen Gesellschaft Gewerbeverein für Leipzig, welches das Unternehmen leitet, bezogen werden.

Preisausschreiben.

Vom Magistrat zu Kolberg wird zum 1. Juni 1890 ein Wettbewerb für Entwürfe zum Neubau eines sogenannten Strandschlosses für das Ostsee-Bad Kolberg veranstaltet.

Die Actiengesellschaft für Möbelfabrikation in Berlin erlässt ein Preisausschreiben, um Entwürfe für malerische Ausschmückung der drei oberen Stockwerke ihres im Bau begriffenen neuen Geschäftshauses (Französische Str. 24) zu erlangen. Es ist den Bewerbern freigestellt, Mosaik, Caseïn-, Mineral- oder Wasserglas-Malerei zu wählen. Die Darstellungen sollen sich auf das gesammte Kunstgewerbe beziehen, in Wasserfarben ausgeführt und für ein Drittel der Fläche rein figürlich, zu zwei Dritteln ornamental gehalten sein. Für die Entwürfe, die bis zum 15. Januar im Bureau der ausschreibenden Gesellschaft (Mohrenstr. 45) eingereicht sein müssen stehen drei Preise, 600, 300 und 200 M zur Verfügung.

Preisausschreiben der König Ludwigs-Preisstiftung für 1890. Seitens der Direction des Bayerischen Gewerbemuseums zu Nürnberg wird bekanntlich, einer Stiftungsurkunde des verstorbenen Königs Ludwig II von Bayern gemäss, alljährlich eine Preisaufgabe für das Kunstgewerbe gestellt. Im Jahre 1890 findet die Kunstschlosserei Berücksichtigung, und zwar ist die Herstellung eines schmiedeeisernen Treppengeländers mit Antrittspfosten als Aufgabe bestimmt. Für die besten Lösungen dieser Aufgabe sind Preise von 300 und 200 M ausgesetzt. Schlusstermin für die Einlieferung beim Bayerischen Gewerbemuseum ist der 15. Juli 1890.

Ausser den Geldpreisen kommen noch goldene und silberne Medaillen für die besten Arbeiten zur Vertheilung, welche im Laufe eines Jahres im Ausstellungsgebäude des Bayerischen Gewerbemuseums ausgestellt und ausdrücklich zur Bewerbung um die Medaillen aus der König Ludwigs-Preisstiftung angemeldet werden.

Eine Beschränkung der Bewerbung um diese Stiftung auf das Königreich Bayern ist nicht vorgeschrieben.

Verschiedenes.

Braunkohlenfunde. Aus Aachen schreibt man der „K. Ztg.“: In der Herzogenrather Gegend sind in jüngster Zeit wiederholt Bohrungen auf Braunkohle angestellt und mächtige Lager entdeckt worden. Bisher war das Vorkommen der Braunkohle in stärkeren Schichten eigentlich nur auf Grube „Maria Theresia“ festgestellt, wo der Abbau in umfangreichem Maasse stattfindet. Kürzlich haben nun die durch die Gewerkschaft Noppenberg auf der Hochebene zwischen Herzogenrath und Alsdorf bergmännisch betriebenen Untersuchungen ergeben, dass dort ausgedehnte Braunkohlenlager auftreten. Während durch Bohrungen schon an den verschiedensten Punkten des grossen Grubenfeldes Braunkohle nachgewiesen wurde, nahm die Gewerkschaft Noppenberg eine nähere Untersuchung mittels besonderer Schachte vor. Das Ergebniss war ein überaus günstiges, indem der angesetzte Schacht in einer Tiefe von ungefähr 11 m ein fast 8 m umfassendes Lager reiner Braunkohle erreichte. Der zweite in der Nähe von Bierstrass angesetzte Schacht traf 10 m unter der Oberfläche das gleiche Braunkohlenlager.

Getreide-Elevatoren in Russland. Die grosse Landwirthschaftliche Gesellschaft für Süd-Russland hat den Bau eines vollständigen Netzes von Getreide-Elevatoren für die bedeutendsten Häfen, namentlich im Süden des gewaltigen Reiches, und für die grösseren Flüsse geplant, welche Gegenden mit bedeutendem Getreidebau durchströmen. Die Häfen von Odessa, Nikolajew, Cherson, Sewastopol, Kertsch, Berdyansk und Akerman sollen sehr bald mit diesen Riesenapparaten ausgerüstet werden. Ueber die Elevator-Anlage in Odessa, mittels welcher täglich 2000 Waggons mit Getreide beladen oder entladen werden können, bringen wir im „Prakt. Masch.-Constr.“ ausführliche Mittheilungen.

Amerikanische Kohle in Europa. Die Philadelphia- und Reading-Eisenbahn-Gesellschaft beabsichtigt, Anthracit aus dem Inneren Amerikas nach Europa im grossen einzuführen und dafür in einigen Häfen der atlantischen Küste grossartige Ladevorrichtungen zu erbauen. Die Thatsache, dass die Anthracitkohle in Europa, besonders in Deutschland, immer weitere Anwendung findet, lässt die amerikanische Gesellschaft auf grossen Absatz hoffen, sodass der Preis pro Tonne sich auf 8 M stellen würde. Immerhin dürfte das Unternehmen bei der Nützlichkeit des Anthracits für rauchlose Verbrennung allgemeine Beachtung verdienen.

VERKEHRSZEITUNG.

Stangen's Gesellschaftsreisen im Jahre 1890.

Als eine der zweckmässigsten Einrichtungen im Verkehrswesen darf ohne Zweifel diejenige der sogen. Gesellschaftsreisen gelten, welche letztere dadurch, dass die veranstaltende Reisefirma gegen eine entsprechende Vergütung ihren Passagieren die Sorge für alle Aeusserlichkeiten abnimmt, wie keine andere Art des Reisens geeignet sind, einen ungestörten, unverkümmerten Genuss all des Schönen und Interessanten zu vermitteln, das der Aufenthalt an einem fremden Orte bezw. im fremden Lande nur immer zu bieten vermag. Derartige Gesellschaftsreisen werden in Deutschland, wie bekannt, besonders von **Carl Stangen** in **Berlin** alljährlich in grösserer Anzahl arrangirt. Wir haben bereits mehrfach Gelegenheit genommen, auf diese mit Recht renommirte Firma hinzuweisen*), deren aufs sorgfältigste vorbereitete und durchgeführte Arrangements sich von jeher rückhaltloser Anerkennung seitens ihrer Theilnehmer erfreuen. Unausgesetzt bemüht, dem reiselustigen Publicum neue Wege zu eröffnen, neue Vortheile und Verkehrserleichterungen zu verschaffen, ist die Firma durch reiche Erfahrung, wie sie aus langjähriger umfassender Thätigkeit auf dem fraglichen Gebiete hervorgegangen ist, sowie durch die im Auslande überall und nach allen Seiten hin angeknüpften Beziehungen thatsächlich in der Lage, ihren Passagieren, gleichviel ob dieselben mehr Vergnügen oder mehr Belehrung suchen, das Reisen so angenehm und nutzbringend als möglich zu machen. Dabei sind die Preise für die verschiedenen Touren so bemessen, dass man sie nur als billig bezeichnen kann.

Wie grossartig die Thätigkeit des Stangen'schen Reise-Bureaus auch in der letztvergangenen Saison gewesen ist, geht zur Genüge daraus hervor, dass in derselben unter seiner Leitung nicht weniger als 57 grössere Gesellschaftsreisen, worunter die dritte Reise um die Erde, stattgefunden haben. Die insgesammt seit Gründung der Firma (1862) veranstalteten grösseren Reisen erreichen die stattliche Anzahl von 339. Was das für 1890 in Aussicht genommene Programm betrifft, so ist dasselbe, wie sich bereits aus dem vorläufigen, noch nicht in allen Theilen detaillirten Entwurf erkennen lässt, ein ausserordentlich reichhaltiges. Es umfasst den Orient, Italien, Frankreich und England, Spanien und Nordwestafrika, Skandinavien, die Karpathen, ferner Russland, den Kaukasus und die Krim und Ostindien. Die einzelnen Reisen nehmen, wie folgt, ihren Anfang:

I. Nach dem **Orient** und zwar nach Aegypten, Palästina, Syrien, der europäischen Türkei und Griechenland

ab Berlin	ab Wien	ab Triest	ab Brindisi	Reisedauer	Preis**)
6. Januar	8. Januar	10. Januar	11. Januar	125 Tage	4500 M
13. „	15. „	17. „	18. „	118 „	4350 „
3. Februar	5. Februar	7. Februar	8. Februar	98 „	3600 „
3. März	5. März	7. März	8. März	84 „	3000 „
10. „	12. „	14. „	15. „	60 „	2500 „
	ab München				
14. April	16. April	—	21. April	34 „	1300 „
		ab Budapest			
30. Sept.	2. October	4. October	—	82 bezw. 96 „	2900 „

nach der europäischen Türkei und Griechenland

ab Berlin	ab Wien	ab Budapest	Reisedauer	Preis
30. September	2. October	4. October	35 Tage	1300 M

II. Nach **Italien** einschliesslich Siciliens bezw. der Riviera ev. mit Ausflug nach Tunis:

ab Berlin	ab Frankf. a/M.	ab Mailand	ab Neapel	Reisedauer	Preis
7. März	8. März	13. März	31. März	60 Tage	1600 bez. 1800 M
	ab München	ab Verona			
6. April	8. April	9. April	—	52 „	1550 M
5. Mai	—	—	—	40 „	1150 „
	ab Frankfurt a/M.	ab Mailand			
8. Sept.	10. Sept.	17. Sept.	—	46 „	1300 „
5. Octob.	7. Octob.	11. Octob.	—	35 „	1000 „

III. Nach **Frankreich** bezw. Paris ab Berlin vom 19. Mai, 9. Juni, 7. Juli, 4. August, 18. August und 4. September, nach **England** bezw. London ab Berlin am 26. Mai, 25. August und 8. September, ab Köln stets um je einen Tag später. Die Reisen nach Paris können, je nach Wunsch der einzelnen Theilnehmer, als einzelne Touren Berlin-Köln-Paris-Berlin oder als combinirte Touren Berlin-Köln-Paris-Brüssel-Aachen-Berlin oder Berlin-Köln-Paris-London-Ostende-Brüssel-Aachen-Berlin ausgeführt werden. Dementsprechend beträgt die Reisedauer 10, 14 oder 22 Tage und der Preis 350, 450 oder 750 M. Für die Extra-Reisen nach London am 26. Mai, 25. August und 8. September ist eine Dauer von 14 Tagen und ein Preis von 500 M in I., 450 M in II. Classe festgesetzt.

IV. Nach **Spanien** und **Nordwestafrika** ab Berlin 14. April (50 Tage, 2000 M) und 6. October (40 Tage, 1600 M), ab Paris am 18. April bezw. 10. October.

V. Nach **Skandinavien** event. bis zum Nord-Cap:

ab Berlin	Reisedauer	Preis
16. Juni	34 Tage	1300 M
7. Juli	46 „	1550 „
7. Juli	37 „	1350 „
14. Juli	25 „	800 „
14. Juli	32 „	1250 „
2. August	20 „	650 „ in I., 600 M in II. Classe.

VI. Nach den **Karpathen** ab Berlin 7. Juli (20 Tage, 500 M).

VII. Nach **Russland**, dem **Kaukasus** und der **Krim** ab Berlin am 2. September (60 Tage, 1500 Rubel).

VIII. Nach **Ostindien** ab Berlin Ende October (4 Monate, 5200 M).

Nach Konstantinopel sowie nach Oberitalien, Schweden und den Karpathen sollen noch kürzere Touren eingelegt werden, für welche die Programme im künftigen Frühling erscheinen.

Bei sämmtlichen vorstehend aufgeführten Reisen sind Theiltouren zulässig, hinsichtlich deren Reisezeit und Preis sich natürlich entsprechend vermindern. Die Eisenbahnfahrten finden theils in I., theils in II. Classe statt; die Strecken über See werden stets in I. Classe zurückgelegt.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass die Firma für das Jahr 1891 eine **Reise um die Erde**, die vierte, vorbereitet, über die gleichfalls zu berichten wir uns noch vorbehalten haben.

---

*) S. III. Jahrg., S. 231, „Carl Stangen's Reise-Bureau in Berlin" und S. 345 „Die Carl Stangen'chen Gesellschaftsreisen zur Pariser Weltausstellung".

**) Die angegebenen Zeiträume und Preise verstehen sich stets für die volle Tour ab Berlin bis zurück nach Berlin.

Italienische Eisenbahnzustände.

Aus Anlass des Eisenbahnunfalles, der sich unlängst bei **Rapallo** ereignet hat und dem bekanntlich auch ein Menschenleben zum Opfer gefallen ist, geht der „Fr. Ztg." von einem Einsender aus Rom in Bezug auf die Eisenbahnverhältnisse in Italien eine Betrachtung etwa folgenden Inhalts zu: Unter allen Einrichtungen des italienischen Staatswesens ist das Eisenbahnwesen am weitesten in der Entwickelung zurückgeblieben. Es ist in Italien so mangelhaft wie sonst vielleicht nirgends in Europa, und das sowohl hinsichtlich des Comforts und der Fahrgeschwindigkeit als auch betreffs der Pünktlichkeit und Sicherheit des Verkehrs. Die Einrichtung der Wagen ist höchst primitiv; die zweite Classe, deren Benutzung in Deutschland weitgehende Bequemlichkeit verschafft, ist auf den italienischen Bahnen von erstaunlicher Dürftigkeit, die sich auch bei der ersten Classe noch nicht in allen Stücken verloren hat. Bei dem Mangel an Wagen sind die Züge stets überfüllt, sodass beispielsweise eine Tour von Mailand oder Venedig nach Rom zu den grössten Torturen gehört. Da der Wagenmangel so bedeutend ist, müssen fremde Eisenbahnverwaltungen oft sehr lange auf die Rücksendung ihres rollenden Materials, besonders der Güterwagen, warten und treten, namentlich in den grossen Hafenstädten, häufig sehr empfindliche Verkehrsstockungen ein. Die Handelskammer von Genua petitionirt das ganze Jahr hindurch um Güterwagen, erhält sie jedoch immer erst dann, wenn bereits einzelne Versender grossen Schaden erlitten haben und ein Strike der Spediteure und Hafenarbeiter droht. Mit knapper Noth ist erst kürzlich ein solcher beschworen worden.

Was die Unpünktlichkeit der italienischen Bahnen betrifft, so ist sie ein beständiges Thema der Presse; aber die Bemühungen sind erfolglos und alles bleibt unverändert. Wie schlecht organisirt der Betrieb ist, erkennt man wohl am besten daraus, dass selbst Züge, in welchen der König fährt, mit Verspätungen von mehr als einer halben Stunde am Bestimmungsort anlangen. Ist ein Zug wirklich einmal fahrplanmässig eingetroffen, so wird dies als ein höchst wunderbares Ereigniss von allen Seiten glossirt. Wie traurig es auch um die Sicherheit des Verkehrs bestellt ist, das haben in letzter Zeit ebenso zahlreiche wie schwere Unglücksfälle gezeigt. Die Hauptursache dieser letzteren liegt in dem Mangel an Doppelgeleisen; selbst die verkehrsreichsten Hauptlinien haben nur auf kurzen Strecken zwei Geleise. Für die Vermehrung der Geleise sind zwar wiederholt bedeutende Summen bewilligt worden, weniger um dadurch dem Verkehr zu Hilfe zu kommen, als weil sie im strategischen Interesse gefordert waren, aber von der Fertigstellung solcher zweiter Geleise hat man bisher noch nichts gehört. Auch das Personal für den Aussendienst ist nicht nur der Anzahl nach ungenügend, sondern auch, hauptsächlich weil schlecht bezahlt, unzuverlässig. Dass z. B. ein übermüdeter Stationschef ein Versehen begeht, ist nicht erstaunlich. Ein Mann, der 15 bis 17 Stunden anstrengenden und verantwortungsvollen Dienstes hinter sich hat, ist den Anforderungen desselben nicht mehr gewachsen. Welche Folgen aber die geringste Unterlassung im Zustande der Ermüdung haben kann, hat das entsetzliche Unglück in dem Tunnel zwischen Neapel und Foggia gezeigt. Noch schlimmer steht es hinsichtlich des Bedienungspersonals für die Weichen. Ein erheblicher Theil aller Unfälle findet infolge falscher Weichenstellung statt. Gleichwohl besitzen die italienischen Bahnen keins von den mannigfachen Hilfsmitteln, durch welche man solche Unfälle zu vermeiden resp. ihren Folgen vorzubeugen vermag, weder automatische Bremsen, noch Sicherheitsweichen, wie sie anderwärts mit Erfolg im Eisenbahnbetrieb verwendet werden. Die Presse hat bisher vergeblich der Einführung dieser Einrichtungen das Wort geredet. Jedoch hat erfreulicherweise vor kurzem die Direction der Rete Mediterranea der Regierung den Plan unterbreitet, auf der Linie Parzano-Genua versuchsweise das Blocksystem einzuführen, um dadurch eine Verminderung der Unfälle resp. die Erhöhung der Betriebssicherheit anzubahnen.

Schwere Vorwürfe sind es, die hier gegen die italienischen Bahnverwaltungen und Bahnbehörden erhoben werden, und wenn dieselben vielleicht auch nicht im allgemeinen in ihrem vollen Umfang aufrecht erhalten werden können, so ist es doch eine bekannte Thatsache, dass die Eisenbahnverhältnisse in Italien ausserordentlich viel zu wünschen übrig lassen. Sicherlich wird auch ein Theil unserer Leser bereits in der einen oder anderen Hinsicht einschlägige Erfahrungen gemacht haben. Uebrigens treffen diese Vorwürfe, wenn auch in geringerem Maasse, auch für manche deutsche Bahn zu und es gilt daher auch in Deutschland immer noch, unablässig dafür zu wirken, dass der Eisenbahnbetrieb in dem Maasse vervollkommnet werde, wie es für die Bequemlichkeit und besonders auch die Sicherheit des reisenden Publicums erforderlich ist.

Expressgut-Beförderung.

Eine Verkehrseinrichtung, die sich namentlich für gewisse Fälle sehr vortheilhaft erweist und zur Weihnachtszeit noch besondere Bedeutung gewinnt, vom Publicum jedoch, wegen mangelnder Kenntniss, verhältnissmässig nur wenig benutzt wird, ist die sogenannte Expressgut-Beförderung durch die Eisenbahnzüge.*) Dieselbe bietet für eilige Sendungen, welche zur Versendung durch die Post zu schwer oder zu umfangreich sind, eine bequeme Beförderungsgelegenheit, die in der Regel auch billiger zu stehen kommt und, da die Sendungen zu jedem Personen- und Schnellzuge bei der Gepäck-Expedition aufgeliefert werden können, schneller ist als die postalische Vermittelung.

Die Beförderung von Expressgut (Gepäck und Güter, kleine Thiere in Käfigen u. s. w. ohne Lösung einer Fahrkarte) findet auf den preussischen Staatsbahnen und zum Theil auch im Verkehr dieser letzteren mit anderen deutschen Bahnen insoweit statt, als directe Gepäckfrachtsätze zwischen Versandt- und Empfangsstation bestehen. Die Verkehrsbeziehungen, für welche directe Gepäckfrachtsätze gelten, können, ebenso wie diese selbst, aus den in den Bahnhofs-Vorhallen in der Nähe der Gepäckschalter aufgehängten Tarif-Tabellen ersehen oder bei den Gepäck-Expeditionen in Erfahrung gebracht werden. Es erfolgt die Auflieferung der Sendungen, welch letztere sicher und dauerhaft verpackt und zur Beförderung im Gepäckwagen geeignet sein müssen, bei der Gepäck-Expedition während der gewöhnlichen Expeditionsstunden, die Abfertigung mittels Gepäckscheins, der dem Absender ausgehändigt wird. Die Auslieferung des aufgegebenen Gutes findet am Bestimmungsorte gegen Rückgabe des Gepäckscheines statt. Auf Verlangen des Absenders kann der Gepäckschein auch der Sendung beigegeben werden, wenn die letztere mit der vollständigen Adresse des Empfängers versehen ist. In diesem Falle erfolgt die Auslieferung nach den für den Güterverkehr bestehenden Vorschriften, sofern nicht der Empfänger sich ohne Aufforderung zur Empfangnahme meldet und Bedenken gegen seine Empfangsberechtigung nicht obwalten. Wird die Sendung nicht innerhalb 24 Stunden abgeholt, so ist Lagergeld zu entrichten, und zwar für jeden Tag nach Ablauf der Frist 25 Pf. pro Stück.

Was die tarifmässige Beförderungsgebühr betrifft, so ist dieselbe mindestens für 20 kg und mit mindestens 50 Pf., wenn die Beförderung in beschleunigten Personenzügen stattfindet, mit mindestens 1 M zu entrichten. Für Werth- und Lieferfristversicherung wird die gewöhnliche Gebühr erhoben.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Gebühren für Benutzung von Schlafwagen. Der preussische Eisenbahnminister hat angeordnet, dass bei Gestellung von Schlafwagen die Benutzung der betreffenden Einrichtungen gegen die vorgeschriebenen Fahrkarten I. Wagenclasse zu gestatten ist und weitere Gebühren hierfür nicht zu erheben sind.

Ausnahmetarife für Torfstreu und Torfmull. Mit Rücksicht auf den aussergewöhnlich ungünstigen Ausfall der Stroherute in den östlichen Provinzen in diesem Jahre hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen im Einverständniss mit dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten genehmigt, dass für Torfstreu und Torfmull in vollen Wagenladungen im Verkehr von den Herstellungsorten in den westlichen Directionsbezirken (Köln, Elberfeld, Frankfurt, Hannover, Erfurt, Magdeburg und Altona) nach den Directionsbezirken Bromberg, Breslau und Berlin sowie nach denjenigen Stationen des Bezirks Erfurt, welche östlich der Linie Ruhland-Kalau liegen, auf Entfernungen von mindestens 300 km vorübergehend Ausnahmetarife eingerichtet werden, welche gegenüber den regelmässigen Tarifen eine Ermässigung von 25 % gewähren. Von den in den genannten östlichen Directionsbezirken selbst belegenen Torfstreufabriken werden dieselben Ermässigungen innerhalb dieser Bezirke ohne Beschränkung auf grössere Entfernungen gewährt. Dieselben Vergünstigungen sollen auch im Verkehr von anderen Bahnen bezw. im Verkehr nach den in den östlichen Provinzen belegenen Privatbahnen eingefügt werden, sofern dieselben für ihre Strecken einen entsprechenden Frachtnachlass bewilligen. Die Giltigkeitsdauer der Ausnahmetarife, welche sofort eingeführt werden, ist einstweilen bis zum 1. April 1890 festgesetzt.

Ausdehnung des ungarischen Zonentarifs. Der Zonentarif war bisher auf den Linien der Ungarischen Nordostbahn und auf der ungarischen Strecke der Kaschau-Oderberger Bahn in der Weise eingeführt, dass bei Uebergang der Passagiere dieser Eisenbahnen auf die Linien der Ungarischen Staatsbahnen der Zonenfahrpreis für zwei Bahnen gezahlt werden musste. Vom 1. Januar 1890 tritt eine Aenderung insofern ein, als eine separate Berechnung nach den Bahnen aufgehoben wird, und erfährt der Fahrpreis insofern eine Ermässigung, als der Reisende von der Landesgrenze, sei es via Munkacs, sei es via Ruttek-Sillein, und selbstverständlich bei Uebergang von einer Linie auf die andere nach der einheitlichen Zone zu zahlen haben wird.

Einrichtungen der Bahn.

Einstellung der III. Wagenclasse für die Schnellzugverbindung Berlin-Stettin. Dem Vernehmen nach ist beschlossen worden, diejenigen Wagen III. Classe, welche bisher in dem morgens 8,40 vom Stettiner Bahnhof in Berlin nach Danzig abgehenden und nachmittags 5,50 von Danzig in Berlin eintreffenden Schnellzuge nur zwischen Stettin und Danzig liefen, vom 1. Januar ab gleich in Berlin einzustellen, bezw. bis Berlin durchgehen zu lassen.

Elektrische Beleuchtung auf der Berliner Stadt- und Ringbahn. Die Direction der Berliner Stadt- und Ringbahn beabsichtigt, auf ihren sämmtlichen Bahnhöfen, also auch den kleineren, elektrische Beleuchtung einzuführen. Es sind in letzter Zeit zunächst Versuche mit neuen Gaslampen verschiedener Systeme gemacht worden. Diese Versuche haben jedoch ergeben, dass in offenen Räumen selbst die vollkommenste Gaslampe das elektrische Licht auch nicht annähernd zu ersetzen vermag. Neuerlich werden nun Berechnungen über das Preisverhältniss zwischen Gasbeleuchtung und elektrischem Lichte angestellt. Wenn die Berechnungen ein nicht allzu ungünstiges Resultat für das elektrische Licht ergeben, soll dasselbe in dem angedeuteten Umfange bald zur Verwendung gelangen.

Verschiedenes.

Elektrische Eisenbahn für die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung. Für Zwecke der im nächsten Jahre in Bremen abzuhaltenden Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung wird von einer amerikanischen Gesellschaft eine elektrische Eisenbahn angelegt werden. Das betreffende System hat auf der Pariser Weltausstellung den ersten Preis erhalten.

Neuer Schnellzug Hamburg-Berlin. Es besteht die Absicht, zwischen Hamburg und Berlin einen neuen Schnellzug einzuschalten, welcher die Fahrzeit auf 4 Stunden vermindert. Eine Probefahrt hat bereits stattgefunden. Thatsächlich konnte die Strecke Hamburg-Berlin, wie festgestellt worden ist, schon in 3 Stunden zurückgelegt werden. Jedoch trägt man Bedenken, eine so hohe Fahrgeschwindigkeit anzuwenden, weil man befürchtet, dass sich die Achsen der Wagen, namentlich im Sommer, zu sehr erhitzen würden.

Ein Brandversicherungs-Verein preussischer Staats-Eisenbahn-Beamten tritt am 1. Januar 1890 in Wirksamkeit. Derselbe beruht auf Gegenseitigkeit und bezweckt, allen Eisenbahn-Beamten eine bequeme und billige Gelegenheit zur Versicherung ihres beweglichen Gutes zu bieten. Die Minister der öffentlichen Arbeiten und des Inneren haben ihre Genehmigung bereits ertheilt. Der Jahresbeitrag ist auf vorläufig 60 Pf. für je 100 M Versicherungssumme bemessen. Man rechnet auf eine günstige Entwickelung, da das Beamtenpersonal ausserordentlich zahlreich ist und die Verwaltungskosten gering sind, weil alle Geschäfte ehrenamtlich geführt werden. Schon jetzt liegen über 10000 Beitrittserklärungen vor.

In den Jahren 1887 und 1888 sind an neuen Eisenbahnen eröffnet worden in:

	1887		1888			1887		1888	
Belgien	168	km	136,5	km	Portugal	233	km	77	km
Bulgarien	—	„	171	„	Rumänien	347,4	„	123,7	„
Deutschland	1094,3	„	1063	„	Russland	765	„	1175	„
Frankreich	871	„	1044	„	Schweden	72	„	177	„
Griechenland	109	„	—	„	Schweiz	31	„	45	„
Italien	335	„	936	„	Serbien	117	„	—	„
Niederlande nebst Luxemburg	117	„	57	„	Spanien	102	„	148	„
Oesterr.-Ungarn	982,3	„	1200,2	„	Türkei	—	„	85	„

Die Internationale Schlafwagen-Gesellschaft hat mit verschiedenen Bahngesellschaften langjährige Verträge abgeschlossen. So hat sie sich den Orient-Expresszug auf 15 Jahre gesichert, ferner die Verträge mit der Italienischen Mittelmeerbahn und der Adriatischen Bahn auf 12 Jahre unter günstigen Bedingungen verlängert. In Spanien ist für die Linie Medina del Campo-Porto auf die Dauer von 12 Jahren abgeschlossen worden; für Bulgarien ist das Monopol der Luxuswagen gleichfalls auf 12 Jahre gesichert. In England wurde ein zwölfjähriger Contract mit den Gesellschaften der South-Eastern und London-Chatham-Dover-Eisenbahn für Luxuszüge zwischen London und Paris vereinbart; die belgische Regierung hat auf gleiche Zeit den Betrieb der Restaurationswagen zugestanden. Die Paris-Lyon-Mittelmeerbahn hat den Vertrag bis zum Jahre 1900 verlängert und die Orléans-Bahn der Gesellschaft die Restaurationswagen Paris-Bordeaux bis zum Jahre 1901 überlassen.

---

*) Vergl. die Notiz auf S. 385, Jahrg. III, „Beförderung von Gütern in den Packetwagen von Personenzügen", S. 56, Jahrg. IV, „Die Mindestgebühr für Beförderung von Expressgütern."

Strassenbahnen.

Um dem Ansturm des Publicums auf „besetzte“ Pferdebahnwagen und den Unfällen vorzubeugen, die sich dabei leicht ereignen können, bringt ein Einsender des „Berl. Tagebl.“ eine Einrichtung zu allgemeiner Einführung in Vorschlag, die sich in einzelnen Städten, z. B. Frankfurt a. M., bereits als zweckmässig erwiesen hat. An jedem Kopfende der Pferdebahnwagen, desgleichen an dem Einsteigeende der Omnibusse bringe man an deutlich sichtbarer Stelle in genügend grossen Buchstaben die Inschrift „Besetzt“ an. Solange noch Platz im Wagen vorhanden ist, hält eine Klammer die betreffende Tafel oder sonstige Vorrichtung gegen die Decke des Wagens hin fest. Sobald aber der Wagen besetzt ist, löst der Schaffner oder Kutscher die Klammer und das Signal zeigt jedem an, dass er auf Mitfahren nicht rechnen kann. Dann wird jeder vergebliche Versuch unterbleiben und manchem Unfalle wird dadurch vorgebeugt werden.

Strassenbahnen in Rio de Janeiro. In welch ausgedehntem Maasse die Strassenbahnen auch in Südamerika bereits Verwendung finden, kann man beispielsweise daraus ersehen, dass dieselben in der brasilianischen Hauptstadt Rio de Janeiro und deren Weichbild am Schlusse des Jahres 1888 bereits 250 km umfassten und zu ihrem Betriebe 5767 Maulthiere und 459 Personenwagen erforderten. An diesem Bahnnetz sind verschiedene Gesellschaften betheiligt, deren Fusion wohl angestrebt, aber bisher nicht gelungen ist. Die Einnahme betrug in dem genannten Jahre 6 192 358 Milreïs (gegen 1 867 000 Milreïs) vor 5 Jahren, der Ueberschuss 2 529 944 Milreïs.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Durch die Vollendung der Kabelverbindung Stuttgart-Karlsruhe (27. November) ist Württemberg an das grosse unterirdische Kabelnetz Deutschlands angeschlossen worden. Zur Verlegung der 80 km langen Leitung hat man 8 Wochen gebraucht, obwohl nicht weniger als 300 Mann dabei beschäftigt waren. Das Kabel, das von Felten & Guilleaume, Mülheim a. Rh, geliefert wurde, erhält 7 Leitungen, von denen je eine dem directen Verkehr zwischen Stuttgart und Frankfurt und zwischen Stuttgart und Berlin dient.

Telegraphenkabel von Irland nach Canada. Zu Anfang künftigen Jahres wird mit der Legung eines neuen Kabels begonnen werden, das von der Clew-Bai an der Westküste Irlands über den Atlantischen Ocean nach der Meerenge von Belle-Isle resp. nach Canada führt. Die Länge des neuen Kabels, das an beiden Endpunkten an die Regierungstelegraphen angeschlossen wird, soll 1900 engl. Meilen betragen; die Herstellungskosten sind auf 1 600 000 Pfd. Sterl. veranschlagt.

Die Telegraphenlinien der Erde umfassten zu Ende des Jahres 1888 eine Gesammtlänge von 1 213 084 km gegen 772 139 km im Jahre 1880; für die Länge der Drähte darf mindestens das Dreifache dieser Zahl angenommen werden. Auf Europa entfielen 560 073 km Linien (gegen 425 067 in 1880), auf Asien 87 266 (gegen 48 363), auf Afrika 32 109 (gegen 15 187) und auf Australien einschliessl. seiner Inseln 61 308 (gegen 43 475); Amerika weist mit 472 328 km gegen 240 047 die stärkste Zunahme auf, wobei aber zu bemerken ist, dass für die Ver. Staaten in 1880 nur unvollständige resp. zu niedrige Angaben vorliegen. Ueber den Besitz der einzelnen europäischen Länder belehrt folgende Zusammenstellung:

	1880	1888
Belgien	5 557	6 231
Dänemark	3 444	4 206
Deutschland	70 865	89 197
Frankreich	65 949	96 482
Griechenland	4 009	6 783
Grossbrit. und Irland	41 337	48 644
Italien	25 533	33 848
Niederlande u. Luxemburg	4 131	6 000
Norwegen	7 517	9 077
Oesterr.-Ungarn	49 626	60 582
Portugal	4 254	5 165
Rumänien	5 209	5 397
Russland	75 455	116 792
Schweden	8 288	8 464
Schweiz	6 564	7 060
Spanien	15 870	18 795
Türkei etc.	31 015	37 350
	425 067	560 073

Schiffahrt.

Tarife.

Die Tarifverhandlungen mit dem Oesterreichisch-Ungarischen Lloyd sind in der letzten Stunde an dem Sonderstandpunkt der ungarischen Regierung gescheitert, welche für Fiume gewisse einseitige Begünstigungen durchsetzen wollte. Da die österreichische Regierung hierzu ihre Zustimmung verweigerte, bleibt es vorläufig bei den alten Tarifen.

Ermässigung der Personen-Taxen auf den Bodensee-Dampfern. Die Handels- und Gewerbekammer Ravensburg hatte seinerzeit an das württembergische Ministerium (Abtheilung für die Verkehrsanstalten) die Bitte um Ermässigung der Personen-Taxen auf dem Bodensee gerichtet, welche das Ministerium veranlasste, bei der Conferenz der Bodenseedampfschiffahrts-Verwaltungen eine Herabsetzung dieser Taxen auf die vor dem Jahre 1875 bestandenen Sätze zu beantragen. Dieser Antrag Württembergs ist jedoch von der Mehrheit der betheiligten Verwaltungen abgelehnt worden. Die Handels- und Gewerbekammer Ravensburg wendet sich nun neuerdings in einem Circular an verwandte Institute der übrigen Bodensee-Uferstaaten mit der Aufforderung, wiederholt Vorstellungen bei den betreffenden Dampfschiffahrts-Verwaltungsbehörden zu erheben, um den im Interesse der Seeuferbewohner wünschenswerthen Erfolg in dieser Angelegenheit zu erzielen.

Neue Linien.

Die Hamburg-Calcutta-Linie (im December 1888 in Hamburg mit 4 1/2 Mill. M begründet) wird ihre regelmässigen monatlichen Expeditionen am 20. Januar 1890 beginnen. Als erstes Schiff wird ausgesendet der Dampfer „Baroda“, welchem „Bhopal“ und „Benares“ am 20. Februar bezw. 20. März folgen sollen.

Deutsche Levante-Linie, Hamburg. Die im September d. J. in Hamburg mit einem Grundcapital von 1 1/2 Mill. M gegründete Deutsche Levante-Linie wird ihre Fahrten voraussichtlich im Spätsommer nächsten Jahres beginnen. Mit der Flensburger Schiffsbaugesellschaft ist über den Bau dreier Dampfer (260 Fuss Länge, 36 Fuss Breite und 19 Fuss Tiefe) abgeschlossen worden, welche bis dahin geliefert sein müssen. Der vierte Dampfer (2000 t Ladefähigkeit) befindet sich auf der Werft der Neptune Works (Wigham Richardson & Co.), Newcastle on Tyne im Bau.

Eine englisch-italienische Schiffahrtsgesellschaft, die „Anglo-Italian Inland Steam Navigation Company“, ist in London mit einem Capital von 300 000 Pfd. Sterl. begründet worden. Die neue Gesellschaft will die Schiffahrt auf dem Po zwischen Mailand und Venedig sowie zwischen Venedig und den Seehäfen des nördlichen Europa betreiben.

Verschiedenes.

Dampferlinie Bremen-Baltimore des Norddeutschen Lloyd. In der Dampferverbindung Bremen-Baltimore des Norddeutschen Lloyd tritt mit dem 1. Januar 1890 insofern eine Aenderung ein, als die betreffenden Dampfer, statt wie bisher am Mittwoch, am Donnerstag abgehen. Die nach Baltimore am 3. und 17. April, 8., 15. und 29. Mai und 19. Juni zu expedirenden Dampfer laufen auf der Hinreise New-York an.

Die Anlage eines neuen (des vierten) Hafens in Bremerhaven gilt nunmehr als gesichert. Die vor einiger Zeit wegen Ankaufes des zu der Anlage erforderlichen Terrains eingeleiteten Verhandlungen haben kürzlich zu einer Einigung bezüglich des Preises geführt. Neben dem projectirten Hafen soll, laut Uebereinkunft des bremischen Staates mit der Schiffbaugesellschaft „Vulkan“ in Stettin, von letzterer eine grosse Schiffswerft eingerichtet werden, welche den Bau selbst der grössten Handels- und Kriegsschiffe gestattet.

Die sogenannte Kaiserfahrt zwischen Swinemünde und Stettin, welche gegenwärtig 6 m tief ist, soll demnächst eine Tiefe von 7—8 m erhalten, damit einerseits die grössten Seeschiffe nach Stettin gelangen können, anderseits der „Vulkan“ die ihm übertragenen Schiffbauten für Kriegs- und Handelszwecke ohne Schwierigkeit auszuführen vermag. Es werden gegenwärtig Untersuchungen in dieser Angelegenheit nach der technischen, wirthschaftlichen und finanziellen Seite hin angestellt.

Waarenverkehr.

Ursprungszeugnisse für Mehl in Spanien. Einer neueren Bestimmung zufolge, müssen alle nach dem 1. December 1889 in spanischen Häfen ankommenden Mehlsendungen von einem Ursprungszeugniss begleitet sein, wenn sie die Vortheile der für die Vertragsstaaten geltenden 2. Colonne des spanischen Zolltarifs geniessen sollen.

Waarenverkehr nach Hinterindien. Um zu verhindern, dass ausländische Firmen ihre Waaren nach Frankreich schicken, um sie von dort aus zollfrei nach indo-chinesischen Gebieten einzuführen, ist neuestens in Frankreich die Verfügung erlassen worden, dass Seiden- und Baumwollgewebe nur dann in Cochinchina, Cambodja, Annam und Tonkin Zollfreiheit geniessen sollen, wenn sie mit einem Zeugniss über ihren französischen Ursprung versehen sind.

Verschiedenes.

Geheizte Droschken. Die Droschken-Anstalt der Gebrüder Larock in Lüttich hat den nachahmenswerthen Versuch gemacht, Droschkenheizung einzuführen. Die Einrichtung ist die, dass sich im hinteren Theile der betreffenden Wagen ein Heizapparat befindet, in welchen ein Kohlenziegel von zwölfstündiger Brenndauer geschoben wird. Eine Aufschrift an geeigneter Stelle lässt die geheizten Wagen leicht erkennen.

Fussgängerverkehr in Berlin, London und Paris. Nach dem städtischen Verwaltungsberichte für 1882—1888 verkehrten in Berlin: 1) in der Leipziger Strasse zwischen Leipziger Platz und Wilhelmstrasse im Februar 1878 durchschnittlich in 18 Stunden täglich 43 014 Fussgänger, 2) auf der Jannowitzbrücke im December 1883 während 18 Stunden bis zu 35 836 Fussgänger, 3) auf der Oranienbrücke desgl. 79 932, 4) in der Münzstrasse zwischen Grenadier- und Kaiser-Wilhelmstrasse im April 1884 in 16 Stunden bis zu 58 743, 5) in der Gertraudtenstrasse zwischen der Gertraudtenbrücke und dem Petrikirchplatze im April 1884 in 16 Stunden bis zu 47506 Fussgänger. Nach einer Angabe im „Centralblatt der Verwaltung“, Jahrgang 1882, ist dagegen die Zahl der Fussgänger auf einigen Brücken Londons wie folgt ermittelt: 1) London Bridge 110525 Personen, 2) Blackfriars-Bridge 79198 Personen, 3) Westminster Bridge 44460 Personen, 4) Waterloo Bridge 32815 Personen. In dem Werke „Les Travaux publics de France“, Paris 1874, wird in Bezug auf den Pont-neuf in Paris bemerkt, dass schon im Jahre 1842 die Zahl der diese Brücke Ueberschreitenden sich auf 80000 in 24 Stunden bezifferte und diese Zahl bis zur Abfassung der Schrift sich verdoppelt habe.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Marienburg. Herrn O. S. Ueber den Antrag Benda die Errichtung eines Reichszolltarifamtes betreffend ist die Entscheidung bereits im November gefallen. Der Antrag wurde zwar beim Reichstag angenommen, jedoch vom Bundesrath abgelehnt.

Annaberg. Herrn S. S. Wie Sie sich mittlerweile bereits durch den Augenschein überzeugt haben dürften, weichen die neuen ungestempelten Postkarten von den gestempelten nur insofern ab, als sie nicht in Gründruck, sondern wie bisher in Schwarzdruck ausgeführt werden.

Wien. Herrn K. P. Laut Mittheilung der Fachpresse soll in Aussicht genommen sein, die Forth-Brücke im Mai künftigen Jahres dem Verkehr zu übergeben.

Münster. Herrn G. Z. Der neue Centralbahnhof in Amsterdam ist am 15. October (also an gleichem Tage mit dem neuen Centralbahnhof in Bremen) eröffnet worden. Sämmtliche Bauten wurden von der Firma Gebr. Holzmann, Frankfurt a. M. ausgeführt.

Mainz. Herrn A. W. Das Reisebureau von Thos. Cook & Son, London ist das ältere; es eröffnete seine Thätigkeit bereits im Sommer 1841. Die Firma Carl Stangen in Berlin besteht seit dem Jahre 1862. Uebrigens waren die Cook'schen Unternehmungen keineswegs die ersten derartigen, vielmehr ist die erste Gesellschaftsreise von Galignani in Paris veranstaltet worden.

Neues und Bewährtes.

Küchenschrank mit Aufzug-Vorrichtung.

(Mit Abbildung, Fig. 77.)

Für Küchen, welche über dem Keller oder über Vorrathsräumen gelegen sind, oder auch für ein in gleicher Weise gelegenes Speisezimmer ist die durch Fig. 77 dargestellte praktische Vorrichtung erdacht, welche, eine vereinfachte Nachahmung der bekannten Speiseaufzüge, vor diesen den Vorzug besitzt, dass sie keines Gehäuses oder Verschlages bedarf und daher die in der Küche oft beschränkten Raumverhältnisse in keiner Weise beeinträchtigt. Der in seinem Gerippe sehr haltbar aus Eisen mit vielen beliebig einzuschaltenden Bretern in Form eines Regales oder Schrankes hergestellte Apparat soll dem Zwecke dienen, alles, was der kühlen Aufbewahrung bedarf, z. B. Fleisch, Conserven, Milch, Brot, Obst etc., sobald es in der Küche nicht mehr gebraucht wird oder von der Tafel zurückkehrt, ohne Aufenthalt wieder in den Keller oder Vorrathsraum zurückzuschaffen, ohne dass ein jedesmaliges zeitraubendes Niedersteigen in das untere Geschoss nothwendig wird. Ein Druck auf eine Feder lässt diese Art stummen Dieners aus der für ihn vorgesehenen Oeffnung im Fussboden, deren festen Abschluss seine oberste Platte bildet, emporsteigen und ebenso wieder verschwinden, nachdem er seine Vorräthe abgegeben oder zurückempfangen hat. Der durch Gegengewichte ausbalancirte, in Fig. 77 deutlich dargestellte Mechanismus dessen Bewegung, wie schon oben erwähnt, durch Schleppfedern in jeder Stellung aufgehoben werden kann, functionirt leicht und sicher und kann, wie ersichtlich, durch aufzulegende Gewichte entsprechend regulirt werden. Als Stützpunkt für den niedergelassenen Schrank dient im Keller am besten ein untergeschobener Tisch oder ein in entsprechender Höhe befestigtes Wandbret. Die Erfindung ist amerikanischen Ursprungs und in Amerika patentirt.

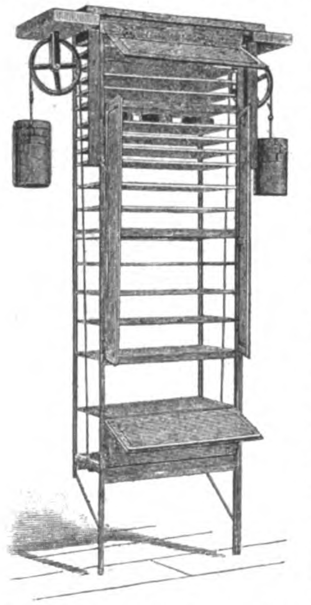


Fig. 77. Küchenschrank mit Aufzugs-Vorrichtung.

Halter zum Fertigmachen von Einmachgläsern.

(Mit Abbildung, Fig. 78.)

In Fällen, wo für den Verschluss von Einmachgläsern noch die altbewährten Korke den neueren Verschlussmethoden, welche nicht immer ganz zuverlässig sind, vorgezogen werden, ist die Sicherung des ersteren durch hermetisch abschliessenden Siegellacküberzug, wie bekannt, unerlässlich. Zur bequemeren Handhabung bei diesem oft misslichen Geschäft, das manche schmerzhafte Verbrennung der Fingerspitzen im Gefolge hat, leistet eine kleine Vorrichtung gute Dienste, welche Fig. 78 zur Anschauung bringt. Dieselbe, eine Art Schraubstock bildend, besteht, wie ersichtlich, aus einer runden Platte als Standpunkt für das zu versiegelnde Gefäss und daran schliessendem Ständer, der einem beweglichen, beliebig hoch oder niedrig zu stellenden Arme als Gleitbahn dient. Auf letzterem ist, wie Fig. 78 erkennen lässt, ein federnder Hebel angebracht, der, auf die geschlossene Büchse herabgesenkt, dieselbe fest an die Platte presst, sodass auf diese Weise, ohne das Gefäss berühren zu müssen, der flüssige Lack rings gleichmässig über die Verschlussfläche ausgegossen werden kann. Ein Druck auf den Hebel giebt die fertige Büchse frei, die nun einer anderen Raum macht etc. Die Arbeit geht mittels dieser kleinen Schutz- und Hilfsvorrichtung, einer amerikanischen Erfindung, die uns „The Iron Age“ mittheilt, sehr schnell und sicher von statten. Das ganze Gestell misst 12 Zoll Höhe und ist in japanischer Ornamentirung sehr hübsch verziert, sodass es überall im Speise- oder Wohnzimmer seinen Platz erhalten kann.

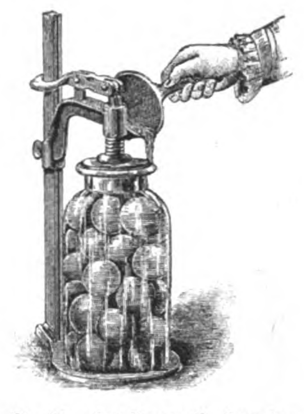


Fig. 78. Gestell zum Fertigmachen von Einmachegläsern.

Postkarten-Ordner

von **August Müller, Leipzig.**

(Mit Abbildungen, Fig. 79 u. 80.)

Das Einschalten von Postkarten in die grossen Briefordner ist bisweilen als Unbequemlichkeit empfunden worden, wie auch oftmals Correspondenzen von untergeordneter Bedeutung ausschliesslich durch Postkarten geführt werden und deshalb für ihre Aufbewahrung eine Einrichtung wünschenswerth erscheint, welche dem Format der Karten besser angepasst ist. Diesem Bedürfniss kommt der Ordner für Postkarten entgegen, welcher seit jüngster Zeit von der Papierhandlung August Müller, Leipzig, Katharinenstr. 11, verkauft wird.

Durch die beifolgenden Abbildungen, Fig. 79 u. 80, wird die Einrichtung sowie die Verwendungsweise des Müller'schen Postkarten-Ordners ohne weiteres klar. Ein im geeigneten Format hergestelltes Bretchen mit Bohrung zum Aufhängen trägt links auf der Oberseite ein senkrecht stehendes Metallröhrchen, über welches eine Anzahl entsprechend durchlochter Blätter geschoben sind, auf denen das Alphabet in der Weise aufgedruckt ist, dass jedes Blatt zwei Buchstaben erhalten hat. In dem Röhrchen steckt ein vorn zugeschärfter Stift, der einerseits zum Durchlochen der einzureihenden Postkarten dient und anderseits, im Röhrchen steckend, das Herausfallen der geordneten Blätter und Karten verhindert. Letzterem Zwecke dient ausserdem noch ein über den unteren Theil des Bretchens geführtes, rechts an dessen Hand befestigtes Gummiband, welches in einen Messingring endigt sodass es sich, wenn dieser über den gegenüber befestigten federnden Messingdraht geschoben wird, fest auf die Blätter des Ordners legt.

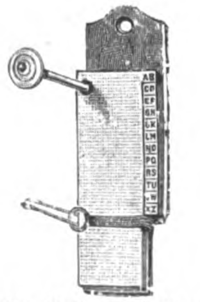


Fig. 73. Postkarten-Ordner in geschlossenem Zustand.

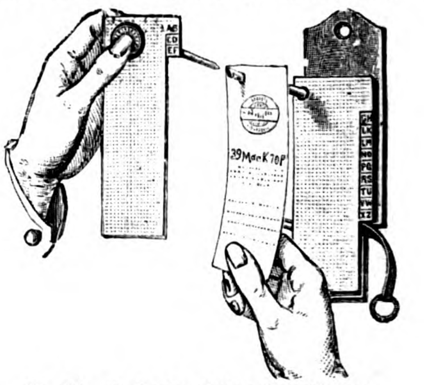


Fig. 74. Postkarten-Ordner beim Einlegen einer Karte.

Fig. 73 u. 74. Postkarten-Ordner von August Müller, Leipzig.

Die Karten werden sortirt, wie dies bei den bekannten Briefordnern geschieht. Man nimmt nämlich immer die Blätter von dem betreffenden Buchstaben, in den die Karte einzureihen ist, mit dem Stifte zusammen ab und schiebt die zuvor durchlochte Karte auf das Röhrchen, worauf man die Blätter mit dem Stifte wieder aufsteckt und über das Röhrchen herunterschiebt.

Ausser diesen Postkarten-Ordnern liefert die obengenannte Firma auch ganz ähnlich eingerichtete Ordner für Postanweisungs-Abschnitte, welche nur in entsprechend kleinerem Format gehalten sind, im übrigen aber ganz ebenso benutzt werden wie jene. Niemand wird bestreiten, dass das Ordnen der als wichtige Belege dienenden Abschnitte von Postanweisungen für jeden geregelten Geschäftsverkehr unerlässlich ist, sodass die letztere sowohl als auch die vorbeschriebene Einrichtung jedem Kaufmann und Gewerbetreibenden empfohlen werden kann.

Durch die eingangs genannte Firma sind die Postkarten-Ordner einzeln zum Preise von 1 M, pro 10 Stück für 9 M, die Ordner für Postanweisungs-Abschnitte für 70 Pf. im einzelnen und für 6 M 50 Pf. pro 10 Stück zu beziehen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 14. Leipzig, Berlin und Wien. 2. Januar 1890.

Die Torpedo-Schutznetze der Kriegsschiffe.

(Mit Abbildung, Fig. 81.)

Nirgends tritt der durch die hohe Entwickelung der heutigen Technik sich stets steigernde Wettbewerb der neuen Erfindungen und Verbesserungen in fühlbarerer Weise zu tage als in der Kriegstechnik, sowohl hinsichtlich des Landkriegswesens als auch in Bezug auf die Marine. Eine Erfindung, eine Vervollkommnung folgt der anderen mit solcher Geschwindigkeit, dass die Heeresverwaltungen den Neuerungen kaum gerecht werden können, und kaum ist eine Verbesserung mit den höchsten Geldopfern eingeführt, so steht schon eine neue vor der Thür, deren Ausserachtlassung unter Umständen die Preisgebung der Machtstellung des betreffenden Landes in Frage stellen könnte.

So hat auch die immer grossartigere Entwickelung der Geschütztechnik eine fortwährende Verstärkung der Festungen, der Panzerthürme u. s. w. im Gefolge gehabt und auch die Kriegsschiffe erhalten jetzt Panzerungen, deren Stärke trotz des ausgezeichneten Materials, welches dafür zur Verwendung gelangt, auf ein ganz unglaubliches Maass angewachsen ist, dergestalt, dass die Last der Panzerung bereits auf die Beweglichkeit der Schiffe einen sehr bemerklichen Einfluss ausübt. Fast noch furchtbarer aber als die Geschosse der riesigen Ringkanonen und der Schnellfeuerkanone ist die Wirkung der Torpedos, dieser unheimlichsten Waffe des modernen Seekrieges, und namentlich die schweren Panzerschiffe müssen zu ganz besonderen Schutzvorkehrungen greifen, um sich dieser meist unter Wasser herannahenden, verderbenbringenden Geschosse zu erwehren.

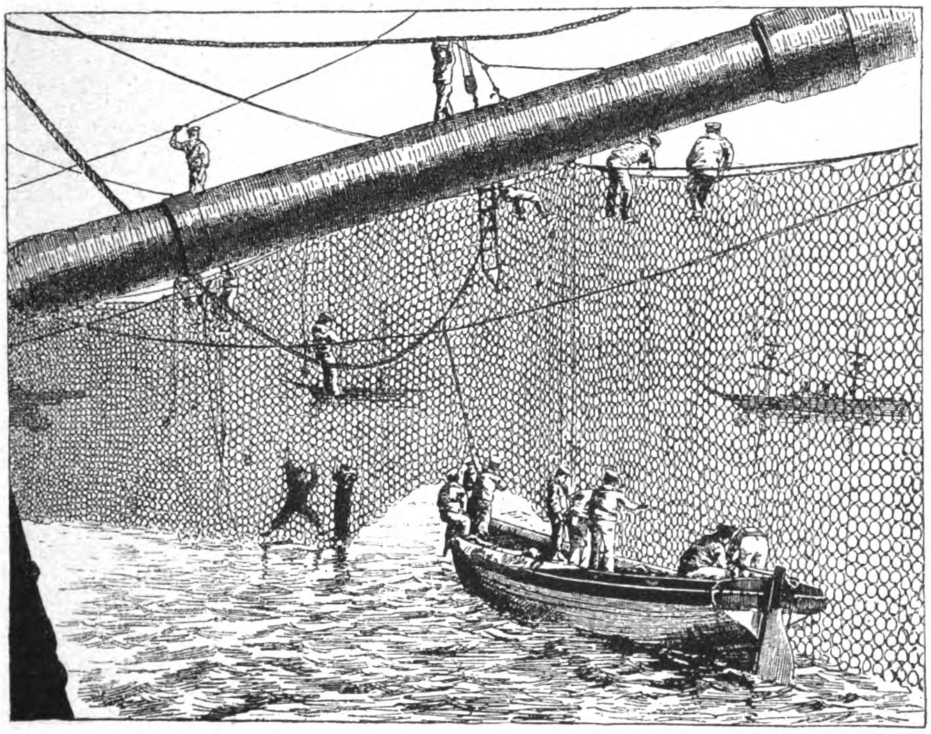


Fig. 81. Manövriren des Torpedo-Schutznetzes am Bord des „Iron Duke".

Wie wir schon früher („Ind. Rundsch." II. Jahrg. S. 29, m. Abb.) an dieser Stelle berichtet haben, bedient man sich jetzt auf den Kriegsschiffen fast aller Seemächte aus Stahlringen hergestellter Netze, welche in geraumer Entfernung rings um den Schiffskörper ins Wasser gehängt werden. Die gegenwärtig im Gebrauche befindlichen Torpedo-Schutznetze sind nach dem System Bullivant ausgeführt, das an der angegebenen Stelle erläutert wurde. Kurz wiederholt, besteht das Netz aus Stahlringen von ca. 16 cm Durchmesser und 0,2 mm Dicke, welche untereinander durch kleinere Stahlringe verbunden sind, während als Einsäumung des Ganzen flache Gliederketten dienen. An der Schiffswand drehbar befestigte Stangen, die Spieren, welche durch Spanntaue, Backstage, senkrecht zu jener gestellt werden können, tragen an ihren Enden das Kabel, an welchem das Schutznetz hängt. Wenn kein Angriff zu befürchten ist, liegen die Spieren an der Schiffswand und die Netze werden wie Segel aufgerefft. Sobald jedoch Gefahr im Verzuge ist, werden die Spieren nach aussen gedreht und die Netze an dem vorn an den Spieren hinführenden Strecktau ausgespannt, ein Manöver, das 10 Minuten Zeit in Anspruch nimmt.

Manche Schiffe verwenden Torpedo-Schutznetze, welche aus einzelnen Theilen zusammengesetzt werden, so auch das Panzerschiff „Iron Duke", welches der Flotte des Admirals Baird angehört. Unsere Abbildung, Fig. 81, stellt eine Scene aus dem Manöver des Aushängens der Schutznetze nach einer der Zeitschrift „The Graphic" entnommenen Zeichnung dar, welche nach einer an Bord des „Iron Duke" hergestellten Momentphotographie ausgeführt ist. Man erkennt oben quer durch das Bild laufend eine der Spieren, welche bei diesem Schiffe 40 Fuss engl. lang sind, und sieht deutlich, wie die theils auf dem Strecktau, theils an dem Netze selbst hängenden, theils im Kahne befindlichen Matrosen mit der Verbindung der einzelnen 10 bis 15 Fuss breiten Netztheile zu einem Ganzen beschäftigt sind. Allerdings müssen wir bemerken, dass es nicht möglich erscheint, die Schutzvorrichtung in 10 Minuten gebrauchsfertig zu machen, wenn diese Arbeit in der durch die Abbildung angedeuteten Weise ausgeführt werden soll.

Bereits bei der erstmaligen Besprechung des vorliegenden Gegenstandes war darauf hingewiesen worden, dass bei jeder einigermaassen schnellen Bewegung des Schiffes das Schutznetz dadurch seine Wirksamkeit einbüsst, dass es sich dann zusammenballt und, statt bis zu einer gewissen Tiefe den Schiffskörper zu umgeben, dicht an der Wasseroberfläche als ein nutzloser Klumpen mitgeschleppt wird. Auch ist das Manöver des Anschlagens der Netze ein derartig gefahrvolles, dass es bei einigermaassen schneller Fahrt nicht wohl auszuführen sein wird.

Diese Bedenken haben zu denjenigen Verbesserungen geführt, welche die Schutznetze nach dem System des französischen Ingenieurs Solomiac in sich schliessen. Nach diesem System werden die Netze in der Weise sehr widerstandsfähig und schmiegsam hergestellt, dass die Maschen 250 mm lang und 200 mm weit aus zu 5 mm dicken Kabeln gewundenem feinem Stahldraht erzeugt und an den Ecken mittels Ringe verbunden werden. Die Netze bilden einen ununterbrochenen Gürtel um das Schiff und setzen sich aus Feldern zusammen, deren Breite der Entfernung von einem Spierenende zum anderen entspricht, während die Höhe 6 m beträgt. Das Wichtigste an der Neuerung ist aber die schnelle Manövrirfähigkeit der Solomiac'schen Netze und die Möglichkeit, dieselben auch bei schneller Fahrt in wirksamer Weise ausgespannt zu erhalten. Natürlich ist der Widerstand, welchen die Netze dem Wasser bei der Bewegung des Schiffes entgegensetzen, nicht unbeträchtlich und übt einen sehr merklichen Einfluss auf die Schiffsgeschwindigkeit aus, allein die erhöhte Sicherheit wiegt diesen Mangel auf. Die stählernen Spieren sind hier nicht aussen am Schiffe drehbar befestigt, sondern sie werden im unbenutzten Zustande im Inneren des Schiffes geborgen. Daselbst liegen sie horizontal, aber senkrecht zur Schiffsbeplankung in besonderen Führungen und die Schiffswandung hat etwa 1 ½ m über der Wasserlinie eigens zur Auslegung der Spieren bestimmte Pforten. In etwa zwei Drittel der ganzen Länge der Spiere trägt diese an einem Scharnier eine Spannstange und je zwischen dem Spierenende und dem Ende der durch Seitenstag verbundenen Spannstange wird das Netz ausgespannt. Während die Spiere horizontal steht, reicht die Spannstange unter gewisser Neigung unter das Wasser und hält dadurch das Netz unter Wasser straff. Das Auslegen der Spieren mit ihren Spannstangen erfolgt auf allen Seiten des Schiffes gleichzeitig mit Hilfe von comprimirter Luft, welche, aus einem Accumulator gespeist, die Spieren in ihren Führungen nach aussen schiebt, sodass das Ausspannen des Schutznetzes nicht mehr als 20 Secunden Zeit erfordert. Ausserdem sind die Ausleger noch um Zapfen dicht an der Schiffswand drehbar, sodass das Netz vollständig unter das Wasser versenkt werden kann, wenn nur unter Wasser geschleuderte Torpedos zu befürchten sind.

Die Geschwindigkeit eines Schiffes mit unter Wasser ausgespanntem Netze wird zu 10 Knoten angegeben.

Wenngleich auch das System Solomiac nicht ohne Mängel ist, so besitzt doch ein auf die beschriebene Weise armirtes Schiff ein sehr werthvolles Schutzmittel gegen Torpedo-Angriffe, wobei allerdings nicht zu verschweigen ist, dass man sich auch dabei nicht in Sicherheit wiegen darf. Wie vorauszusehen war, wird auch dieser Schutz durch weitere Vervollkommnung der Angriffswaffen illusorisch gemacht. Ein Italiener hat nämlich eine Vorrichtung erfunden, welche an der Spitze jedes Torpedos anzubringen ist und die Schutznetze aus Stahldraht glatt durchschneidet, ohne dass das Geschoss an Schnelligkeit einbüsst oder von seiner Richtung abgelenkt wird.

P. L.

Das Coalitionsrecht.

Von **Josef Bauer.**

(Nachdruck verboten.)

Nach der Gewerbeordnung können sowohl die Arbeitgeber als die gewerblichen Arbeiter (Gesellen, Gehilfen, Fabrikarbeiter) sich zwecks der Erlangung günstigerer Lohn- und Arbeitsbedingungen zusammenthun, wobei die ersteren mit Entlassung der Arbeiter (gewöhnlich nach vorgängiger Kündigung), die letzteren mit Einstellung der Arbeit vorgehen (Coalitionsfreiheit).

Es steht aber gesetzlich jedem Theilnehmer von solchen Vereinigungen und Verabredungen beliebig der Rücktritt frei und es findet aus diesen in der erwähnten Absicht eingegangenen Verpflichtungen weder Klage noch Einrede statt, d. h. der aus einer solchen Vereinigung Austretende hat keinerlei Nachtheile dieserhalb zu gewärtigen.

Den Coalitions-Verabredungen bleibt der staatliche Schutz vorenthalten; sie sind zwar nicht hinfällig, allein jedem Theilnehmer steht der Rücktritt von solchen Vereinigungen frei und es kann weder auf Erfüllung derartiger Verabredungen geklagt, noch die Nichterfüllung eines solchen Vertrages einredeweise geltend gemacht werden. Vor dem Rücktritt gemachte Leistungen vermag der Betheiligte nicht zurückzufordern; nach dem Rücktritte kann aber weder ein Festhalten am Vertrage, noch eine Leistung aus demselben erzwungen werden.

Die Coalitionsfreiheit der Gewerbeordnung erstreckt sich nur auf gewerbliche Unternehmer und Arbeiter; es fallen demnach nicht darunter die landwirthschaftlichen Unternehmer und Arbeiter, die Handlungsgehilfen und die zu häuslichen Arbeiten verwendeten Dienstboten (Gesinde). Das Coalitionsrecht dieser Personen kann event. durch Landesgesetze beschränkt werden.

Verabredungen und Vereinigungen zum Zwecke günstigerer Lohn- oder Arbeitsbedingungen gestattet das Gesetz, gleichviel mit welchen Mitteln dieser Zweck angestrebt wird; nur dürfen die Mittel, als an sich verboten, nicht unter die allgemeinen strafgesetzlichen Bestimmungen und die des Socialistengesetzes fallen.

Als zulässig und nicht strafbar gelten Verabredungen und Vereinigungen, welche diesen Zweck mittels Einstellung der Arbeit und durch Entlassung der Arbeiter erreichen wollen. Ebenso statthaft erscheinen die Verabredungen von Conventionalstrafen unter den Arbeitgebern für den Fall der Nichteinhaltung gewisser Vereinbarungen bezüglich des Arbeitslohnes oder der Arbeitsbedingungen, oder die Gründung einer Gehilfencasse zum Zwecke der Unterstützung feiernder Gehilfen.

Derartige Strikevereinigungen unterliegen auch den Vorschriften des Vereins- und Versammlungsrechtes; diesen haben die Betheiligten zu genügen, wenn sie nicht bestraft werden wollen. Ferner müssen sich dieselben auch die behördliche Auflösung der Vereinigung gefallen lassen, sofern sie sich einer Uebertretung des landesgesetzlichen Vereins- und Versammlungsrechtes schuldig machen. Auch in Hinsicht auf das Socialistengesetz lässt sich eine Beschränkung der Coalitionsfreiheit rechtfertigen.

Hier heisst es: „Vereine, welche durch socialdemokratische, socialistische oder communistische Bestrebungen den Umsturz der bestehenden Staats- oder Gesellschaftsordnung bezwecken, sind zu verbieten. Dasselbe gilt von Vereinen und Verbindungen, in welchen socialdemokratische, socialistische oder communistische, auf den Umsturz der bestehenden Staats- oder Gesellschaftsordnung gerichtete Bestrebungen in einer den öffentlichen Frieden, insbesondere die Eintracht der Bevölkerungsclassen, gefährdenden Weise zu tage treten.“

Verabredungen zum Behufe der Erlangung günstiger Lohn- und Arbeitsbedingungen bleiben auch dann straffrei, wenn die verabredete Einstellung der Arbeit oder Entlassung der Arbeiter während der vertragsmässigen Dauer des Arbeitsverhältnisses, also unter Contractbruch, geschah.

Die civilrechtlichen Folgen bestehen im ersteren Falle darin, dass der Arbeitgeber den strikenden Arbeiter event. auf Fortsetzung der Arbeit bis zur Lösung des Dienstvertrages verklagen kann, während dem ohne Kündigung und grundlos entlassenen Arbeiter in letzterem Falle der Anspruch auf Lohnentschädigung zusteht.

Wie das Gesetz nur die auf einer freien Willensentschliessung sich bildenden Vereinigungen dieser Art gestattet, ebenso tritt es den Versuchen entgegen, welche geeignet sind, jemand zur Theilnahme an solchen Coalitionen oder zum Fernbleiben durch unerlaubte Mittel zu bestimmen.

Der § 153 der Gewerbeordnung hat diese Maassregel im Auge und lautet also:

„Wer Andere durch Anwendung körperlichen Zwanges, durch Drohungen, durch Ehrverletzung oder durch Verrufserklärung bestimmt oder zu bestimmen versucht, an solchen Verabredungen (zur Erlangung besserer Lohn- oder Arbeitsbedingungen) theilzunehmen, oder ihnen Folge zu leisten, oder Andere durch gleiche Mittel hindert oder zu hindern versucht, von solchen Verabredungen zurückzutreten, wird mit Gefängniss bis zu drei Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuche eine härtere Strafe (wegen Nöthigung etc.) eintritt.

Die Behörden werden sich im allgemeinen bei solchen auf Lohnfeststellungen, Arbeitsniederlegung u. s. w. gerichteten Verabredungen jedes Eingreifens so lange zu enthalten haben, als nicht zur Durchführung derselben physische oder moralische Zwangsmittel obiger Art angewendet werden, oder sonst die öffentliche Ruhe gefährdet erscheint.

Die angedrohte Strafe tritt nur dann ein, wenn der Zweck der Verabredung auf die Erlangung günstiger Lohn- oder Arbeitsbedingungen gerichtet war; eine Drohung, welche weder das Eine noch das Andere bezweckt, fällt nicht unter diese Strafvorschrift. Der Versuch aus § 153 der G.-O. ist auch dann strafbar, wenn es bei der betreffenden Verabredung oder Vereinigung noch nicht zu einem Einverständniss über das zum Zwecke der Erlangung besserer Lohnbedingungen anzuwendende Mittel, z. B. Arbeitsniederlegung, gekommen ist.

Die beispielsweise von einer Drohung begleitete Aufforderung, bei einem bestimmten Unternehmer nicht in Arbeit zu treten, wird aus obiger Strafvorschrift geahndet.

Der Begriff körperlicher Zwang umfasst nicht nur Misshandlungen, sondern auch Freiheitsberaubung, Entziehung der Nahrung, kurz jede gegen den Körper gerichtete Handlung. Zum Thatbestand des § 153 der G.-O. genügt jede Drohung mit einem Uebel, gleichviel in welcher Form die Drohung geschieht und welcher Art das Uebel ist. Ehrverletzung bedeutet jede Art von Beleidigung; auch eine bedingt oder event. ausgesprochene Ehrverletzung fällt unter obige Strafvorschrift. Als Verrufserklärung wird jede Aeusserung angesehen, durch welche der Betroffene in den Augen Anderer als ein Unwürdiger, als eine Person dargestellt werden soll, deren Ruf unter seinen Standesgenossen herabgewürdigt ist.

Das an Strikes reiche, nunmehr verflossene Jahr brachte auch verschiedene Strafprocesse, welche sich mit Ahndung der Ausschreitungen strikender Arbeiter befassen. Einige der hieraufbezüglichen Strafurtheile verdienen Erwähnung. Im Geltungsgebiete des Allg. Preuss. Landrechtes ist (laut § 270 I. Th. V. Tit.) die Verpflichtung zur Innehaltung der Arbeitsverträge aufgestellt. Nachdem nun in einem Falle Arbeiter zur Theilnahme am Strike öffentlich aufgefordert hatten, sah das Reichsgericht hierin eine nach § 110 des Str.-G.-B. zu ahndende Aufforderung zum Ungehorsam gegen Gesetze. In einem anderen Falle forderten die Mitglieder einer Lohncommission vom Arbeitgeber 35 Pfennig Stundenlohn; im Ablehnungsfalle sollte über dessen Geschäft die Platzsperre verhängt werden. Derselbe zahlte und erstattete Strafanzeige, worauf das Gericht die Arbeiter wegen Erpressung zu einem Monat Gefängniss verurtheilte.

Da sich erfahrungsgemäss bei eintretenden Lohndifferenzen u. s. w., sobald sie zu Arbeitseinstellungen führen, eine gewisse Leidenschaftlichkeit gegen die entwickelt, die sich dieser Bewegung nicht anschliessen, so verdienen die Vorschriften des § 153 der Gewerbeordnung alle Beachtung.

Die Entwickelung Bremens nach dem Anschluss an das deutsche Zollgebiet.

Nachdem ein Jahr verflossen ist, seit Hamburg und Bremen ihre Sonderstellung aufgegeben haben und in den Zollverband des Deutschen Reiches eingetreten sind, darf wohl die Frage aufgeworfen werden, welchen Einfluss dieses Ereigniss auf das wirthschaftliche Leben der beiden Hansastädte ausgeübt hat. Zwar ist ein Jahr noch eine zu kurze Zeit, um ein endgiltiges Urtheil über die volle Bedeutung des Zollanschlusses für die letzteren wie für das Reich zu fällen, jedoch dürfte es nicht mehr unmöglich und auch nicht überflüssig sein, sich klar zu machen, welche Richtung die Entwickelung der beiden ersten Seehandelsplätze des Reiches in handels- und verkehrspolitischer Hinsicht infolge jenes wichtigen Schrittes aller Voraussicht nach nehmen wird, welche sie nehmen muss, um die erhoffte segensreiche Wirkung herbeizuführen. Mit anderen Worten, es gilt die Bedingungen zu prüfen, unter denen allein das Ereigniss des Zollanschlusses zu allseitiger Befriedigung wird ausschlagen können, und zu untersuchen, in welchem Maasse diese Bedingungen bereits ihre Erfüllung gefunden haben. Bei nachfolgendem Versuch einer solchen Prüfung, die im wesentlichen nach der „K. Ztg.“ wiedergegeben ist, sind speciell die bremischen Verhältnisse in Betracht gezogen worden.

Der Zweck der Aufhebung der Freihäfen ist bekanntlich eine Verschmelzung der wirthschaftlichen Kräfte und Bestrebungen der handeltreibenden Seehäfen und des gewerbfleissigen Binnenlandes. Es darf daher auch nichts unterlassen werden, was die Verknüpfung des Binnenlandes mit den Seehäfen zu befördern geeignet, was die gewünschte Gemeinschaft der wirthschaftlichen Interessen auch thatsächlich herbeizuführen und dauernd zu erhalten im stande ist. Mannigfache Umstände sind es, welche zusammenwirken müssen, wenn dieses Ziel erreicht werden soll; in erster Reihe stehen aber die Verkehrsbedingungen des in Betracht kommenden Handelsplatzes, seewärts nicht minder als landwärts.

In letzterer Hinsicht hat die Natur Bremen ungünstiger gestellt als die Mehrzahl der wetteifernden Seehäfen. Die stetig zunehmende Erweiterung und Verästelung des Weltverkehrs sowie die dadurch hervorgerufene täglich wachsende Verschärfung des Wettbewerbes auf dem Weltmarkte haben zur Folge gehabt und bewirken immer mehr, dass der Verkehr die billigste Vermittelung aufsucht, dass er die Bewegung der Waaren mit den denkbar geringsten Kosten zu belasten bestrebt ist. Daher die stets mehr hervortretende Begünstigung der zum Meere bestgelegenen Häfen, vor allem aber, was die Waarenbeförderung im Binnenlande betrifft, die wachsende

Vorliebe für die billigere Wasserstrasse gegenüber der Eisenbahn. Bremen krankt nun einmal an der örtlichen Trennung von Bremerhaven, dem eigentlichen Verschiffungshafen, und Bremen-Stadt, dem hauptsächlichen Sitze des Eigenhandels; sodann aber fehlt dem Weserhafen jene vorzügliche Wasserverbindung mit dem Hinterlande, wie sie namentlich Hamburg, Rotterdam und Antwerpen in Elbe, Rhein und Schelde besitzen. Das schnelle Anwachsen des Handels in den letzgenannten Plätzen ist nicht zum mindesten den Vortheilen zuzuschreiben, welche die Ströme ihren Mündungshäfen bieten. Der Verkehr auf Elbe und Rhein ist während des letzten Jahrzehntes ganz ungeheuer gestiegen, in einem viel schnelleren Verhältnisse als der entsprechende Eisenbahnverkehr; die Güterbeförderung auf der Weser hingegen, an sich nur unbedeutend, hat erst in den letzten Jahren durch Errichtung der Bremer Schleppschiffahrt-Gesellschaft eine Steigerung erfahren.

Bremen ist, in sicherer Erkenntniss der natürlichen Nachtheile seiner geographischen Lage, eifrig bemüht gewesen, diesen Mangel nach besten Kräften durch eigene Arbeit auszugleichen und einzuholen, und die durch den Zollanschluss geschaffenen Verhältnisse waren solchem Bestreben nicht ungünstig.

Es ist zunächst die Vertiefung der Unterweser von der Mündung bis zur Stadt Bremen in Angriff genommen worden, welche die Möglichkeit schaffen soll, das Seeschiff über 60 km weiter als bisher in das Binnenland hereinzuführen bezw. die europäische Fahrt (bis zu 5 m Tiefgang), welche bei Bremen etwa ein Drittel seines Schiffsverkehrs ausmacht, an die Stadt zu ziehen. Schon im verflossenen Sommer war es gelungen, Schiffe bis zu einem Tiefgang von annähernd 4 km bis an die Stadt heraufkommen zu lassen. In 4—5 Jahren hofft man, das ganze Werk glücklich beendigt und eine bequeme Fahrrinne von durchgehends 5 m Tiefe hergestellt zu haben. Inzwischen wurde die neue grossartige Hafenanlage im bremischen Freibezirk in Verbindung mit ausgedehnten Schuppen- und Speicherbauten binnen verhältnissmässig kurzer Zeit vollendet und rechtzeitig dem Verkehr übergeben. Gegenwärtig plant man schon wieder neue, kostspielige Hafenbauten in Bremerhaven, um hier den tiefgehenden Seeschiffen eine jederzeit unbehinderte Ein- und Ausfahrt zu schaffen, und ist man im Begriff, einen besonders für den Holzhandel und für die Bedürfnisse von Fabriken u. s. w. bestimmten Zollinlandshafen von 1500 m Länge, 60—90 m Breite und 6—8 m Tiefe zu vollenden.

Auch die Privatunternehmung ist nicht zurückgeblieben in dem Streben nach dem Ziele, Bremens Bedeutung für das deutsche Hinterland zu heben. Die Bremer Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Hansa“ hat die von der deutschen Industrie längst gewünschte Schiffsverbindung zwischen Deutschland und Ostindien eingerichtet und seit dem Januar des Jahres 1889 laufen ihre Dampfer regelmässig alle vier Wochen von der Weser-Mündung nach Calcutta. Vom Januar 1890 an wird von derselben Gesellschaft bis auf weiteres auch eine monatliche Verbindung mit Bombay ins Werk gesetzt werden.

In mehr als einer Hinsicht ist Bremen in seinem Bestreben auch von anderer Seite her unterstützt worden. Es ist hierbei an die Uebertragung der subventionirten Dampferlinien zwischen Deutschland und Ostasien bezw. Australien an Bremen, die Ermässigung der Eisenbahntarife für eine Reihe wichtiger Einfuhr-Artikel (Petroleum, Baumwolle etc.), die Einführung ermässigter Ausfuhrtarife u. a. m. zu denken.

In letzter Stelle sei noch ein Unternehmen erwähnt, das ganz besonders geeignet erscheint, eine innige Verknüpfung zwischen dem deutschen Gewerbfleisse und dem überseeischen Handel anzubahnen. Um der deutschen, zunächst der nordwestdeutschen Industrie Gelegenheit zu bieten, ihre Fortschritte und Leistungen dem Ausfuhrhandel vor Augen zu führen, und anderseits den Umfang und das Vermögen des letzteren in binnenländischen Kreisen bekannt zu machen, daneben auch das Binnenland von der Leistungsfähigkeit der bremischen Industrie zu überzeugen, wird in Bremen für das Jahr 1890 eine Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Verbindung mit einer Handelsausstellung veranstaltet. Der Gedanke hat Anklang gefunden und eine eifrige Thätigkeit zur Ausführung des Planes hervorgerufen und so darf an dem Gelingen des Unternehmens, dem ohne Frage nicht nur örtliche, sondern auch allgemeine nationale Bedeutung beiwohnt, nicht gezweifelt werden.

Technische Bibliotheken.

Die Ausdehnung der Technik nach allen Seiten hin zwingt heute auch schon den kleineren Gewerbetreibenden, aus dem engen Kreise seines Wissens und seiner Erfahrungen herauszugehen und sich mit den Ergebnissen, welche die Forschungen und Versuche Anderer geliefert haben, vertraut zu machen. Die Veröffentlichungen, in welchen diese Resultate verstreut sind, haben heute schon einen ganz bedeutenden Umfang und schwellen von Tag zu Tag mehr an. Es ist daher ganz ausgeschlossen, dass selbst der vermögende Industrielle sich alle diese Veröffentlichungen in der nothwendigen Vollständigkeit verschaffe. Ferner kommt hinzu, dass eine Reihe grosser technischer Gebiete entweder gar nicht oder erst sehr spät in litterarische Darstellungen zusammengefasst werden und man daher mehr und mehr auf die Einzelveröffentlichungen in Zeitschriften u. s. w. angewiesen bleibt.

Unter diesen Umständen erscheint es als gebieterische Nothwendigkeit, wie der „Elektrotechn. Anz.“ zunächst mit Rücksicht auf Berliner Verhältnisse ausführt, dass eine Bibliothek existirt, in welcher der Industrielle sich in der verlangten Weise belehren kann. In gewissem Maasse hat früher die Bibliothek des Kaiserlichen Patentamtes dem Gewerbetreibenden Gelegenheit geboten, sich in der gewünschten Weise unterrichten zu können, und wenn auch das Lesezimmer nicht sehr gross war, so genügte es doch bescheidenen Bedürfnissen, zumal man auch die Bücher sofort auf Verlangen erhielt. Das Einzige, was man hier auszusetzen hatte, war die kurze Zeit, während welcher die Bibliothek geöffnet war. Leider ist nun seit einiger Zeit dem Berliner Gewerbetreibenden auch diese Möglichkeit, sich zu informiren, genommen worden, indem nicht nur das frühere Lesezimmer geschlossen und an Stelle desselben ein für den Zweck ganz unzureichendes, dunkles Gemach zum Lesen der Bücher bestimmt worden, sondern auch, was weit schlimmer, die Einrichtung getroffen worden ist, dass man die Bücher jetzt nicht mehr auf Verlangen, sondern nur auf Vorausbestellung erhält. Bei den grossen Entfernungen, die man in Berlin zurückzulegen hat, ist es keine Kleinigkeit, zweimal nach dem Patentamt zu gehen und möglicherweise sogar vergeblich; denn häufig genug kommt es vor, dass das Werk nicht vorhanden ist oder nicht vorgelegt werden kann. Die Forderung der Vorausbestellung bedeutet für das industrielle Publicum nahezu die Unmöglichkeit, die Patentamt-Bibliothek benutzen zu können, einmal weil dadurch die Möglichkeit genommen worden ist, sich sofort zu informiren, und zweitens, weil kein Geschäftsmann in der Lage ist, über seine Zeit für den nächsten Tag für solche Zwecke zu disponiren.

Nun kann hiergegen eingewendet werden, dass die Patentamts-Bibliothek überhaupt nicht für das gewerbetreibende Publicum vorhanden ist, sondern für die Beamten des Patentamtes, und dass die Benutzung derselben seitens des Publicums nur eine Vergünstigung bedeutet, die als Recht nicht in Anspruch genommen werden kann. Wenn eine solche Auffassung maassgebend ist, so kann von der Leitung des Patentamtes natürlich nicht verlangt werden, dass sie die neugeschaffenen Zustände zu gunsten des Publicums ändere; aber um so energischer erhebt sich dann die Forderung nach einer öffentlichen technischen Bibliothek. Da dem Gewerbetreibenden nicht so viel freie Zeit zur Verfügung steht wie dem Gelehrten und die Nothwendigkeit, sich zu unterrichten, viel rascher und dringender an ihn herantritt als bei den Leuten anderer Berufe, so wird ein derartiges Institut nur dann von Vortheil sein können, wenn man dort das Gewünschte sofort erhalten kann und die Bibliothek von morgens bis zum späten Abend geöffnet bleibt.

Es steht zu hoffen, dass die Errichtung einer so nothwendigen Anstalt wie die erwähnte auch bei uns in Deutschland, zum mindesten in der Reichshauptstadt, nicht lange auf sich warten lässt. Müsste doch der Mangel einer solchen sich immer einschneidender als gleichbedeutend mit einer Schädigung unserer Industrie, unserer wirthschaftlichen Verhältnisse erweisen.

Schildpatt und Elfenbein.

Schildpatt und Elfenbein sind werthvolle Stoffe für die Industrie und besonders zur Anfertigung von Gebrauchs- und Schmuckartikeln; es werden daher einige von H. Durand in der „Zeitschrift der Handelsgeographischen Gesellschaft“ von Bordeaux gegebene, von uns der „D. Ind.-Ztg.“ entnommene Mittheilungen über ihre Natur und ihre Verwendung in der Industrie von Interesse sein.

Was zunächst das Schildpatt oder Schildkrot betrifft, so wird es bekanntlich aus dem Panzerschild der verschiedenen Schildkrötenarten gewonnen; das Schild besteht aus miteinander verbundenen grösseren und kleineren Platten, deren Zahl nicht immer dieselbe ist. Die Qualität und Färbung ist verschieden; einige sind blassgelb und durchsichtig roth gefleckt, die meisten haben eine schwärzliche, rothe oder fahlgelbe Farbe. Das beste Schildpatt muss dick, durchsichtig, lebhaft gefärbt und gross gefleckt sein. Die bekanntesten Schildpattsorten sind die indischen, schwarz, mit gelber und rother Nuance; das von den Seychellen ist sehr dick, von veilchenblauer Farbe; das amerikanische Schildkrot ist aussen muschelgrün, innen schwärzlich, von bräunlichem Schein mit gelben Flecken; das Schildpatt von der Insel Bourbon kommt in sehr grossen Stücken, ist weich und biegsam, blassgelb, mit rothgelben und schwarzen Nuancen. Schildpatt wird ähnlich wie Horn bearbeitet; es wird zu eingelegten Arbeiten in der Kunstschreinerei, zu Schmuckgegenständen verschiedener Art, hauptsächlich aber zu Kämmen und Dosen verwendet. Die Abfälle der Fabrikation werden zur Herstellung von künstlichem sogen. geschmolzenen Schildpatt (écaille fondue) benutzt; man feuchtet sie zu dem Zwecke an und schüttet diese Masse in eine cylindrische Muschel, welche der Erhitzung und einem starken Drucke ausgesetzt wird. Wenn die Masse erkaltet ist, lässt sie sich wie gewöhnliches Schildpatt bearbeiten, allein es fehlt die Durchsichtigkeit des natürlichen Schildpatts, auch ist das künstliche Schildpatt weit zerbrechlicher. Die Einfuhr von Schildpatt nach Frankreich betrug in der letzten Jahresreihe jährlich zwischen 30 000 und 50 000 kg.

Elfenbein ist von jeher wegen seiner Weisse, Härte und der Feinheit seines Kornes ein bevorzugter Artikel für gewisse Industrieen gewesen. Schon in der Industrie des Alterthums spielt das Elfenbein eine bedeutende Rolle; nicht allein Messer- und Dolchgriffe, sondern Sessel und Stühle, Statuen u. a. verfertigten daraus die geschickten Arbeiter Griechenlands und Italiens, ja die Reichen und die Fürsten brauchten Elfenbein zum Schmucke der Zimmerwände und Thüren. Es wird angenommen, dass etwa 800 000 kg Elfenbein jährlich auf den europäischen Markt kommen. Der Hamburger Kaufmann Westendarp schätzte die jährliche Elfenbeinausfuhr Afrikas vor einigen Jahren auf 848 000 kg. Ein Viertel des nach Europa kommenden Elfenbeins im Werthe von 3 bis 4 Mill. frs. verbraucht nach Durand Frankreich. Die industrielle Verwendung des Elfenbeins ist bekanntlich eine sehr mannigfaltige: zu Billardkugeln, Crucifixen, Schachfiguren, Pianotasten, Kämmen, Messergriffen, zu Schnitzereien der verschiedensten Art. In letzterer Beziehung leisten bekanntlich die Chinesen Ausserordentliches und die chinesischen Elfenbeinarbeiten gehen durch die ganze Welt. Qualitäten und Sorten von Elfenbein sind sehr verschieden. Was das afrikanische Elfenbein betrifft, so veröffentlicht der bekannte Afrikareisende Paul Reichard in dem soeben ausgegebenen zweiten diesjährigen Hefte der „Deutschen geographischen Blätter“, des Organs der Bremer geographischen Gesellschaft, eine gründliche, auch naturwissenschaftlich und ethnologisch interessante Studie über Arten und Handel des afrikanischen Elfenbeins. Am geschätztesten sind nach Durand die aus Siam bezogenen Elfenbeine; sie werden nie gelb, sind von feinem Korn und zartrosa gefärbt.

Mammutzähne kommen aus Sibirien; sie sehen gelblich aus und sind sehr hart. Hippopotamuszähne werden zur Verfertigung der künstlichen Gebisse benutzt; sie kommen vom Cap (Guinea), vom Kongo, Senegal und aus Oberägypten. Die konisch geformten, leicht gebogenen, 60—80 cm langen und sehr harten Zähne der Walrosse wiegen jeder 3—4 kg; sie werden besonders geschätzt. In Paris, Dieppe, Ivry, Laboissière und St. Claude sind die bedeutendsten Werkstätten für Elfenbeinbearbeitung in Frankreich.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Fachausstellung für Strassenbaumaterialien und -Handwerkszeug 1890. Der Bund deutscher Steinsetzer-Innungen veranstaltet in den Tagen vom 20. bis zum 22. Februar 1890 in Berlin eine Ausstellung für Strassenbaumaterialien und -Handwerkszeug. Nähere Auskunft ertheilt E. Kuhlbrodt, Vorsitzender der Steinsetzer-Innung zu Berlin, Elbingerstrasse 4/5.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Für Zwecke dieser Ausstellung, als deren äusserster Anmeldetermin der 1. Februar 1890 festgesetzt worden ist, sollen drei grössere Drucksachen ausgegeben werden: ein Ausstellungs-Katalog, ein Ausstellungs-Führer und eine Ausstellungs-Zeitung. Den Verlag der beiden ersteren Schriften hat die Firma Rud. Mosse, Berlin übernommen, die letztgenannte Veröffentlichung, die in einem täglichen Programm-Blatt und einer journalähnlichen Wochenausgabe bestehen soll, wird bei Carl Schünemann in Bremen erscheinen. Der Ausstellungs-Führer, der die Stadt Bremen mit berücksichtigen wird, unterliegt der besonderen Controle des Ausstellungs-Vorstandes.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1890. Für dieselbe ist die Anlage der „Fontaines lumineuses“, die auf der letzten Pariser Weltausstellung so grossartige Wirkung hervorbrachten, in Aussicht genommen. Ein Gleiches soll auch von dem Comité der im Jahre 1890 in Wien abzuhaltenden land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung beschlossen worden sein.

Preisausschreiben.

Der Verband keramischer Gewerke in Deutschland veranstaltet für das Jahr 1890 einen Wettbewerb, an dem sich alle in keramischen Fabriken des Deutschen Reiches in fester Stellung Beschäftigten betheiligen können. Die Aufgabe lautet: Es ist das Gipsmodell eines Tafelaufsatzes einzusenden, zur Ausführung in Porcellan oder Steingut bestimmt. Der Tafelaufsatz, welcher nur knappen Raum beanspruchen darf und sich bequem anfassen und tragen lassen muss, soll aus Sockel, Figur und Schale bestehen; Sockel und Schale sind ornamental zu halten, letztere zum Theil durchbrochen und möglichst gross. Farbige Ausstattung, auch Blumenbelege sollen gut anbringbar sein. Da aber das Modell direct abgiessbar sein muss, so ist eine farbige Behandlung desselben ausgeschlossen, dafür aber eine farbige Zeichnung beizufügen, welche nur Skizze zu sein braucht. Höhe des Modells soll 56 cm sein. Bestimmung des Tafelaufsatzes, dessen technische Ausführung, mit Rücksicht auf billigen Verkaufspreis, keine besonderen Schwierigkeiten bieten darf, ist, im gutgestellten bürgerlichen Hause eine festliche Familientafel zu schmücken. Einzelbedingungen können von der Redaction des „Sprechsaal“ in Coburg bezogen werden.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in Berlin hat folgende Preisausschreiben beschlossen:

1) Die goldene Denkmünze und 3000 M für die beste Arbeit über den Magnetismus des Eisens. Lösungstermin: 15. November 1893. Die Arbeit muss eine kritische Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen und zur Vervollständigung und Prüfung der älteren Messungen eigene Messungen des Bewerbers an Stahl- und Schmiede-Eisenstäben möglichst verschiedener chemischer Zusammensetzung enthalten.

2) Die silberne Denkmünze und 3000 M für die beste Arbeit über die Herstellung von Röhren aus schmiedbarem Eisen. Lösungstermin: 15. November 1892.

3) 3000 M für die beste Arbeit über Schrotfabrikation. Lösung: 15. November 1890. Es sollen die gegenwärtig üblichen Methoden der Schrotdarstellung beschrieben und die Bedingungen, namentlich in Bezug auf die chemische Zusammensetzung des Bleis und die Fallhöhe für die Herstellung vollkommen kugelförmiger Körper, angegeben und durch Proben belegt werden.

Verschiedenes.

Carbolsäure-Pastillen nach Rademann. Eine neue bemerkenswerthe Errungenschaft der pharmaceutischen Technik, die namentlich Fabrikbesitzern sowie überhaupt Inhabern von solchen Etablissements, in denen mehr oder weniger gefahrbringende Arbeiten zu verrichten sind, zur Beachtung empfohlen werden kann, stellen die Carbolsäure-Pastillen nach Rademann aus der chemischen Fabrik von Deines & Neffen, Hanau a. M. dar. Die Carbolsäure nimmt bekanntlich unter allen neueren Mitteln zur Wundbehandlung die erste Stelle ein, ist aber, wie die zahlreichen Fälle von Carbolvergiftung beweisen, besonders in der Hand des Laien keineswegs ein unbedenkliches Mittel. Bei Verwendung des neuen Carbolsäure-Präparats, aus welchem man Carbolwasser in jedem gewünschten Procentgehalt ohne Waage oder sonstigen Messapparat bereiten kann, soll jedoch jede Gefahr ausgeschlossen sein.

Ueber die Gesammt-Steinkohlenförderung der ganzen Welt im Jahre 1887 enthält das vom französischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegebene „Bulletin“ folgende Angaben: Grossbritannien und Irland gaben eine Ausbeute von nahezu 165 000 000 t; der Preis an der Grube betrug durchschnittlich 4 sh = 4 M pro t. Demnächst kommen die Vereinigten Staaten mit einer Ausbeute von 118 000 000 t zu einem Kostenpreise von 6,60 M pro t. Deutschland fördert 76 000 000 t und notirt durchschnittlich 5 M pro t ab Grube; dann kommt Frankreich mit 21 000 000 t mit dem höchsten Preise in Europa von 8,60 M pro t ab Grube; Oesterreich mit 19 000 000 t mit 4,30 M pro t, also der Hälfte des Preises, der in Frankreich gezahlt wird; Belgien über 18 000 000 t zu 6,60 pro t, also zum gleichen Preise wie in den Vereinigten Staaten. Russland förderte nur 4 500 000 t, doch konnte der Durchschnittspreis nicht ermittelt werden und in Spanien betrug die Förderung ca. 1 000 000 t zu ca. 7 M pro t. Von aussereuropäischen Ländern lieferte Australien 3 000 000 t zu 9 M pro t, Ostindien 1 315 000 t zu 10 M pro t, Japan 1 254 000 t, ohne nähere Preisangabe, Neu-Seeland 543 000 t zu 11 M pro t. Im Oranje-Staat und in Transvaal werden zusammen 21 400 t zu dem ungemein hohen Preise von 55 M pro t gefördert; es lohnt sich demnach nicht, den Steinkohlenbergbau als solchen in den genannten Ländern zu betreiben. Die Gesammtförderung an Steinkohlen betrug danach für die in Betracht kommenden Länder ca. 428 633 000. Bezüglich der Steinkohlenförderung in Frankreich ist zu erwähnen, dass von 636 Bergwerken, die staatlich concessionirt und für welche Abgaben bezahlt worden sind, im Jahre 1887 nur noch 292 im Betriebe waren, während im Jahre 1881 diese Zahl noch ca. 440 betrug. Dies bedeutet für Frankreich einen Rückschritt im Steinkohlenbergbau.

Die 16 Torpedoboote, welche im vergangenen Jahre von der Englischen Admiralität bei der Firma Yarrow & Co. in Poplar, London, in Auftrag gegeben worden sind, haben auf den officiellen Probefahrten die garantirten Leistungen sämmtlich erfüllt. 6 sind für den Hafen von Portsmouth bestimmt, während 8 zur Ausrüstung des neuen Torpedoschiffes „Vulcan“ verwendet werden sollen, das z. Z. auf der Werft von Portsmouth seiner Vollendung entgegengeht, und 2 zur Verfügung des Werftcommandos zu Chatham stehen.

600 000 Tonnen Eisen. Die sämmtlichen Telegraphendrähte der Welt wiegen nach den Berechnungen des Engländers Preece bei einer Länge von 2 759 540 km etwa 400 000 t und die 172 270 km unterseeischer Kabel entsprechen 200 000 t Eisen, welche mit den Land-Telegraphendrähten zusammen einen Capitalwerth von 1800 Mill. M darstellen.

Litteratur.

Die Entstehung und Entwickelung der gewerblichen Fortbildungsschulen und Frauenarbeitsschulen in Württemberg. Herausgegeben von der Königl. Commission für die gewerblichen Fortbildungsschulen. Zweite vermehrte Auflage. Mit einer Karte von Württemberg und fünf graphischen Darstellungen. Stuttgart, Verlag von Carl Grüninger. 1889. Preis 2,20 M.

Die Feier des in diesem Jahre stattgefundenen 25jährigen Regierungs-Jubiläums des Königs Karl von Württemberg, welcher den Schuleinrichtungen für die gewerbliche Jugend seines Landes seine besondere Fürsorge angedeihen lässt, gab der mit Organisation und Leitung der gewerblichen Fortbildungsanstalten betrauten Königl. Commission Veranlassung zu einem Ueberblick über die Resultate und Erfahrungen, welche seit der ersten, vor 16 Jahren erschienenen Berichterstattung auf diesem Gebiete erreicht worden sind. In der Form einer umgearbeiteten und vermehrten zweiten Auflage jenes ersten Rechenschaftsberichtes verbreitet sich der Inhalt der dankenswerthen Schrift in sachlicher und eingehender Darstellung über das Wesen und die Gestaltung dieser Schulen (einschliesslich der Frauenarbeitsschulen), über die Normen, nach denen sie geleitet werden, und die Ausdehnung, welche sie bis jetzt gewonnen haben. Dem umfassenden Gesammtbilde, das in einschlägigen Kreisen mit Interesse aufgenommen werden wird, ist zum Schluss eine höchst übersichtliche, auf statistischem Material beruhende und von graphischen Darstellungen begleitete Zusammenstellung der bisherigen Leistungen in allen Fächern angefügt.

VERKEHRSZEITUNG.

Die vierte Weltreise des Carl Stangen'schen Reise-Bureaus.

Es war im Jahre 1877, als die Reisefirma Carl Stangen in Berlin zum ersten Male den kühnen Entschluss fasste, eine Reise um die Erde zu veranstalten. Dieser Expedition, die 8 Monate währte und sich für den einzelnen Theilnehmer auf 12 500 M stellte, folgte 3 Jahre später, nämlich in 1880/81, die zweite Weltreise und in beiden Fällen war der Verlauf des Unternehmens, dank der Umsicht und Erfahrung der leitenden Firma, ein durchaus glücklicher. Die dritte Reise um die Erde ist im Mai 1889 angetreten worden und schon jetzt, noch ehe dieselbe ihr Ende erreicht hat, werden alle Vorbereitungen zu einer neuen derartigen Veranstaltung getroffen.

Bei Aufstellung des Planes für die vierte Reise um die Erde ist, wie bei den vorhergegangenen, der Gedanke maassgebend gewesen, alle wichtigen resp. sehenswerthen Orte der in Betracht kommenden Theile der alten und neuen Welt, d. h. in den nordamerikanischen Freistaaten, Japan, in China, Hinterindien, Vorderindien (bis zum Himalaya) und Aegypten, in solcher Reihenfolge zu besuchen, dass sich das Interesse von Land zu Land steigern muss und dass anderentheils auch den klimatischen Verhältnissen der einzelnen Länder nach Möglichkeit Rechnung getragen wird. Der von verschiedenen Seiten ihr zugegangenen Anregung, auch die südliche Halbkugel zu berücksichtigen, hat die Firma darum nicht Folge gegeben, weil eine Reise, welche auch nur die wichtigsten Punkte von Südamerika und Australien mit berühren sollte, ohne die vorstehend genannten, unzweifelhaft interessantesten Länder zu vernachlässigen, reichlich einen Zeitraum von 2 Jahren erfordern und schon aus diesem Grunde die nöthige Anzahl von Theilnehmern nicht finden würde. Jedoch ist in das Programm innerhalb der angedeuteten Grenzen viel Neues aufgenommen, ohne dass doch dabei eine besondere Preiserhöhung stattgefunden hätte.

Die Reise geht im Mai 1891 von Berlin aus und führt zunächst nach Bremen, wo einen Tag Rast gehalten wird und dann die Einschiffung nach New-York erfolgt. Für New-York ist ein sechstägiger Aufenthalt mit Besichtigung der Stadt und Ausflügen nach Hoboken, Jersey-City, Brooklyn und Staaten-Island in Aussicht genommen, für Philadelphia ein eintägiges und für Washington ein zweitägiges Verweilen bestimmt. Vor der Weiterreise nach dem Westen wird von New-York aus eine Fahrt auf dem schönsten Theile des Hudson bis West-Point ausgeführt. Drei Tage sollen den Niagara-Fällen, 2—3 Tage Chicago und 2 Tage St. Louis gewidmet werden, worauf es über Kansas-City nach Denver und Colorado weiter geht, wo eine Tour nach dem 10 000 Fuss über dem Meere gelegenen Green-Lake oder nach Leadville, der höchstgelegenen Stadt in den Rocky-Mountains, unternommen wird. Nachdem noch Salt-Lake-City, die Hauptstadt des Mormonenlandes (2 Tage), Lake-Point, ein Badeort am Salzsee, der berühmte Yellowstone-National-Park im Territorium Wyoming, San Francisco und das Yosemite-Thal mit den Riesenbäumen (Big-trees) in Mariposa (5—6 Tage) die gebührende Berücksichtigung erfahren haben, erfolgt die Abreise aus San Francisco nach Japan Mitte Juli, sodass der Stille Ocean in einer ruhigen, von grösseren Stürmen freien Zeit passirt und Japan im Anfang des August erreicht wird.

In Japan werden besucht: Yokohama und Umgegend (4 Tage), Yedo oder Tokio (2 Tage), das durch seine landschaftliche Schönheit bekannte Gebiet von Nikko auf der Insel Nipon (4—5 Tage), Kobe oder Hiogo und Osaka (je 2 Tage), Kioto und Umgegend bezw. der Biva-See und die Stromschnellen von Hodsagawa (3 Tage) und Nagasaki (1—2 Tage), in China: Shanghai (3—4 Tage), Hongkong und Canton (8—10 Tage). Hieran schliesst sich ein Ausflug nach Singapore und Java, insbesondere Batavia und Umgegend (zusammen 3 Wochen) und nach Ceylon (12—14 Tage). Die Theilnehmer an der Expedition erhalten durch die Tour nach Singapore, Java und Ceylon, auf welcher sie den Aequator passiren, Gelegenheit, die tropische Vegetation in ihrer vollen Ueppigkeit kennen zu lernen. Hierauf führt die Reise nach Vorderindien und nach längerem oder kürzerem Aufenthalt in Madras, Calcutta, Benares, Allahabad, Agra, Delhi, Jeypoor, Baroda und Bombay über Aden nach Suez (1 Tag), Kairo (10 Tage) und Alexandria (1 Tag.) Der Rückweg wird über Korfu, Triest und Wien mit je eintägigem Aufenthalt in den beiden letztgenannten Städten gemacht und die Ankunft in Berlin findet Mitte Februar 1892 statt.

Sämmtliche Eisenbahn- und Dampfschiffs-Touren werden in I. Classe zurückgelegt. Die Seefahrten dauern zusammen 85—86 Tage; auf den Landaufenthalt kommen etwa 160 Tage. Insgesammt (einschliesslich der Ausflüge) werden ungefähr 30 000 engl. Meilen durchfahren. Die näheren Bedingungen sind im wesentlichen die bekannten, wie sie beispielsweise in unserem vorjährigen Bericht über die Stangen'schen Reisen zur Pariser Weltausstellung (S. 344) mitgetheilt wurden.

Was schliesslich die Preise betrifft, so kommt die vollständige Reise ab Berlin bis zurück nach Berlin auf 12 000 M zu stehen. Es sind jedoch folgende Theiltouren zulässig: Von Berlin zurück bis Suez (11 200 M), von New-York bis Alexandria incl. (11 000 M), von San Francisco excl. bis Suez (8500 M), von Berlin nach Bremen, New-York und weiter bis San Francisco und zurück bis Bremen (4000 M), endlich von Berlin nach Bremen, New-York, Philadelphia, Washington, den Niagara-Fällen, Chicago, St. Louis und zurück bis Bremen (2000 M).

Beförderung der Massengüter in geschlossenen Zügen.

Das Verdienst einer Privatbahn, der Köln-Mindener Eisenbahn, ist es, im Jahre 1861 zuerst auf die Vortheile, mit welchen die Beförderung der Kohlen in geschlossenen Zügen verbunden ist, hingewiesen und unter Benutzung solcher Vortheile den Einpfennig-Tarif für den Kohlenverkehr eingeführt zu haben. Dieser Tarif von 1 Silberpf. für die Centnermeile = 2,2 Markpf. für 1 tkm mit einem Zuschlage von 2 Thalern für 100 Centner war damals der niedrigste bekannte Tarif und hat einen weitreichenden Einfluss hinsichtlich der Ermässigung der Gütertarife auf den deutschen Bahnen ausgeübt. In neuerer Zeit hat die belgische Staatsbahn einen nicht minder wichtigen und bahnbrechenden Schritt gethan, indem sie September 1886 für die überseeische Ausfuhr der belgischen Kohle nach allen belgischen Seehäfen bei Beförderung in geschlossenen Zügen von mindestens 200 t einen so weit ermässigten Tarif einführte, dass der Einheitssatz bei Entfernungen über 100 km den bisher noch nicht dagewesenen Satz von 1 Centime = 0,8 Markpf. für 1 tkm erreicht, während der niedrigste Ausfuhr-Tarifsatz auf den preussischen Staatsbahnen etwa 1,25 M, also das $1\frac{1}{2}$fache beträgt. Diesem Beispiel ist, wie in der „H. B.-H." mitgetheilt wird, neuerlich die niederländische Staatsbahn nachgefolgt, indem dieselbe sich auf den Antrag der Handelskammer in Delfzijl hin bereit erklärt hat, den aus dem dortigen Hafen gewonnenen, als gutes Düngemittel erkannten Lagerschlamm zur Benutzung für die Landwirthschaft in Sonderzügen zu dem Satze von 1 Centime für 1 tkm nach der Provinz Drenthe zu befördern. Wenn man die Einführung des Centime-Tarifs auf der belgischen Staatsbahn als eine durch eine ausserordentliche Nothlage hervorgerufene Maassregel erklären konnte, bei welcher die Bahn im Verkehrs-Interesse auf einen Gewinn verzichtete, so sind solche Ausnahmeverhältnisse im letzteren Falle nicht vorhanden.

Sehr zu wünschen wäre es nun, dass auch die deutschen Bahnen sich mit dem Gedanken vertraut machten, in dem Centime- oder Pfennigtarif den Tarif der Zukunft für die Beförderung von Massengütern in geschlossenen Zügen zu sehen, und dass insbesondere die preussischen Staatsbahnen, welche die ehrenvolle Aufgabe haben, bei allen Fortschritten im Eisenbahnwesen in Deutschland die Führerrolle zu übernehmen, nicht länger zögerten, mit den Reformen vorzugehen, welche die Einführung des Centime-Tarifs möglich machen, nämlich mit der Beförderung der Kohlen u. a. Massengüter in geschlossenen Zügen und mit Beschaffung offener Güterwagen von 15 t Tragfähigkeit.*)

Was den ersteren Punkt, die Beförderung in geschlossenen Zügen, betrifft, so ist diese Frage bereits durch die Praxis entschieden. Der ausserordentliche und voraussichtlich auch in Zukunft fortdauernde Aufschwung des Kohlenverkehrs, insbesondere in Westfalen und in Oberschlesien, weist als einzige Möglichkeit, den Verkehr rasch und ohne Stockungen zu bewältigen, darauf hin, in geschlossenen Zügen unter wesentlicher Verminderung der Rangirarbeiten die Kohlen von der Grube bis zur Bestimmungs-Station mit thunlichst geringem Aufenthalt auf den Zwischenstationen zu befördern. Durch die Erhöhung der Tragfähigkeit der Kohlenwagen von 10 auf 15 t kann die Zahl der Wagen bei gleichem Förderquantum um ein Drittel vermindert, dadurch die Leistung der Bahnhöfe erhöht und der so häufig wiederkehrenden Erweiterung derselben vorgebeugt werden. Die mit der Vergrösserung der Bahnhöfe verbundenen Schwierigkeiten und Kosten einerseits, anderseits die bei der Beförderung in geschlossenen Zügen zu erreichende Beschleunigung des Wagenumlaufes sind es insbesondere, die zu einer grundsätzlichen Aenderung unserer Betriebsweise für die Bewältigung des Massenverkehrs hindrängen. Alle von den Eisenbahnen dahin gerichteten Bestrebungen werden aber nur dann von Erfolg sein, wenn die Beförderung in geschlossenen Zügen durch weitere Tarifermässigungen begünstigt wird und wenn die Eisenbahnen sich mit der Ersparniss an Betriebskosten und den immer noch grossen Vortheilen begnügen, welche mit der Erleichterung des Betriebes und der Beschleunigung des Wagenumlaufs verbunden sind.

Der Stand der Panama-Canal-Frage.

Im December v. J. sollte sich bekanntlich eine Commission zur Ermittelung des wahren Standes der Arbeiten am Panama-Canal von Paris aus an Ort und Stelle begeben. Der frühere Minister Brunet, Liquidator des Unternehmens, hat sich über die Aufgabe dieser Commissare und über die Verhältnisse des Canals, wie das „Berl. Tagebl." sich aus Paris berichten lässt, folgendermaassen ausgesprochen: Die mit der Untersuchung beauftragten Commissare sind seit $2\frac{1}{2}$ Monaten mit den Vorarbeiten zu derselben beschäftigt gewesen; sie haben alle bezüglichen Documente zusammengetragen und studirt, die Mitarbeiter an dem Unternehmen vernommen und, wo immer nur Gelegenheit sich bot, über den Stand der Angelegenheit sich unterrichtet. Während mit diesen Arbeiten zwölf Mitglieder beschäftigt waren, werden sich auf die Landenge selbst nur fünf derselben begeben und dort festzustellen suchen, ob es praktisch und lohnend ist, den Canal zu vollenden. Jedes dieser Mitglieder bezieht die verhältnissmässig unbedeutende Summe von 12 500 frs. pro Monat. Die Commission wird den Canal in seiner ganzen Länge bereisen. Es wäre nämlich irrig, zu glauben, dass der Canal nur an beiden Enden begonnen sei. Es giebt keinen Abschnitt der Canal-Linie, in welchem nicht gearbeitet worden ist. Selbst in der Mitte ist das Canalbett, wie photographische Aufnahmen darthun, auf stellenweise 90—100 m Tiefe hergestellt. Die Instandhaltung dieser Arbeiten wie des Maschinenmaterials kostet nur 1 200 000 frs. pro Jahr, wobei principiell nicht sparsam verfahren wird, da es wesentlich ist, alles in Stand zu erhalten für den Fall, dass sich die Commission für die Fortsetzung des Canalbaues aussprechen sollte.

---

*) Vergl. S. 71.

Brunet glaubt, dass diese Eventualität eintreten dürfte. Dann wird man natürlich alles an die Gründung einer neuen Gesellschaft setzen. Ist das Ergebniss der Untersuchung aber ein ungünstiges, so wird zu einer sofortigen Liquidation geschritten werden. Die Lage der Panama-Gesellschaft ist nach der Ansicht des Liquidators sehr schlecht, aber doch nicht so schlecht, wie man im allgemeinen annimmt. Sie besitzt doch immerhin 800 000 ha zu verwerthendes Land, Häuser, selbst Städte und ein enormes Material. Innerhalb dreier Monate wird man im stande sein, das Schicksal des Panama-Canals zu entscheiden.

Weit weniger günstig wird dagegen aus leicht begreiflichen Gründen der Stand der Panama-Canal-Frage in Nordamerika aufgefasst. Die Schilderungen, die von dort kommen, lauten für die französischen Interessenten geradezu hoffnungslos.

Briefen, die von Panama aus an die Redactionen nordamerikanischer Zeitungen gerichtet sind, ist Folgendes über den Zustand des „Canals“ im October d. J. zu entnehmen:

Eine gute, zwei englische Meilen lange Fahrstrasse führt von Panama aus nach der Mündung des Canals an der Küste des Stillen Oceans. Die Canalarbeiten sind so liederlich gemacht, dass es schwer ist, bei Hochwasser die Canal-Linie zu erkennen, und bei Ebbe hat der Canal nicht mehr Wasser als ein Schlammgraben. Mehr nach dem Inlande zu ist der Canal zur Weidefläche für das Vieh der Umgegend geworden und weiterhin sind Bananen-Pflanzungen in der „Strasse für den Welthandel“ angelegt. Auf der ganzen 70 km langen Route sind jetzt regelmässig nur 100 Mann beschäftigt. Es sind dies Wächter, die das Eigenthum der Canal-Compagnie schützen sollen, und Leute, die mit Farbentöpfen umherlaufen, um die Hunderte von verrosteten Maschinen und Wagen anzustreichen.

Die Maschinen und Eisenbahngeleise, die man früher am Fusse der Berge (des Culebra-Passes) sah, sind nun vollständig in Sand und Schlamm begraben. Wahrscheinlich werden sie von kommenden Geschlechtern von Canalbauern ausgegraben und als ein Zeichen der Genialität ihrer Vorfahren am Ende des 19. Jahrhunderts betrachtet werden.

Mit Ausnahme einiger Franzosen, die noch Gehälter beziehen. glaubt am Panama kein achtbarer Mann an einen Erfolg und Abschluss des Canalbaues. Nur einige junge Leute (Franzosen und Spanier), die früher bei der Gesellschaft angestellt waren und jetzt geringere Stellungen als Commis oder Schreiber bei den Dampferlinien bekleiden, ersehnen die Wiederaufnahme der Arbeiten, um in ihre früheren „Sinecuren“ aufrücken zu können. Die früher in der Isthmus-Presse so eifrig besorgte Vertheidigung des Grafen Lesseps und seiner Leute hat auch aufgehört, seitdem die Gelder aus Frankreich ausgeblieben sind. Handel und Verkehr, mit Ausnahme des Transithandels, liegen auf dem Isthmus fast vollständig darnieder; viele Kaufleute sind bankerott, andere schliessen ihre Läden. Auch die Chinesen thun dies, was ein sehr schlimmes Zeichen ist. Ein Land, welches von den Chinesen verlassen wird, muss in einer sehr schlimmen Lage sein. — Die Americ. Dredging Comp., welche den grössten Theil der factisch bewältigten Arbeit ausgeführt hat (an der Atlantischen Seite, etwa 20 km weit), nimmt jetzt ihre Riesenbagger und sonstigen Maschinen und Materialien vom Isthmus fort und schafft dieselben nach Nicaragua, um sie dort zum Canalbaue zu verwenden. Die Arbeiten werden daselbst seit Ende October mit Energie betrieben.

Postwesen in China.

Das Postwesen in China zeigt die Eigenthümlichkeit, dass für den amtlichen und für den nichtamtlichen Verkehr zwei gesonderte, vollständig voneinander unabhängige Postdienst-Einrichtungen bestehen. Da die Staats- oder Reichspost, zum Ressort des Kriegsministeriums gehörend, ausschliesslich für amtliche Zwecke bestimmt ist, hat das Publicum, hauptsächlich gedrängt durch die Bedürfnisse des Handels, sich seinen eigenen Postdienst geschaffen, der in Bezug auf Schnelligkeit sowohl als auf Sicherheit verhältnissmässig recht Anerkennenswerthes leistet und dementsprechend fleissige Benutzung, vor allem seitens des Kaufmannsstandes, findet. Dem „Ostasiatischen Lloyd“ ist über diese eigenartige Einrichtung etwa Folgendes zu entnehmen:

In jeder grösseren chinesischen Stadt befinden sich in der Regel mehrere Postämter, deren jedes einer oder mehreren Provinzen vorsteht, von und nach denen es Briefe und kleine Packete befördert. Die Sicherheit sämmtlicher Gegenstände wird garantirt, der Werth verloren gegangener ersetzt; jedoch muss der Inhalt der Packete bei der Aufgabestelle declarirt werden. Die zur Beförderung verwendeten Boten gehen gewöhnlich zu Fuss, benutzen aber auch manchmal Esel und können so mit 80 Pfd. Postgepäck ungefähr eine Meile in der Stunde zurücklegen. An ihrem Bestimmungsorte angelangt, händigen sie ihren Pack einem anderen Boten ein, der, gleichviel ob Tag oder Nacht, ob gutes oder schlechtes Wetter, sofort aufbricht, bis auch er sich seiner Verantwortlichkeit entledigt und die anvertrauten Sendungen einem Dritten übergeben hat. Diese Postboten recrutiren sich aus den stärksten und gesündesten Männern der arbeitenden Classe, die, um lange leistungsfähig zu bleiben, sich das zur Regel zu machen pflegen, dass sie nie eine volle Mahlzeit einnehmen; sie essen sich, wie der Chinese sagt, zu sechs bis sieben Zehnteln voll, nehmen aber so oft Speise zu sich, als sie Hunger verspüren.

Was die Portogebühren anlangt, so sollen dieselben sehr gering sein. Ein Brief von Peking nach Han-Kau (etwa 150 Meilen Luftlinie) kostet beispielsweise nur 8 Cents oder 40 Pf. Etwa 30 % des Portos trägt der Absender; der Ueberschuss kann von dem Adressaten wieder erhoben werden.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Maassnahmen gegen Ueberfüllung der Züge auf der Berliner Stadt- und Ringbahn. Um der Ueberfüllung der Züge auf der Berliner Stadt- und Ringbahn vorzubeugen, hat auf den Stationen derselben das königl. Betriebsamt nachstehende Bekanntmachung zum Aushang bringen lassen: „Das Einsteigen in bereits von 10 Personen besetzte Abtheilungen der Stadtbahnwagen ist verboten. Zuwiderhandlungen werden auf Grund der §§ 53 und 62 des Bahnpolizei-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands bestraft.“

Fortsetzung der Fahrt bei Zugverspätung. Nach den Zusatzbestimmungen der preussischen Staatsbahnen zum Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands ist dem mit directer Fahrkarte versehenen Reisenden, der infolge einer Zugverspätung den Anschluss versäumt, gestattet, die Reise auf einer anderen, nach demselben Bestimmungsort führenden Staatsbahnstrecke auf Grund der zuerst gelösten directen Fahrkarte fortzusetzen, wenn dadurch die Ankunft am Bestimmungsort beschleunigt werden kann. Eine Zuzahlung ist von dem Reisenden auch in dem Falle nicht zu leisten, wenn die Weiterbeförderung auf der Hilfslinie in einem Zuge mit höheren Fahrpreisen oder in einer höheren Wagenclasse erfolgen muss. Diese Bestimmungen gelten auch dann, wenn die Gelegenheit zur Weiterreise sich nicht auf einer Hilfsstrecke, sondern auf dem Wege der dauernden Fahrkarte mit einem Zuge bietet, für welchen höhere Preise gelten oder welcher eine beschränktere Zahl von Wagenclassen führt. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat nun angeordnet, dass die Begünstigung auch solchen Reisenden zu theil wird, die nicht mit einem directen Billet versehen auf der Station, wo der Anschluss versäumt wird, eintreffen, sondern dort erst neue Fahrkarten für die Weiterreise lösen müssen.

Dampfheizung der Personenzüge auf den preussischen Staatsbahnen. Betreffs der auf den preussischen Staatsbahnen allgemein zur Einführung gelangenden Heizung der Personenzüge mit Dampf hat sich ergeben, dass der Wärmegrad in den Wagen eines Zuges mehr und mehr abnimmt, je weiter dieselben von der Locomotive, aus deren Kessel der für die Heizung nöthige Dampf mittels Rohrleitungen entnommen wird, entfernt sind, sodass in den letzten Wagen eines längeren Zuges die Heizeinrichtung keine genügende Wirkung zu haben pflegt. Diesem Mangel soll jetzt durch die Beschaffung und Einschaltung besonderer Wagen, in denen ein von einem Heizwärter bedienter Dampfkessel Aufstellung findet, abgeholfen werden, sodass bei längeren Zügen nur der vordere Theil von der Locomotive, der hintere Theil dagegen von dem Dampfkesselwagen aus geheizt wird.

Verschiedenes.

Die neue Schnellzugverbindung Frankfurt a. M.-Berlin (mittags 12 Uhr von Frankfurt via Kassel-Nordhausen) wird vom 1. Juni k. J. derart beschleunigt werden, dass in Berlin bequemer Anschluss an die ostwärts abgehenden Nachtschnellzüge (Danzig, Königsberg, Petersburg, Posen, Warschau, Breslau und Stettin) ermöglicht wird.

Schnellzug Berlin-Rom. Der österreichische Handelsminister hat mit Rücksicht auf die Bestrebungen, den geplanten Schnellzug Berlin-Rom über Steiermark und Kärnten via Pontebba zu leiten, kürzlich erklärt, dass auf Wunsch der preussischen Staatsbahnen nochmals der Versuch gemacht werden solle, die Schwierigkeiten betreffs der Route München-Tirol zu beseitigen.

Beförderung von Leichen durch die Eisenbahn. Im Laufe des verflossenen Sommers ist von verschiedenen Vereinen für Feuerbestattung aus Hessen und den umliegenden preussischen Kreisen an den Reichskanzler das Ersuchen gerichtet worden, behufs Erleichterung der Beförderung von Leichen durch die Eisenbahnen eine Abänderung der bezüglichen Vorschriften des Eisenbahn-Betriebs-Reglements verfügen zu wollen, damit es auch weniger Bemittelten ermöglicht werde, die Leichen ihrer Angehörigen nach der nächsten Feuerbestattungs-Station zu versenden. Es wurden ausser der Höhe der Tarif-Ansätze für die Leichenbeförderung namentlich die Bestimmungen über die Anwendung eines Metallsarges, über die Verladung der Leiche in einen besonderen Güterwagen und die Begleitung der Leiche durch einen besonderen Leichenführer als solche bezeichnet, welche eine Erleichterung wünschenswerth und wohl auch als ausführbar erscheinen liessen. Der Reichskanzler hat nun erwidert, dass dem Gesuch theils aus gesundheitspolizeilichen Gründen, theils in Rücksicht auf den Eisenbahnbetrieb in seinem vollen Umfange nicht stattgegeben werden könne. Doch erscheine es zulässig, mehrere Leichen in einen und denselben Güterwagen zu verladen.

Tarifänderungen im Verkehr von Deutschland und Oesterreich-Ungarn nach Dänemark, Schweden und Norwegen. Am 1. Februar 1890 tritt ein neuer, in mehrfacher Beziehung ermässigter Tarif für die Beförderung von Personen und Gepäck zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn einerseits, Dänemark, Schweden und Norwegen anderseits über Stettin, Stralsund-Malmö, Warnemünde-Gjedser, Kiel-Korsör und Vamdrup-Fredericia in kraft.

„Eis-Eisenbahn“. Nach Mittheilungen russischer Blätter sollen auf dem Dnjepr bei Jekaterinosslaw und Kijew Versuche mit der Legung von Schienengeleisen auf dem Eise veranstaltet werden. Es handelt sich dabei darum, festzustellen, wie die ebene Eisfläche der Flüsse des mittleren Russland zweckmässig ausgenutzt werden könne. Die Unternehmer hoffen auf ein vollständiges Gelingen der Versuche und sind überzeugt, dass eine regelmässige Anwendung und Benutzung des neuen Beförderungsweges möglich sein werde. Die erforderlichen sehr leicht gebauten Wagen sind bezw. werden in Belgien hergestellt.

Erwerbung der Orientbahnen durch die österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft. Die Verhandlungen, welche seit Jahr und Tag wegen Erwerbung der Orientbahnen durch die österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft zwischen dieser letzteren und Baron Hirsch gepflogen werden, sind, nachdem bereits ein Präliminar-Vertrag zu stande gekommen und von der österreichischen Regierung genehmigt war, nach den letzten Berathungen in Paris von Baron Hirsch als aussichtslos abgebrochen worden, sollen jedoch in der zweiten Hälfte des Januar auf neuer Basis wieder aufgenommen werden.

Die im Verhältniss zur Einwohnerzahl meisten Bahnhöfe hat von allen preussischen Städten Barmen aufzuweisen; in der ungünstigsten Lage sind in dieser Hinsicht Stettin und Hannover, während Berlin und Hamburg-Altona eine mittlere Stellung einnehmen. Nach Maassgabe der Resultate der letzten Volkszählung entfallen nämlich Einwohner auf jeden Bahnhof in:

Berlin-Charlottenburg	bei	1 357 784	Einw.	und	30	Personenbahnhöfen	45 256
Hamburg-Altona	„	410 407	„	„	10	„	41 041
Breslau	„	298 893	„	„	5	„	59 778
Köln	„	161 260	„	„	2	„	80 630
Frankfurt a. M.	„	154 504	„	„	6	„	25 751
Königsberg i. Pr.	„	151 157	„	„	4	„	37 789
Hannover	„	139 330	„	„	1	„	139 330
Düsseldorf	„	115 183	„	„	4	„	28 796
Danzig	„	114 822	„	„	2	„	57 411
Magdeburg m. Vorstädt.	„	159 500	„	„	4	„	39 875
Elberfeld	„	106 492	„	„	5	„	21 298
Barmen	„	103 165	„	„	7	„	14 738
Stettin	„	99 550	„	„	1	„	99 550

Postwesen.

Renten-Rechnungsstellen der Ober-Postdirectionen. Zum 1. Januar 1890 ist bei jeder Ober-Postdirection für die Bearbeitung der Angelegenheiten, welche sich auf die der Post obliegende Auszahlung von Renten und sonstigen Entschädigungen für Rechnung der Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden sowie auf deren Wiedereinziehung von den letzteren beziehen, eine besondere Geschäftsstelle unter der Bezeichnung „Renten-Rechnungsstelle der Kaiserlichen Ober-Postdirection“ eingerichtet worden. Von demselben Zeitpunkt ab treten in den Vorschriften über das Verfahren bei der Auszahlung der Unfallentschädigungen Aenderungen ein, welche durch eine Verfügung des Reichs-Postamts vom 9. December 1889 in No. 48 des „Amts-Blatt des Reichs-Postamts“ bekannt gemacht wurden.

Postwerthsendungen für königl. preussische Kreiscassen. Die Magistrate, Guts- und Gemeindevorstände in Preussen sind angewiesen worden, auf die Bestimmung aufmerksam zu machen, welcher zufolge jede für eine königl. Kreiscasse bestimmte Postwerthsendung durch Beifügung des Bestellgeldes von 5 Pf. oder noch besser durch Aufkleben einer weiteren Postmarke von 5 Pf. zu frankiren ist. Bisher ist diese Vorschrift noch immer nur in Ausnahmefällen befolgt worden. Da aber die fehlenden Bestellgebühren von den eingesendeten Beträgen zunächst abgezogen und die dadurch bei den eingelieferten Gefällen entstehenden Reste executivisch beigetrieben werden müssen, erwachsen den Geldeinsendern Weitläufigkeiten und nicht unerhebliche Kosten, welche durch Beachtung der in Rede stehenden Vorschrift zu vermeiden sind.

Packetverkehr nach den französischen Besitzungen in Vorder-Indien. Seit kurzem dürfen Postpackete nach Chandernagor, Karikal, Mahé und Yanaon versendet werden; jedoch sind dieselben in Pondichéry in Empfang zu nehmen und von dem Empfänger selbst nach ihrem eigentlichen Bestimmungsorte weiter zu befördern.

Packetverkehr nach Obok. Es sind nunmehr Postpackete ohne Werthangabe auch nach der französischen Colonie Obok (am Rothen Meere) zulässig. Die Gebühr beträgt bis zu 3 kg Gewicht, welches nicht überschritten werden darf, 2 M. Die Beförderung erfolgt über Frankreich. An Zolldeclarationen sind 3 erforderlich.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprechverbindung Hamburg-Bremen. Nachdem im Fernsprechverkehr zwischen Hamburg und Bremen durch Anwendung von Bronzedrahtleitung eine erheblich bessere Verständigung erzielt worden ist, wurde die einfache Gesprächsdauer auf 3 Minuten festgesetzt. Die Fortsetzung eines Gespräches über 3 Minuten hinaus bis zur Dauer von 6 Minuten ist nur gestattet, wenn anderweite Gesprächs-Anmeldungen nicht vorliegen.

Die Fernsprechverbindung Budapest-Prag, die längste auf dem Continent (600 km), ist vollendet worden.

Schiffahrt.

Deutsche Dampfschiffs-Rhederei zu Hamburg (vergl. S. 73). Die im December abgehaltene Hauptversammlung der Deutschen Dampfschiffs-Rhederei zu Hamburg lehnte den Antrag auf Erhöhung des Grundcapitals um 3 Mill. M und Aufnahme einer zweiten Anleihe bis zur Höhe von 2 Mill. M für die ostafrikanische Dampferlinie ab, bewilligte dagegen beide Punkte zum Zweck der Errichtung einer regelmässigen Dampferverbindung mit Java.

Der Norddeutsche Lloyd im Jahre 1889. Das am 31. December zu Ende gegangene Geschäftsjahr ist, zuverlässigen Nachrichten zufolge, das beste, welches der Norddeutsche Lloyd seit seinem Bestehen zu verzeichnen gehabt hat. Es beziffert sich nämlich der Reingewinn für 1889 auf nicht weniger als 19 Mill. M gegenüber 12½ Mill. M im Vorjahre. Da bekanntlich sämmtliche Dampfer des Lloyd am Ende einer jeden Fahrt einen genauen Abschluss machen, wobei sämmtliche Unkosten (für Kohlen, Gehälter etc.) in Anrechnung gebracht sind, um den Netto-Ueberschuss der Fahrt festzustellen, so bilden oben erwähnte 19 Mill. M den effectiven Netto-Gewinn. Vorzugsweise dürfte dieses glänzende Resultat darauf zurückzuführen sein, dass es der Direction gelungen ist, nunmehr den Passagierverkehr zwischen Bremen und New-York nur noch durch Schnelldampfer zu bewirken, welche nicht nur wegen ihrer Bequemlichkeit und Eleganz, sondern auch namentlich wegen der anerkannt sicheren und zuverlässigen Führung dem Norddeutschen Lloyd schon jetzt das Uebergewicht über sämmtliche Concurrenz-Linien des In- und Auslandes sichern. Die früher für die New-Yorker Fahrt mitbenutzten älteren Schiffe haben sonstige lohnende Verwendung gefunden. Ausserdem erweisen sich die neuerbauten grossen Dampfer „Dresden“, „München“, „Stuttgart“ und „Carlsruhe“ als äusserst rentabel, da sie sowohl für den Personenverkehr als auch für den Frachtverkehr eingerichtet sind.

Unter der Firma „Nederlandsche Scheepvaart-Maatschappij“ hat sich eine holländische Gesellschaft mit einem Capital von 2½ Mill. fl. gebildet, welche den Bau oder Ankauf eiserner oder stählerner Segelschiffe beabsichtigt, um damit allgemeine Frachtschiffahrt zwischen den Häfen Hollands und seiner Colonieen sowie anderer Länder zu betreiben.

Der Verlust der Seeschiffe in den letzten 15 Jahren hat nach Angaben im „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich“ wie folgt betragen:

1873—1875 ...	174	Schiffe	mit	391	Menschen
1876—1880 ...	191	„	„	376	„
1881—1885 ...	187	„	„	394	„
1886 ...	144	„	„	156	„
1887 ...	156	„	„	176	„

Danach haben die beiden letzten Jahre jedes für sich fast soviel Verluste an Schiffen gebracht wie eine der drei vorhergehenden Jahrgruppen. Nach Eröffnung des Nord-Ostsee-Canals wird sich aber die Zahl der Verluste hoffentlich wieder vermindern, weil alsdann ein gefährlicher Theil der Nordsee bezw. das Skager-Rack, in dem die meisten Unfälle vorkamen, vermieden werden kann.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Hildesheim. Herrn F. S. In der Hauptsache wird, von einzelnen besonders widerspruchslustigen Kritikern abgesehen, nicht die Einführung der neuen Postwerthzeichen und die Einrichtung dieser letzteren an sich getadelt, sondern der Umstand beklagt, dass die betreffenden Veränderungen so wenig praktischen Werth haben bezw. dass eine passende Gelegenheit zur Einführung verschiedener seit langem gewünschter neuer Werthstufen nicht benutzt worden ist. Was übrigens die hier und da direct gegen die Einrichtung der neuen Marken erhobenen Vorwürfe betrifft, so haben dieselben vor kurzem in der „Norddeutschen Allgem. Ztg.“ durch Prof. F. Keller in Berlin eine Zurückweisung erfahren, die Sie, als „Anhänger des neuen Postwerthzeichen-Systems“, wohl interessiren dürfte. Der Genannte stellt fest, dass bei den neuen Marken das Verhältniss von Höhe und Breite und weiter die Form und Färbung des Reichsadlers richtiger ist als bei den alten und führt in Bezug auf die Frage, warum auf den neuen Marken nur „Reichspost“ und nicht „Deutsche Reichspost“ stehe, aus, wie infolge dieser Abkürzung grössere Deutlichkeit erzielt worden sei, abgesehen davon, dass die einfache Bezeichnung „Reichspost" entschieden stolzer und besser klinge. Prof. Keller kommt zu dem Schluss, dass die neuen deutschen Briefmarken „deutlich, klar und schlagend" sind, wie Schutzmarken (zu denen sie gehören) es sein sollen, und dass sie deshalb nicht nur eine Verbesserung der älteren Marken darstellen, sondern überhaupt zu den schönsten Werthzeichen dieser Art gehören. Eine Rechtfertigung der neuen Postwerthzeichen bezüglich ihrer Färbung finden Sie auch auf S. 41 (Jahrg. IV) der „Verk.-Ztg."

Neuwied. Herrn G. K. Die Entwürfe zu den neuen Briefmarken für das Deutsche Reich sind in der Reichsdruckerei selbst angefertigt worden.

Neues und Bewährtes.

Scattisch zum Zusammenlegen, zur Mitnahme auf Reisen

von **Carl Dreyer, Königsberg i. Pr.**

(*Mit Abbildung, Fig. 82.*)

Die Langeweile einer vielstündigen Eisenbahnfahrt mit Erfolg zu verkürzen, wirkt in einem Herren-Coupé ein rechtzeitig zum Vorschein gebrachtes Spiel Karten oft als ein wahres Zaubermittel. Die Möglichkeit einer Partie Scat, wenn auch unter erschwerenden Umständen, in einem für dergleichen keineswegs mit Hilfsmitteln versehenen, eilig dahinbrausenden Schnellzuge elektrisirt zuweilen eine ganze Coupé-Gesellschaft, lässt wenigstens unter deren Mitgliedern in den meisten Fällen eine genügende Anzahl von Liebhabern dieses Spieles sich zusammenfinden, um damit beginnen zu können. Ein primitiver Spieltisch ist durch Uebereinanderstellen einiger Handkoffer bald gewonnen; im Nothfalle erklärt man das Sitzpolster zu einem solchen, oder breitet einen Plaid über die Kniee. Ein findiger Kopf hat nun, wahrscheinlich in Erinnerung an die bei solchem Eisenbahn-Scat empfundenen Unbequemlichkeiten, einen kleinen „Eisenbahn-Scattisch" construirt, der sich ganz auseinander nehmen und zu einer wenig umfangreichen Rolle zusammenlegen lässt, sodass das handliche kleine Packet, das auch noch einen Scatblock und die Karten aufnimmt, mit Bequemlichkeit in den Plaid geschoben oder auch in einem Täschchen um die Schulter gehängt werden kann. Das Zusammensetzen und Auseinandernehmen des in Fig. 82 dargestellten Tischchens geschieht in der leichtesten Weise binnen einer Minute. Die Platte desselben besteht aus einer jener bekannten, aus Holzleistchen zusammengesetzten Rolldecken, wie sie überall käuflich sind. Eine Stahlschiene und eine kräftige Holzleiste, über Kreuz gelegt und in der Mitte der Platte befestigt, halten letztere von der Rückseite zum Gebrauch ausgebreitet, während beim Zusammenlegen eine Drehung dieser Leisten um den befestigenden Knopf die Kreuzung aufhebt, sodass die Platte zusammengerollt werden kann und auf diese Weise als Hülle für alle übrigen Theile dient. An den vier Enden des die Platte stützenden Kreuzes sind zur Ergänzung des Haltes mittels kleiner Scharniere bewegliche Drahtstäbe angebracht, deren entsprechend umgebogene Enden, wie Fig. 82 erkennen lässt, unter einem starken Gummiring um einen Messingstab zusammentreten, der, in die Mitte der Holzleiste gesteckt, die Platte mit dem Fussgestell des Tischchens verbindet. Dieser Stab ist hohl, hat also ebenfalls kein grosses Gewicht und besteht aus zwei Theilen, sodass Platte und Fussgestell jedes für sich fertig gemacht werden können, um dann durch Ineinanderschieben des Stabes vereinigt zu werden. In ähnlicher Weise wie der obere Theil des Tischchens setzt sich auch dessen Fussgestell zusammen. Dasselbe besteht, wie ersichtlich, aus vier entsprechend gebogenen Füssen aus Stahl, die beweglich in einer kleinen Korkscheibe sitzen und sich, genau wie die Drahtstäbe der Platte, mittels zweier Gummiringe um den durch die Scheibe gesteckten Messingstab schliessen und dadurch festen Halt gewinnen. Nimmt man Ringe und Stab fort, so verlieren die Füsse ihre Spreizung und lassen sich zum Verpacken dicht aneinander legen. Der leichte Aufbau des Tischchens und seine geringe Tragfähigkeit machen es gerade für den gedachten und ähnliche Zwecke geschickt, doch dürfte eben dieser Zweck demselben unter dem reisenden Publicum, namentlich bei solchen Personen, deren eigentlicher Beruf das Reisen ist, manchen Freund erwerben. Die Erfindung ist patentirt, doch erklärt der Erfinder, Carl Dreyer in Königsberg i. Pr., Obere Laak 21, sich geneigt, dieselbe einem oder mehreren Fabrikanten zur Verwendung zu übergeben.

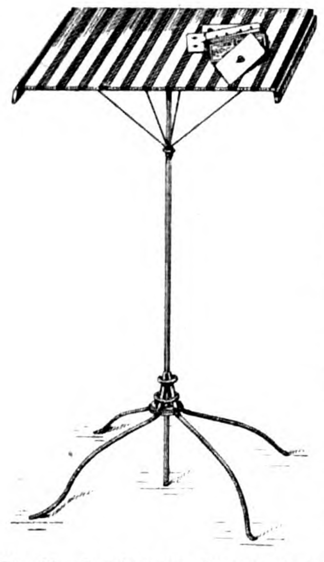


Fig. 82. Scattisch zum Zusammenlegen von Carl Dreyer, Königsberg i. Pr.

Pastetenpfännchen mit Einsatz.

(*Mit Abbildung, Fig. 83.*)

Die vorzüglichen Eigenschaften des Nickelmetalls für Haushaltungsgeräthe erobern demselben eine stets zunehmende Herrschaft sowohl für den Tafelgebrauch, wo es durch seinen vornehmen, nie des Putzens bedürfenden Glanz die Stelle des Silbers vertritt, als auch in der Küche, indem es hier die oft so gefährlich oxydirenden und ebenso theuren Kupfergeschirre schon vielfach verdrängt hat. Die bildliche Darstellung, Fig. 83 giebt ein zierliches kleines Nickel-Geschirr, ein Pastetenpfännchen mit Porcellaneinsatz wieder, wie es namentlich viel in Hôtels und Restaurants zum Serviren au four an Stelle der neuerlich gebräuchlichen Papierkörbchen Verwendung findet. Bequeme Handhabung und elegantes Aussehen zeichnen das kleine Geräth vor letzteren vortheilhaft aus. Die Pastetenmasse wird nämlich in den Porcellaneinsätzen gebacken, welche alsdann in die Nickelgefässe eingesetzt und so servirt werden. Die Pastetenpfännchen dürften in jedem Haushaltungsmagazin vorräthig sein; in Leipzig erhält man sie bei Richard Furcht, Steckner-Passage.

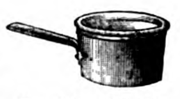


Fig. 83. Pastetenpfännchen mit Einsatz.

Love's automatisches Aschensieb.

(*Mit Abbildung, Fig. 84.*)

Der durch Fig. 84 dargestellte eigenartige Apparat soll dem Zwecke dienen, die Trennung der Ofenasche von den stets reichlich darin enthaltenen noch zu verwendenden Kohlenresten zu erleichtern, welches Geschäft bekanntlich zu den unangenehmsten im Haushalte gehört und deshalb von den damit betrauten Bediensteten meistens nur sehr unvollkommen besorgt wird, sodass eine beträchtliche Menge Brennstoff auf diese Weise unverbraucht verloren geht. Der neue Apparat, eine amerikanische Erfindung, übernimmt die Arbeit des Aschensiebens und fördert dieselbe in sehr exacter, ganz automatischer Weise. Derselbe präsentirt sich in der Form eines schmalen Schränkchens, dessen obere Platte zur Hälfte nach Art eines Klappdeckels aufgeschlagen wird, um die dort hineinzuschüttende Asche aufzunehmen. Diese hat im Inneren zwei schräge darin angebrachte, im Winkel zueinander stehende Siebe zu passiren, wie es der zur Erleichterung des Verständnisses auf der Zeichnung markirte Ausschnitt erkennbar werden lässt. Während die Asche nebst den feineren Kohlentheilchen durch das obere Sieb fällt und längs eines das zweite Sieb schützenden Mantels auf den Grund des Behälters sinkt, wo ein Auszugskasten sie behufs endgiltiger Entfernung aufnimmt, rollen die grösseren Kohlenstücke auf den beiden schrägen Siebflächen, welche in dieser Einrichtung eine zweimalige Säuberung derselben ermöglichen, gesondert der für sie vorgesehenen Ausgangsöffnung und einem unterhalb derselben aufgestellten Becken oder Korbe zu, der sie zu erneutem Gebrauche aufnimmt. Der praktische Apparat, welcher sicherlich viele Freunde in den Haushaltungen finden wird, ist ganz aus starkem Eisenblech hergestellt.

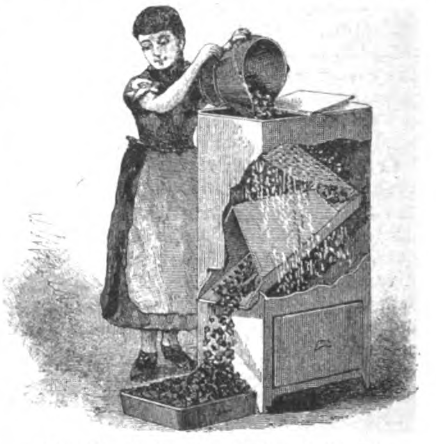


Fig. 84. Love's automatisches Aschensieb.

Hosch's neueste Unterlags-Kalender.

Unter den als Schreibunterlage und zugleich zum Notiren oder zur Bereithaltung wissenswerther Daten dienenden Kalendern, wie sie in neuerer Zeit ungemein beliebt geworden sind, empfiehlt sich durch zweckmässige Einrichtung der im Verlag von Rainer Hosch, Neutitschein (Mähren), Wien und Leipzig als zweiter Jahrgang erschienene Unterlags-Kalender auf Lösch-Carton für das Jahr 1890. Von allen bekannten derartigen Kalendern unterscheidet sich derselbe dadurch, dass die einzelnen Löschblätter nicht gebunden sind, sondern lose in vier Eckhülsen oder auch in einem sie umschliessenden Rahmen liegen. Diese Einrichtung, welche auf den ersten Blick wohl kaum als ein Vorzug erscheint, darf in der That als solcher gelten, wenn man die bei längerem Gebrauch eintretenden Umstände berücksichtigt. Bei den gewöhnlich als Schreibunterlage verwendeten Kalendern bildet sich nach dem Abreissen und Wegwerfen der als Calendarium und zum Trocknen der Schrift sowie als Notizzettel benutzten Löschblätter ein immer höher werdender Rücken, der in dem gleichen Maasse beim Schreiben hindern muss, während die Unterlage immer dünner wird, sodass sie gegen das Ende des Jahres nur noch aus einigen Blättern besteht, die dem letztgenannten Zwecke nicht zu genügen vermögen. Diese Uebelstände sind bei Hosch's Unterlags-Kalender in einfachster Weise beseitigt. Die freie Handhabung der losen Blätter ermöglicht, dass dieselben, nachdem sie ihren Zweck als Calendarium und als Löschblatt erfüllt haben, immer noch als Unterlage dienen können, indem sie alsdann zu unterst gelegt werden, wodurch die Unterlage das ganze Jahr hindurch eine gleichmässig starke bleibt. Die Ecken, welche bei den elf verschiedenen Ausgaben für Bureaux, Comptoirs oder für den Privatschreibtisch theils aus Leinwand, theils aus Metall, theils aus Leder, auch aus echtem Juchtenleder verfertigt sind, und ebenso die aus Nickel oder aus Leinwand und Holz hergestellten Rahmen halten die Lösch-Cartons so fest, dass jede störende Verschiebung derselben gänzlich ausgeschlossen ist. Durch die elegante Ausstattung erhalten diese vorzüglich brauchbaren Unterlags-Kalender ein sehr gefälliges Aussehen, wie auch die Ausführung der Eckhülsen bez. Rahmen eine höchst solide und die Qualität der Löschcartons eine ausgezeichnete ist. Das jedem Kalender beigegebene Nachschlage- und Vormerkeheft enthält ausser den zur Aufnahme besonderer Notizen bestimmten Blättern den vollständigen Post- und Telegraphentarif, Ziehungen, Stempel-Scalen, Coupon-Tabellen etc. Die gesetzlich geschützten Hosch'schen Unterlags-Kalender, deren Preis je nach Grösse und Ausstattung von 1 fl. 50 kr. bis 2 fl. 89 kr. variirt, sind in jeder Buchhandlung sowie in jeder grösseren Papierhandlung zu haben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 15. Leipzig, Berlin und Wien. 9. Januar 1890.

Pneumatische Packetbeförderung.

(Mit Abbildung, Fig. 85.)

Unser rastlos vorwärts schreitendes Jahrhundert begnügt sich nicht mehr mit der Geschwindigkeit der Transportmittel, die heute bei den Eisenbahnen bereits 100 km in der Stunde oder 28 m in einer Secunde beträgt; in der Tages- wie in der Fachpresse wird die Nothwendigkeit und Zulässigkeit der Erhöhung der Zuggeschwindigkeit lebhaft erörtert. Jedenfalls ist letztere aber abhängig von der Form und dem Zustande der Beförderungsmittel. Die moderne Technik hat diesem Felde ihres grossen Gebietes schon seit längerer Zeit ihre Aufmerksamkeit gewidmet und, wie es in der Natur der Sache liegt, zunächst Einrichtungen zur schnelleren Beförderung von leblosen Gegenständen geschaffen. Die pneumatischen Untergrundbahnen in London, Birmingham u. s. w., die Rohrpost-Anlagen in Berlin, Paris, Wien und anderen Städten legen davon Zeugniss ab. Bei diesen Anlagen ist die bewegende Kraft gepresste Luft, hier und da in Verbindung mit verdünnter Luft. Als Beförderungsmittel dienten bei den englischen Anlagen meist auf Schienen rollende Wagen, bei der Rohrpost Büchsen, beide ziemlich luftdicht in grossen oder kleinen Röhren sich bewegend, sodass die Reibung nicht unbeträchtlich war. Wie in No. 12 bereits mitgetheilt wurde, ist in Amerika, und zwar zunächst zwischen New-York und Chicago, eine pneumatische Gepäckbeförderung nach dem System Johnson geplant, das sich durch seine originelle Einfachheit auszeichnet. In einem etwa 1 m weiten cylindrischen Rohre, das unten mit einer stehenden Flachschiene von 100 × 10 mm versehen ist, soll eine zur Aufnahme der zu befördernden Gegenstände bestimmte Hohlkugel unter Anwendung von gepresster und verdünnter Luft bewegt werden, sodass die Kugel auf der Schiene rollt, wodurch die Reibung auf ein Minimum zurückgeführt ist,

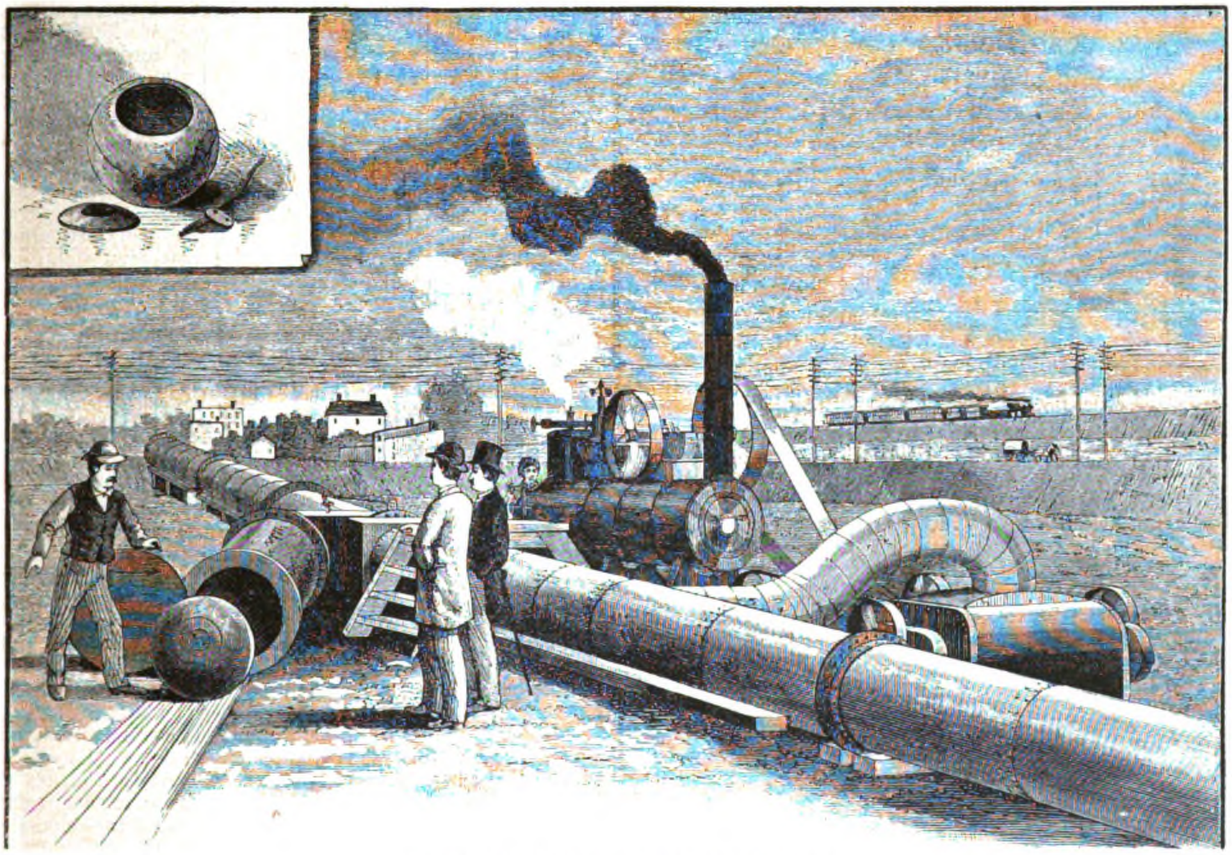


Fig. 85. Johnson's Pneumatische Packetbeförderung.

Die Abbildung, Fig. 85, die nebst einigen Angaben dem „Scientific american“ entnommen ist, zeigt eine Endstation der ca. 300 m langen Versuchsanlage in der Stadt Marion N. J.; man sieht das Leitrohr, die Kugel, und zwar im geöffneten und geschlossenen Zustande, u. s. w. Die erforderliche Triebkraft, sowohl durch Druck als durch Vacuum, wird durch eine Dampfmaschine von 25 Pferdestärken mittels Roots'scher Gebläse erzeugt. Die Kugel, deren Durchmesser etwas kleiner ist als der des Rohres, rollt auf der oberen Kante der Flachschiene, also vollständig frei; der geringe Verlust an Triebkraft durch den Spielraum zwischen Kugel und Rohrumfang — Undichtheit —, wodurch der „Nutzeffect“ herabgezogen wird, kommt bei der genannten Anlage wegen der ausserordentlich hohen Geschwindigkeit, mit welcher die Kugel fortbewegt wird, kaum in Betracht. Letztere ist nach den Ergebnissen der Versuchsanlage ca. 90′ engl. (= 27 m) pro Secunde; die Kugel durchlief die Versuchsstrecke von 1000′ in 11 Secunden, wobei jedoch in Betracht zu ziehen ist, dass sie ihre grösste Geschwindigkeit infolge der allmählichen Beschleunigung erst gegen das Ende der Strecke erreichte. Man hofft nach diesem Ergebniss, für zusammenhängende grosse Strecken eine Geschwindigkeit der Kugel von 300 engl. Meilen in der Stunde oder 130—140 m in einer Secunde, also etwa die fünffache Geschwindigkeit der schnellsten Eisenbahnzüge zu erreichen. Die Postsendungen von New-York nach Chicago, welche z. Z. noch 25 Stunden brauchen, würden mit der „Johnson-Rohrpost“ in etwa 4 Stunden diese Strecke zurücklegen. Das Gewicht der Kugel auf der Versuchsstrecke betrug einschliesslich des zu befördernden Inhaltes 750 Pfd. engl. (340 kg). Bezüglich der Anlage selbst ist noch zu erwähnen, dass die Kugel bei der Beendigung ihres Laufes von einem Luftkissen empfangen wird, sodass ihre Geschwindigkeit in kürzester Zeit verringert und jedem Stosse vorgebeugt wird. Bei der Aufeinanderfolge von mehreren Kugeln ist ein Zusammenstoss ebenfalls wegen der zwischen ihnen befindlichen Luftkissen so gut wie ausgeschlossen. Bei den Versuchen hat sich ferner herausgestellt, dass die Kugel, der Schiene folgend, genau in der Mitte des Rohres läuft, ohne an den Wandungen desselben anzustossen, wovon man sich durch Anfärben des Kugelmantels wiederholt überzeugte. Die Kugel ist infolge ihrer grossen Geschwindigkeit im Gleichgewicht, ähnlich einem in Bewegung befindlichen Zweirad. In Curven ist die Laufschiene nach Maassgabe des Radius von dem tiefsten Puncte des Rohrquerschnittes nach der Seite hin zu versetzen, um dem Anlaufen der Kugel am Rohre infolge der Centrifugalkraft vorzubeugen. C. F. R.

Notiz.

Cartell der deutschen Drahtwalzwerke. Unter den Drahtwalzwerken hat sich, wie aus Westfalen geschrieben wird, vor kurzem eine freie Vereinigung gebildet, welche den Zweck verfolgt, die Walzdrahtpreise mit den Knüppelpreisen in Einklang zu bringen, was seit langer Zeit nicht mehr der Fall gewesen ist. Diese Vereinigung hat den Inlandspreis für Walzdraht auf 160 M pro Tons ab Werk festgesetzt. Bei dem bisherigen Knüppelpreise von 125—126 M ab Werk lässt der Preis des Walzdrahtes den Werken einen bescheidenen Nutzen.

Deutschlands Handelsverträge.

Zwischen dem Deutschen Reiche und anderen europäischen Staaten bestehen, nach einer Zusammenstellung des „L. T.“, folgende Handelsverträge:

Giltig bis zum Jahre 1890:

1) Mit der Hohen Pforte. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 20. März 1862 mit dem Vorbehalt, am Ende des 13. und 21. Jahres Aenderungen in Vorschlag bringen zu dürfen.

Giltig bis zum 10. Juli 1891:

2) Mit Rumänien. Handelsconvention vom 14. November 1877, ratificirt am 10. Juli 1881 und Nachtragsconvention vom 1. März 1887, ratificirt am 1. Juni 1887. Tarifvertrag mit wechselseitiger Behandlung auf dem Fusse meistbegünstigter Nationen.

Giltig bis zum 1. Februar 1892:

3) Mit Italien. Meistbegünstigungs-Tarifvertrag vom 4. Mai 1883. Da keiner der vertragschliessenden Theile von der vorbehaltenen Befugniss, die Wirkungen des Vertrages, indem er ihn 6 Monate zuvor kündigt, am 1. Februar 1888 aufhören zu lassen, Gebrauch gemacht hat, wird der Vertrag bis zum 1. Februar 1892 Geltung behalten und nachher bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung. 4) Mit der Schweiz. Meistbegünstigungs-Tarifvertrag vom 23. Mai 1881 bezw. Zusatzvertrag mit Aenderungen und Ergänzungen vom 11. November 1883. Nachher mit stillschweigender Verlängerung bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung. 5) Mit Spanien. Meistbegünstigungs-Tarifvertrag vom 12. Juli 1883 bezw. 10. Mai 1885 und Abkommen vom 28. August 1886. Nachher mit stillschweigender Verlängerung bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung.

Giltig bis zum Jahre 1893:

6) Mit Serbien. Handelsvertrag vom 6. Januar 1883. Tarifvertrag mit wechselseitiger Behandlung auf dem Fusse der meistbegünstigten Nation.

Giltig bis zum 20. Februar 1895:

7) Mit Griechenland. Meistbegünstigungs-Tarifvertrag vom 9. Juli 1884. Nachher mit stillschweigender Verlängerung bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung.

Stillschweigend verlängert bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung:

8) Mit Belgien. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 22. Mai 1865. Die Verlängerung erstreckt sich nicht auf die bereits ausser kraft gesetzten Bestimmungen in den Artikeln 7 und 8. 9) Mit Grossbritannien. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 30. Mai 1867. 10) Mit den Niederlanden. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 31. December 1851. 11) Mit Oesterreich-Ungarn. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 23. Mai 1881 und Abkommen vom 8. December 1887. 12) Mit Portugal. Meistbegünstigungs-Vertrag vom 2. März 1872, mit der Ausnahme, dass Portugal das Recht vorbehalten bleibt, Brasilien besondere Vortheile einzuräumen, welche von Deutschland infolge der Meistbegünstigungs-Clausel nicht sollen in Anspruch genommen werden können.

Unkündbar:

13) Mit Frankreich. Meistbegünstigungs-Abkommen laut Art. 11 des Frankfurter Friedensvertrags vom 10. Mai 1871, lautend: Die deutsche Regierung und die französische Regierung werden den Grundsatz der gegenseitigen Behandlung auf dem Fusse der meistbegünstigten Nation ihren Handelsbeziehungen zu Grunde legen. Diese Vorschrift umfasst die Eingangs- und Ausgangsabgaben, den Durchgangsverkehr, die Zollförmlichkeiten, die Zulassung und Behandlung der Angehörigen beider Nationen und der Vertreter derselben. Jedoch sind ausgenommen von der gedachten Regel die Begünstigungen, welche von einem der vertragenden Theile durch Handelsverträge anderen Ländern gewährt werden, als den folgenden: England, Belgien, Niederlande, Schweiz, Oesterreich, Russland.

Handelsschiffahrtsverträge mit Dänemark und mit Schweden und Norwegen sind nicht vorhanden. Was das Verhältniss zu den anderen europäischen Ländern betrifft, so wird Deutschland, wie aus Obigem ersichtlich, thatsächlich als meistbegünstigte Nation behandelt.

Technische Schulen.

Die vom Verein deutscher Ingenieure geplante Einrichtung einer neuen Art technischer Mittelschulen hat bekanntlich insofern lebhaften Widerspruch erfahren, als man glaubt befürchten zu müssen, die letzteren würden, falls die Absolvirung von 6 Classen einer höheren Schule Bedingung zur Aufnahme sein soll, den bereits vorhandenen auf demselben Gebiete arbeitenden Lehranstalten, die nur Elementarkenntnisse als Vorbildung fordern, in ihrem Ansehen beim Publicum schaden. Ob die neu in Aussicht genommene technische Mittelschule ein thatsächliches Bedürfniss befriedigen wird oder unnütz ist, mag hier unerörtert bleiben, umsomehr, als eine Einigung hierüber kaum zu erzielen sein dürfte; es soll nur untersucht werden, ob die Mittelschule in der geplanten Gestalt den bestehenden Maschinenbauschulen (denn nur diese kommen z. Z. in Betracht) wirklich zum Schaden gereichen und ob insbesondere die Forderung einer höheren Vorbildung eine solche Wirkung haben kann. Diese Frage wird sich am leichtesten entscheiden lassen, wenn man feststellt, welches das Ziel der bestehenden bezw. der zu errichtenden technischen Lehranstalten ist, und in Bezug hierauf bringt die „Ztschr. f. gewerbl. Unterricht“ folgende sachgemässe Ausführungen:

Die technische Hochschule hat die Aufgabe, den Ingenieur mit allen Mitteln der Wissenschaft auszurüsten, allseitig durchgebildete Constructeure und Fabriksleiter zu erziehen. Sie fordert grundsätzlich von ihren Zöglingen die Absolvirung einer höheren Schule mit 9jährigem Cursus; dieser Grundsatz wird aber, wenigstens in Preussen, nur aufrecht erhalten gegenüber denjenigen Studirenden, welche sich der Laufbahn eines Staatsbeamten widmen wollen. Für die in Privatdienste eintretenden Ingenieure begnügt man sich mit der Absolvirung einer Realschule zweiter Ordnung mit 7jährigem Cursus, indem man ihnen die Ablegung der Diplomprüfungen gestattet. Noch bescheidener sind unsere Hochschulen hinsichtlich der Anforderungen an die einen recht beträchtlichen Theil ihrer Schüler ausmachenden Hospitanten. Dass dies nicht nur ein Missstand, sondern geradezu ein Missbrauch ist, der lediglich aus dem Bestreben, hohe Frequenz-Zahlen zu erzielen, erklärt werden kann, wird allseitig anerkannt.

Die mittlere technische Schule stellt sich die Aufgabe, Hilfsconstructeure und Betriebsleiter auszubilden. Die bestehenden Anstalten Preussens fordern bereits heute (mit Ausnahme der Schule in Einbeck) den Nachweis einer Bildung, wie sie der eines Einjährig-Freiwilligen entspricht. Den Lehrplan sowohl der mit höheren allgemein bildenden Anstalten verbundenen als der vom Verein deutscher Ingenieure gewünschten Schulen darf man wohl als bekannt voraussetzen. Zwei Jahre sollen genügen, das Ziel zu erreichen; praktische Ausbildung wird bisher nur gewünscht, nicht gefordert; auch in Zukunft soll durch den Schulleiter vom Nachweis derselben entbunden werden können.

Die dritte Stufe bilden die gewöhnlich als Werkmeisterschulen bezeichneten technischen Lehranstalten, die sich einerseits allerdings mit Elementarbildung begnügen, auf der anderen Seite aber, wenigstens insofern sie wirklich die Ausbildung von Werkmeistern als ihr Ziel betrachten und sich nicht am blossen Namen genügen lassen, eine gründliche praktische Ausbildung in dem gewählten Berufe verlangen.

Als vierte, einer näheren Betrachtung hier nicht zu unterziehende Stufe würde sich die gewerbliche Fortbildungsschule anschliessen, die im theoretischen Unterricht nur das mittheilt, was jeder intelligente Arbeiter wissen müsste.

Heute sind die Grenzen zwischen den drei Gattungen von Schulen ziemlich unklar. In ihrer Anlage unterscheiden sich die Hochschulen und die technischen Mittelschulen zwar äusserst scharf, in ihren Besuchern aber nicht, wie eben die Ueberzahl an Hospitanten an ersteren darthut. Allgemein wird zugegeben, dass der grösste Theil dieser jungen Leute weit besser und erfolgreicher Mittelschulen sich zuwenden würde, und wenn die Vermehrung sowie die zweckentsprechende Einrichtung dieser letzteren zur Verminderung des Hospitantenunwesens beitrüge, so würde ausserordentlich viel Segen gestiftet werden. Es erscheint aber zweifelhaft, ob die bestehenden und die geplanten derartigen Anstalten hierzu geeignet sind; ihr Lehrplan wird vielmehr einer Erweiterung bedürfen, um wirklich den jungen Leuten den nachträglichen Besuch der Hochschule als überflüssig erscheinen zu lassen. Dass eine solche Erhöhung des Lehrzieles erwünscht ist, hat sich z. B. in Hagen bereits herausgestellt. In solchen Fällen erhalten diese Mittelschulen ungefähr die Gestalt der höheren Gewerbeschule in Chemnitz, einer Anstalt, die infolge der Vorzüglichkeit ihrer Leistungen weit und breit wohlverdienten Ruf geniesst und eines sehr starken Besuches von In- und Ausländern sich erfreut.

Noch viel mehr verwischt ist die Grenze zwischen den Mittelschulen und den Werkmeisterschulen; denn es giebt nicht wenige Anstalten, die das Ziel beider mit denselben Mitteln bei sehr ungleichem Schülermaterial zu erreichen suchen. Es wäre deshalb sehr verdienstlich gewesen, wenn die Schulcommission des Vereins deutscher Ingenieure durch Nebeneinanderstellen der Lehrpläne einer wirklichen Werkmeisterschule und der Mittelschule die Grenze nach unten ebenso deutlich gekennzeichnet hätte, wie sie nach oben aus der festen Organisation der Hochschule sich ergiebt.

Dass aus jungen Leuten mit der Reife für Obersecunda und, wenn es hoch kommt, zweijähriger praktischer Berufsbildung wirklich brauchbare Werkmeister nicht wohl zu erziehen sind, werden alle diejenigen zugeben, die selbst in der Praxis gestanden haben und mit den Anforderungen vertraut sind, die an einen guten Werkmeister gestellt werden müssen. Solche Männer sind nur aus tüchtigen Praktikern zu bilden und das sind die jungen Leute, welche die Mittelschulen besuchen und auch ferner besuchen werden, keineswegs.

Den anderen Fall, dass junge Leute mit Elementarbildung, nachdem sie in einer Vorbereitungsclasse für die technische Mittelschule besonders zugestutzt worden sind, zu dieser zugelassen werden, braucht, nachdem auch die Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure sich dagegen ausgesprochen hat, nicht mehr erörtert zu werden.

Trotz des Bestehens zahlreicher technischer Mittelschulen blühen die Werkmeisterschulen; keine derselben hat eine Verminderung ihrer Frequenz durch die Anstalten in Aachen, Breslau, Chemnitz u. s. w. zu beklagen, an letzterem Orte sieht man beide sogar unter derselben Leitung friedlich und erfolgreich nebeneinander bestehen. Nur diejenigen Schulen werden die Concurrenz der Mittelschulen zu fürchten haben, die beiden Zielen nachjagen und deshalb keins von beiden wirklich erreichen. Wenn diese sich durch den Wettbewerb gezwungen sehen würden, sich zu entscheiden, welche der beiden Richtungen sie in Zukunft verfolgen wollen, ob sie sich zur Mittelschule ausbilden, oder zur Werkmeisterschule, deren Namen sie tragen, ohne es zu sein, zurückkehren wollen, so wird man auch diese Wirkung als eine Wohlthat empfinden dürfen. Und dass dies erreicht wird, dazu wird die strengste Forderung höherer allgemeiner Bildung der Schüler für die Mittelschule hoffentlich recht erfolgreich mitwirken. Die Gewerbeschulmänner und in weiteren Kreisen die Gewerbetreibenden dürfen deshalb den Beschluss des Vereins deutscher Ingenieure, die von seiner Schulcommission aufgestellten Grundzüge für die Einrichtung der Mittelschule zu genehmigen, nur mit Freuden begrüssen als einen wichtigen Schritt auf dem Wege zur Ordnung des technischen Schulwesens in Preussen.

Erfindungen, Industrie, Export.

In unserer Zeit, wo wir gewissermaassen Erfinder von Fach haben und die constructiven Neuerungen, welche wir nicht als Erfindungen rechnen, so grosse Verschiedenheiten und Verbesserungen tagtäglich ergeben, wie sie frühere Zeiten nicht kannten, ist es nicht ganz uninteressant, einen Blick in die Geschichte zu werfen, die früheren Erscheinungen mit den jetzigen zu vergleichen und Schlüsse daraus zu ziehen, wie es fernerhin mit der Entwickelung unserer Industrie kommen wird und kommen müsste.

Die Entstehungsgeschichte der Dampfmaschine in kurzen Zügen ist in dieser Beziehung besonders lehrreich, weil die Dampfmaschine nicht nur sehr alt ist, sondern auch ihre stossweise Entwickelung einen Rückschluss auf die Bedürfnisse früherer Zeiten gestattet.

Bereits um 250 Jahre vor unserer Zeitrechnung gab Hero von Alexandrien eine Art Theorie einer Dampfturbine; von einer Anwendung zu praktischen Zwecken ist aber nicht die Rede. Dann dauert es bis in das 17. Jahrhundert hinein, wo die atmosphärischen Dampfmaschinen in England erstehen und zwar zum Zwecke der Wasserhaltung in Kohlengruben. Von 1655 an werden diese Maschinen wesentlich verbessert; man konnte in früher des Wassers wegen verlassenen Gruben tiefer gehen und aus jener Zeit stammt naturgemäss die irrige Annahme vom Nachwachsen der Kohlen. Später, im Jahre 1720, kommt durch Leupold der erste Gedanke an eine Hochdruckmaschine und dann folgt 1769 das Patent Watt-Boulton, womit die Zeit der allgemeinen Anwendung der Dampfmaschine beginnt. Aber es geht noch sehr langsam vorwärts; 1807 wird das erste brauchbare Dampfschiff construirt, 1829 die erste brauchbare Locomotive. Die „Diagramme“ bringen in den fünfziger Jahren Klarheit in die theoretische und praktische Dampfvertheilung; mit 1870 erscheinen die Präcisionsmaschinen und heute stehen wir bei den Maschinen mit dreifacher Expansion und Condensation auf einer Höhe, deren Ueberschreiten uns kaum noch möglich erscheint.

Eine ganz ähnliche, früher schwache und dann plötzliche, stossweise Entwickelung in der Verwendung einer anderen Naturkraft zu unseren Diensten, der Elektricität, haben wir theils durchgemacht, theils befinden wir uns noch in derselben. Der grosse Unterschied zwischen beiden Kräften ist der, dass die eine die materielle Arbeit und den materiellen Transport, die andere den Gedankenverkehr in der grossartigsten Weise vermehrte und, was noch wichtiger war, in unvorhergesehener Weise beschleunigte. Die Grossindustrie war bis zu einem gewissen Grade noch durch die Verwendung von Wasserkräften möglich, nicht aber der gesteigerte Weltverkehr, der so grosse Anforderungen jetzt stellt, dass die Segelschiffahrt, trotz ihrer Billigkeit, in erheblichem Maasse dem Dampfschiffe weichen muss.

Der Austausch von Landesproducten und Industrie-Erzeugnissen genügte vor 50 Jahren dem Bedürfnisse der europäischen Culturstaaten nicht mehr, was in erster Linie in England sichtbar wurde. Die Bevölkerungen waren zu stark angewachsen, als dass sie vom Ertrage des Bodens und Binnenverkehrs hätten leben können; die Industrie musste zum Austausch ihre Erzeugnisse liefern und diese mussten in fremden Ländern ihren Absatz in grossartigstem Maassstabe finden.

Damit war ein thatsächlicher Zwang gegeben, den menschlichen Geist in ganz hervorragender Weise auf die Erfindungen zu lenken, welche die Schaffenskraft der Industrie, die Schnelligkeit des Transportwesens und des Gedankenaustausches bedeuten.

Wir brauchen eben nicht stolz auf unsere Fortschritte zu sein — sie sind vorwiegend durch die Noth, durch den Kampf um die Existenz entstanden, die uns gezwungen haben, über das Maass fleissig zu sein und in den letzten 30 Jahren mehr zu leisten als früher in 2000 Jahren. Es scheint alles darauf hinzuweisen, dass jetzt eine Zeitperiode kommt, in welcher die einzelnen Staaten sich vorwiegend auf die Ausnutzung der bisher gemachten Fortschritte verlegen werden und der Erfindungsstrom ruhigere Bahnen fliessen wird.

Die Nothwendigkeit des Exports von Erzeugnissen der Industrie zur Erhaltung und Förderung unseres Wohlstandes, zur Beschäftigung unserer überzähligen Bevölkerung kann niemand bestreiten; könnten wir deshalb nun nicht irgendwo einen Punkt ausfindig machen, wo sich der Hebel zu einem voraussichtlich dauernd ergiebigen Exportgeschäft ansetzen liesse, dessen Beginn nicht allzu sehr in die Ferne gerückt ist, wie etwa in den afrikanischen Colonieen? Wo so viel geplant wird, möge nun auch hier ein Gedanke ausgesprochen werden, zu dessen praktischer Ausführung, wenn wir nicht irren, bereits ein Anhaltepunkt besteht.

Es kann nicht bestritten werden, dass unser Verkehr mit Japan, China und den anliegenden Ländern einigen Erfolg aufzuweisen hat. Wie nun, wenn wir uns überlegten, ob nicht ein Theil des Geldes, womit wir an der Börse aus einer unserer Taschen in die andere spielen, eine sehr gute Verwendung finden könnte, wenn wir es ruhig und ausdauernd dazu verwenden wollten, das aufstrebende Japan in unseren engeren Interessenkreis zu ziehen? Noch können wir den Einwohnern dieses Landes, die allgemein für fleissig, klug und tüchtig gehalten werden, sehr viel bieten — ebensoviel und mehr könnten jene für sich und uns auf dem asiatischen Festlande leisten, wo noch ein unabsehbares Gebiet unserer Industrie zu eröffnen ist, mit starkbevölkerten Ländern, denen es durchaus nicht an Hilfsquellen und relativem Wohlstande fehlt.

Von den europäischen Culturstaaten ist Deutschland derjenige, dessen Industrie ganz besonders stark belastet ist. Unsere Landwirthschaft kann die Bedürfnisse allein nicht decken; wir müssen für „Brot“ noch Geld ins Ausland schicken. Dazu die traurigen und unabänderlichen Zustände eines hochkostspieligen bewaffneten Friedens — da thut uns ein starker und lohnender Export industrieller Leistungen (nur ja nicht von Kohlen!) auf das äusserste noth und zwar desto mehr, je weiter von dem Erfindungsgeiste die schnelle und billige Herstellung industrieller Erzeugnisse ausgebildet und das Verkehrswesen gehoben wird. Die Herstellung industrieller Waaren wird einem stetigen Fortschritt und Wechsel unterworfen bleiben — die Verkehrsmittel sind bis auf einen Punkt vervollkommnet worden, der jede Saumseligkeit in ihrer Anwendung für ein Land verderblich machen muss, welches seinen Verdienst auswärts zu suchen gehalten ist.

Wir denken uns im fernen Osten nicht Colonieen, nicht Vergewaltigung des einen oder anderen Landes, sondern eine geschäftsmässig auf reellem Boden gegründete Interessengemeinschaft mit einem bereits der Cultur erschlossenen, kräftigen Volke, wobei wir unsere Kenntnisse, Erfahrungen und unser Capital gegen die Gunst der Lage und thätige Mitarbeit jener einsetzen. Dabei hätten wir alle denkbaren Anstrengungen zu machen, dass von unserer Seite aus dort alles unsolide Gründerthum für lange Zeit so fern wie möglich gehalten würde.

Auch von anderem Standpunkte aus und für alle Fälle kann es nicht gleichgiltig sein, ob wir dort nur mit politischer Höflichkeit behandelt werden, oder mit dem Gefühl ernstlichen, gegenseitigen Interesses. Wir würden wohl kaum zu befürchten haben, dass uns in Japan sobald und — so vorzeitig — der Stuhl vor die Thür gesetzt wird wie bei unseren nächsten östlichen Nachbarn.

Zur Wasserleitungsfrage.

Der Segen, den eine gute Wasserleitung besonders den bedeutenderen Städten bringt, ist in Bezug auf eine Menge wichtiger Punkte im Zusammenleben grosser Menschenmassen seit den ältesten Zeiten erkannt und gewürdigt worden; es scheint aber, dass diejenigen Fälle, elementaren Ereignisse und alle sonstigen Störungen, welche eine zeitweise Schädigung des Wasserleitungsbetriebes hervorrufen können, zu wenig berücksichtigt werden.

Es geschieht dies hauptsächlich dadurch, dass ganz besonders in denjenigen Haushaltungen, wo man die Kosten des Leitungswassers nicht zu scheuen braucht, den Brunnen, der Bequemlichkeit halber, die Aufmerksamkeit theilweise oder ganz entzogen wird — namentlich dann, wenn das durch die Handpumpe gewonnene Wasser sich als Koch- und Trinkwasser schlechter als das Wasser der Leitung erweist.

Städte, die an einem Flusse liegen, werden sich im Nothfalle immer noch, wenn auch mit weniger gutem, so doch mit dem nothwendigsten Wasser auf gewisse Zeit versorgen können; wo aber das Wasser oft weither geleitet werden muss, ist die Gefahr des zeitweisen Wassermangels um so grösser, je complicirter der Mechanismus der Leitung und das Maschinenwesen zur Speisung der Leitung sind. Selbst im günstigsten Falle, wo das Wasser durch Stollenbau gewonnen und durch Rohre mit natürlichem Gefälle geleitet wird, ist die Gefahr einer Störung des Betriebes noch immer nicht ganz ausgeschlossen.

Möchte man daher eine kleine Unbequemlichkeit nicht scheuen und die Hausbrunnen und Handpumpen nicht — wie dies thatsächlich in manchen Fällen geschieht — ganz verlassen, sondern insoweit zu gewissen Zwecken (Putzen, Besprengen etc.) tagtäglich benutzen, dass sie stets für den Nothfall zum sofortigen Gebrauch geeignet sind. Es mag noch darauf hingewiesen sein, dass eine längere Zeit unbenutzt gebliebene Brunnen nur selten bei plötzlicher Wiederbenutzung soviel und so gutes Wasser geben wie bei einer mässigen, öfteren Inanspruchnahme und dass es oft längere Zeit erfordert, eine trocken gewordene gewöhnliche Hauspumpe wieder gangbar zu machen. Eine Controle in dieser Richtung einzuführen, würde, unserer Ansicht nach, kleinere und grössere Unzuträglichkeiten mit sich bringen; auch wird wohl bei der Wichtigkeit der angeregten Frage das gesammte Publicum gern seinen Brunnen eine sorgfältigere Beachtung schenken, wenn erst eine Anregung dazu gegeben ist.

Notizen.

Ausstellungen.

Remscheid. Eine allgemeine Ausstellung für die Kleineisen- und Stahlwaaren-Industrie von Berg und Mark wird für das Jahr 1891 in Remscheid geplant. Dieselbe soll folgende Gruppen umfassen: 1) Roh- und Halbstoffe; 2) Motoren; 3) Werkzeugmaschinen und Maschinen überhaupt, Geräthe und Einrichtungen; 4) Beleuchtungs-, Heizungs-, Lüftungs- und ähnliche Einrichtungen; 5) persönliche Ausrüstung, Wohnung, Ernährung, Mobiliar u. s. w. für Arbeiter; 6) Transportmittel, Verkehrseinrichtungen u. dergl.; 7) Unfallverhütungs-Vorrichtungen; 8) Wohlfahrts-Einrichtungen. Daneben wird beabsichtigt, noch in einer letzten Abtheilung ein Gesammtbild der Industrie des Bezirkes überhaupt in Collectiv-Ausstellungen der einzelnen Städte vorzuführen, und zwar in der Weise, dass jede einzelne Stadt, soweit dies angängig, aus der Vergangenheit heraus bis in die neueste Zeit die Vielseitigkeit ihrer gewerblichen Thätigkeit zu einem anschaulichen und geschmackvollen Bilde zusammenstellt.

Wien. Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung 1890. Der Oesterreichische Philatelisten-Club in Wien wird unter Mitwirkung des Internationalen Postwerthzeichen-Museums in Döbling und des Vereins Wiener Briefmarkenbörse im April 1890 eine grosse internationale Ausstellung in Wien veranstalten. Zweck des Unternehmens ist, dem Publicum ein anschauliches Bild von der postalischen Entwickelung der letzten 50 Jahre zu bieten und zugleich den Beweis zu liefern, welchen Aufschwung das Sammeln und der internationale Handel mit Marken genommen hat. Die Ausstellung wird unter dem Protectorat des österreichischen Handelsministers Marquis de Bacquehem stehen.

Preisausschreiben.

Folgende Preisausschreiben des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses sind noch zu erledigen:

1) Die silberne Denkmünze und 6000 M (wozu der Handelsminister 3000 M beigetragen hat) für die beste Bearbeitung der Frage: Inwieweit ist die chemische Zusammensetzung und besonders der Kohlenstoffgehalt des Stahls für die Brauchbarkeit der Schneidewerkzeuge maassgebend?

2) Die silberne Denkmünze und 5000 M für die beste Abhandlung über die Massenfabrikation im Maschinenbau. Lösungstermin: 15. November 1891. Es ist zu erörtern, welche Gesichtspunkte bei Nebenanlagen von Fabriken für Massenherstellung besonders zu beachten sind, also wie die Einführung der Rohmaterialien zu erfolgen hat und wie der Weg derselben in der Fabrik bis zum Verladen des fertigen Fabrikats anzuordnen ist. Ferner soll gezeigt werden, welchen Einfluss auf den Preis des Fabrikats die Gruppirung der Maschinen in Verbindung mit der passenden Wahl der Bearbeitungsmethoden ausübt.

3) Die silberne Denkmünze und 300 M für die beste chemische und physikalische Untersuchung der gebräuchlichsten Eisenanstriche. Lösungstermin: 15. November 1894. Zum Schutze und zur Erhaltung des Eisens wird dasselbe vielfach mit Anstrichen überzogen; es fehlen jedoch noch bestimmte Erfahrungen und Anhaltspunkte über die richtige Zusammensetzung, die geeignete Anwendung, den Wirkungswerth und die Dauer der verschiedenen Schutzmittel.

Der Architekten-Verein in Berlin stellt eine Preisaufgabe betreffend Entwürfe für Wohnhäuser der Schöneberg-Friedenauer Terraingesellschaft. Für die Bearbeitung ist die Bauordnung für die Umgebung Berlins vom 24. Juni 1887 maassgebend. Bei der Ausführung sollen die Gebäudeflächen in Putz oder mit Ziegeln verblendet werden, wobei die maassvolle Verwendung von Haustein gestattet ist. Es sind zwei Preise, 800 und 600 M, ausgesetzt.

Für Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der General-Direction der rumänischen Eisenbahnen wird zum 20. Februar 1890 ein Wettbewerb veranstaltet. Gefordert werden Grundriss-Skizzen jedes Geschosses im Maasstab von 1 : 200, Schnitte und Ansichten im Maasstab von 1 : 100; Kostenüberschläge sind nicht zu liefern. Es ist dem Ausschreiben ein Lageplan beigefügt, welcher für den Bau ein regelmässiges Rechteck von 80 zu 100 m Grösse zur Verfügung stellt. Die ausgesetzten Preise betragen 3000, 1500 und 1000 frs. Programme mit den näheren Bedingungen können gegen Empfangsbescheinigung und Vergütung der Porto-Auslagen durch die Redaction der Deutschen Bauzeitung, Berlin bezogen werden.

Verschiedenes.

Die Ausbreitung des metrischen Gewichts- und Maassystems. Im Jahre 1887 umfassten die Staaten, wo das metrische Decimalsystem obligatorisch eingeführt ist, eine Bevölkerung von mehr als 302 Mill. Einwohner (302,539.297) bei einer Vermehrung von 53 Mill. gegenüber dem Jahre 1877. In den Staaten, in welchen das metrische System durch das Gesetz facultativ angewendet wird, wie in England, den britischen Colonieen, Canada, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, beträgt die Einwohnerzahl rund 97 Mill. (96,996,499) bei einer Vermehrung von 19 Mill. gegenüber dem Jahre 1877. Die Staaten, in welchen das metrische System im Princip gesetzlich angenommen oder theilweise (bei den Zollämtern) angewendet wird, wie dies in Russland, in der Türkei, in Britisch-Indien geschieht, umfassen eine Bevölkerung von rund 395 Mill. (395.282 000), entsprechend einer Vermehrung von 54 Mill. gegenüber dem Jahre 1877. Im ganzen sind also in der civilisirten Welt rund 794 Mill. Menschen (794,817.796) mit dem metrischen System bekannt, d. i. um 126 Mill. mehr als im Jahre 1877. Diese Vermehrung wird der Zunahme der Bevölkerung in jenen Staaten, welche das metrische System bereits eingeführt haben und der Einführung dieses Systems in neuen Staaten verdankt. Die 794 Mill. Menschen entsprechen 61 % der Bevölkerung der civilisirten Welt, d. i. der Staaten, in welchen eine officielle Volkszählung stattgefunden hat und deren Einwohnerzahl 1311 Mill. beträgt. China, Japan und Mejico haben wohl Decimal-, jedoch keine metrischen Systeme.

Die Entstehung des Petroleums. Der berühmte russische Chemiker Prof. Mendelejew in Petersburg hat eine bedeutende Theorie für die Entstehung des Petroleums aufgestellt, wonach dasselbe sich immerwährend neu bilde, wenn Wasser durch Klüfte und Risse der Erdrinde nach dem glühenden Erdkern dringe und hier auf Metallkohlenstoffverbindungen stosse. Wenngleich die Möglichkeit der Bildung von Petroleum auf diesem Wege auch nachgewiesen worden ist, so sprechen doch gewichtige Gründe, hauptsächlich begleitende Nebenerscheinungen an den Fundorten, das regelmässige Vorkommen von Thierresten dafür, dass das Erdöl animalischen Ursprungs, speciell aus den Fettrückständen verwester Seethiere durch Druck und Wärme entstanden sei. Diese Theorie ist nun durch die eingehenden Untersuchungen von Prof. E. Engler mehr als wahrscheinlich geworden. Es gelang diesem Gelehrten nämlich, durch Destillation von Fischthran unter 10 At Druck und bei einer Temperatur von 320—400 ° C. 60% Petroleum (Rohöl) künstlich zu gewinnen. Durch nochmalige Destillation dieses Rohöls erhielt Engler ein vollständig raffinirtes Brennöl, welches in gewöhnlichen Petroleumlampen mit ausgezeichneter Leuchtkraft brannte. Diese Thatsache, so schreibt das Patent- und technische Bureau von Richard Lüders in Görlitz, verdient die grösste Aufmerksamkeit der industriellen Kreise, indem dadurch ein sehr lohnender Weg gezeigt ist, wie gewisse Abfälle von Fetten, insbesondere von Thran, in vortrefflicher Weise verwerthet werden können, da geeignete Apparate für Destillationen unter Druck in guter Ausführung bereits existiren. Gerade in Deutschland, welches jährlich dem Auslande Millionen für Petroleum bezahlt, dürfte die künstliche Petroleumgewinnung bald festen Boden fassen.

Festes Leuchtgas. Die Umsetzung von Gasen in den flüssigen oder festen Zustand ist keineswegs neu; wir erinnern nur an die feste Kohlensäure, welche ein täglicher Bedarfsartikel der Brauereien und Restaurationen geworden ist. Jedoch ist diese Zustandsveränderung bei jeder einzelnen Gasart mit anderen, nicht leicht zu überwindenden technischen Schwierigkeiten verbunden. Anderseits bietet jedoch die Verwendung technisch wichtiger Gase in fester Form so wesentliche Vortheile, wie sie bei der Kohlensäure und neuerdings beim Sauerstoff ja jedermann klar ersichtlich sind, dass das Gelingen dieser Umsetzung einen Fortschritt bedeutet, der besonders verzeichnet zu werden verdient. Ueber das feste Leuchtgas theilt das Patent- und technische Bureau von Richard Lüders in Görlitz mit, dass der Amerikaner Adrian Hitt das Leuchtgas durch Druck und Kälte bis auf den 800. Theil seines Rauminhaltes zusammenpresst, sodass der erhaltene feste Stoff von Butterconsistenz in geeigneten Gefässen leicht transportirt werden kann. Da er sehr flüchtig ist, kehrt er beim Oeffnen eines Ventils ungemein rasch in den gasförmigen Zustand zurück. Die Bedeutung dieser amerikanischen Erfindung ist nicht hoch genug zu schätzen, wenn man bedenkt, ein wie verhältnissmässig grosser Theil der Bevölkerung noch der Annehmlichkeit und des Vortheiles, welche eine Gasanstalt bietet, vollkommen entbehrt. Nicht allein, dass man nunmehr in den kleinsten Orten und auf dem Lande Gas zu Beleuchtungszwecken wird verwenden können, es kommt noch der nicht minder wichtige Umstand hinzu, dass der Gasmotor, dieses bequemste und für das Klein- und Mittelgewerbe billigste Krafterzeugungsmittel, auch Kreisen zugänglich gemacht wird, die ihn bisher zu ihrem Nachtheil sehr vermissen mussten.

Eine neue Bearbeitung des Flachses. Die Zubereitung des Flachses hatte bisher immer mit dem Uebel zu kämpfen, dass bei der seitherigen Bearbeitung der Flachsstengel mindestens ein Verlust von $^1/_7$ des Fasermaterials zu constatiren war. Es ist nun für das unrationelle Rösten des Flachses und Hanfes ein neues Verfahren erfunden worden, das alle bestehenden Unannehmlichkeiten beseitigen soll. Durch diesen jetzt in Vorschlag gebrachten neuen Process wird das Fasermaterial aus Hanf und Flachs in einigen Stunden durch Laugekochung sofort gewonnen, ohne dass das Gespinnstmaterial im geringsten darunter zu leiden hat. Die Lauge löst nur das Gummi, welches die Textilfasern zusammenhält, auf. Das neue Product bewahrt die ihm von vornherein innewohnende Kraft und giebt sich in seinen natürlichen Farben, bald hellgoldgelb, bald hellsilbergrau. Indem das mit dem neuen Process behandelte Material die natürliche Qualität des Flachses bewahrt, bleibt es vollständig glatt und besitzt einen seidenartigen Glanz. Trotz der grossen Reinheit des neuen Products ist die Ausbeute an Fasern dennoch grösser als früher, denn die Bearbeitung schliesst einen möglichen Verlust aus. Man erhält alles, was die Pflanze an Spinnstoff erhält. Nur drei Operationen sind zur Gewinnung der Faser nothwendig: Entholzen, Behandeln mit Lauge und das letzte Schwingen. Dieses Schwingen wird auf alle Fälle erforderlich, um ein zum Kämmen und Spinnen geeignetes Product zu erhalten. Die Einführung der neuen Bearbeitungsweise, durch welche ausser einem grösseren Ertrag an Fasernmaterial auch eine Verringerung der Arbeitskräfte herbeigeführt werden dürfte, schliesst eine bedeutende öffentliche Ersparniss in sich und gewährleistet eine rationelle Unterstützung zur Hebung des Flachsbaues und der Leinenindustrie. (Wochenschr. f. Spinnerei und Weberei.)

VERKEHRSZEITUNG.

Der projectirte Seecanal von Berlin nach der Ostsee.

Wie für Rom, Brüssel und Paris eine Canalverbindung mit dem Meere angestrebt wird, so sind bekanntlich seit einiger Zeit auch Vorschläge laut geworden, welche die Herstellung einer für Seeschiffe fahrbaren Wasserstrasse zwischen der Hauptstadt des Deutschen Reiches und der See betreffen. Bereits vor ca. 11 Jahren ist der Gedanke, Berlin in eine Seestadt umzuwandeln, von Dr. Strousberg in einer Broschüre, „Berlin ein Weltstapelplatz durch den Nord-Ostsee-Canal“, die einer Canalverbindung über Wittenberge nach Hamburg einerseits, über Liebenwalde nach Stettin anderseits das Wort redet, eingehend erörtert worden und neuerdings hat Vice-Admiral Batsch durch seinen in der „Deutschen Revue“ veröffentlichten Aufsatz „Das erste Seeschiff in Berlin“*) die Angelegenheit wieder in Fluss zu bringen versucht. Das Project des Vice-Admiral Batsch ist nun in der Sitzung des Architekten-Vereins zu Berlin am 9. December v. J. von einem Fachmann, dem Wasserbauinspector Germelmann, einer Besprechung unterzogen worden, welch letztere namentlich die Durchführung des Planes in technischer wie finanzieller Hinsicht in Betracht zieht und zu diesem Zwecke etwa Folgendes ausführt:

Vice-Admiral Batsch hat im grossen und ganzen das Strousberg'sche Project wieder aufgenommen, beschäftigt sich jedoch nur mit einem Theile desselben, nämlich mit der Verbindung zwischen Berlin und Stettin bezw. der Oder durch einen Canal, der durch das Panke-Thal geht, bei Grafenbrück den Finow-Canal erreicht und bei Oderberg in die Oder mündet. Als ein Irrthum in der Batsch'schen Beweisführung ist zunächst betreffs der Gefällverhältnisse richtig zu stellen, dass der Höhenunterschied zwischen Berlin und der Oder nicht 10,0, sondern über 30,0 m beträgt, folglich statt der behufs Abstiegs zur Oder projectirten beiden Schleusen von 100,0 m Länge, 15,0 m Breite und 5,0 m Gefälle, deren 6 erforderlich wären. Die Annahme eines Tiefganges von 6 m bezw. einer Wassertiefe von 6,5 m, welche den Vorschlägen des Vice-Admirals zu grunde zu liegen scheint, ist ausreichend, da eine solche Tiefe für sieben Achtel aller Handelsschiffe genügen dürfte. Auch die Speisung des Canals durch Havel und Spree, die zusammen bei Niederwasser 20 cbm Wasser in der Secunde abführen, ist ohne Beeinträchtigung der bestehenden Schiffahrt durchführbar, da (wenn man für den zukünftigen Canal den Verkehr des Hafens von Antwerpen im Jahre 1886, 8000 Schiffe mit 4 Mill. t jährlich, annimmt, die sich auf 250 Tage vertheilen, sodass auf jeden Tag durchschnittlich 32 Schiffe entfallen), der Bedarf noch nicht 4 cbm in der Secunde erreicht. Am zweckmässigsten würde der Canal vom Tegeler See, der bei einer Höhen-Ordinate von 30,70 m zugleich überall ausreichende Tiefe (bis 16,0 m) hat, ausgehen und erst bei Schwedt in die Oder münden, von wo ab dieselbe eine Tiefe von 3,5—4 m besitzt. Im übrigen führt die Trace neben dem Finow-Canal, welchen direct zu benutzen nicht zu empfehlen ist, weil sonst neben den grossen Schleusen noch kleinere anzulegen wären und ausserdem der Schiffahrtsbetrieb während der Bauzeit ganz ruhen müsste. Grosse technische Schwierigkeiten würde der Canal nicht bieten, wenn auch Einschnitte bis zu 48 m vorkommen; die Grundwasserstände würden allerdings beeinflusst werden.

Bei einer Länge von 160 km, einer Tiefe von 6,5 m, einer Breite im Wasserspiegel von 50 m würde die Ausführung des Canals 265 Mill. M kosten, die sich wie folgt vertheilen:

Grunderwerb	9	Mill. M
Erd- und Böschungsarbeiten	130	„ „
Uferbefestigungen	17	„ „
Brücken und Bauwerke. . .	16	„ „
Schleusen	21	„ „
Hafenanlagen	50	„ „
Insgemein	22	„ „
	265	„ „

Wenn man die von Strousberg vorgeschlagene Route wählte, so würden etwa 200 Mill. M ausreichen.

Es bleibt nun als letzte wichtige Frage noch die wirthschaftliche Seite zu erörtern und hier liegt der Punkt, welcher die Ausführbarkeit des Projects fraglich erscheinen lässt. Rechnet man für Verzinsung, Amortisirung und Unterhaltungskosten 5 % des Anlagecapitals, so sind jährlich über 12½ Mill. M aufzubringen. Nach Batsch sollen durch die Vertiefung der Oder grosse Meliorationen der angrenzenden Uferstrecken möglich werden; dies ist jedoch aus hydrotechnischen Gründen kaum anzunehmen. Es kommen daher nur Handel und Industrie bezw. der Schiffsverkehr auf dem Canal in Betracht, und hier würde nun vor allem den nach Berlin fahrenden Schiffen die sichere Rückfracht fehlen, da keine ausgedehnten überseeischen Verbindungen vorhanden sind wie in Bremen und Hamburg. Ausserdem würde sich die Fracht unbedingt vertheuern, wenn ein Schiff von der Nordsee aus den Weg durch den Nord-Ostsee-Canal über Stettin und die Oder nehmen und infolge dessen in zwei Canälen eine Abgabe entrichten muss, bevor es nach Berlin gelangt. Wenn Berlin einen Seecanal haben will, erscheint es daher viel vortheilhafter, denselben direct über Hamburg nach der Nordsee zu führen.

In der sich daran schliessenden Debatte wurde dann des weiteren noch darauf verwiesen, wie der weitaus grösste Theil der nach Hamburg eingeführten Waaren doch auch die Stadt wieder zu Wasser verlasse. Etwas Aehnliches sei für Berlin absolut ausgeschlossen; es wäre aber anderentheils undenkbar, dass die 8—9 Mill. t Güter, welche jährlich nach Berlin eingeführt werden müssten, um die Anlage rentabel zu machen, hier auch consumirt würden.

Diese Erwägungen scheinen in der That zu der Annahme zu berechtigen, dass Berlin auf den Ruhm einer Seehandelsstadt wird verzichten und sich nach wie vor mit dem wird begnügen müssen, was die Flusschiffahrt ihm zu sein vermag. Gleichwohl dürfte das Project eines Seecanals nach Berlin damit noch nicht für erledigt gelten; vielmehr bleiben noch weitere Erörterungen und Untersuchungen abzuwarten, bevor betreffs der Verwirklichung ein endgiltiges Für oder Wider ausgesprochen werden kann.

Zum Wettbewerb der europäischen Dampferlinien nach Ostasien.

Es ist eine nicht mehr wegzuleugnende Thatsache, dass im transatlantischen Verkehr die deutschen Reichs-Postdampfer im Vergleich zu den Fahrzeugen anderer Länder immer mehr an Ueberlegenheit gewinnen. Soweit die Fahrgeschwindigkeit in Betracht kommt, erhellt dies u. a. aus der zum Schlusse wiedergegebenen Zusammenstellung des „Ostasiatischen Lloyd“, welche die Daten für die Ankunft der deutschen Reichs-Postdampfer, der englischen und französischen Dampfer in Shanghai sowie auch die Daten, an welchen die von den aufgezählten Schiffen beförderte Post fällig war, für den Zeitraum vom Mai bis Anfang November vergangenen Jahres enthält. Dieselbe weist aus, dass von den 7 Reichs-Postdampfern, welche während der angegebenen halbjährigen Periode Shanghai besucht haben, nur ein einziger, der Dampfer „Dresden“, der übrigens, genau genommen, ein Frachtschiff war, nicht mit Verfrühung eintraf. Alle anderen konnten die Post 3 bezw. 2 Tage vor dem vereinbarten Zeitpunkt in Shanghai abliefern. Von den 13 englischen Schiffen langte nur eins, der Dampfer „Coromandel“, am 1. November, vor seiner Zeit an, während 3 eben auch nur den fahrplanmässigen Termin innehielten. Was an dritter Stelle die französischen Dampfer betrifft, so haben dieselben seit geraumer Zeit aufgehört, darauf Anspruch zu machen, die schnellsten Schiffe nach Ostasien zu sein; sie sind gegenwärtig sogar die bei weitem langsamsten. Von den 12 bezeichneten Posten, welche während des betreffenden Halbjahres für Shanghai fällig waren, hatten nur 6 Verfrühung, davon nur eine 2 Tage; 5 weitere wurden am vorgeschriebenen Datum übermittelt, während eine sogar mit Verspätung einging.

	Dampfer.	Fällig.	Ankunft.
Deutsch.	Neckar	22. Mai	20. Mai
	Sachsen	19. Juni	16. Juni
	Dresden	17. Juli	17. Juli
	Preussen	14. August	11. August
	Bayern	11. September	8. September
	Neckar	11. October	8. October
	Sachsen	8. November	5. November
Englisch.	Sutlej	18. Mai	16. Mai
	Rohilla	1. Juni	31. Mai
	Coromandel	15. Juni	14. Juni
	Malva	29. Juni	28. Juni
	Pekin	13. Juli	11. Juli
	Thames	27. Juli	26. Juli
	Ganges	10. August	10. August
	Rohilla	24. August	24. August
	Clyde	7. September	6. September
	Sutlej	21. September	21. September
	Peschawur	7. October	5. October
	Malva	21. October	19. October
	Coromandel	4. November	1. November
	Oxus	12. Mai	13. Mai
	Melbourne	26. Mai	26. Mai
	Ava	9. Juni	8. Juni
	Djemmah	23. Juni	23. Juni
	Yangtze	7. Juli	6. Juli
	Saghalien	21. Juli	20. Juli
	Iraouaddy	18. August	18. August
	Caledonien	1. September	1. September
	Natal	15. September	14. September
	Oxus	29. September	29. September
	Melbourne	15. October	13. October
	Djemmah	29. October	28. October

---

*) Vergl. Jahrgang III, S. 279 „Das Project einer Schiffahrtsstrasse von Berlin nach der Ostsee“, auch Jahrgang IV, S. 47, „Die Canal- und Hafenbauten in Deutschland“.

Das Fernsprechwesen im Deutschen Reichs-Postgebiet am Schlusse des Jahres 1889.

Am 1. October 1889 bestanden im Deutschen Reichs-Postgebiet in 176 Städten 39 876 Sprechstellen mit 57 505 km Leitungen im Betriebe, die täglich 581 839 Gespräche vermitteln. Davon entfallen auf Berlin 10 947 Sprechstellen, 18 882 km Leitung im Betriebe und 200 258 Gespräche, auf Hamburg 4168 Sprechstellen, 4589 km Leitung und 93 862 Gespräche. Die Zahl der Anlagen zur Verbindung verschiedener Stadt-Fernsprecheinrichtungen untereinander betrug 186 mit 12 436 km Leitung und 36 271 Gesprächen täglich. Es liegen hier im einzelnen über die wichtigsten Verbindungen folgende Angaben vor:

	km Leitung	Anzahl der täglich geführten Gespräche
Berlin-Hamburg	290,8	194
Berlin-Braunschweig-Hannover	328,6	24
Berlin-Magdeburg	177,6	39
Berlin-Stettin	177,0	27
Berlin-Halle	165,0	15
Berlin-Dessau	141,9	4
Berlin-Leipzig	172,0	52
Berlin-Breslau	348,9	86
Berlin-Dresden	232,9	54
Bremen-Bremerhaven	68,7	249
Breslau-Beuthen (Oberschl.)	182,0	27
Köln-Bonn	26,3	363
Frankfurt a. M.-Mannheim	86,2	110
Hamburg-Lübeck	66,5	397
Hamburg-Bremen	151,0	45
Hamburg-Kiel	95,9	30
Kiel-Flensburg	122,2	12
Leipzig-Meerane bezw. sächsische Industriebezirke	65,0	45

Von Landorten waren an das allgemeine Telegraphennetz angeschlossen 5105 mit 34 034 km Leitungen.

Für das Etatsjahr 1889/90 waren zu dem genannten Zeitpunkt theils in Ausführung begriffen, theils genehmigt 18 Stadt-Fernsprecheinrichtungen (Stolberg im Rheinl., Eschweiler, Brieg im Bez. Breslau, Giessen, Deuben im Bez. Dresden, Radevormwald, Lüttringhausen, Neviges, Ratingen, Gotha, Apolda, Guben, Spremberg, Pillau, Siegmar, Lengenfeld im Voigtlande, Hirschberg in Schlesien, allgemeine Fernsprechanlage in der preussischen und sächsischen Oberlausitz mit den 8 neuen Vermittelungsanstalten Lauban, Penzig, Reichenbach i. d. Oberlausitz, Löbau, Bautzen, Sohland a. d. Spree, Neusalza-Spremberg) und 19 Fernsprech-Verbindungsanlagen (Eschweiler-Stolberg-Aachen-Brieg-Breslau, Deuben-Dresden, Radevormwald-Lennep, Lüttringhausen-Ronsdorf-Elberfeld, Neviges-Elberfeld, Ratingen-Düsseldorf, Gera i. Reuss j. L.-Greiz, Berlin-Cottbus-Spremberg-Görlitz, Cottbus-Guben, Cottbus-Forst i. d. Lausitz, Weissenfels-Halle, Mannheim-Heilbronn, Pillau-Königsberg i. Pr., Siegmar-Chemnitz, Lengenfeld-Reichenbach i. V., Halberstadt-Magdeburg, Ratibor-Gleiwitz bezw. oberschl. Industriebezirk).

Die Zahl der im Fernsprechdienst beschäftigten Beamten betrug insgesammt 1288, in Berlin allein 478, in Hamburg 199.

Die neue Strassenpost in Berlin.

In Berlin wird das Einsammeln und die Beförderung der Stadtbriefe durch 47 Postämter besorgt, welche über das 60 qkm grosse Stadtgebiet vertheilt sind. Die tägliche Durchschnittszahl der Berliner Stadtbriefe (nur aus der Stadt für die Stadt) beträgt, dem „Postarchiv“ zufolge, rund 150 000 Stück; zu ihrer Einlieferung sind 750 Briefkasten aufgestellt. Um die 47 Stadtpostämter auf die schnellste Weise miteinander in Verbindung zu bringen, ist bekanntlich vor kurzem eine neue Art von Strassenpost eingerichtet worden*), deren Wagen auf 11 strahlenförmig vom Hauptpostamt in der Königsstrasse auslaufenden Linien cursiren und von den verschiedenen auf ihren Routen gelegenen Postanstalten neben den Berliner Stadtbriefen auch die aus den Briefkasten eingesammelten, nach anderen Orten bestimmten Briefe in geschlossenen Beuteln behufs Weiterbeförderung übernehmen. Der Strassenpostdienst erfordert grosse Gewandtheit der darin beschäftigten Beamten; denn das schnelle Aussortiren und Stempeln der zwischen den einzelnen Postanstalten auszutauschenden Briefbunde während der Fahrt ist keine leichte Aufgabe. Da das Sortirgeschäft von Postanstalt zu Postanstalt beendet sein muss, stehen dafür während jedes einzelnen Abschnittes der Fahrt nur wenige Minuten zur Verfügung; die ganze Tour vom Hauptpostamt aus und wieder zurück zu demselben muss ja in etwa einer Stunde gemacht werden. Es ist jedoch gelungen, die Beamten so einzuüben, dass sie die ihnen gestellte Aufgabe pünktlich erledigen: sie sortiren in der Stunde 1500 Briefe mit höchstens drei Fehlleitungen und besonders geübte Sortirer bringen es sogar auf stündlich 2000 Briefe.

Die neuen Strassenposten haben während der kurzen Zeit ihres Bestehens im Durchschnitt täglich 70 000 Briefe ordnungsmässig bearbeitet. Davon sind 47 000 gegen früher um eine Stunde schneller befördert worden; bei 15 000 beträgt die Beschleunigung zwei Stunden und 8000 sind sogar um zwölf Stunden eher als bei den früheren Betriebseinrichtungen bestellt worden. Diese erhebliche Beschleunigung hat ihren Grund mit darin, dass die Schlusszeit zur letzten Bestellung bei allen Postanstalten infolge der neuen Einrichtung um etwa eine Stunde hat hinausgeschoben werden können. Die in der Hauptgeschäftszeit von 5—$6^1/_2$ Uhr nachmittags eingelieferten Briefe finden mithin noch an demselben Tage Abfertigung, während sie früher erst am anderen Morgen bestellt werden konnten. Durch die an den Strassenpostwagen angebrachten Briefkasten sind im Durchschnitt täglich 1000 eilige Briefe vom Publicum eingeliefert worden.

Man darf bereits jetzt den neuen Strassenpostdienst, dessen Mehrkosten sich für Berlin im ganzen auf rund 50 000 M jährlich belaufen, als ein wichtiges Verkehrsmittel bezeichnen, welches geeignet ist, den eigentlichen Stadtpostverkehr grosser Städte sehr zu erleichtern und wesentlich zu beschleunigen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Ueber die projectirte elektrische Hochbahn Elberfeld-Barmen, deren Ausführung und Betrieb bekanntlich der Firma Siemens & Halske übertragen werden soll, wird Folgendes berichtet: Die Bahn erhält zwei Geleise und wird für den Personen- und Güterverkehr eingerichtet. Etwa 20 Haltestellen werden durchschnittlich je ca. $1^1/_2$ km voneinander entfernt liegen. In jeder Richtung soll alle 5 Minuten ein Zug abgelassen werden. Für die Bauzeit sind 2 Jahre in Aussicht genommen; die Kosten sind auf 6 Mill. veranschlagt. Die Dauer des Vertrages zwischen der Stadt und der genannten Gesellschaft wird auf 90 Jahre, vom Tage der Betriebseröffnung an gerechnet, festgesetzt.

Jungfrau-Bahn. Ingenieur Köchlin, der erste Bewerber um die Concession für eine Jungfrau-Bahn, hat von der Eidgenössischen Bank in Bern die Zusage zur Financirung des Unternehmens erhalten. Zunächst will die Bank eine Gesellschaft zur Vornahme der Studien und Beschaffung der nöthigen Gelder, sodann die eigentliche Baugesellschaft bilden.

Fahrkarten und Tarife.

Neue Personentarife für den Berliner Stadt-, Stadtring- und Ringbahnverkehr. Mit dem 1. Januar 1890 sind für den Berliner Stadt-, Stadtring- und Ringbahnverkehr zum Theil neue, ermässigte Personentarife in kraft getreten.

Ermässigung der Tarife auf der Werrabahn. Mit dem 1. Januar ist auf allen Linien der Werrabahn der Personentarif der III. Wagenclasse für einfache Fahrkarten wie für Rückfahrkarten um $20\,^0/_0$ ermässigt worden, d. h. es kommen statt der bisherigen Einheits-Kilometersätze von 5 bezw. $7^1/_2$ Pf. die Sätze der preussischen Staatsbahnen mit 4 bezw. 6 Pf. zur Erhebung. Auch gelten diese Billets ohne Zuschlag für die beiden Schnellzüge der Strecke Eisenach-Lichtenfels. Für die Sonntags-Fahrkarten und die Rundreise-Fahrscheine III. Wagenclasse bleiben die jetzigen (höheren) Preise bis auf weiteres bestehen.

Ausdehnung des Zonentarifs. Wie bekannt, beginnt man in Oesterreich, sich ernstlich mit der Einführung des Zonentarifs zu beschäftigen. In kleinerem Maasstabe ist diese Absicht sogar schon verwirklicht worden, indem auf den Localstrecken Wien-Neulengbach, Wien-Kaiserebersdorf und Wien-Tulln der österreichischen Staatsbahn ein Zonentarif mit dem aussergewöhnlich niedrigen Einheitssatze von 1 kr. pro km in der III. Wagenclasse zur Anwendung gebracht wird. Da der Staatseisenbahnrath mit überwiegender Majorität den Antrag Russ auf Herabsetzung des Personentarifs bezw. Einführung des Zonentarifs angenommen hat (vergl. S. 48), dürften schon für die nächste Zeit weitere Schritte zu erwarten sein. Der Generalrath der französischen Eisenbahnen und die russische Regierung sollen Ingenieure zum Studium des Zonentarifs nach Ungarn entsendet haben.

Orientverkehr. Am 1. December v. J. ist für die Strecke Nisch-Saloniki eine neue Fahrordnung zur Einführung gelangt, welche die Anschlüsse an den sogenannten Conventionszug herstellt. (Vergl. S. 57, Jahrg. IV.)

Verschiedenes.

Die mitteleuropäische Eisenbahnconferenz für den Sommerdienst ist zum 15. und 16. Januar nach Rom einberufen worden. Die Verhandlungen werden von der Verwaltung der Mittelmeerbahn geleitet.

Einheitliche Bahnzeit. Das österreichische Handelsministerium hat einer Eingabe der österreichisch-ungarischen Eisenbahnen bezüglich der Einführung einer einheitlichen Bahnzeit (in der Form des Stunden-Zonensystems) unter dem Vorbehalte zugestimmt, dass sich diesem Zeitrechnungsprincip auch der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen anschliesse. Nach den bisher erfolgten Kundgebungen seitens der Eisenbahnen Deutschlands zu urtheilen, kann die Durchführung der Reform als gesichert betrachtet werden. Ein Beamter der Karl-Ludwigbahn, Plechawski, hat nun einen sehr sinnreichen Apparat construirt, welcher es ermöglicht, bei steter Uebersicht über die ganze Erde sowohl die Ortszeit als die Stundenzonenzeit und Weltzeit aller Punkte der Erde gleichzeitig und direct abzulesen. Die Construction beruht auf dem Princip der Umdrehung der Erde in 24 Stunden und eignet sich sowohl für den Anschauungs-Unterricht in Mittelschulen wie als wichtiger praktischer Behelf für Verkehrsanstalten, Post- und Telegraphen-Aemter etc. Bei der jüngst vor einigen Fachmännern erfolgten Demonstration fand der Apparat allgemeine Anerkennung.

---

*) Siehe S. 57.

Der Fusionsvertrag zwischen der Jura-Bern-Luzern-Bahn und der Westbahn ist vom Nationalrath wie vom Ständerath einstimmig genehmigt worden. Als Termin für das Inkrafttreten des Vertrages wurde der 1. Januar 1890 bestimmt.

Kongo-Eisenbahn. Die Kongo-Eisenbahngesellschaft hat den Dampfer „Königin der Belgier" (250 t) in Antwerpen angekauft, um mit demselben einen regelmässigen Verkehr zwischen Boma, der Hauptstadt des Kongestaates, und Matadi, dem Ausgangspunkte der Kongo-Eisenbahn, zu unterhalten.

Strassenbahnen.

Pferdebahn in Trier. Zwischen der Stadt Trier und einem Brüsseler Ingenieur ist ein Vertrag betreffend Erbauung einer Pferdebahn in der genannten Stadt abgeschlossen worden.

Elektrischer Betrieb für die Brüsseler Strassenbahnen. In dem Verwaltungsrath der Brüsseler Strassenbahnen ist es zu ernstlichen Streitigkeiten wegen Einführung des elektrischen Bahnbetriebes gekommen, der von der Mehrheit befürwortet, von dem Director Michelet jedoch als zu kostspielig bekämpft wurde. Director Michelet, zugleich Vorsitzender des internationalen Strassenbahnverbandes, ist infolge dieser Streitigkeiten von seiner Stellung zurückgetreten. Der Verwaltungsrath hofft durch eine grosse Ausdehnung des elektrischen Betriebes die Einnahmen, die für das letztvergangene Jahr ein Minus von nahezu 400000 frs. aufweisen, erhöhen zu können.

Die erste Dampfstrassenbahn am Kongo ist am 15. November v. J. dem Betriebe übergeben worden.

Strassenbahnverkehr in New-York. Einschliesslich der Hochbahnen, deren Betrieb im Jahre 1879 begann, sind auf den New-Yorker Strassenbahnen befördert worden im Jahre

1865: 79 Mill. Personen
1870: 113 „ „
1875: 165 „ „
1880: 209 „ „
1885: 293 „ „
1887: 362 „ „
1888: 371 Mill. Personen.

Mithin hat sich die Anzahl der Strassenbahn-Passagiere in dem Zeitraume von 1865—1888 nahezu verfünffacht und betrug die Zunahme der Frequenz von 1887 auf 1888 allein 9 Millionen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Eine directe telegraphische Verbindung zwischen London und Rom ist am 1. December eröffnet worden. Es darf dies als Beweis dafür gelten, dass das Telegraphiren auf immer grössere Entfernungen hin möglich wird.

Die Fernsprechverbindung Buenos Aires-Montevideo ist kürzlich eröffnet worden. Dieselbe ist eine Doppellinie und zwar in den beiden Theilen, welche Buenos Aires einerseits und Montevideo anderseits zunächst gelegen sind, eine Luftlinie, während die Verbindung zwischen diesen beiden Theilen durch zwei den Rio de la Plata in einer Breite von 45 km durchschneidende submarine Kabel gebildet wird; zur Herstellung der Luftlinie wurden dicke Bronzedrähte verwendet. Die einzelnen Entfernungen betragen: Buenos Aires über La Plata und Ensenada nach Punta Lara (Luftlinie) 112 km, Punta Lara nach Colonia del Sacramento (submarin) 45 km, Colonia nach Montevideo (Luftlinie) 155 km. Nahe bei Montevideo gehen die Bronzedrähte in einer Spannweite von 420 m mittels Pfosten von 33 m Höhe über den Fluss Santa Lucia. Die Linie soll vorzüglich arbeiten, die Klangwirkung ganz vortrefflich sein. Allerdings ist auch der Tarif sehr hoch; derselbe beträgt während der belebteren Tagesstunden für 5 Minuten 5, für 5—10 Minuten 12,50, für 10—15 Minuten 25 Dollars.

Verbindung der Telegraphenlinien von Tonkin und China. Nachdem erst kürzlich der Anschluss des chinesischen Telegraphennetzes an die sibirischen Linien beschlossen wurde (vergl. S. 81 „Telegraphenverkehr nach Ostasien"), ist nunmehr auch zwischen Frankreich und China ein Uebereinkommen behufs Verbindung der Telegraphenlinien von Tonkin und China getroffen worden. Zunächst werden drei Verbindungen errichtet, die in Kürze fertiggestellt sein sollen.

Postwesen.

In Bezug auf die Thätigkeit der Privatpost in Berlin wird der „Voss. Ztg." aus kaufmännischen Kreisen geschrieben: Wie sehr die letzten Reichstagsverhandlungen über das Porto für Stadtbriefe der hier bestehenden Privatpost genützt haben, wird wohl am besten durch die erhebliche Zunahme des Briefverkehrs bei dieser Anstalt deutlich gemacht. Die ersten Maklerfirmen der Stadt versenden z. B. Schlussscheine nur noch durch die Privatpost und die betreffenden Briefe werden, da solche stets vor 12 Uhr mittags bestellt sein müssen, mit einem entsprechenden Aufdruck versehen. Die Einrichtung bewährt sich zur besten Zufriedenheit der betheiligten Börsenkreise und hat nunmehr auch das grosse Auskunftsbureau von W. Schimmelpfeng veranlasst, seine täglich nach Tausenden zählenden Auskunftbriefe der Privatpost anzuvertrauen. Der Inhaber der Firma versendet an seine Geschäftsfreunde ein Circular, in welchem er sagt: „Nachdem durch die letzten Reichstagsverhandlungen die Hoffnung genommen ist, dass die Reichspost in absehbarer Zeit dem hiesigen Stadtbrief-Verkehr die längst erwartete Herabsetzung des Portos zubilligen werde, glaube ich, versuchen zu sollen, ob mein Briefverkehr mit den Herren Abonnenten der Privatpost übergeben werden kann."

Bayrische Postwerthzeichen. Der Prinz-Regent von Bayern hat genehmigt, dass die bayrischen Postwerthzeichen in den für den Weltpostverein geltenden Farben, also die Marken zu 3 Pf. in Braun, zu 5 Pf. in Grün, zu 25 Pf. in Orange und zu 50 Pf. in Rothbraun, hergestellt werden. Bei den Marken zu 10 Pf., 20 Pf., 1 M und 2 M tritt keine Veränderung ein; dagegen unterliegen einer solchen auch die Stempel auf den gestempelten Streifbändern zu 3 Pf., auf den einfachen Postkarten und Postkarten mit Antwort für den Ortsverkehr zu je 3 Pf. (braun), den einfachen Postkarten und den Postkarten mit Antwort zu je 5 Pf. (grün). Die Ausgabe der neuen Postwerthzeichen soll von Neujahr 1890 ab resp. nach vollständigem Verbrauch der alten Werthzeichen erfolgen.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Deutsch-ostafrikanische Dampferlinie. Der Bundesrath hat i Bezug auf die Vorlage betr. eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika folgende Beschlüsse gefasst: Der Zeitpunkt für den Beginn der Fahrten wird vom Reichskanzler mit den Unternehmern vereinbart. Insofern es sich nach seinem Ermessen zur Beschleunigung des Beginns empfiehlt, vorläufig Fahrten auch in anderen als vierwöchentlichen Zeitabschnitten stattfinden zu lassen, ist den Unternehmern hierfür Zahlung nach dem Verhältniss der vertragsmässigen Jahresbeihilfe zu leisten. — Vor der Abstimmung liess die Regierung erklären, sie gehe von der Voraussetzung aus, dass die Bestimmung in dem Vertrage mit dem Norddeutschen Lloyd bezüglich der bisher subventionirten Dampferlinien nach Ostasien und Australien über die Gleichstellung der Güterbeförderung für Hamburg und Bremen auch in dem über die ostafrikanische Linie abzuschliessenden Vertrage Aufnahme finden werde, womit der Bundesrath sich einverstanden erklärte.

Die russische Dampfschiffahrts-Gesellschaft des Fürsten Gagarin (vergl. Jahrg. III, S. 233 und 289) wird im Frühjahr versuchsweise ihren Betrieb stromaufwärts bis Budapest erweitern.

Dampfschiffahrt auf den ostafrikanischen Flüssen Zambesi und Schire. Meldungen aus Lissabon zufolge ist von den Portugiesen eine Dampferlinie behufs Schiffahrt auf dem Zambesi und Schire (Abfluss des Njassa-Sees und Nebenfluss des Zambesi) errichtet worden.

Verschiedenes.

Die Vermessungsarbeiten am Eisernen Thor sind kürzlich beendet worden. Die Felssprengungen sollen im Frühjahr beginnen.

Dampffährverbindung zwischen Dänemark und Schweden. Zwischen dem dänischen Staate und den Directionen der schwedischen Bahnen, die in Helsingborg münden, ist kürzlich ein Vertrag wegen einer Dampffährverbindung zwischen Helsingborg und Helsingör abgeschlossen worden. Diese Verbindung, die durch Vollendung der Bahn Helsingborg-Göteborg nothwendig geworden ist, wird selbstverständlich auch dem Verkehr zwischen Deutschland und Skandinavien zu gute kommen. Die dänische Regierung übernimmt die Anschaffung und den Betrieb der nöthigen Dampffähren und Eisbrechdampfer, wozu die erforderlichen Summen vom dänischen Reichstage bereits bewilligt worden sind. Im Sommer 1891 soll die Verbindung hergestellt sein.

Seecanal von Rom nach dem Tyrrhenischen Meere. Das von dem Ingenieur Oberholzer entworfene Project eines Seecanals von Rom nach dem Tyrrhenischen Meere ist im Auftrage des Ministerpräsidenten Crispi von einer aus Ingenieuren und Genie- und Marine-Officieren bestehenden Commission geprüft worden, deren Urtheil, namentlich unter dem militärischen Gesichtspunkte, durchaus günstig lautet. Die Kosten des Unternehmens sind auf 100 Mill. frs. veranschlagt, die von einer New-Yorker Gesellschaft, der Universal Association Bank and Trust Company, bereits zur Verfügung gestellt wurden.

Litteratur.

Encyklopädie des gesammten Eisenbahnwesens in alphabetischer Anordnung. Herausgegeben von Dr. Victor Röll, Oberinspector der k. k. österr. Staatsbahnen, unter redactioneller Mitwirkung des Ingenieurs Carl Wurmb und in Verbindung mit Abt, Askenasy, Barkhausen, Bernstein, Birk, Bissinger, v. Borries, Dr. Freiherr v. Buschmann, Busse, Dr. Cohn, Dr. Decher Dolezalek, Doppler, Dietler, Ebermayer, Ebert, Dr. Eger, Eisner, v. Eysank, Fenten, Dr. Forchheimer, Frank, Funk, Geul, Gerstel, Dr. Gintl, Gleim, Göring, Dr. Gross, Hafferl, Hauck, Dr. C. Haushofer, Dr. M. Haushofer, Heindl, Hentzen, Heusinger v. Waldegg, Dr. Hilse, Hubert, Jungbecker, Jüttner, Karplus, Kecker, Keller, Kienesperger, Kirchweger, Kohlfürst, Kolster, Kreuter, Kühlwetter, Dr. Lange v. Burgenkrow. Launhardt, Dr. Lehr, Leonhardt, Dr. van der Leyen, Dr. Lewy, Loewe, Manderla, Maurer, Dr. Mecklenburg, Melan, Midelberg, v. Nördling, v. Oesfeld, Perk, Pintzker, Plessner, Rank, v. Romocki, Rübenach, Rybarz, v. Řziha, Salomon, Schima, J. Schreiber, Dr. K. Schreiber, Schuster, Schützenhofer, Freiherr v. Seckendorff, Seidel, v. Seydewitz, Seyschab, Simon, Spitzer, L. v. Stein, Dr. Steinbach, Steiner, Storkenfeldt, Sundt, Ulbricht, Dr. Urbino, Dr. Voit, Walzel, Dr. Wedding, Wehrenpfennig, Dr. Wehrmann, Wetz, Dr. Wittmann, Woitechovski, Dr. Ziffer u. A. Erster Band. Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Eisenbahn bis Betrieb. Mit 207 Original-Holzschnitten, 8 Tafeln und 3 Eisenbahnkarten. Wien, Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien 1890. Preis 10 M.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Stettin. Herrn L. H. Wie von Erfurt aus verlautet hat, soll thatsächlich schon wieder eine neue Petition an den Reichstag wegen Ermässigung des Drucksachen-Portos vorbereitet werden, ein Vorhaben, das hoffentlich von Interessenten aus anderen Theilen Deutschlands nicht nur als „sympathisch begrüsst", sondern auch energisch unterstützt werden wird. Je nachdrücklicher man die Angelegenheit weiter verfolgt und je grösseren Umfang die Bewegung zu ihren gunsten gewinnt, desto sicherer und desto eher wird auch der gewünschte Erfolg eintreten.

Rastatt. Herrn K. K. Soviel wir wissen, ist der Termin für Einreichung der Offerten, die Durchführung der Regulirung bezw. die Beseitigung der etwa 160 000 cbm umfassenden Felsenhindernisse am Eisernen Thor betreffend, auf den 31. Januar d. J. festgesetzt worden. Den Offerten sind genaue Beschreibungen der vorgeschlagenen Methoden und Werkzeuge, Maschinen u. s. w. beizugeben. Ob auch Ausländer bezw. deutsche Reichsangehörige zum Wettbewerb zugelassen werden, vermögen wir nicht mit Sicherheit zu behaupten; jedoch lässt es sich annehmen, da nichts über das Gegentheil verlautet hat.

Neues und Bewährtes.

Herablassbare und aufziehbare Vorhangsstangen etc.

(Mit Abbildungen, Fig. 86 u. 87.)

Von E. v. Szabó ist ein sinnreicher Mechanismus erfunden worden, welcher dazu dient, Fenstervorhänge, Draperieen etc. zum Zwecke des Aufmachens, Auswechselns oder Reinigens mittels einfacher Zugvorrichtung herabzulassen resp. aufzuziehen, wodurch der namentlich für weibliche Personen beschwerliche Gebrauch von Hammer und Leiter ganz entbehrlich gemacht wird. Bei dieser der Erfinderin patentirten Vorrichtung, deren Anordnung mit Hilfe der beigegebenen Abbildungen leicht zu verstehen ist, hängen die Vorhangsstangen etc. an Schnüren, welche ähnlich wie bei Jalousieen über Rollen laufen. Ist die Vorhangsstange etc. (wie Fig. 86 zeigt) ganz in die Höhe gezogen, so fällt, wenn man die Schnur nachlässt, ein Schnapper ein und der Mechanismus ist gesperrt; durch Anziehen der Schnur gleitet dagegen erstere langsam und sicher vermöge der zu beiden Seiten des Fensters angebrachten Führungsschienen herab (Fig. 87). Damit bei etwaigem Reissen der Schnur die Vorhangsstange nicht plötzlich herabfallen kann, ist ausserdem eine äusserst einfache Sicherheitsvorrichtung angebracht. Dieselbe kommt dadurch zur Wirkung, dass die erwähnten Führungsschienen eine Reihe Löcher enthalten, in welchen beim plötzlichen Herabfallen die Schnapphaken sich fangen. Nähere Auskunft über diese zweckmässige Erfindung, deren Eigenthums- bezw. Ausführungsrecht eventuell abgegeben wird, ertheilt das Patent-Bureau von Reichard & Co., Wien, III, Marxergasse 17.

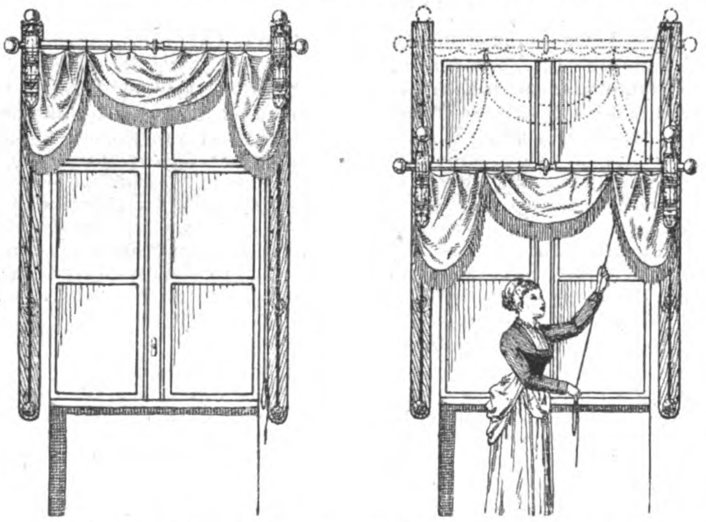


Fig. 86 u. 87. Herablassbare und aufziehbare Vorhangsstangen.

Tapeten mit Reliefflguren

von J. L. Abrahams, New-York.

Ein Verfahren, welches gestattet, Tapeten mit erhabenen bildlichen Darstellungen zu versehen und dadurch bei grosser Wohlfeilheit des Ganzen die schönsten Wirkungen hervorzubringen, ist von J. L. Abrahams in New-York erfunden worden. Gewöhnliches Tapetenpapier wird mit einer Caseïn enthaltenden Leimmasse bestrichen und auf diese eine Lage flockigen Holzstoffes oder Pflanzenfaser ausgebreitet. Durch Bearbeitung mittels angewärmter Druckwalzen, in welche beliebige Muster eingravirt sind, wird die lose aufgestreute Masse sowohl unter sich als auch mit dem als Folie dienenden Papier zu einem Ganzen vereinigt. Sowohl das Papier als auch die Holzstoffmasse kann vorher mit Farben in verschiedenen Abtönungen versehen werden. Wie die „Ind.-Bl.", welche über das neue Verfahren referiren, mittheilen, steht die Wirkung der auf diese Weise hergestellten Tapeten derjenigen der bekannten antiken Ledertapeten in keiner Hinsicht nach.

Wasserfang an Regenschirmen.

(Mit Abbildungen, Fig. 88 u. 89.)

Eine sehr praktische Vorrichtung, welche die mit dem Abtropfen nasser Regenschirme verbundenen Unannehmlichkeiten beseitigt und zu diesem Zwecke, von aussen nicht sichtbar, an der Spitze gewöhnlicher Regenschirme angebracht wird, ist in Fig. 88 am geöffneten, in Fig. 89 am geschlossenen Schirme dargestellt. Die Anwendung derselben beim Betreten geschlossener Räume geschieht in folgender Weise: Indem man auf ein am oberen Ende des Stockes befindliches Knöpfchen b drückt, schiebt sich die zur Aufnahme des Regenwassers eingerichtete Schirmspitze augenblicklich vor, was durch die Wirkung einer Feder erreicht wird, und zugleich spannt sich, wie aus Fig. 88 ersichtlich, der Wasserfang um das untere Endstück des Schirmes, wodurch der Fussboden vollständig gegen das abtropfende Wasser geschützt ist. In diesem Zustande belässt man den Schirm so lange, bis man sich wieder auf der Strasse befindet; alsdann lässt man an irgendeiner passenden Stelle das angesammelte Wasser ablaufen, indem man den Schirm in waagerechter Lage hält und darauf denselben mit mässigem Drucke gegen den Erdboden stösst. Hierdurch schiebt die Spitze sich wiederum vermöge der Federwirkung zurück, um sich mit dem Stocke zum festen Ganzen zu verbinden. Von der Firma Noa, Gebrüder, Berlin S, Prinzenstrasse 33, werden Regenschirme jeder Art und Grösse mit der betreffenden sinnreichen Vorrichtung versehen, wodurch sich der Preis des Schirmes um 5 M erhöht.

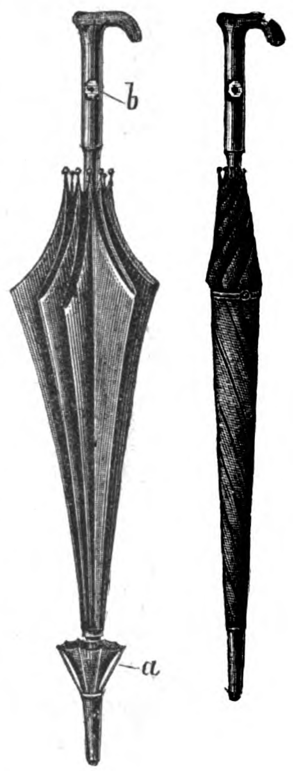


Fig. 88. Fig. 89.
Wasserfang an Regenschirmen.

Holztuch.

Ein neues Gewebe, welches aus Holz besteht, das nach einem dem Professor Mitscherlich patentirten Verfahren präparirt wird, kommt seit kurzem unter dem Namen „Holztuch" in den Handel. Der Name ist insofern vollständig gerechtfertigt, als die auf chemischem Wege präparirte Holzfaser in der That die Eigenschaften einer Textilfaser vollständig annimmt; sie lässt sich krempeln, wird dann auf Spinnmaschinen zu Fäden versponnen und darauf mit Hilfe von Webstühlen gewöhnlicher Art zu gemusterten oder ungemusterten Stoffen verarbeitet.

Das zur Verwendung kommende Holz muss astfrei sein und wird zuerst in dünne kleine Breter zersägt und alsdann, der Richtung der Fasern entsprechend, in feine lange Streifen zerschnitten, um, in dieser Weise zerkleinert, in einem langsam rotirenden Autoclav in einer Lösung von schwefliger Säure gekocht zu werden. Die Kochung bedingt eine vollkommene Umwandelung der Beschaffenheit der Holzfaser; denn nicht allein dass dieselbe gebleicht wird und einen seidenartigen Glanz annimmt, der ganze Zellinhalt, welcher die Faser spröde und hart macht, wird vollständig ausgelaugt und entfernt. Wenn die Holzfaser dem Autoclav entnommen und in den hierfür besonders eingerichteten Heizräumen getrocknet ist, erlangt sie eine Elasticität und eine Festigkeit, wie man sie nur an den bekannten Gespinnstfasern gewohnt ist. Als Schlussoperation werden die präparirten Holzfasern, wenn sie trocken sind, in Bündeln leicht angefeuchtet und durch eine Anzahl in ihrer Achsenrichtung geriffelter Walzen hindurchgeführt, wodurch die Trennung der zum Theile noch fest aneinander haftenden Fasern erfolgt.

Man darf wohl annehmen, dass, wenn auch die präparirte Holzfaser als ausschliessliches Material eines Gewebes nur einen beschränkten Anwendungskreis finden wird, ihre Verwendung als Surrogat eine sehr ausgebreitete werden kann.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 16. **Leipzig, Berlin und Wien.** **16. Januar 1890.**

Ein Riesenkrahn der Neuzeit.

(Mit Abbildung, Fig. 90.)

Zu denjenigen maschinellen Vorrichtungen, welche für die gesammte technische Praxis von besonderer Bedeutung sind und für die verschiedensten Zwecke der Industrie und des Verkehrslebens Verwendung finden, gehören die Hebemaschinen und unter ihnen die Krahne, welche nicht nur eine immer vielseitiger ausgebildete Form, sondern auch immer grössere Dimensionen erhalten und somit immer höheren Arbeitsleistungen zu genügen vermögen. Namentlich in neuester Zeit sind dieselben ausserordentlich vervollkommnet und zur Hebung und Fortbewegung kolossaler Lasten befähigt worden.

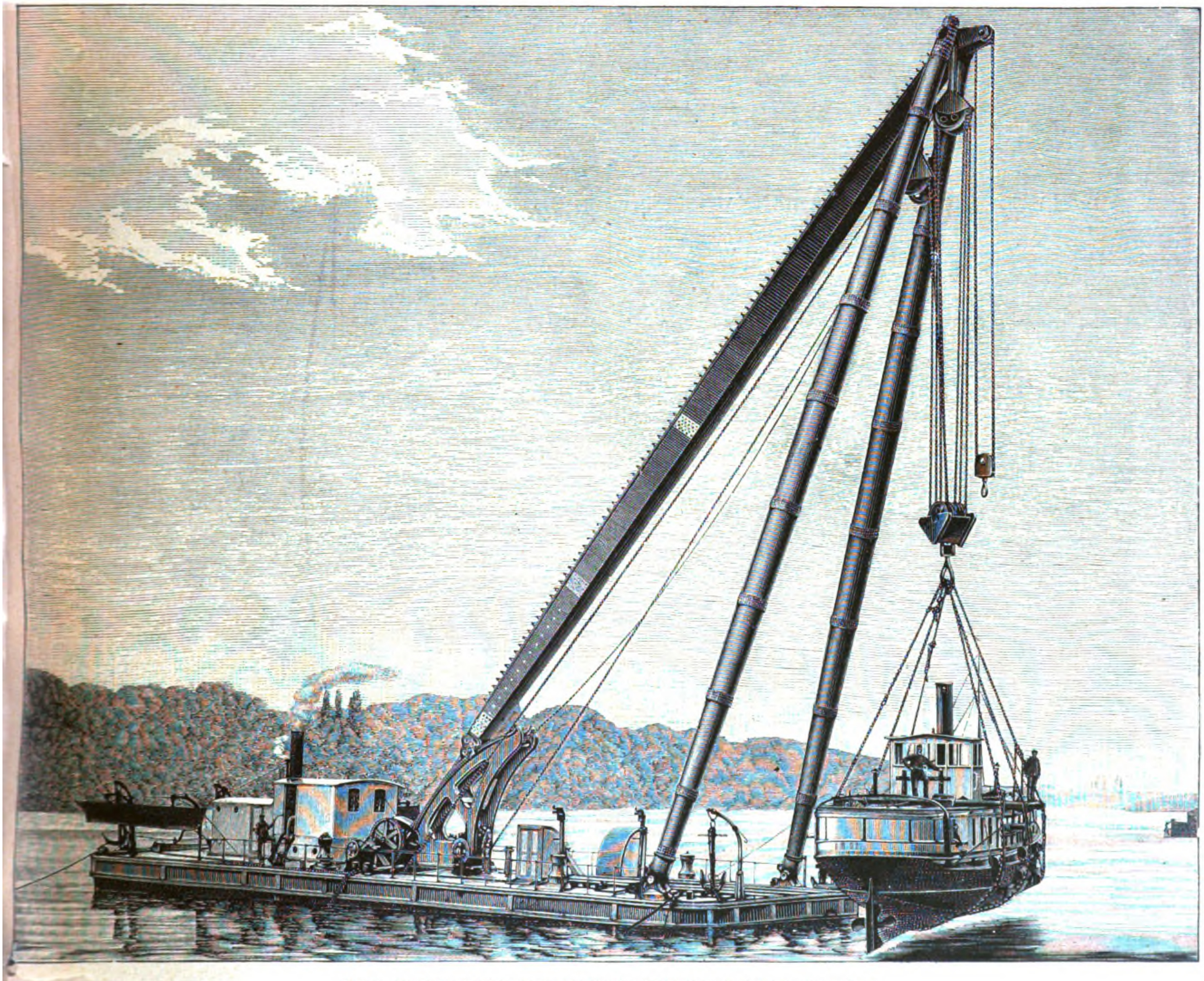


Fig. 90. Schwimmender Dampfkrahn von 50 t Tragfähigkeit von G. Luther in Braunschweig.

So ist von der Weltfirma G. Luther in Braunschweig, deren Specialität bekanntlich der Bau von Silo-Speichern, Mühlenanlagen etc. bildet, im Laufe des vergangenen Jahres ein schwimmender Dampfkrahn von 50 t Tragfähigkeit an die rumänische Regierung geliefert worden. Dieser Krahn, dessen Ansicht die Abbildung Fig. 90 wiedergiebt, ist bei seiner ausserordentlich grossen Tragfähigkeit hauptsächlich zum Heben von gesunkenen Schiffen sowie zum Verladen sehr schwerer Gegenstände vom Hafen in grosse Seeschiffe oder zum Ausladen derartiger Gegenstände aus den Schiffen bestimmt und hat, soviel uns bekannt geworden ist, bis heute seinen Zweck im vollsten Maasse erfüllt. Die Abbildung zeigt denselben in dem Augenblicke, wo er ein ganzes Fluss-Dampfschiff von mittleren Dimensionen aus dem Wasser emporhebt, wobei sie zugleich erkennen lässt, dass derjenige Theil des Krahnflosses, welcher die beiden Scheren trägt, verhältnissmässig nur wenig durch die Last in das Wasser gedrückt wird — ein Beweis, dass der Constructeur bestrebt gewesen ist, den Krahn so gut als möglich auszubalanciren. Die abnormen Längendimensionen der beiden Scheren sind bedingt theils durch die nothwendige Ausladung des Krahnes, theils durch die verschiedenen Ladehöhen der zu beladenden resp. zu entladenden Schiffe. Wie ferner aus der Abbildung zu ersehen ist, sind die unteren Enden der Scheren in Kugelgelenken gelagert, während die oberen einfach an einer Traverse drehbar befestigt sind. Die Traverse wird durch die grosse, aus Blechen hergestellte Zugstange gebildet, welche letztere mit ihrem unteren Ende auf einer Gleitbahn je nach Bedarf verschiebbar gemacht ist. Die Scheren sind aus einzelnen hohlen Ringen zusammengesetzt und haben in ihrer halben Höhe den grössten Durchmesser, weil sie an dieser Stelle dem Durchbiegen am meisten ausgesetzt sind. Ferner hat man die Zugstange auf ihrer oberen Seite mit Stufen versehen, an denen ein Arbeiter bis zur Höhe der beiden Scherenzapfen emporklettern kann, um letztere zu schmieren. Das untere Ende der Zugstange gleitet, wie erwähnt, auf zwei Gleitbacken, welche durch die oberen Flanschen zweier gusseisernen Ständer gebildet werden. Diese Ständer sind unter sich zu einem Ganzen verbunden und tragen zugleich die Rollen für den Flaschenzug. Neben den Ständern ist ein sehr kräftig construirtes Windewerk aufgestellt, auf dessen Seiltrommel sich die Zugkette des Flaschenzuges auf- resp. abwickelt. Der Antrieb dieser Winde erfolgt durch eine liegende Compound-Dampfmaschine von 60 HP. In dem mit Riffelblech abgedeckten Häuschen sind die Hebel zur Regulirung sämmtlicher Maschinen und Pumpen etc. installirt.

Auf den Längsseiten des Fährbootes sind kräftige Ankerspille aufgestellt, während an den Schmalseiten desselben sich die Ständer für die vier schweren Anker vorfinden. Ausserdem ermöglichen mehrere Schiffswinden das jederzeitige Festlegen des Schiffes mittels Seile am Fluss- resp. Seeufer. Damit jedoch die Mannschaft die Möglichkeit hat, vom Schiffe aus jederzeit ans Land zu gelangen, führt der Krahn mehrere kleine Rettungsboote mit sich.

Im Anschluss an Obiges sei noch bemerkt, dass die Firma Luther auch für den Umbau des Hafens von Odessa einen solchen schwimmenden Krahn projectirt hat, weil sich gerade in diesem, bekanntlich dem grössten Hafen des Schwarzen Meeres, am ersten Gelegenheit zur Verwendung eines solchen gewaltigen Hebeapparates finden wird.

K.

Rückblicke auf das Wirthschaftsjahr 1889.

I.

Ein sehr bedeutungsvolles Jahr liegt, was die Entwickelung des wirthschaftlichen Lebens anbelangt, hinter uns, und es verlohnt sich wohl, am Schlusse desselben einen Blick auf das zu werfen, was uns die Ereignisse der vergangenen zwölf Monate auf diesem Gebiete gebracht haben.

Der wichtigste Vorgang im vielbewegten wirthschaftlichen Leben des soeben beendeten Jahres ist, sowohl im Hinblick auf seine sociale Bedeutung als auf seine praktischen Folgen, der grosse Ausstand der westfälischen Bergarbeiter im Frühling gewesen. Plötzlich, wie mit elementarer Gewalt und ohne dass selbst die Nächstbetheiligten, vor allem die Besitzer und Leiter der Bergwerke und die Behörden, irgendwelche Kenntniss der sich im geheimen vorbereitenden Ereignisse gehabt hatten, brach ein allgemeiner Arbeiterausstand in den westfälischen Kohlenbergwerken aus, der wochenlang andauerte und auf beiden Seiten mit grösster Hartnäckigkeit durchgehalten wurde. Schon nach kurzer Zeit machte sich das Ereigniss den weitesten Kreisen fühlbar durch eintretenden Kohlenmangel und steigende Preise für diesen den Verkehrsmitteln und der gesammten Industrie wichtigsten Bedarfsartikel. Selten hat sich die Abhängigkeit der bürgerlichen Gesellschaft von der handarbeitenden Bevölkerung so handgreiflich gezeigt, wie in diesem Falle; denn es drohte nicht mehr und nicht weniger als eine Lahmlegung der gewerblichen Thätigkeit auf ausgedehnten wirthschaftlichen Gebieten. Die nach vielem Zögern auf der Seite der Arbeitgeber, welche mit einer Vertretung der Arbeiter überhaupt nicht verhandeln zu wollen erklärten, endlich durch die Vermittelung einiger Reichstagsabgeordneten in Gang gekommenen Verhandlungen endeten mit der Bewilligung aller Forderungen der Arbeiter, zunächst der Lohnerhöhungen und kürzlich, als neue Zuckungen das Wiederaufleben der Bewegung anzukünden schienen, auch der Aufhebung der sog. Arbeiter-Sperre, gewisser Vermerke in den Arbeitsbüchern und der Anerkennung der gewählten Vertretungen der Arbeiter. Während sich die Behörden im Mai, wie erwähnt, vollständig von dem Ausbruche der Bewegung hatten überraschen lassen, haben sie dieselbe später nicht nur sehr aufmerksam verfolgt, sondern auch durch höchst verständiges, bereitwilliges und taktvolles Eingreifen viel zur Milderung der bestehenden Gegensätze und zum schliesslichen friedlichen Ausgange beigetragen. Bei der zeitweise bedeutenden Schroffheit der gegenseitigen Beziehungen ist dies von wesentlichem Belang gewesen; die Regierung hat die Berechtigung der Forderungen der Arbeiter weit früher erkannt, als es seitens der Arbeitgeber der Fall war.

Eine andere gleichartige Erscheinung war der grosse Streike der Dockarbeiter in London, welcher thatsächlich Handel und Wandel, den Schiffs- und Bahnverkehr, die Beladung und Entlöschung der Güter in dem grössten Hafen der Welt zum Stillstande brachte — vielleicht das ernsteste Memento, welches die bürgerliche Gesellschaft bisher jemals betreffs ihrer fast gänzlichen Abhängigkeit von der Arbeiterbevölkerung erhalten hat. Schon stockte in London die Versorgung der Riesenstadt mit einigen nothwendigen Nahrungsmitteln, schon musste sich die Bevölkerung Einschränkungen auferlegen, in jeder Beziehung machten sich die Folgen der Verödung der Häfen fühlbar — und dennoch zeigte das Publicum keine Spur von Ungeduld, sondern war mit seiner Sympathie auf Seiten der Arbeiter, welche ihm doch so viele Unbequemlichkeiten auferlegten. Dieselbe Erscheinung also, wie in Deutschland; auch hier standen Presse und Publicum in gerechter Abwägung aller Verhältnisse im allgemeinen für die Bergleute ein. Es hat sich mithin gezeigt, dass die öffentliche Meinung entschieden der Ansicht huldigt, dass die Lage der Arbeiter in vielen Puncten nicht mehr der heutigen Auffassung entspricht, es hat sich gezeigt, dass man von der Ueberzeugung erfüllt ist, 'die Arbeit müsse als ein dem Capital gleichberechtigter Factor betrachtet und dementsprechend auch der Arbeiter behandelt werden.

Es ist durchaus nothwendig, bei diesen Vorgängen zu verweilen; denn welchen anderen Zweck hat die Betrachtung der vergangenen Dinge, als aus ihnen für die Zukunft zu lernen? Auf das wirthschaftliche Leben sind aber diese Massen-Ausstände von so tief einschneidendem Einflusse, dass man ihre Art und Richtung auf das Genaueste zu erkennen bemüht sein muss.

Wohl hatten wir seit dem Beginne der siebziger Jahre unzählige Streikes gesehen, aber sie gingen zumeist von wohlorganisirten Gewerken, von gelernten Handwerkern aus, welche mit einem gutausgedachten Apparate an Kassen und anderen Hilfsmitteln den Arbeitgebern entgegentraten. In 1889 handelt es sich zum ersten Male um bis dahin nicht organisirte Arbeitermassen, um Leute, die wenig oder gar nichts Bestimmtes gelernt haben; in London um Menschen, welche vielfach nicht mehr sind, als Bummler und Eckensteher, die gelegentlich arbeiten, wenn sie Hunger verspüren, die nichts besitzen, als ihre Hände. Und doch setzen alle diese ungeschulten, zusammenhangslosen Massen, zu bestimmter Veranlassung solidarisch zusammenwirkend, ihre Absichten vollständig durch. Und worin bestand in allen diesen Fällen der principielle Punkt? Offenbar in der von den Directoren der Bergwerke wie von den Directoren der Dockgesellschaften zuerst verweigerten und dann bewilligten Anerkennung der Gleichberechtigung der Arbeitnehmer und Arbeitgeber bei der Behandlung und Entscheidung aller Fragen, welche das gegenseitige Verhältniss betreffen. Dieses Princip steht nach den Lohnkämpfen des Jahres 1889, nachdem es für die gelernten Arbeiter der festbegrenzten Gewerke bereits vorher gegolten hatte, nunmehr auch für die Arbeitermassen fest, welche übrigens fortan, nachdem sie den Vortheil der Organisation kennen gelernt haben, in festen Verbänden zusammengehalten werden.

Das Wirthschaftsleben der Culturnationen hat also in Zukunft mit allen diesen Factoren zu rechnen und folgende Lehre zu ziehen. Wie die Bergleute in Westfalen, die Dockarbeiter, Gasarbeiter und Tagelöhner in verschiedenen englischen Städten in diesen gewaltigen Lohnkämpfen des verflossenen Jahres in anerkennenswerther Weise sich aller Gewaltthätigkeiten enthalten haben und nur durch eiserne Beharrlichkeit und durch Entbehrungen in friedlicher Erledigung der Meinungsverschiedenheiten zum Ziele gelangt sind, so dürfte auch in Zukunft die Regulirung der Existenzbedingungen der handarbeitenden Bevölkerung auf friedlichem Wege sich vollziehen; aber diese hat ohne Zweifel die Macht, ihren Willen innerhalb vernünftiger Grenzen stets durchzusetzen. Die wirthschaftliche productive Thätigkeit des gesammten Volkes wird sich darauf einzurichten haben, dass die aufmerksame unablässige Beobachtung der Verhältnisse seitens der arbeitenden Klassen immer ziemlich schnell den Zeitpunkt herausfinden wird, wo sie mit ihren Forderungen auf erhöhte Theilnahme am Gewinne einsetzen können. Es ist deshalb nicht unwahrscheinlich, dass in dieser Hinsicht die Lohnbewegungen häufiger eintreten werden.

Nicht minder eigenthümlich, als der Verlauf des westfälischen Streikes sind seine praktischen wirthschaftlichen Folgen gewesen; eigenthümlich einmal, weil sich aus dieser urspünglich dem Kohlenbergbau verderblichen Katastrophe für denselben ein geradezu beispielloser Aufschwung entwickelt hat; sodann weil sich wieder einmal zeigte, wie stark und plötzlich eine unwiderstehliche Strömung in den öffentlichen Dingen entstehen kann. Der Streike schien, wie ein Blitz die Dunkelheit erhellt, aller Welt erst klar zu machen, dass eine umfangreiche Versorgung mit Kohlen nothwendig und unaufschiebbar sei. Die Eisenbahnen, die Fabriken, die Gaswerke, die Schiffahrt eilten, ihre Vorräthe zu erhöhen; obgleich sich in der thatsächlichen Lage nichts verändert hatte, entstand eine Art Kohlenheisshunger; — es war gerade so, als ob vorher niemand daran gedacht hätte, dass man für jeden Maschinenbetrieb auf eine bestimmte Zeit Heizmaterial haben müsse! Es ist immer wieder, wie die „Hamb. B.-H." ihren zum Theil von uns wiedergegebenen Ausführungen hinzufügt, die alte Ueberlieferung von der Macht der „fable convenue"! In der Politik z. B. hat sich, wenn man nur die Thatsachen prüft, nach aussen in den Beziehungen der Mächte nicht das Geringste geändert. Was ist es also, was das verflossene Jahr zu einem politisch so ruhig und befriedigend verlaufenen gemacht hat und uns mit derselben Ruhe in die Zukunft blicken lässt? Man ist allmählig übereingekommen, an den Frieden zu glauben. Das ist das Ergebniss aller grossen und kleineren Bewegungen auch auf wirthschaftlichem Gebiete: die stillschweigende Uebereinkunft, an etwas zu glauben, ist allmächtig.

Der Erfüllungsort bei überseeischen Geschäften.

Bei überseeischen Aufträgen wird dem Fabrikanten nach dem Brauche des regulären Exportverkehrs, wie bekannt, ein gedruckter Ordrebogen zugestellt, welcher alle für Ausführung, Lieferung etc. gestellten Bedingungen enthält, denen derselbe gerecht zu werden hat. Der Fabrikant des Binnenlandes, der eine solche Ordre schon als grossen Erfolg ansieht, geht diese Bedingungen meistens ohne Bedenken ein und wenn ihm auch einige derselben etwas scharf erscheinen, so beruhigt er sich mit der Annahme, der frühere Lieferant würde diese Bedingungen jedenfalls auch angenommen haben und so gut wie dieser könne er es ebenfalls thun.

Sieht man sich einen solchen Ordrebogen etwas genauer an, so findet man unter den 12—15 Bedingungen eine, welche ungefähr lautet:

„Als Ort der Ablieferung gilt Punta Arenas, Untersuchung ebendaselbst"

oder:

„Als Ort der Ablieferung im Sinne des Allgemeinen deutschen Handelsgesetzbuches, Art. 347, gilt für diesen Auftrag Singapore. Die Waare kann jedoch vor der Verschiffung durchgesehen und infolge etwaiger Mängel zurückgehalten werden."

Der Vermittler des Geschäftes ist ausser dem gewöhnlichen Agenten eine Firma — sagen wir in Hamburg, Paris oder London —, und zwar entweder als Stammhaus des überseeischen Geschäftsfreundes oder als einfacher Commissionär.

Beleuchten wir nun die Folgen, welche solchen Bedingungen wie den oben erwähnten entspringen können, indem wir einer Ausführung des „Corr.-Bl. d. Deutsch. Exp.-Vereins" über diesen Gegenstand folgen. Der Fabrikant liefert einen Artikel während mehrerer Jahre nach wiederholten Aufträgen zur vollsten Zufriedenheit. Plötzlich tritt eine Verschiebung der Marktverhältnisse ein. Auf dem überseeischen Platze mag sich eine Concurrenzfirma etablirt haben, welche Consignationsgüter verschleudert oder sich mit einem äusserst geringen Nutzen begnügt oder auch ihre Aufträge günstiger zu placiren versteht. Vielleicht haben auch die Importeure des betreffenden Platzes zu viel von der gangbaren Waare aufgenommen und dadurch eine Stockung des Absatzes hervorgerufen. Wir vermögen den geheimen Gängen des Exportgeschäftes nicht überallhin zu folgen und nehmen deshalb nur die allernatürlichsten Umstände an, aber auch diese reichen in vielen Fällen hin, um eine schlanke Abnahme der gekauften Waaren zu vereiteln. Eines Tages empfängt dann der Fabrikant, der durch mehrjährige Lieferungen sogar im stande gewesen ist, die Waare schöner und gleichmässiger zu liefern als anfangs, die Mittheilung, die Waare sei zum Theil oder durchweg leichter, sie sei in den Grössen nicht übereinstimmend etc., kurz, man habe einen Schaden in einer gewissen Höhe erlitten, der vom Erzeuger und Absender zu tragen sei.

In vielen Fällen ist dies die einzige sachliche Grundlage, auf welche hin der Fabrikant, wenn er nicht processiren will, „bluten" muss. Manchmal stützt sich die Ausstellung auch auf die Begutachtung irgendeines vereideten kaufmännischen Sachverständigen, der einen unbestimmten oder wohl auch genau specificirten Minderwerth constatirt. Das Gutachten zeigt aber nur zu deutlich, dass der Aussteller desselben nicht das geringste Verständniss des Fabrikationszweiges hat. Denn die gerügten Fehler sind nicht derart, dass sie in dieser Branche eine Dispositionsstellung zu rechtfertigen pflegen.

Zieht man noch in Betracht, dass es sich bei diesem Ueberseeverkehr häufig nur um die billigeren Sorten handelt, so ist es klar, dass Mängel und kleine Differenzen leicht gesucht und auch gefunden werden können.

Der erwähnte Fall ist noch einer der weniger gefährlichen. Es giebt aber eine grosse Anzahl wenig scrupulöser überseeischer Empfänger, die auf Grund der genannten Bedingung dem Fabrikanten schon bei der ersten oder zweiten Lieferung ungerechtfertigte Abzüge zu machen versuchen. Das vermehrte Angebot kommt ihnen dabei sehr zu statten und macht sie um weitere Bezugsquellen nicht verlegen.

Weigert sich einmal ein Fabrikant, die Clausel der Durchsicht der Waare an einem überseeischen Platze einzugehen, so wird die Waare allenfalls auch schon an dem deutschen Verschiffungshafen oder dem sonstigen Wohnsitze des betreffenden Commissionshauses durchgesehen. Aber auch in solchem Falle wird vielleicht irgendeine jener kleinen Differenzen hervorgesucht und der Fabrikant vor die Alternative gestellt, entweder nachträglich sich der lästigen Klausel zu unterwerfen oder die Waare zurückzunehmen. Zu letzterem kann sich der Fabrikant nicht entschliessen, weil die Waare in Deutschland nicht gangbar ist und vielleicht für lange Zeit auf Lager gehalten werden müsste. Er unterwirft sich deshalb häufig nachträglich noch der Clausel. Nach Jahren kommt dann vielleicht der hinkende Bote in Form eines amtlich beglaubigten survey und das Nachgeben rächt sich bitter, oft in Form einer Rückzahlung von 35—50 Procent des Facturabetrages.

Eine Aenderung dieser Zustände, die so manche Existenz in Frage stellen, ist nur aus den Kreisen der Interessenten selbst zu erwarten und zwar, wie das „Corresp.-Bl. d. D. Exp.-V." sehr richtig bemerkt, einzig und allein dadurch, dass die Fabrikanten energisch jeden Auftrag ablehnen, der nicht einen deutschen Handels- oder Seeplatz als Erfüllungsort hat, und dass sie eine Controle solcher Bemängelungen, wie die oben erwähnten, nur dem Urtheil von Sachverständigen gestatten.

Die persönliche Haftpflicht bei industriellen Unternehmungen.

Bezüglich der industriellen Betriebe begegnet man vielfach der irrigen Ansicht, dass mit der Einrichtung der Unfallversicherung durch die Berufsgenossenschaften der Wirksamkeit des Reichshaftpflichtgesetzes aller Boden entzogen sei. In dem Separat-Beiblatt zu „Deutsche Brau-Industrie" sagt Dr. Brandis hierüber:

Der Arbeiter in einer Fabrik, einem Bergwerke, einem Steinbruche, einer Gräberei ist, wenn er einen Unfall erleidet, allerdings beschränkt — mit einer gleich zu erwähnenden Ausnahme — auf die Rente der Berufsgenossenschaft, welche bei völliger Erwerbsunfähigkeit zwei Drittel seines bisherigen Verdienstes beträgt. Nach dem Haftpflichtgesetze bekam er zwar Ersatz des vollen entgangenen Verdienstes, aber sein Anspruch war nur dann begründet, wenn der Arbeitgeber oder dessen Aufsichtspersonal den Unfall verschuldet hatten, und die Beitreibung des Anspruches war abhängig von der dauernden Zahlungsfähigkeit des Arbeitgebers. Berücksichtigt man ferner, dass der Arbeiter von der Berufsgenossenschaft auch in dem Falle eine Rente erhält, wenn er den Unfall durch eigene Fahrlässigkeit herbeigeführt hat, so wird man sagen müssen, dass die Verringerung der Rente durch deren Verallgemeinerung und Sicherung mehr als aufgewogen ist.

Der angedeutete Ausnahmefall, in dem der Unternehmer persönlich seinem Arbeiter haftpflichtig wird, liegt vor, wenn gegen den Unternehmer durch strafgerichtliches Urtheil festgestellt ist, dass er den Unfall vorsätzlich herbeigeführt hat. Der Anspruch des Verletzten geht auf denjenigen Betrag, um den die von der Berufsgenossenschaft zugebilligte Rente hinter dem vollen Schadenersatze zurückbleibt. Der betheiligten Genossenschaft und Krankencasse hat der schuldige Betriebsunternehmer daneben ihre sämmtlichen Aufwendungen zu ersetzen. Derselbe würde also im Falle der vorsätzlichen Herbeiführung des Unfalls den Schaden ganz aus eigenen Mitteln zu tragen haben, wie vor Erlass des Unfallversicherungsgesetzes. Besser steht er nur insofern, als er nicht für seine Bevollmächtigten und Aufseher haftet. Haben diese den Unfall herbeigeführt, so kann sich der Verletzte mit seinem Ergänzungsanspruche nur an deren Vermögen halten.

Wichtiger, und zugleich der Hauptfall der fortdauernden Anwendung des Reichshaftpflichtgesetzes, ist die Verletzung fremder, nicht versicherter Personen, z. B. Angehörige des Arbeiters, welche beim Zutragen von Mittagbrot, Briefträger, Polizeibeamte, Schlosser, die bei Reparaturen in einer fremden Fabrik verunglücken. Hier haftet der Betriebsunternehmer ebenso wie früher; die Ansprüche dieser Kategorie von Verletzten können nicht beeinflusst werden von der bei der Berufsgenossenschaft geschehenen Versicherung seiner Leute, sondern regeln sich allein nach Maassgabe des Reichshaftpflichtgesetzes. Der Unternehmer haftet hier für jedwedes, auch ein leichtes Verschulden, mag dieses ihm selbst oder mag es seinem Bevollmächtigten oder irgendeiner zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder der Arbeiter angenommenen Person zur Last fallen.

Ist der Verletzte von seinem eigenen Arbeitgeber auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes versichert, wie z. B. der Briefträger beim Postfiscus, der Schlosser bei einer Hochbaugewerks-Berufsgenossenschaft, so erhält derselbe, wenn er den Unfall bei Ausübung seines Dienstes, Gewerbes erlitten hat, zunächst die gesetzliche Rente von seiner Berufsgenossenschaft. Daneben muss ihm aber der Inhaber der fremden Fabrik auf Grund des Haftpflichtgesetzes den Mehrbetrag bis zur vollen Deckung des entgangenen Verdienstes zahlen. Alles, was Krankencasse und Berufsgenossenschaft dem Verletzten gewähren müssen, ist denselben vom Fabrikinhaber gleichfalls zu ersetzen.

Die besprochenen beiden Fälle fortdauernder persönlicher Haftpflicht des Fabrik- etc. Besitzers interessiren Arbeitgeber und Arbeiter in gleichem Maasse. Jeder Betriebsunternehmer ohne Unterschied muss ausserdem aber noch in einem dritten Falle mit seinen Privatmitteln für die Folgen eines Unfalles einstehen, jedoch nicht dem Arbeiter direct. Ist nämlich durch strafgerichtliches Urtheil festgestellt, dass der Betriebsunternehmer den Unfall eines seiner eigenen, versicherten Leute durch seine Fahrlässigkeit mit Ausserachtlassung derjenigen Aufmerksamkeit herbeigeführt hat, zu der er vermöge seines Gewerbes besonders verpflichtet war, so bleibt zwar der Verletzte mit seinen Ansprüchen auf die Leistungen der Krankencasse und der Berufsgenossenschaft beschränkt, beiden Cassen hat aber der bestrafte Betriebsunternehmer alle ihre Aufwendungen zu ersetzen. Ist der Unfall durch die gerichtlich bestrafte Fahrlässigkeit eines Bevollmächtigten oder Aufsichtsbeamten herbeigeführt, so muss dieser den beiden Cassen ihre Aufwendungen erstatten; der Unternehmer haftet nicht. Abgesehen hiervon ist die Lage der Unternehmer auch noch insofern günstiger geworden, als sie nicht mehr für jedes, auch ein leichtes Verschulden einzustehen haben, sondern nur für die Ausserachtlassung derjenigen Aufmerksamkeit, zu der sie vermöge ihres Gewerbes verpflichtet sind. Ein geeignetes Mittel, um leichtsinnigem Verfahren der Betriebsunternehmer vorzubeugen, erblickt das Gesetz nicht in Haftpflicht-Processen, die nur Erbitterung hervorrufen, sondern in der Thätigkeit der Gewerberäthe (Fabrikinspectoren) sowie in der Befugniss der Berufsgenossenschaften, solche Mitglieder, welche die zur Verhütung von Unfällen vorgeschriebenen Einrichtungen nicht treffen, in eine höhere Gefahrenclasse einzuschätzen oder mit Zuschlägen bis zur doppelten Höhe der Beiträge zu bestrafen.

Resultat: Haftpflichtansprüche können verletzte fremde Personen nach wie vor erheben, die eigenen versicherten Leute nur bei vorsätzlicher Herbeiführung des Unfalles. Im letzteren Falle besteht daneben, ebenso wie bei fahrlässiger Herbeiführung, Erstattungspflicht gegenüber der Krankencasse und Berufsgenossenschaft.

Notizen.

Ausstellungen.

Lüttich. Internationale Gewerbe-Ausstellung 1890. Die belgische Ligue Nationale, welche sich die Hebung der einheimischen Industrie zur Aufgabe macht, hat beschlossen, bei Gelegenheit der im nächsten Jahre stattfindenden Feier der 25jährigen Regierung des Königs Leopold II. in Lüttich eine internationale Gewerbe-Ausstellung zu veranstalten. Dieselbe soll vom 1. Juni bis zum 15. August dauern.

Konstantinopel. Industrie-Ausstellung 1890. Im nächsten Frühjahr soll in Konstantinopel eine nationale Industrie-Ausstellung abgehalten werden. Die Regierung hat bereits eine Commission eingesetzt, welche die einschlägigen Verhältnisse genau studiren soll, damit die aus den verschiedenen Theilen des türkischen Reiches eingehenden Ausstellungsgegenstände möglichst vortheilhaft zur Geltung gelangen.

Breslau. Internationale photographische Ausstellung 1890.

Palermo. Italienische National-Ausstellung 1891. Für eine in Palermo zu veranstaltende italienische National-Ausstellung soll eine Staatsbeihilfe von 1 Mill. Lire bewilligt werden; der zu diesem Zwecke kürzlich vom italienischen Handelsminister der Kammer vorgelegte Gesetzentwurf wird aller Voraussicht nach zur Annahme gelangen. Infolge dessen hat die Stadt Mailand, in der bekanntlich gleichfalls Vorbereitungen für eine nationale Ausstellung getroffen wurden, ihre bezüglichen Pläne aufgegeben. Wie bereits verlautet, soll die Ausstellung in Palermo am 1. Mai 1891 eröffnet werden und ein ganzes Jahr dauern.

Verschiedenes.

Ueber einen bedeutenden Fortschritt in der elektrischen Beleuchtung von Spinnereien und Webereien lässt sich der „Elektrotechnische Anzeiger" berichten. Danach hätten jetzt die bedeutendsten Spinnereien und Webereien das unzweckmässige Bogenlicht durch das Glühlicht ersetzt. Die Beleuchtung eines ausgedehnten Spinn- oder Webstuhls ist gar nicht so einfach, denn der Arbeiter muss bald vorn, bald hinten, bald links, bald rechts thätig sein. Es sind nun an jedem Stuhle verschiedene Glühlampen mit Hahnfassung angebracht worden, sodass der Arbeiter nur den Hahn umzudrehen braucht, um bald hier eine Lampe zu löschen, bald dort wieder eine andere zum Glühen zu bringen. Nach dem Urtheil der Fabrikherren wie der Arbeiter selbst hat sich diese Einrichtung ganz vorzüglich bewährt.

Der elektrische Schnellseher, der am Mittwoch d. 18. December von seinem Erfinder, Ottomar Anschütz, im Neuen Palais dem Kaiserpaare vorgeführt wurde, ist eine Umbildung des in Berlin, Charlottenstr. 59 I., ausgestellten Apparats. Die Veränderung ermöglicht es, den Apparat aller Orten aufzustellen, was früher nur mit grosser Schwierigkeit geschehen konnte. Damit sei, wie Anschütz schreibt, „der beabsichtigte Zweck, photographische Aufnahmen nach dem Leben herzustellen, in einer Weise erreicht, die ans Unglaubliche grenzt und jede Erwartung übertrifft." Der Erfindung, die in Anschütz ihren alleinigen Vertreter hat, wurde von den Majestäten volle Anerkennung zu theil. Insbesondere fanden zwei lebende sprechende Portraits Beifall. Wir werden demnächst auf den hochinteressanten Apparat zurückkommen.

Elektricität als wirksames Mittel zur Verhütung von Unfällen. Sowohl Betriebsinhaber als Arbeiter werden folgende Notiz mit Interesse lesen, die „The Textile Mercury" entnommen ist. Eine sehr nützliche Erfindung neuesten Datums hat den Zweck, die Möglichkeiten für Unfälle in Fabriksbetrieben zu verringern, und ist in Leeds, England, nahezu in jeder Fabrik zur Anwendung gekommen. Eine Fensterscheibe, etwa eine Hand breit und ebenso hoch, wird an der Wand eines jeden Raumes in Brusthöhe eingebaut. Das Zertrümmern dieser Fensterscheibe bewirkt augenblicklich die Absperrung des Dampfes und die Maschine bleibt stehen. Durch den Bruch einer solchen Fensterscheibe in irgendeinem Raume der Fabrik tritt nämlich zwischen der Drosselklappe und dem betreffenden Raume ein elektrischer Strom von hinreichender Stärke in Thätigkeit, um sofort die Dampfzuführung zu unterbrechen. — Durch diese einfache und auch nicht sehr theure Anlage wurde binnen wenigen Secunden kürzlich die Maschine einer Spinnerei in New-Wortley stillgesetzt, als ein Mädchen durch Ausgleiten einer stehenden Welle zu nahe kam und diese die Kleider aufwickelte. Das Werk stand binnen wenigen Secunden und das Mädchen konnte völlig unverletzt aus der gefährlichen Lage befreit werden. Ein Arbeiter in demselben Raume hatte sofort die kleine Fensterscheibe in der Wand durchstossen, als er sah, dass die stehende Welle die Kleider des Mädchens aufwickelte.

Mit der Einfuhr chinesischer Arbeiter in Deutschland soll dem „Berl. Volksbl." zufolge Ernst gemacht werden. Der Stettiner Zweigverein der Pommer'schen ökonomischen Gesellschaft hat bereits eine Commission eingesetzt, die sich mit dem chinesischen Gesandten in Berlin in Verbindung setzen soll, um zu erfahren, unter welchen Bedingungen Arbeiter von China zu beschaffen sein würden. Die Anregung zu diesem „genialen" Gedanken ist von einem Herrn Zittelmann ausgegangen, er erklärte, dem Arbeitermangel der Landwirthschaft lasse sich auf andere Weise nicht abhelfen.

Verwerthung alter Schuhe. Das „Journ. de la ch. de c. de Constant." giebt Auskunft über die industrielle Verwerthung alter Schuhe, welche, in einem zum directen Gebrauch absolut unverwendbaren Zustande auf der Gasse aufgelesen werden. Man trennt sie zunächst auf; das alte Leder wird einer umständlichen Bearbeitung unterworfen, wodurch es in eine schmiegsame Masse umgewandelt wird, aus der man eine Art künstlichen Leders gewinnt, welches, dem Aussehen nach, dem schönsten Corduan-Leder gleicht. Auf diesen Stoff druckt man in Amerika die besten Muster auf. Die französische Industrie, in dieser Richtung weniger vollkommen als die amerikanische, begnügt sich damit, dieses Leder als Ueberzug auf Koffer und Reisetaschen zu verwenden. Die alten Schuhe werden auch auf eine andere Art verwendet, indem sie zu neuen Schuhen umgearbeitet werden. Damit beschäftigen sich die Gefangenen in den Strafhäusern Mittelfrankreichs, welchen die alten Schuhe zumeist aus Spanien geliefert werden. Man trennt sie auf, nimmt alle Nägel heraus, dann lässt man sie im Wasser weichen, um sie geschmeidiger zu machen, und schneidet daraus Oberleder für Kinderschuhe zu. Auch die Sohlen werden verwerthet, indem man aus den kleineren Stücken sogen. Louis XV.-Absätze macht, die grösseren und dünneren Stücke aber zu Sohlen für Kinderschuhe verwendet. Was die Nägel betrifft, so scheidet man, vermittels eines Magneten, die Eisennägel von den Ledernägeln und kann die letzteren zu einem guten Preis anbringen. Der Unternehmer des Militärgefängnisses in Montpellier behauptet, dass der Preis, den er sich dabei herausschlägt, allein schon die Einkaufskosten der alten Schuhe vollständig deckt. Es bleiben dann noch die letzten Abfälle, welche man hinauskehrt. Auch diese finden ihre Verwerthung; sie bilden nämlich ein gutes Mastfutter (? D. Red.), welches von gewissen Specialisten der Landwirthschaft sehr gesucht wird. (Handelsmuseum.)

Filtrirpapier mit Gewebe-Unterlage. Wenn Filtrirpapier zu Trichterfiltern verwendet wird, kommt es nicht selten vor, dass die zu klärende Flüssigkeit, nachdem sie das Papier durchtränkt und erweicht, dasselbe an einer schwachen oder zu stark gefalteten Stelle durchbricht und den ganzen Erfolg des Filtrirens vernichtet. Um dies zu vermeiden, bringt man ein weitmaschiges, gitterartiges Gewebe in innige Verbindung mit dem Filtrirpapier. Obwohl die Fäden dieses Gewebes sehr fein sind und durchschnittlich 2 mm voneinander abstehen, ist die hierdurch erzielte Zunahme an Widerstandsfähigkeit sehr bedeutend. Ein Filter aus diesem Stoffe dürfte den Druck einer ziemlich hohen Flüssigkeitssäule aushalten und nach vorsichtiger Reinigung auch wohl mehrfach für dieselbe Flüssigkeit verwendbar sein. Beim Gebrauch wird das Papier natürlich so gefaltet, dass die Gewebeseite nach aussen liegt. (Polyt. Notizblatt.)

Fensterscheiben mit Goldbuchstaben zu verzieren. Man verwendet dazu dreiunddreissiggrädiges Wasserglas und echtes Blattgold. Die Stelle des Gegenstandes, welche vergoldet werden soll, wird, wie die „Mähr. Corr." angiebt, mittels eines Haarpinsels dünn mit dieser Wasserglaslösung überstrichen, darauf nun vorsichtig das Blattgold gelegt und mit einem flachen Pinsel oder Baumwolle gleichmässig angedrückt. Sodann erwärmt man den Gegenstand allmählich bis zu einer Temperatur von 25—30 ° R, lässt ihn etwas trocknen und zeichnet nun die Buchstaben oder Figuren mittels eines Bleistiftes auf. Das überstehende Gold radirt man jetzt hinweg und lässt den Gegenstand in einer etwas erhöhten Temperatur völlig austrocknen. Hauptsächlich hat man darauf zu achten, dass das Radiren schon dann stattfindet, wenn die Wasserglaslösung noch nicht völlig trocken ist, weil sich sonst das Gold nur sehr schwer abschaben lässt. Diese Art zu vergolden ist äusserst dauerhaft und von Jedermann leicht ausführbar.

Mehlfässer aus Segeltuch. Die Vereinigten Staaten nebst Canada verschiffen Mehl in Millionen von Fässern alljährlich nach Europa, während anderseits Oesterreich-Ungarn das Gleiche nach Brasilien u. s. w. thut. Nun hat ein Erfinder in Atlanta, Ga., ein neues Mehlfass patentirt erhalten, das aus einer Art Segeltuch von Baumwolle hergestellt wird. Ein solches Fass ist 12—15 Pfund leichter als die bisherigen Mehlfässer aus Eiche, Ulme oder Rüster und noch 10 % billiger. Nach dem Gebrauch kann das Fass aus Baumwollensegeltuch zusammengefaltet und als compacte Masse zurückgesendet werden, da es vier bis fünfmal gebraucht werden kann. Einige nordamerikanische Mehlfabriken benutzen bereits die neue Verpackung und sind mit den Erfolgen zufrieden; die Geschäftsunkosten vermindern sich, weshalb Mehl um 10 bis 18 Cts. billiger angeboten werden kann. Vor allem aber ist es die Ersparniss an dem Raum, welchen die neue Verpackung in leerem Zustande einnimmt, die sie rasch beliebt macht.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Braustübchen-Kalender für das Jahr 1890. III. Jahrgang. Redigirt und herausgegeben von Adolf Gustav Jericka, Braumeister und Redacteur des „Schw. Bierbrauer" in Constanz-Tägerweilen, Verfasser der Werke: „Aus der Praxis", „Offene Worte an denkende Bierbrauer", „Guide pratique" etc. Im Selbstverlag des Verfassers.

Die Reichs-Gesetze, betreffend den Verkehr mit Nahrungs-Mitteln, Genuss-Mitteln, und Gebrauchs-Gegenständen; mit gesundheitsschädlichen Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln etc.; mit Ersatsmitteln für Butter (Margarine) mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen und die Reichsvertretung über das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Petroleum. An der Hand der ergangenen Reichgerichtsentscheidungen erläutert und für den praktischen Gebrauch herausgegeben von Josef Bauer. Nebst dem amtlichen Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Verfälschung von Mehl, Conditoreiwaaren, Zucker, Fleisch, Wurst, Milch, Butter, Bier, Wein, Kaffee, Thee, Chocolade, Mineralwasser, Soda- und Selterwasser, Limonade, Petroleum und Gebrauchsgegenständen. Leipzig, Verlags-Magazin (R. F. Bierey) 1890.

Der technische Verein und die Bestrebungen für das Wohl der gewerblichen Arbeiter zu Augsburg. Von Prof. E. v. Hoyer. (Sonder-Abdruck aus dem „Bayer. Industrie- und Gewerbeblatt" Jahrg. 1889, No. 52.) München 1890.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein Vorschlag zur Erleichterung des Postanweisungsverkehrs.

Von einem Londoner Advocaten, Hancock, ist kürzlich in der „Times“ in Anregung gebracht worden, eine Weltpostmarke einzuführen, welche, in allen Culturländern giltig, ein internationales Zahlungsmittel zur Regelung kleiner Schuldverhältnisse darzustellen geeignet sei.*) Die Verwendung dieser Marke denkt sich Hancock in der Weise, dass man gleich bei der Bestellung etwa einer Zeitung oder irgendeines anderen geringwerthigen Gegenstandes im Auslande die dem Kostenbetrage entsprechende Weltpostmarke bezw. Anzahl von Weltpostmarken dem Lieferanten der betreffenden Waare einsendet, der dann seinerseits von den Marken wieder in ähnlicher Weise Gebrauch machen kann. Ohne Zweifel würde eine solche Einrichtung, wenn erst geschaffen, sehr wesentliche Annehmlichkeiten und Vortheile mit sich bringen; jedoch dürften sich der Verwirklichung des Planes in der Praxis verschiedene nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegenstellen, die sich kaum beseitigen lassen würden.

Es ist vor allem die Frage zu berücksichtigen, in welcher Weise die finanzielle Auseinandersetzung zwischen den einzelnen bei der Ausgabe von solchen Weltpostmarken betheiligten Ländern zu regeln sein würde. Jedem dieser Länder müsste natürlich das Recht eingeräumt werden, Marken der betreffenden Art in einem der Nachfrage entsprechenden Umfange herzustellen und zu verkaufen, während es anderseits denselben keineswegs zur Pflicht gemacht werden könnte, einem jeden Angebot zum Rückkauf solcher Marken in vielleicht unverhältnissmässigem Umfange gerecht zu werden. Man müsste eben ein Mittel finden, um jede einzelne im Verkehr befindliche Marke nach ihrem Ausgabelande zurückzuleiten und zugleich durch wirksame Ueberwachung jeder missbräuchlichen Ausbeutung der Einrichtung durch etwaige Inverkehrsetzung von immerhin leicht herzustellenden Fälschungen vorzubeugen.

Ferner würden, selbst wenn es sich nur um ganz kleine Einzelbeträge handeln sollte, doch auch die Unterschiede im Course zwischen den Geldwährungen der in Betracht kommenden Länder berücksichtigt werden müssen. Denn es dürfte sich kaum eins der financiell günstig gestellten Länder herbeilassen, lediglich des idealen Zweckes der Sache halber Ländern mit schlechten Finanzverhältnissen gegenüber Opfer zu bringen, welche sich bei der Ausdehnung, die der betreffende Verkehr ohne Zweifel annehmen würde, bald als recht erhebliche herausstellen müssten. Die Russen würden beispielsweise garnicht abgeneigt sein, in ihrem Lande zum niederen Rubelcourse solche Marken zu kaufen, welche sie in Frankreich ohne weiteres zum hohen Frankencourse verwerthen könnten. Einen besonderen Cours aber von Land zu Land festzusetzen, würde wieder zu weit führen, besonders mit Rücksicht darauf, dass diese Marken eben nicht für den Verkehr zwischen zwei Ländern, sondern für den gesammten internationalen Verkehr dienen sollen.

Mit einem Worte, die Ausführung des Vorschlages, wenigstens in der von Hancock angedeuteten Form, erscheint schwierig, wenn nicht geradezu unmöglich, und es gilt daher ein anderes Mittel zu suchen, welches dem thatsächlich vorhandenen Bedürfniss nach einem von Land zu Lande geltenden Zahlungsmittel für kleinere Beträge in zweckmässiger Weise entspricht.

Als ein solches Mittel wird nun des weiteren von Richard Hermann in der „Strassburger Post“ eine Vereinfachung und Verbilligung des Postanweisungsverkehrs bei Geldsendungen niederen Betrages empfohlen, die sich gleicherweise auf das Inland wie auf das Ausland erstrecken soll. Denn dass auch für den inländischen Verkehr, namentlich soweit es sich um kleine Summen handelt, die Verwendung der zur Zeit allgemein gebräuchlichen Postanweisung mit ganz unverhältnissmässigen Kosten und Förmlichkeiten verknüpft ist, kann nicht abgeleugnet werden. Der vorgenannte Verfasser bemerkt in seiner interessanten Arbeit, die er „Die Geldpostkarte. Ein bescheidener Beitrag zur Reform des Postwesens“ benennt, zunächst zur Begründung seines Vorschlages etwa Folgendes:

Man möchte sich eine Zeitungsnummer, eine Broschüre, einen durch eine Zeitungsannonce empfohlenen Federhalter oder sonst einen ganz billigen Gegenstand kommen lassen, möchte zu einem wohlthätigen Zwecke einen geringen Beitrag leisten, eine kleine Anzeige in einem Blatte veröffentlichen oder eine ganz geringfügige Rechnung begleichen. Zu alledem muss man sich der Vermittelung der Post bedienen. Eine Postanweisung ist zwar leicht und schnell geschrieben und mit den nöthigen zweckdienlichen Mittheilungen versehen; aber das zu entrichtende Porto von 20 Pf. (nach dem Auslande entsprechend höher) erscheint als zu erheblich, sobald es einen so hohen Procentsatz des zu überweisenden kleinen Betrages ausmacht, wie dies bei Postanweisungen auf die Summe von 30, 40, 50 bis 100 Pf. thatsächlich der Fall ist. Dazu kommt der lästige Gang zur Post, das Warten am Schalter, das störende Bewusstsein, dem dienstthuenden Beamten durch Einzahlung von einigen Pfennigen unverhältnissmässige Arbeit und den übrigen am gleichen Orte verkehrenden Personen eine mehr oder minder lange Verzögerung in der Abfertigung zu verursachen. Alle diese Umstände sind so störend, dass man es vorzieht, ein anderes Ausgleichungsmittel anzuwenden. Und dieses liegt ja der Sache nach so nahe, wenigstens für den Verkehr im Inlande. Man erledigt sein Anliegen einfach brieflich, fügt den betreffenden Betrag in gewöhnlichen Freimarken bei und übergiebt die ganze Sendung, ohne den Werthinhalt zu declariren, dem nächsten Briefkasten, unbekümmert darum, ob hierdurch das Rechtsbewusstsein des Empfängers verletzt und der Postfiscus um einige Pfennige geschädigt wird. Auf solche Weise verliert die Freimarke, gewiss nicht im Sinne und im Interesse der bestehenden finanztechnischen Einrichtungen, den Charakter eines Werthzeichens und wird, wenn auch nicht de jure so doch de facto, zum wirklichen Zahlungsmittel. Im Publicum aber sammeln sich Bestände von Marken an, welche den wirklichen Bedarf zur Frankirung von Sendungen bei weitem übersteigen und so werden selbst die Bilancen der Postverwaltung allmählich unsicher und trügerisch, sodass dieselbe sich genöthigt sieht, von Zeit zu Zeit ihre Werthzeichen ausser Gebrauch zu setzen und neue Ausgaben zu veranstalten, um nur wenigstens in Erfahrung zu bringen, welche Passiva an solchen im Verkehr befindlichen Marken auf ihr lasten.

Es sollen daher zur Versendung kleinerer Summen bis zum Höchstbetrage von etwa 4 M (gleich 2 fl. österreichischer, 5 frs. lateinischer, 4 sh englischer Münzwährung etc.) seitens der Postverwaltung Geldpostkarten ausgegeben werden, welche sich von den Anweisungsformularen äusserlich schon durch die Farbe zu unterscheiden hätten. In Bezug auf die sonstige Ausstattung würde der Vordruck der Vorderseite und des zugehörigen Abschnittes im allgemeinen dem Vordruck zu den Postanweisungen entsprechen können; nur würde von postamtlichen Vermerken jeder Art, die in Wegfall kommen, abzusehen sein. Die Rückseite hätte der Hauptsache nach nur zum Aufkleben von gewöhnlichen Freimarken im Werthbetrage der zu überweisenden Geldsumme und zur Aufnahme des Datumstempels des Empfangsamtes sowie der Namensunterschriften des bestellenden Briefträgers am Bestimmungsorte und des Geldempfängers — letztere als Quittung — zu dienen.

Um eine Geldsendung mittels solcher Geldpostkarte zu bewerkstelligen, hätte man somit einfach die Karte mit Adresse und Werthangabe des zu überweisenden Betrages und den Abschnitt mit den geeigneten Mittheilungen zu versehen, die Rückseite mit Marken in der erforderlichen Höhe zu bekleben und sodann das Ganze dem nächsten Briefkasten anzuvertrauen. Am Bestimmungsorte würde sodann der überwiesene Betrag gelegentlich der Bestellung der Karte durch den betreffenden Briefträger zur Auszahlung gelangen, während die vom Abschnitte getrennte Karte mit den entwertheten Marken und der Quittung des Empfängers der Postbehörde als Ausgabebelag verblieben. Quittungsleistung des Postamtes des Aufgabeortes über die Einlieferung solcher Sendungen wäre ausgeschlossen; wünscht der Versender eine Empfangsbestätigung, so hätte er sich eines Formulars mit angebogener Karte für bezahlte Rückantwort zu bedienen und diese Karte im voraus mit seiner eigenen Adresse und Quittungsvorschrift zu versehen. Der Briefträger des Bestimmungsortes hätte letztere von dem Empfänger vor Auszahlung des Geldbetrages unterschriftlich vollziehen zu lassen und hierauf die Rückleitung der abgetrennten Karte an den Versender zu veranlassen.

Um einer etwaigen Lostrennung von auf Geldpostkarten befindlichen Freimarken vor deren Abstempelung am Aufgabeorte durch unbefugte Hand und überhaupt jeder Unsicherheit bei Wahl dieser Beförderungsweise vorzubeugen, würde dem Versender in ähnlicher Weise, wie dies bei Verwendung der Marken für die Statistik des Waarenverkehres nachgelassen ist, zu verstatten sein, die aufgeklebten Marken am unteren Rande mit Privatstempel oder Namensdurchschrift zu versehen, während am oberen Rande die Entwerthung durch den Poststempel des Aufgabeortes erfolgte.

Die Vorschrift, die durch Zahlung erledigten Geldpostkarten ausser vom Geldempfänger auch durch den bestellenden Briefträger mit Namensunterschrift versehen zu lassen, hätte den Zweck, bei etwaigen Reclamationen die Klärung des Sachverhaltes zu erleichtern und überhaupt Unordnungen bei der Bestellung vorzubeugen.

Die Geldpostkarte würde gleich den Postanweisungen dem Frankirungszwang zu unterwerfen sein. Als Portogebühr dürfte bei Versendungen bis zu einer Mark etwa der Betrag von 5 Pf., bei höherwerthigen bis zu 4 M derjenige von 10 Pf. angemessen erscheinen, wozu bei verlangter Empfangsbestätigung natürlich noch der weitere Betrag von 5 Pf. für die betreffende Karte zu treten hätte. Der Vortheil einer solchen Einrichtung dürfte unschwer einleuchten. Die Expedition des kleinen zu versendenden Betrages wäre in wenigen Secunden geregelt. Im äussersten Falle hätte der Versender die nächste Verkaufsstelle von Postwerthzeichen aufzusuchen, um sich mit Formularen und Marken zu versehen. Nach einigen Jahren wird jedoch — daran ist gar nicht zu zweifeln — der ganze Marken- und Kartenverkauf durch Automaten erfolgen, die an geeigneten Orten aufgestellt werden. Im übrigen giebt es für den Versender keinen Aufenthalt am Schalter und für die Postbehörde keine langathmige Behandlung der Sendung. Der Empfänger erhält sein Guthaben — und das ist ein besonders wichtiger Punkt — nicht in Marken, mit denen er oft nichts anzufangen weiss, sondern in baarem Gelde. Die Marken, welche gegenwärtig durch derartige in Briefen erfolgende Sendungen verzettelt und aufgestapelt werden, gelangen unverzüglich aus dem freien Verkehr entwerthet in die Hände der Postverwaltung zurück.

---

*) Vergl. S. 385, Jahrg. III: „Eine internationale Postmarke als Zahlungsmittel“ und S. 373: „Geschäftliche Unsitten“.

Für den internationalen Verkehr wäre die Einrichtung natürlich ebenfalls mit dem grössten Nutzen anzuwenden. Es hätte die Auszahlung des auf den fremdländischen Geldpostkarten befindlichen Markenwerthes nach dem wie jetzt bei den internationalen Postanweisungen bestimmten Course der betreffenden Währung und nach dem gleichen Course später die Anrechnung der durch Auszahlung erledigten Karten an die Postbehörde des in Betracht kommenden fremden Staates zu erfolgen. Die Portosätze würden etwa auf die doppelte Höhe der für den inländischen Verkehr festgesetzten Beträge zu bringen sein.

Lediglich an der Unmöglichkeit, aus dem eigenen und aus fremden Ländern kleine Geldbeträge in couranter baarer Münze ohne unverhältnissmässige Unkosten empfangen zu können, scheitert noch heute das Bestreben so manches Producenten und Geschäftsmannes, sich ausserhalb seines Wohnortes im In- und Auslande neue Absatzgebiete zu eröffnen, und gerade nach dieser Richtung hin würde die angestrebte Neuerung bahnbrechend und von grösstem Nutzen begleitet in die Erscheinung treten.

Die neuen russischen Getreide-Tarife.

Mit der vor kurzem erfolgten Einführung der neuen Getreide-Tarife für den directen inneren Verkehr in Russland ist die im Frühjahr v. J. dort unternommene Tarifreform, welche alle Getreide-Transporte umfasst, zum Abschluss gebracht worden. Es gelten gegenwärtig neue Tarifsätze für den Export, den localen Verkehr (zwischen Stationen derselben Bahn) und für den directen inneren Verkehr. Der „Now. Wremja“ zufolge ist diese Reform, über deren Resultate natürlich zur Zeit ein abschliessendes Urtheil noch nicht gefällt werden kann, namentlich in zweifacher Hinsicht von Bedeutung, und zwar: 1) durch eine Ermässigung der Tarifsätze im allgemeinen und 2) durch die Eröffnung mehrerer Absatzwege für die einzelnen Productions-Bezirke, während früher die Landwirthe und Getreidehändler meist nur auf einen Hafen angewiesen waren.

Was insbesondere die Ausfuhrtarife anlangt, so sind hierbei mehrere wichtige Aenderungen hervorzuheben. Für St. Petersburg ist durch die neuen Normirungen ein sehr weites Absatzgebiet geschaffen worden, welches als Grenze die Eisenbahnlinie von Wilna nach Rostow am Don hat. In Bezug auf Riga sind diese Tarife weniger günstig; die wichtigen Linien von Orel bis Dünaburg, von Gomel bis Wilna und von Pskow bis Sswenziany haben keine Herabsetzung erfahren. Für Reval sind, ausgenommen die Stationen der Baltischen Bahn und desjenigen Theiles der Koslow-Woronesh-Rostower Bahn, welcher nach Rostow zu gravitirt, die Tarife ebenfalls ermässigt worden. Libau erscheint sehr begünstigt; ein neues Gebiet ist durch die Südwest-Bahnen, die Katherinen- und die Donecz-Bahn erschlossen worden, während die Tarife der Bahnen 2. Gruppe und insbesondere diejenigen der südlichen Gouvernements am Schwarzen Meer eine Ermässigung erfahren haben. Im Verkehr mit Königsberg sind die früheren Sätze auf den Südwestbahnen und mehreren anderen Linien zu gunsten Odessas bedeutend erhöht worden. Für die übrigen grossen Ausfuhrhäfen, Odessa, Ssewastopol und Nikolajew, wurden die Tarife herabgesetzt, auch einzelne neue Rayons eröffnet; zugleich ist auch die Concurrenz zwischen ihnen geregelt worden.

Hinsichtlich der Tarife für den directen inneren Verkehr ist zu bemerken, dass vielfach Ermässigungen, namentlich für Moskau, dann auch für Theile des Weichselgebietes, die einer Getreidezufuhr bedürfen, eingetreten sind. Die localen Tarife endlich, deren Feststellung früher ganz der Willkür der einzelnen Bahnen überlassen war, sind nach einer allgemeinen Formel derart geregelt worden, dass durchgängig eine bedeutende Ermässigung stattgefunden hat.

Projecte für neue Alpenbahnen.

Vor kurzem hat der schweizerische Bundesrath einem Iniativ-Comité die Concession für Bau und Betrieb einer neuen Alpenbahn ertheilt, die von dem Orte Tracht bei Brienz nach dem (Brienzer) Rothorn, einem 2351 m hohen Berge der Berner Alpen, führen soll. Es wird eine Zahnradbahn von 7,6 km Länge, 0,80 m Spurweite mit einer Maximalsteigung von 25 % geplant, bei der die Anfangsstation Brienz bezw. Tracht 570, die Endstation Rothorn 2252 m über dem Meere gelegen ist, also der Höhenunterschied 1682 m beträgt. Als wichtigere Objecte der Bahnanlage sind sechs Brücken von 6—18 m Spannweite und drei Tunnels vorgesehen. Die Kosten zur Herstellung der Bahn, für deren Betrieb Locomotiven nach System Abt verwendet werden sollen, sind auf 2 Mill. frs. veranschlagt. Man rechnet darauf, durch die projectirte Bahn je 48 Personen mit einer Geschwindigkeit von 5 km in der Stunde befördern zu können, sodass die gesammte Strecke in etwa $1^1/_2$ Stunden zurückgelegt wird. Die Taxe soll sich für die Bergfahrt auf 10, für die Thalfahrt auf 6 frs. pro Person stellen, wobei eine jährliche Frequenz von 18000 Passagieren angenommen ist. Da die Vorarbeiten zur Zeit mit Eifer betrieben werden, dürfte der Beginn des Baues bereits im nächsten Jahre erfolgen.

Ein zweites Project betrifft eine Adhäsions- und Zahnradbahn auf den Grossglockner, den höchsten Berg der Oesterreichischen Alpen in der Hohen Tauern-Kette (3799 m hoch, zwischen Tirol, Salzburg und Kärnten), für welche ein Salzburger Ingenieur, Heinr. Schröder, um die Vorconcession nachgesucht hat. Diese Bahn würde von der Station Bruck-Fusch der Gisela-Eisenbahn ausgehen, über Bad Fusch, Fehrleiten, die Trauneralp, Pfandlscharte bis zum Glocknerhause in 2127 m Höhe und mit Fortsetzung über die Franz Josefs-Höhe bis zur Hoffmannshütte in 2438 m über dem Meere hinaufführen. Die Länge soll, bei 0,76 m Spurweite, 28 km betragen, wovon die ersten 14 km als reine Adhäsionsbahn mit 3 % Durchschnittssteigung auszuführen wären. Für die Zahnradstrecke, die bei Fehrleiten beginnt, sind 15 % Durchschnittssteigung angenommen; die Maximalsteigung würde 35 % betragen, falls man es nicht vorziehen sollte, die Pfandlscharte mit einem Tunnel zu durchbrechen. Es sind hierüber noch Specialstudien vorbehalten. Im ganzen würden 1700 m zu ersteigen sein. Die Baukosten sind von Ingenieur Schröder auf 2 Mill. fl. berechnet worden und der Fahrpreis hin und zurück soll 10 fl. betragen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eröffnung neuer Eisenbahnen in Deutschland im Jahre 1889.

1. Staatsbahnen.

Dir.-Bez. Bromberg: Montwy-Kruschwitz, 9,4 km, 1. Januar. Rogasen-Jnowrazlaw, 96,2 km, 1. Juni. Königsberg-Labiau, 50,3 km, 1. October.

Dir.-Bez. Berlin: Ribnitz-Rostock (Mecklenburg), 28,6 km, 1. Juni, Bergen-Putbus, 9,7 km, 15. August. Putbus-Lauterbach, 2,3 km, 1. November.

Dir.-Bez. Breslau: Oppeln-Namslau, 59,9 km und Neusalz a. d. Oder-Freistadt, 9,6 km, 1. October.

Dir.-Bez. Erfurt: Naumburg-Artern, 55,5 km, 1. October. Ballstädt-Herbsleben (Thüringen), 16,7 km, 15. December.

Dir.-Bez. Magdeburg: Oebisfelde-Salzwedel, 59,7 km, 15. October. Baalberge-Cönnern, 11,3 km und Gifhorn-Isenbüttel-Triangel, 7,85 km, 1. November.

Dir.-Bez. Hannover: Grohn-Vegesack-Farge, 10,4 km, 1. Januar. Hoheneggelsen-Grossgleidingen (Schlusstück der Linie Braunschweig-Hildesheim), 16,9 km, 1. Februar. Wulften-Duderstadt, 20,6 km, 1. November.

Dir.-Bez. Altona: Wrist-Itzehoe, 21,4 km, 1. August. (Flensburg-) Nordschleswigsche Weiche-Niebüll, 40,5 km, 1. October.

Dir.-Bez. Elberfeld: Wülfrath-Velbert, 9 km, 1. Februar. Leimstruth-Feudingen, 8,5 km, 1. October. Schee-Silschede, 8,9 km und Krebsöge-Radevormwald, 9,2 km, 1. November. Schmallenberg-Fredeburg, 5,5 km, 15. November.

Dir.-Bez. Frankfurt: Fulda-Bieberstein, 17,3 km, 1. Juni. Wiesbaden-Langenschwalbach, 21 km, 15. November.

Dir.-Bez. Köln (linksrh.): Hochneukirch-Grevenbroich (die einzige neue Vollbahn), 10,3 km, 1. Mai. Langenlonsheim-Simmern, 37,7 km, 7. October. Trier-Hermeskeil, 52,8 km, 1. November. St. Vith-Ulflingen, 29,5 km, 4. November. Stolberg-Walheim, 9,23 km, 21. December.

Auf preussischem Gebiet (Prov. Schlesien) **im Betriebe der Oesterreichischen Staatsbahn:** Mittelsteine-Ottendorf, 11 km, 15. April.

Sächsische Staatsbahnen: Schwarzenberg-Grünstädtel, 2,7 km, und schmalspurige Zweigbahn Grünstädtel-Ober-Rittersgrün, 9,4 km, 1. Juli. Stollberg-Zwönitz, 16,6 km, 15. Juli. Buchholz-Grünstädtel, 21,7 km und normalspurige Zweigbahn Schlettau-Obercrottendorf, 6,5 km, 1. December.

Württembergische Staatsbahnen: Leutkirch-Memmingen, 31,5 km, 1. October.

Badische Staatsbahnen: Zell-Todtnau (schmalspurig), 19 km, 7. Juli.

Reichseisenbahnen: Buchsweiler-Ingweiler, 6,58 km, 16. December.

2. Privatbahnen.

Schmalspurbahn Eckernförde-Kappeln (Schleswig-Holstein), 28,7 km, 26. Januar. Frankfurter Waldbahn (Sachsenhausen-Neu-Isenburg 6,5 km, Sachsenhausen-Niederrad, 4,5 km und Sachsenhausen-Schwanheim, 9,6 km), 1. Februar bezw. 1. April. Erstein-Bahnhof-Stadt-Rheinstrasse (Elsass), 5,6 km, 15. April. Gross-Rhüden-Seesen (Schlusstück der Braunschweigischen Landeseisenbahn), 11,6 km, 1. Mai. Oberdorf b. Biessenhofen-Füssen (Bayern), 31 km, 1. Juni. Schmalspurbahn (Regensburg-) Stadt am Hof-Donaustauf, 9 km, 23. Juni. Schmalspurbahn Immelborn-Liebenstein-Schweina (Thüringen, zur Werrabahn gehörig), 6,5 km, 1. August. Ludwigslust-Schwerin (mecklenburgische Friedrich Franz-Bahn), 36,1 km, 1. October. Orlamünde-Jüdewein bezw. Pössneck (zur Saalbahn gehörig), 11,6 km, 1. October.

Die vorstehend aufgeführten Linien haben eine Gesammtlänge von 1031,3 km, von denen 880 km unter Staatsverwaltung, 151 km unter Privatverwaltung stehen; 10,3 km werden als Vollbahn, 928 km als normalspurige und 93 km als schmalspurige Nebenbahnen betrieben.

Eisenbahn-Projecte.

Simplon-Project. In dem Bericht des schweizerischen Bundesrathes, die Uebertragung der Concessionen der Schweizer West- und der Jura-Bern-Luzernbahn an die neue vereinigte Gesellschaft (Jura-Simplonbahn) betreffend, wird u. a. ausgeführt, dass der Bund die Verwirklichung des Simplon-Projects in die Hand zu nehmen beabsichtigt, falls er die Ueberzeugung gewinnt, dass die Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse, welchen der Durchstich des Simplon dienen soll, nicht zu dauernder Schädigung der Finanzen führen kann, d. h. wenn eine vom Bund veranstaltete unbefangene und eingehende Prüfung aller Verhältnisse ergiebt, dass der Ertrag des Simplon den Zinsen des darauf verwendeten Capitals das Gleichgewicht halten werde. Es ist vom schweizerischen Eisenbahndepartement eine Untersuchung zu diesem Zwecke bereits ins Werk gesetzt worden.

Neue Kongo-Eisenbahn. Noch ist die Erbauung der Eisenbahn, welche den oberen und unteren Kongo verbinden soll, erst in Matadi begonnen und schon wird eine zweite Kongo-Eisenbahn geplant. Die neue Linie würde den belgischen und französischen Kongo verbinden und namentlich auch die Ausnutzung der von den französischen Reisenden de Brazza und Ballay entdeckten Kupferminen bei Katanga ermöglichen. In Belgien sind bereits die Pläne für diese schmalspurig anzulegende Bahn ausgearbeitet worden und schon in nächster Zeit soll eine aus belgischen Ingenieuren bestehende Expedition nach Afrika abgehen, um die Bahnlinie festzustellen.

Neue Bestimmungen.

In Bezug auf Verspätungen von Zügen infolge ungewöhnlichen Verkehrs bezw. durch Schneewehen ist neuerlich angeordnet worden, dass ein Schnellzug bei Ueberholung eines verspäteten Personenzuges auch auf kleinen Zwischenstationen ausnahmsweise anhalten kann, wenn die im Personenzuge befindlichen Reisenden wegen der Verspätung die Haltestation des Schnellzuges nicht so früh erreichen konnten bezw. können, um mit letzterem weiter befördert zu werden. Der Schnellzug hat dann diese Personen schon bei der Ueberholung auf der früheren Station aufzunehmen.

Aufbewahrung von Handgepäck auf den Eisenbahnstationen. Eine vom Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen erlassene Bestimmung, welche noch häufig beim Publicum keine Beachtung findet, lautet dahin, dass das von Reisenden auf Eisenbahnstationen übergebene Handgepäck nach Verlauf von acht Tagen abzuholen ist, widrigenfalls es dem Fundbureau der betreffenden Eisenbahn-Direction überwiesen und als Fundsache behandelt wird. Eine längere Aufbewahrung findet nur auf ausdrücklich geäusserten Wunsch statt; die Gebühr beträgt pro Tag und Stück 10 Pf. Für abhanden gekommenes Handgepäck wird der gemeine Handelswerth erstattet, jedoch als höchster Betrag nicht mehr als 50 M.

Unrichtige Durchlochung der Rückfahrkarten. Mit Rücksicht auf die unangenehmen Vorkommnisse, welche daraus entstehen, dass Rückfahrkarten öfter bereits auf der Hinfahrt irrthümlich für die Rückfahrt durchlocht werden, sodass die betreffenden Reisenden neue Fahrkarten lösen müssen, hat die königl. Eisenbahn-Direction in Berlin das ihr unterstellte Zugpersonal strengstens angewiesen, die Durchlochung der Rückfahrkarten mit der grössten Sorgfalt vorzunehmen. Wenn eine unrichtige Durchlochung dennoch stattgefunden hat, soll die Karte dem Zugführer übergeben werden, welcher dieselbe dem diensthabenden Stationsbeamten einer Unterwegs- bezw. der Zielstation behufs Wiederherstellung der Giltigkeit vorzulegen hat. Von letzterem soll die Fahrkarte nöthigenfalls durch Aufklebung eines Zettels mit folgendem Vermerk versehen werden: „Unrichtig durchlocht; ist noch zur Rückfahrt giltig.“ Ausdrücklich ist hervorgehoben, dass diese Giltigkeitserklärung niemals durch das Zugpersonal, sondern ausschliesslich durch den diensthabenden Stationsbeamten zu erfolgen hat.

Einrichtungen der Bahn.

Eine neue Vorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen soll von zwei Italienern, dem Infanterie-Capitän Frassinari und dem Director des elektrotechnischen Instituts in Alessandria, Negri, erfunden worden sein. Der italienische Kriegsminister hat vor kurzem die Erfindung geprüft und darauf seine Meinung dahin abgegeben, dass die betreffende Vorrichtung geeignet erscheine, ihren Zweck zu erfüllen, und dass ihre Anwendung mit sehr unbedeutenden Kosten verknüpft sein würde.

Vieh-Transportwagen in Nordamerika. Seit etwa 10 Jahren werden auf den nordamerikanischen Bahnen zum Viehtransport Wagen verwendet, die für den bezeichneten Zweck ausserordentlich geeignet erscheinen. Diese Wagen sind gedeckt und für je 20 Stück Rindvieh eingerichtet derart, dass ein Thier von dem anderen durch eine im schiefen Winkel nach vorn gerichtete, unten durchbrochene Querwand getrennt ist. Jede Abtheilung hat ihre Vorrichtung zum Füttern und Tränken. Wasser und Futtervorräthe sind auf dem Dache des Wagens in Behältern untergebracht und gelangen durch Röhren in eine hängende Krippe. Der Boden des Wagens ist von beiden Seiten nach der Längsachse des Wagens zu sanft abgedacht, sodass die Längsachse des Bodens eine Rinne bildet, in welcher 10 Abflussvorrichtungen vorgesehen sind. Ein solcher Wagen lässt sich rein halten und vermöge seines Wasservorraths auch während der Fahrt reinigen. Das Vieh kann sich lagern, ist vor Sonne, Regen u. s. w. geschützt und hat dabei doch immer frische Luft, weil die Seitenwände gegittert sind. Thiere, die in derartigen Wagen von Cincinnati nach New-York, also 1200 km weit, transportirt worden waren, hatten nur 2 ½ % an Gewicht verloren, während bei Benutzung von Wagen älterer Construction immer ein Gewichtsverlust von 8—12 % vorkam und überdies das Vieh in schlechterem Gesundheitszustande anlangte. Rechnet man die durchschnittliche Differenz des Procentsatzes auf 7 %, so ergäbe das pro Ladung allein einen Fleischunterschied von mindestens 1500 Pfund. Die allgemeine Einführung der vorstehend beschriebenen Transportwagen empfiehlt sich daher nicht nur vom humanitären, sondern auch vom finanziellen Standpunkte aus.

Postwesen.

Versendung von Gold- und Silberwaaren etc. in recommandirten Briefen nach Ungarn. Es geschieht häufig, dass Gold- und Silberwaaren und Juwelen in recommandirten Briefen aus dem Auslande nach Ungarn gesendet werden. Ihr Inhalt entgeht dadurch nicht nur der Verzollung, wodurch das Aerar geschädigt wird, sondern diese Gegenstände entsprechen auch nicht dem gesetzlichen Feingehalte und bereiten durch ihre Wohlfeilheit den anständigen Industriellen Nachtheil. Um diesen Missbrauch zu beseitigen, hat der ungarische Verkehrsminister angeordnet, solche leicht erkennbare Briefe ausnahmslos mit der Bezeichnung „behufs Zollverfahrens“ an das Hauptzollamt zu senden. Dieses fordert den Adressaten auf, sich zu äussern, ob er den Brief übernehmen wolle oder nicht. Im ersteren Falle wird der Brief dem Zollverfahren unterzogen; verweigert jedoch der Adressat die Annahme, so wird der Brief an den Aufgabeort zurückbefördert. Von dieser Verfügung hat der Minister die Fachminister sämmtlicher zum Weltpostverein gehörenden Länder zu dem Zwecke verständigt, dass die betreffenden Postämter und das Publicum auf die Folgen aufmerksam gemacht werden.

Briefcouverts mit imprägnirten Postmarken. Eine zweckmässige Neuerung für den postalischen Verkehr, welche verhindern soll, dass die Briefmarken sich ablösen oder durch Unberufene abgelöst werden, wird von dem österreichischen Handelsministerium geplant. Dasselbe geht nämlich mit der Absicht um, Briefumschläge von Privaten mit Postwerthzeichen zu imprägniren, und zwar gegen Vergütung des einfachen Portobetrages, ohne Aufschlag, sowie dies schon vor einiger Zeit vom österreichischen Finanzministerium für kaufmännische Rechnungen eingeführt ist.

Waarenverzeichnisse etc. auf Postkarten. Im inneren schweizerischen Verkehr ist es fortan gestattet, die Vorderseite von Postkarten mit Waarenverzeichnissen, Zeichnungen von Ansichten und Vignetten u. dgl. zu versehen, falls die Deutlichkeit der Adresse darunter nicht leidet und genügend Raum für die nöthigen postalischen Notizen (Nachnahme, Recommandation etc.) bleibt. Auch nach dem Auslande werden solche Karten angenommen, jedoch ohne dass die Postverwaltung dafür garantirt, dass dieselben hinsichtlich ihrer Weiterleitung auf ausländischem Gebiete nicht beanstandet werden.

Beförderung von unfrankirten Briefen in Russland. Unfrankirte Briefe sind bisher von den russischen Postanstalten bekanntlich nicht befördert worden. Als sich nun in neuerer Zeit infolge dessen nicht weniger als 90 000 unfrankirte Briefe angesammelt hatten, ordnete der Chef des russischen Post- und Telegraphenwesens, General Besak, die Bestellung jener Briefe gegen Nachzahlung des doppelten Portos seitens der Adressaten an und, entgegen der bisherigen Ansicht der Postbehörden, soll die Annahme der unfrankirten Briefe bezw. die Zahlung des Portos in keinem Falle verweigert worden sein, sodass das Postressort hierdurch eine Extra-Einnahme von 6000 Rubel erzielte. Daraufhin soll demnächst die Beförderung unfrankirter Briefe für die russische Post zum Gesetz erhoben werden, und zwar wird es den Adressaten freigestellt bleiben, ob sie derartige Sendungen gegen Vergütung des doppelten Portos annehmen, oder aber die Annahme ablehnen wollen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Fernsprechlinien Berlin-Leipzig-Halle und Berlin-Magdeburg-Bernburg-Dessau sind in Betrieb genommen worden.

Ausdehnung des Fernsprechwesens in verschiedenen Ländern. Nach dem „Centralbl. f. Elektrot.“ haben gegenwärtig Fernsprechstellen

in Deutschland	167	Städte mit	26 000	Abonnenten
„ Grossbritannien . . .	125	„ „	25 000	„
„ Schweden	156	„ „	15 000	„
„ Frankreich	39	„ „	10 800	„
„ Italien	49	„ „	9 600	„
„ der Schweiz	71	„ „	8 000	„
„ Russland	36	„ „	7 600	„
„ den Vereinigten Staaten von Nordamerika .	750	„ „	etwa 200 000	„

Wenn man hieraus die Verhältnisszahlen der Fernsprech-Abonnenten zur Gesammtzahl der Bevölkerung berechnet, so gestaltet sich die Reihenfolge wesentlich anders. Auf einen Fernsprechabonnenten kommen dann

in Schweden	315	Einwohner
„ der Schweiz	356	„
„ Grossbritannien . . .	1410	„
„ Deutschland . . .	1802	„
„ Italien	3119	„
„ Frankreich	3539	„
„ Russland	11 626	„
„ den Verein. Staaten von Nordamerika etwa	280	„

Deutschland hat zwar absolut die meisten Fernsprechtheilnehmer in Europa, relativ aber steht es erst an vierter Stelle.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Meissen. Herrn J. Z. Für sämmtliche von dem Stangen'schen Reise-Bureau veranstalteten Gesellschaftsreisen werden auf Wunsch Specialprogramme gratis und franco verabfolgt, in denen die Aufenthaltszeiten sowie die Ausflüge, welche von den einzelnen Orten aus unternommen werden, genau angegeben sind. Wir rathen Ihnen, sich wegen eines solchen Specialprogramms für die Reise, an welcher Sie sich zu betheiligen wünschen, an die Firma Carl Stangen, Berlin W, (Mohrenstr. 10) zu wenden; dieselbe wird Ihnen ohne Zweifel die gewünschte „erschöpfende Auskunft" über die in Aussicht genommene Reise gewähren.

Chemnitz. Herrn O. M. Die Fernsprechverbindung Buenos Aires-Montevideo, die übrigens auch zum Telegraphiren benutzt werden soll, ist von einer (vermuthlich argentinischen oder uruguayischen Privatgesellschaft) unter Leitung des Ingenieur Emilio Laborde ausgeführt worden. Die dafür verwendeten Kabel und Bronzedrähte wurden von der Firma Felten & Guilleaume, Mülheim a. Rh., geliefert, von der überhaupt in Südamerika viele Telegraphen- und Telephonkabel im Gebrauch sein sollen, die van Rysselberghe'schen Apparate von Mourlon & Co. (Compagnie de Télégraphie et de Télephonie Internationale) in Brüssel.

Neues und Bewährtes.

Brief- und Kartenhalter

von **Bockelmann & Meier, Görlitz.**

(Mit Abbildung, Fig. 91.)

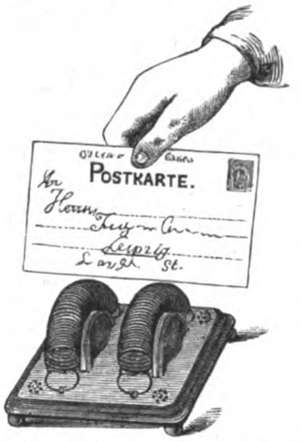


Fig. 91. Brief- und Kartenhalter.

In neuester Zeit ist der industrielle Erfindungsgeist namentlich auch bestrebt gewesen, allerlei nützliche Vorrichtungen zu erfinden, welche, zur Ausstattung des Schreibtisches dienend, denselben zieren und zugleich in Ordnung halten sollen. Zu diesen in ausserordentlicher Mannigfaltigkeit auf den Markt gebrachten Neuheiten, deren Vorzug ebensowohl in ihrem gefälligen Aussehen als in ihrer Zweckmässigkeit besteht, gehört der in Fig. 91 abgebildete, gesetzlich geschützte Brief- und Kartenhalter von Bockelmann & Meier, Görlitz. Derselbe, zur Aufnahme der zu beantwortenden Briefe und Postkarten oder von allerlei Notizzetteln, Rechnungen etc. bestimmt, besteht aus zwei fein polirten kupfernen Spiralen, die über zwei brückenartigen Theilen auf einer Eichenholzplatte befestigt sind und in deren schmale Zwischenräume die sonst vielfach zerstreut umher liegenden Blätter in beliebiger Ordnung eingesteckt werden können, um dem Schreibenden bequem zur Hand zu sein. Dieser hübsche und praktische kleine Gegenstand, der die Einrichtung jedes eleganten Schreibtisches passend vervollständigt, wird von den obengenannten Fabrikanten zum Preise von 3 M 50 Pf. geliefert.

Elektrischer Zeit- und Datumstempel

von **Ch. Adams Randall, New-York.**

Eine neue Erfindung der Elektrotechnik, die sich besonders für Telegraphen-, Post- und Zeitungsämter, Bahnstationen etc. von grossem Werth erweisen, jedoch ebenso auch im Privatgebrauch sicherlich vielfach Anwendung finden dürfte, ist der von dem Amerikaner Ch. Adams Randall in New-York erfundene Zeit- und Datumstempel. Durch diesen Apparat, welcher in Amerika zuerst von der Commercial Cable Compagny praktisch verwerthet wurde, kann man die Ankunft oder den Abgang einer Depesche, eines Briefes etc. auf die Minute genau verzeichnen, indem das Schriftstück einfach unter einen Stempel gelegt und dieser niedergedrückt wird. Nach einer Beschreibung in dem „Allg. Pat.-Bl." besteht dieser elektrische Zeit- und Datumstempel in seiner äusseren Gestalt zunächst aus einem Behälter von Messing oder Nickel, welcher den eigentlichen Apparat von allen Seiten umschliesst. Letzteren bilden 5 auf gemeinsamer Achse drehbare Messingräder, die an ihrem äusseren Rande mit den für den Abdruck erforderlichen Typen versehen sind und auf elektrischem Wege mit einem Uhrwerk, das Minutenzeiger besitzt, in Verbindung stehen; eine Uhr genügt für viele, wenn auch noch so weit voneinander entfernte Apparate. Diese 5 Räder geben zu jeder Zeit Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute an, sodass auf diese Weise ohne Aufwand von Zeit und Umständen jedes angekommene oder abgegangene Schriftstücke sofort registrirt werden kann. Der Mechanismus des Stempels wirkt derart, dass die Räder einander selbst nach der Reihe in Bewegung setzen; zunächst erhält das Minutenrad Bewegung, welches mit seiner 60. Umdrehung das Stundenrad bewegt; die 24. Umdrehung des letzteren bewegt wieder das Tagesrad etc. Ausser dem Datum und der Tageszeit kann der Apparat auch noch zu beliebigen geschäftlichen Bemerkungen, wie „gezahlt", „empfangen", „bestellt" etc. oder zum Vermerk von Namen und Adressen eingerichtet werden. Derselbe ist leicht tragbar und von einfacher Construction; er kann an jedem beliebigen Orte aufgestellt werden.

Neuer Stiefelzieher „Famos"

von **Lingner & Kraft, Dresden.**

(Mit Abbildung, Fig. 92.)

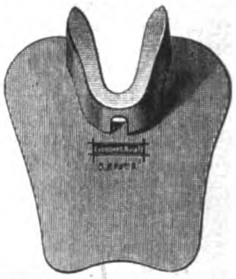


Fig. 92. Stiefelzieher von Lingner & Kraft, Dresden.

Es giebt eine ganze Anzahl von kleinen Gebrauchsgegenständen, die trotz der Einfachheit, welche ihnen ihrer Natur nach eigen ist, in zahlreichen, mehr oder minder voneinander verschiedenen Formen bestehen und überraschenderweise immer wieder noch neue Veränderungen bezw. Verbesserungen zulassen. Zu diesen Gegenständen gehört auch der Stiefelknecht, der durch Fig. 92 in einer seiner neuesten und eigenartigsten Constructionen zur Anschauung gelangt. Während bei den älteren Arten dieses kleinen nützlichen Hausgeräths eine schmale Trittfläche schräg ansteigt, sodass, da der Ausziehende beim Gebrauche die ganze Last seines Körpers auf dem Absatz ruhen lassen muss, die Standfestigkeit nur eine mangelhafte sein kann, erscheint bei dem neuen, der Firma Lingner & Kraft in Dresden fast in allen Industrieländern patentirten Stiefelzieher eine breite Trittfläche waagerecht angeordnet. Hierdurch wird bewirkt, dass der Fuss beim Abziehen des Stiefels seine natürliche waagerechte Lage beibehält, der Körper vollkommen feststeht und das Schuhwerk, ohne dass man einer Stütze bedarf, rasch und fast mühelos vom Fusse sich entfernen lässt. Man stellt letzteren zu diesem Zwecke ganz auf die Trittfläche und zwar nicht hinter, sondern neben die eigenthümlich geformte Gabel, die den grössten wie den kleinsten Stiefel mit der gleichen Sicherheit fasst. Ein ganz besonderer Vorzug des neuen, „Famos" benannten Stiefelziehers ist noch, dass letzterer auch bei Sporenstiefeln seinen Zweck erfüllt. Endlich darf auch als wesentlich gelten, dass auf diesem Stiefelzieher jeder Fuss seinen besonderen Platz hat, also ein Beschmutzen der Strümpfe beim Stiefelausziehen ausgeschlossen bleibt; bei den sonst üblichen Stiefelknechten ist man dagegen bekanntlich genöthigt, auf dieselbe Fläche, welche soeben noch den schmutzigen Stiefel getragen, auch den reinen Strumpf zu setzen.

Der neue Stiefelzieher wird von allen grösseren für derartige Geräthschaften in Betracht kommenden Geschäften (in Leipzig beispielsweise von Richard Furcht, Steckner-Passage) zum Preise von 1,50 M geliefert.

Adressir-Maschine für Zeitschriften

von **C. D. White, Boston.**

The „Paper World" berichtet von einer von C. D. White in Boston erfundenen Maschine, welche auf automatischem Wege Zeitschriften mit den Adressen der Abonnenten versieht und zwar, was bis jetzt noch nicht gelungen war, durch unmittelbaren Abdruck von Typenzeilen, sodass das bisher übliche Aufkleben von Zetteln in Wegfall kommt. Nach der in dem genannten Blatte enthaltenen näheren Beschreibung hat diese Maschine die Gestalt eines schmalen langen Tisches, auf welchem sich in Schienen ein wie ein Spaltenschiff geformter Schlitten bewegt, der den in Abschnitte von ganz genau gleicher Grösse eingetheilten Satz enthält. An der Rückseite des Tisches befindet sich in der Mitte ein beweglicher Arm, der ähnlich wie bei Drahtheftmaschinen durch Treten herabgesenkt werden kann. Die Bewegung dieses Armes ist so eingerichtet, dass das abwärts gebogene Ende desselben beim Niedergang auf die zur Adresse gehörige Satzabtheilung bezw. auf die zwischengeschobene, bereits im Umschlag befindliche Zeitung trifft. Zum Schwärzen der Zeilen wie auch anderseits zum Reinigen derselben ist an der Maschine je eine entsprechende Vorrichtung vorgesehen; ein elastisches Rähmchen mit Ausschnitt sichert den alleinigen Vortritt der jedesmaligen Adresse. Nach jedem Abdruck rückt der Schlitten um eine Adresse weiter, bis er alle seine Adressen abgegeben hat; alsdann wird ein neuer Schlitten eingeschoben. Die Maschine ist im stande, wöchentlich 400000 Exemplare auf die beschriebene Weise zu bedrucken und kann auch für Dampfbetrieb eingerichtet werden. Preis 225 Dollars.

Patentirter Taschen-Rettungsgürtel.

In England ist kürzlich ein neuer Rettungsgürtel patentirt worden, der sich in mehrfacher Hinsicht vor anderen derartigen Apparaten auszeichnet. Wie die „Gummi-Zeitung" mittheilt, ist der Gürtel aus 6 einzelnen, luftdicht abgeschlossenen Abtheilungen derart zusammengesetzt, dass, selbst wenn mehrere dieser Gummiröhren bereits beschädigt sind, die übrigen doch noch Luft genug enthalten, um ihren Zweck weiter zu erfüllen, d. h. den Träger über Wasser zu halten. Im Gebrauchsfalle wird der Gürtel zunächst nur halb aufgeblasen, sodann über Kopf und Arme gestreift bezw. bis in Brusthöhe hinabgeschoben und endlich vollständig mit Luft gefüllt. Zum Aufblasen dient eine dünne Röhre mit Metallmundstück, und da sich sämmtliche Abtheilungen zugleich mit Luft füllen, geht das Aufblasen, ebenso wie das Ausblasen nach stattgehabter Verwendung, sehr rasch vor sich. Der ganze Vorgang des Instandsetzens soll noch nicht eine halbe Minute Zeit erfordern. Sehr erleichtert und beschleunigt wird das Anlegen des Gürtels auch einerseits durch seine Gelenkigkeit, anderseits dadurch, dass er einer besonderen Befestigung auf dem Körper nicht bedarf. Letzteres hat überdies zur Folge, dass namentlich die Arme in ihrer freien Bewegung nicht gehindert werden. Das Gewicht des Apparats beträgt nur etwa 500 g, sodass er sich leicht in der Tasche aufbewahren lässt; selbst zwei Gürtel beschweren noch nicht zu sehr, ein Umstand, der besonders im Hinblick auf die Hilfe, die man auf solche Weise anderen zu leisten vermag, sehr wichtig erscheint.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 17. **Leipzig, Berlin und Wien.** **23. Januar 1890.**

Elektrische Eisenbahnen, System Sprague.

(*Mit Abbildung, Fig. 93.*)

Während die Verwendung des elektrischen Stromes zur Lichterzeugung speciell in Deutschland in den letzten Jahren höchst erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen hat, ist auf dem Gebiete der elektrischen Kraftübertragung, im engeren Sinne auf demjenigen des elektrischen Eisenbahnbetriebes, bisher verhältnissmässig wenig geschehen, sodass man, mit vereinzelten Ausnahmen, nicht über das Stadium der Versuche hinaus gekommen ist. Erst in neuester Zeit beginnt wieder das Interesse für diese wichtige Frage des Verkehrslebens sich zu regen, und zwar gehen auch diesmal die bezüglichen Bestrebungen von der Reichshauptstadt aus, indem die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin N mit Frank Sprague (auf diesem Gebiete dem anerkannt tüchtigsten der amerikanischen Constructeure) und der nach ihm benannten „Sprague Electric Railway and Motor Company“ in New-York Vereinbarungen getroffen hat, welche dieselbe in den Stand setzen, elektrische Bahnen in gleicher Vollendung nach den gleichen Principien auszuführen.

Mit Recht hat man in Deutschland in letzter Zeit bei den Erwägungen über die Zweckmässigkeit elektrischer Bahnanlagen sein Augenmerk nach den Vereinigten Staaten gerichtet, wo man dieser Angelegenheit schon seit einer Reihe von Jahren mit Eifer und Energie nahegetreten ist und wo über die Erprobung der verschiedenen Systeme in jeder Richtung Erfahrungen vorliegen, welche bei verständnissvoller Anpassung an gegebene Verhältnisse mit grossem Nutzen zu verwerthen sind.

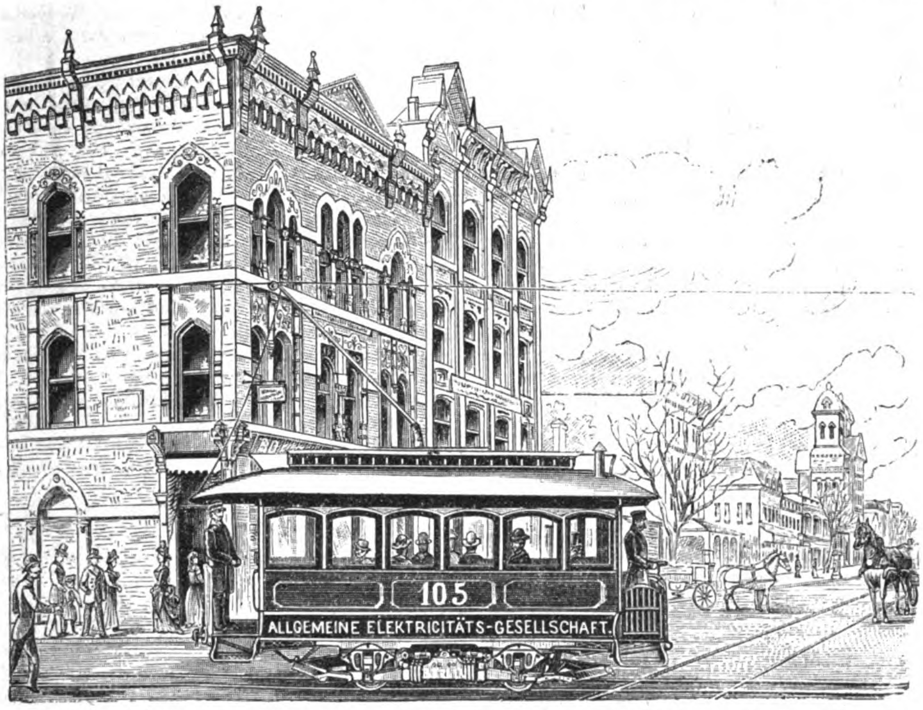


Fig. 93. Elektrische Strassenbahn, System Sprague von der Allgem. Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Wie entwickelungsfähig die Anwendung der elektrischen Betriebskraft sich für das gesammte Transportwesen zu erweisen vermag, das zeigen am besten die Umwälzungen, welche sich gerade jetzt in diesem Sinne in Amerika vollziehen. Wenngleich dort die Benutzung der Elektricität sich noch nicht auf den Fernverkehr der Eisenbahnen erstreckt, so hat sie doch im Localverkehr, also für Strassenbahnen, schon jetzt festen Boden gewonnen und ist vor allem mit dem Betriebe durch Zugthiere in erfolgreichen Wettbewerb getreten.

Allerdings sind die Vorzüge des elektrischen Betriebes, wo eine durchaus rationelle Construction dieselben zu voller Geltung kommen lässt, geradezu hervorragende zu nennen. Infolge der grösseren zulässigen Fahrgeschwindigkeit sowie des rascheren Anfahrens und Anhaltens bewältigt derselbe den Verkehr mit einer geringeren Wagenzahl, wodurch bei gleichen Kosten die Leistung erhöht wird, wie er anderseits die Anforderungen des Publicums durch Zeitersparniss befriedigt; ausserdem kann bei starkem Schneefall der Betrieb noch aufrecht erhalten werden, wenn die thierische Zugkraft die Beschränkung oder Einstellung desselben fordert.

In belebten Strassen hat die elektrische Bahn anderen Fuhrwerken gegenüber unbedingte Sicherheit voraus, weil der Führer den Motorwagen vollständig in der Gewalt hat; auch wird durch Wegfall der Bespannung der Raumbedarf im Interesse des Verkehrs wesentlich vermindert. Nicht geringe Vortheile des neuen Transportmittels bestehen ferner in der Schonung und Reinhaltung der Strassen, in der Beseitigung der Ställe, deren Nachbarschaft oft zu Klagen Anlass giebt, namentlich aber in der Kostenersparniss, welche der nur bei thatsächlich geleisteter Arbeit stattfindende Verbrauch von Brennmaterial gegenüber dem Bedarf an Futter für die Zugthiere darstellt.

In Fig. 93 ist ein von der Station abgehender Eisenbahnzug nach dem System Sprague veranschaulicht. Die von Sprague eingeführten Verbesserungen beziehen sich theils auf die Construction und die Regulirung der Elektromotoren sowie deren Aufhängung am Wagengestell, theils auf die Zuleitung des elektrischen Stromes. Ueberhaupt ist der Sprague'sche Wagen sowohl in seiner Gesammtanordnung als in den Constructions-Details mit äusserster Sorgfalt und unter Berücksichtigung aller durch den Betrieb gewonnenen Erfahrungen hergestellt. Die durch den elektrischen Strom in Umdrehung versetzten Anker der Dynamomaschine hängt Sprague unter dem Wagengestell in Federn derart auf, dass sie den Bewegungen der Achsen und Räder leicht folgen und den Eingriff der zur Kraftübertragung benutzten Zahnräder nicht beeinträchtigen. Um auch die Erschütterungen der Triebräder zu beseitigen, welch letztere sich weit besser als Seile und Ketten bewährt haben, stellt er diese zum Theil aus elastischem Material her, dessen Wirkung sich auch in der sanften Bewegung des Wagens angenehm fühlbar macht. Hierzu trägt allerdings auch die vollkommene Isolirung des Untergestells vom Wagenkasten bei, welch letzterer sonst durch die Arbeit des Motors in heftige Vibrationen geräth. Um die Wartung der Maschinen zu erleichtern, sind dieselben in allen ihren Theilen möglichst vereinfacht und zugänglich gemacht. Räder und Triebe sind ohne Demontirung der Maschine zu entfernen; die Lager sind staubdicht und selbstölend, damit sie, wie die zur Abnahme der elektrischen Ströme dienenden Bürsten, tagelang unbeaufsichtigt gelassen werden können. Die Stellung der Bürsten, welche aus einem Material gefertigt sind, das den Commutator wenig angreift, braucht bei wechselnder Belastung nicht geändert zu werden; dabei arbeitet der Motor bei Vorwärts- und Rückwärtsgang gleich vortheilhaft. Selbstverständlich ist auch darauf Bedacht genommen, die Abnutzung aller Theile auf das geringste Maass zu reduciren.

Obwohl die Wagen mit unter den Sitzen oder in besonderen Tendern untergebrachten Accumulatoren in manchen Fällen sich leichter in den Betrieb bestehender Pferdebahnen einfügen lassen, hat Sprague aus ökonomischen Gründen die directe Stromzuführung von der Erzeugungsstelle zu den Motoren bevorzugt und zwar erfolgt dieselbe hier oberirdisch. Die Leitung hängt in leichter und gefälliger Weise an Längsdrähten, die in einer Höhe von 6—7 m über den Schienen in der Mitte des Bahnkörpers ausgespannt sind und von Querdrähten getragen werden. Letztere ruhen, auch von der Leitung isolirt, auf nichtleitenden Spitzen hölzerner oder eiserner Pfosten, welche ca. 40 m Abstand voneinander haben und, um auch ästhetischen Rücksichten Rechnung zu tragen, elegante Formen erhalten. Wo diese Pfosten an den Seiten des Fahrdammes nicht anzubringen sind, werden sie mitten in die Strasse gestellt und mit Armen versehen, die bis zur Achse des Bahnkörpers reichen. In Curven folgen die Längsdrähte in den Geleisemitten den Sehnen der Kreise; dementsprechend werden die Abzweigungen der Geleise bewirkt mit Umgehung der schwerfälligen Stromweichen in der Luft, welche sonst die Leitung oder die Contactseile der Gefahr des Herabzerrens oder Bruches aussetzen. Die Rückleitung des elektrischen Stromes erfolgt durch die Schienen zur Erde. Der erwähnte Längsdraht, dessen Anbringung in beträchtlicher Höhe über dem Strassen-Niveau und dessen doppelte Isolirung von der Erde jede Gefahr durch Berührung ausschliesst, bildet indessen nicht die eigentliche oder alleinige Stromzuführung; vielmehr besteht neben dieser sogen. Arbeitsleitung eine viel stärkere Hauptleitung, welche entweder von denselben Pfosten, und dann ebenfalls gegen die Erde isolirt, getragen, oder als Kabel in die Erde geleitet wird. Beide Leitungen sind in gewissen Abständen miteinander verbunden. Diese Einrichtung gestattet einerseits die Verwendung sehr dünner Längsdrähte, welche sich auch bei erheblichen Bahnlängen auf grössere Entfernungen frei tragen, anderseits die Unterbrechung der Arbeitsleitung bei Erweiterungen oder Reparaturen derselben, ohne dass dadurch der Betrieb gestört wird. Zur Ueberführung des Stromes zu den Motoren dient ein auf dem Wagendach angebrachtes Stahlrohr, welches die mit einer Rille als Führung versehenen Metallrollen von unten gegen die Arbeitsleitung drückt und auf solche Weise einen guten Contact mit derselben herstellt.

In der beschriebenen sinnreichen Anordnung ist die oberirdische Leitung bei weitem der unterirdischen vorzuziehen, welche auf den ersten Blick den Vorzug zu verdienen scheint; denn abgesehen davon, dass die Anlage und Unterhaltung der Canäle, welche die Leitungen aufzunehmen haben, umständlich und kostspielig ist, wird der Contact häufig durch Verunreinigungen und durch klimatische Einflüsse beeinträchtigt.

Durch Verstellung der auf den Plattformen des Wagens befindlichen Umschalter kann die Fahrgeschwindigkeit je nach Wunsch von 6 bis 16 km in der Stunde gesteigert werden, wie auch die Umkehrung der Bewegung und das Anhalten mittels der genannten Manipulation stattfindet. Gewöhnlich bedient man sich jedoch zu letzterem Zwecke der mechanischen Bremsvorrichtung, welche gleichfalls für den Führer bequem zur Hand angebracht ist. Dabei ist die Vermeidung von Kraft verzehrenden Widerständen zur Regulirung der Geschwindigkeit ein wichtiger Vorzug dieses Systems. Die Wagen durchlaufen ohne Schwierigkeit Curven von 15 m Radius und überwinden Steigungen von 10 %; infolge der vortrefflichen mechanischen und elektrotechnischen Durchbildung ihrer Construction ist der zu ihrem Betriebe erforderte Aufwand an Brennmaterial im Verhältniss zur Arbeitsleistung nur gering. Ebenso wie die Fahrgeschwindigkeit lässt sich auch die Zugkraft leicht dem jeweiligen Bedarfe anpassen und man kann deshalb auf derartigen Bahnen vorkommenden Falles durch Anhängen eines oder mehrerer vollbelasteter Wagen mit geringen Kosten und ohne Vermehrung des Dienstpersonals einen weit über den Durchschnitt hinausgehenden Verkehr bewältigen.

Den durch Dampfkraft betriebenen Strassenbahnwagen ist öfters der Vorwurf gemacht worden, dass sie die ihnen begegnenden Pferde erschrecken, und die Ursache dieser Wirkung hat man in der scheinbar selbstthätigen Bewegung der grossen Massen zu finden geglaubt, während dieselbe in dem Getöse, dem ausströmenden Rauche und Dampfe sowie in der Erschütterung und den Schwingungen sichtbarer Maschinentheile zu suchen ist. Von allen diesen Uebelständen sind die elektrisch betriebenen Wagen, insbesondere diejenigen von Sprague, frei. In der That zeigt die Erfahrung, dass sie mit grösserer oder geringerer Geschwindigkeit an den Pferden vorüberfahren, ohne deren Aufmerksamkeit zu erregen.

Was die für dieses Bahnsystem nothwendige Stromerzeugungsanlage betrifft, so weicht dieselbe wenig von der Einrichtung der Centralstationen für elektrische Städtebeleuchtung ab, deren Bedienung sich bekanntlich auf die Beobachtung der Spannungs- und Stromanzeiger beschränkt. Zwar sind die hier angewendeten Stromspannungen höhere als dort, immerhin aber sind sie noch niedrig genug, um eine Gefahr durch die gleichzeitige Berührung der Pole auszuschliessen. Automatische Blitzschutzvorrichtungen sichern die Anlage gegen Gefahren, die aus der Entladung der atmosphärischen Elektricität entstehen könnten.

Nach dem beschriebenen System hat die „Sprague Electric Railway and Motor Company“, welche mit der „General Electric Company“ in New-York (einer Vereinigung der amerikanischen Edison-Gesellschaften) in engem Zusammenhange steht, schon jetzt in den Vereinigten Staaten 59 Bahnen von im ganzen 725 km Länge gebaut und mit 477 Motorwagen ausgerüstet. Die erste derartige Bahn auf dem europäischen Continent wird gegenwärtig von einer grossen italienischen Pferdebahn-Gesellschaft zwischen Florenz und Fiesole angelegt.

Rückblicke auf das Wirthschaftsjahr 1889.

II.

Als wirthschaftliches Ereigniss von besonderer Tragweite, welches das Jahr 1889 in weiterer Folge zu verzeichnen hatte, muss die Weltausstellung in Paris betrachtet werden, deren grossartiger Erfolg nicht bestritten werden kann. Frankreich war in den letzten Jahren in Handel und Industrie einigermaassen in den Hintergrund getreten, seine Ausfuhr hatte gerade in den wichtigsten Artikeln abgenommen und es schien eine Verringerung seiner Leistungsfähigkeit wahrnehmbar; im Lande selbst ist man in dieser Hinsicht nicht ohne Sorge gewesen. Die Ausstellung hat aber in ihrem französischen Theile die hohe Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie erwiesen, von einem Rückgange auf diesem Gebiete ist keine Rede, und die Haupteigenschaft der Franzosen, der gute und feine Geschmack, hat durch die ganze Art der Veranstaltung sich auf der früheren Höhe gezeigt.

Es wäre demnach eine Täuschung, den französischen Wettbewerb auf dem Weltmarkte gering zu veranschlagen; vielleicht hängt sogar der Rückgang unserer Ausfuhr im verflossenen Jahre in nicht unbedeutendem Grade mit der Rückkehr eines Theiles unserer ausländischen Kundschaft auf den französischen Markt zusammen. Die Unsummen, welche aus Anlass der Ausstellung nach Paris geflossen sind, müssen schliesslich da und dort weniger ausgegeben worden sein. Deutschland kann es übrigens nur erwünscht sein, wenn das Nachbarland sich wieder mit Eifer den friedlichen Beschäftigungen zuwendet; auf diesem Kampffelde wollen wir uns gern begegnen.

An eigentlich handelspolitischen Begebenheiten, so fährt die „H.-B.-H.“ in ihrer Uebersicht, der wir theilweise folgen, fort, war das verflossene Jahr arm; in den internationalen Beziehungen traten Veränderungen nicht ein und erst am Schlusse desselben bahnte sich eine solche in dem Verhältniss zwischen Italien und Frankreich an. Der energische Versuch einer Abkehr von der Schutzzoll- und Kampfpolitik ging von ersterem Lande aus, welches damit sehr schlechte Geschäfte gemacht und sich selbst schwer geschädigt hat; dies erkannt und ohne weiteres Zögern das einzige Mittel der Abhilfe angewendet zu haben, ist Crispi's Verdienst, indem er die Aufhebung der bisherigen Differentialzölle gegen Frankreich beantragte und vom Parlamente mit grosser Mehrheit genehmigt erhielt. Der italienische Ministerpräsident bekannte offen den Irrthum der Regierung und erklärte, seine Pflicht zu thun, wenn er die Fahne des Freihandels von Neuem entfalte. Italien giebt den Zollkrieg auf, obwohl es keineswegs feststeht, ob Frankreich ihm auf die Bahn der liberalen Handelspolitik folgt. Die Umkehr drückt sich auch darin aus, dass der italienische Finanzminister die Aufhebung der Kampfzölle ausdrücklich nur als den ersten Schritt bezeichnete. Es ist zu wünschen, dass Frankreich sich Italien gegenüber entgegenkommend verhalte. Das Verhältniss beider Länder hat auch durch die Nichtkündigung der Lateinischen Münzunion ein angenehmeres Gepräge erhalten, wie denn überhaupt im Punkte der Silberfrage vorläufig alles beim Alten bleibt, da auch die neuen Vorschläge des nordamerikanischen Schatzsecretärs nichts Wesentliches ändern werden. Bimetallistische Agitationen haben im verflossenen Jahre die Oeffentlichkeit in keinem Lande beschäftigt; es scheint, dass man endlich angesichts der immer allgemeineren Anerkennung der Vortheile der Goldwährung — zu welcher auch Oesterreich-Ungarn bald übergehen dürfte — das Vergebliche der auf die Einführung der Doppelwährung gerichteten Bemühungen eingesehen hat. Auch in den Reichstags-Debatten über die Verlängerung des Privilegs der Reichsbank, welche bekanntlich mit alleiniger Abänderung der Gewinnvertheilung auf weitere zehn Jahre beschlossen worden ist, wurde die Wirksamkeit der deutschen Goldwährung mit Recht anerkannt; kein Kundiger kann bezweifeln, dass auf derselben unsere internationale Handelsstellung zum grossen Theile beruht.

Von wirthschaftlichen und diese beeinflussenden politischen Vorgängen nahmen während des ganzen Jahres die Zustände in Argentinien und am Schlusse desselben in Brasilien die Aufmerksamkeit in Anspruch, erklärlich genug bei den grossen Interessen, welche deutscherseits in beiden Ländern betheiligt sind. Die schlechte vorjährige Cerealienernte in Argentinien im Verein mit den Folgen der dortigen Ueberspeculation und Ueberanstrengung aller ökonomischen Hilfsmittel, die Preistreiberei für den Grund und Boden, die von allen Seiten — den Staaten, den Provinzen, den Städten — aufgenommenen Anleihen, nicht zum wenigsten die finanziellen Maassnahmen der Regierung — dies alles wirkte zusammen, um das Papiergeld in beispielloser Weise zu entwerthen und das Goldagio zu steigern. Erklärlicherweise erfuhr auch der Export nach den La Plata-Staaten durch die dortigen Valuten-Verhältnisse entsprechende Einschränkungen, zumal derselbe vorher ungemein umfangreich und über die augenblicklich bestehenden Bedürfnisse hinausgehend gewesen war. Sollte eine gute Cerealienernte gemacht werden, so ist ein Nachlassen der jetzigen Spannung der Verhältnisse wahrscheinlich.

Der Umsturz in Rio de Janeiro Mitte November hat die Handelswelt nicht minder als die politische völlig überrascht. Ein so glatt und ohne Widerstand sich vollziehender Decorationswechsel auf der politischen Bühne war bisher unerhört. Indessen scheint es hinterher doch nicht ganz an Opposition zu fehlen und sich nicht mehr alles so anstandslos weiter zu entwickeln. Die finanziellen Verhältnisse sind durch die politische Wandlung jedenfalls ungünstig beeinflusst, wie der scharfe Rückgang der brasilianischen Staatsanleihen beweist. Die fernere Entwickelung bleibt abzuwarten und ist von hier aus um so weniger zu beurtheilen, als uns die jetzt maassgebenden Factoren zu wenig bekannt sind und eine etwa vorhandene Unterströmung im Volke ganz und gar verborgen ist.

Die beiden in Washington zusammengetretenen Congresse haben eine handelspolitische Bedeutung oder können solche erlangen; die maritime Versammlung der Seeufer-Staaten, auf welcher Deutschland ebenfalls durch hervorragende Mitglieder repräsentirt wird, ist in angestrengter Arbeit bemüht, Bestimmungen zu entwerfen, durch welche der Schiffsverkehr einheitlicher und sicherer gestaltet werden soll. Der andere, der sog. panamerikanische Congress ist zur Zeit vertagt, um seinen Mitgliedern durch grosse Reisen in der Union Gelegenheit zur eigenen Beobachtung und Beurtheilung von Land und Leuten zu geben; die von ihm zu betreibenden Zwecke engeren Anschlusses der einzelnen amerikanischen Staaten aneinander dürften wegen der entgegenstehenden Schwierigkeiten vorläufig noch nicht verwirklicht werden. Indessen wird man diese Pläne drüben nicht mehr aus den Augen verlieren; ein engerer handelspolitischer Zusammenschluss der Union und der südamerikanischen Länder mit Zollbegünstigungen innerhalb eines solchen Bundes wäre, zumal in Anbetracht der mächtig heranwachsenden Industrie der Vereinigten Staaten, für Europa's Ausfuhr nach jenem Continent, von erheblichem Nachtheile.

Die schon erwähnte Verminderung unserer Ausfuhr im verflossenen Jahre ist der heimischen Industrie deshalb nicht besonders fühlbar geworden, weil der inländische Markt durch vermehrten Verbrauch und erhöhte Preise sie vollauf entschädigte. Preiskartelle auf ziemlich allen Gebieten der industriellen Thätigkeit trugen wesentlich dazu bei, die Gunst der Lage auszunutzen oder noch zu steigern; freilich haben diese einzelnen Coalitionen sich in vielen Fällen gegenseitig die Rohstoffe oder Halbfabrikate vertheuert, sodass der Consument in dem schliesslichen Preisanschlage die Kosten für alle diejenigen Kartelle zu tragen hat, mit denen der betreffende Artikel auf dem Herstellungsgange in Berührung getreten ist. An sich ist gegen die Errichtung solcher freien Vereinigungen — innerhalb deren allerdings ein gewisser Zwang nicht entbehrt werden kann — zum Zwecke der Einflussnahme auf die Preisbildung nicht viel einzuwenden; da sie aber auf dem Boden des Schutzzolles erwachsen, so dienen sie häufig dazu, die ohnehin gegebenen Vortheile für die Industrie in einem für die Bevölkerung sehr empfindlichen Maasse zu steigern. Wenn nun, wie es in 1889 der Fall war, auch das Ausland einen hohen Aufschwung der Industrie sieht, so bildet für die Preisgestaltung eigentlich nur die eigene wohlverstandene Einsicht der heimischen Industrie die Grenze. Im allgemeinen ist zuzugeben, dass die Kartell-Manie bis zu Ausschreitungen nicht gediehen ist; ein Rückgang der Industrie würde diesen kunstvollen Bau selbstverständlich nicht unberührt lassen.

Das hohe Gedeihen der deutschen Industrie bildet den wirthschaftlichen Kernpunkt in der ökonomischen Entwickelung des verflossenen Jahres; um diese Thatsache gruppiren sich die anderen Elemente des Aufschwunges; derselbe war allmählich vorbereitet worden durch das steigende Vertrauen zu den Preisen und durch die vermehrte Kaufkraft der Bevölkerung. Die langanhaltende Depression machte schon in der zweiten Hälfte des Jahres 1888 erhöhter Thätigkeit Platz, je nach dem Wachsen der Zuversicht auf die Erhaltung des Friedens. Die enormen Bestellungen der Regierungen für Kriegsmaterial gaben vielleicht den grossen Industrien den bedeutendsten Anstoss, wie sie auch die erste Erhöhung der Eisenpreise bewirkt haben. Als dann in der Mitte des Jahres die kolossale Steigerung der Kohlenpreise hinzutrat, entwickelte sich ein förmlicher Wettlauf der verschiedenartigsten Preisaufschläge; die Production, so sehr sie sich auch in den letzten Jahren erweitert hatte, genügte der Nachfrage nicht, sodass der dringendere Bedarf zahlen musste, was verlangt wurde. Kohle und Eisen bilden die Signatur dieser Bewegung und zugleich, als wichtigste Rohstoffe der Industrie, deren Grundlage.

Rechtliche Wirkungen der Influenza.

Die Folgen der Influenza, dieser aus dem Osten zu uns gekommenen Infectionsseuche, welche sich mit beispielloser Schnelligkeit in wenig Wochen über den ganzen Erdkreis verbreitet hat, machen sich durch die Massen-Erkrankungen, welche sie herbeiführt, wie in allen Verhältnissen, so namentlich auch im kaufmännischen und industriellen Betriebe in erheblichen Geschäftsstörungen fühlbar, die schon mehrfach, indem sie bedeutende Schädigungen in sich schlossen, zu Rechtsstreitigkeiten geführt haben. Wir glauben deshalb dem Interesse unserer Leser entgegenzukommen, wenn wir an dieser Stelle ein Gutachten wiedergeben, welches das „B. T." kürzlich nach dem Votum einer juristischen Autorität über die rechtlichen Wirkungen solcher epidemischen Krankheitsfälle veröffentlichte.

Wie dem Rechte stets die undankbare Aufgabe obliegt, dem Zeitgeiste nachzuhinken, so wird es auch jetzt mit den Nachwehen der Tageskrankheit befasst. A hat sich gegen B verpflichtet, in gewisser Frist eine bestimmte Menge Fabrikwaare zu liefern. Er liefert nicht; seine Entschuldigung: die Arbeiter haben die Influenza. C hat eine Arbeit für D übernommen: er erkrankt und bleibt die Leistung schuldig. E ist Handlungsgehilfe bei F; er erscheint nicht im Dienst: Grund seines Ausbleibens — die Influenza. G und H haben einen Vertrag geschlossen, welcher bei Vorhandensein höherer Gewalt (vis major, force majeur) hinfällig wird; der eine der Contrahenten behauptet, der Fall liege jetzt vor, durch seine Erkrankung. J versäumt eine vorgeschriebene Processfrist, weil er oder sein Anwalt von der Epidemie befallen sind u. s. f.

Das vielgestaltige Recht lässt sich nicht in die Schablone pressen. Jeder Fall muss nach Lage der Sache beurtheilt werden. Aber immerhin lässt sich für gewisse typische Vorkommnisse die Entscheidung mit annähernder Richtigkeit fällen.

Die Influenza stellt sicherlich einen Zufall vor. Mit dem Vorwurfe, dass der Erkrankte sie sich durch Unvorsichtigkeit zugezogen, sie durch unangemessene Behandlung verschlimmert habe, wird billig niemand gehört werden. Die einschlägigen Fragen sind mithin in erster Richtung nach den Grundsätzen zu entscheiden, welche das Recht über den Zufall ausgebildet hat. Das Vorkommniss, dass die Fabrikation durch die Epidemie gehemmt ist, befreit den Lieferanten regelmässig nicht. Das ehemalige Reichsoberhandelsgericht hat die Frage: Kann ein Fabrikbesitzer sich der Klage auf Erfüllung eines von ihm abgeschlossenen Lieferungsvertrags gegenüber mit der Einrede schützen, dass ihm die Lieferung der Waare durch einen Unfall in seiner Fabrik unmöglich gemacht sei? wiederholt verneint. Es hat ausgeführt, dass, wenn der Vertrag wie gewöhnlich die Lieferung einer Quantität vertretbarer Sachen betreffe, die Grundsätze vom Genuskauf Anwendung fänden, und dass bei diesem die Gefahr eines Unfalles, der die Fabrikation zeitweilig unmöglich mache, nach Auffassung des Handelsstandes von dem Lieferungspflichtigen getragen werde. Vorausgesetzt ist freilich, dass es dem, welchem zu liefern ist, nicht darauf ankommt, ob die Waare aus der einen oder anderen Fabrik herrührt, mag er auch angenommen haben, dass der Lieferant aus eigener Fabrik liefern würde. Das Gericht hat deshalb den Einwand des Bruchs eines Walzwerks, des Abbrennens der Fabrik etc. für unerheblich erklärt. Aber selbst wenn der Vertrag klar erkennen liesse, dass es auf die Herstellung in eigener Fabrik ankommen sollte, würde der Lieferant wohl die Folgen der Nichtlieferung zu tragen haben. Der Nachweis, dass er auch bei erheblicher Geldaufwendung nicht andere Hilfskräfte hätte beschaffen können, wird ihm schwerlich gelingen. Die Gefahr der Betriebsstörung trägt er aber selbst.

Der Arbeiter ist nach den Grundsätzen des preussischen Rechts „bei eintretenden unüberwindlichen Hindernissen" nicht verpflichtet, einen Anderen für sich zu stellen. Er muss nur seinen Herrn von dem Hindernisse baldmöglichst benachrichtigen. Da die Zeit der Annahme nur als auf einen Tag vereinbart gilt, so kann auch jede Partei sofort von dem Vertrage zurücktreten. Nicht viel anders liegt die Sache, wenn der Arbeiter „auf eine in sich oder durch Bezug auf die Vollendung eines gewissen Werkes bestimmte Zeit gedungen worden". Wird hier die Arbeit durch Zufall auf eine Zeit lang unterbrochen, so kann jeder Theil vom Vertrage zurücktreten, und der Arbeiter erhält contractmässige Vergütung für das Geleistete. Will der Herr den Arbeiter später weiter verwenden, so muss dieser folgen, kann aber für die Zwischenzeit gewöhnlichen Tagelohn fordern. Diese Grundsätze haben auch auf Handwerker und Künstler Anwendung.

Auch nach der Gewerbeordnung findet sofortige Entlassung der Arbeiter statt, wenn dieselben „zur Fortsetzung der Arbeit unfähig" sind, wobei hinsichtlich der Entschädigungsfrage Vertrag und allgemeines Recht entscheiden.

Schlimmer noch sind die Arbeiter daran, wenn ihnen „ein ganzes Werk angedungen worden", wenn also nicht die Arbeit als solche, sondern eine Sache als Product der Arbeitsthätigkeit versprochen ist. Liefert hier der Meister das Werk mit dem Ablaufe der ausdrücklich bestimmten Zeit durch einen „in dessen Person sich ereignenden Zufall" nicht ab, so kann der Besteller von dem ganzen Vertrage zurücktreten, wenn auch der Werkmeister für den Schaden nur nach Maassgabe seines Verschuldens haftet. Am besten ist der Handlungsgehilfe bestellt. Er geht, wenn er durch „unverschuldetes Unglück" an Leistung seiner Dienste zeitweise verhindert wird, seine Ansprüche auf Gehalt und Unterhalt nicht verlustig und hat auf diese Vergünstigung für die Dauer von sechs Wochen ein Recht. Auch eine Gefährdung seines Dienstverhältnisses tritt nicht ein, da dessen Aufhebung nur auszusprechen ist, wenn der Handlungsgehilfe „durch anhaltende Krankheit . . . . an Verrichtung seiner Dienste gehindert wird". Dass die Herrschaft für kranke Dienstboten während der Dienstzeit, mindestens vorläufig, die Sorge übernehmen muss, wenn dieselben keine bemittelten, alimentationspflichtigen und -bereiten Verwandten in der Nähe haben, ist bekannt genug.

Die schwierigste Frage wird sein, ob die Influenza als „höhere Gewalt" in Betracht kommen und Verträge, in welchen der Eintritt solcher vorgesehen ist, lösen kann. Es ist eine der befremdlichsten Thatsachen, dass noch heutigen Tages die uralte Lehre von der höheren Gewalt nicht zum Abschlusse gelangt ist. Aber dass an sich das Auftreten einer ernstlichen Epidemie sich als höhere Gewalt qualificirt, dürfte nach allen bekannten Auffassungen zweifellos sein. Solche Krankheit ist ein Ereigniss, das auch mit äusserster Vorsicht nicht abgewendet werden kann, welches mit dem betroffenen Betriebskreise nichts zu schaffen hat, welches durch die besondere Art und Wucht seines Auftretens über das Gewöhnliche weit hinaus ragt. Nicht der Jurist, nur der Mediciner kann entscheiden, ob die Influenza solche Epidemie darstellt, ob er eine Seuche, welche die Verkehrsadern stocken macht, annehmen darf. Der Jurist stände dann vor der nicht minder schwierigen Aufgabe, den Vertrag zu erläutern, nach dem Grundsatze des „Entwurfes eines bürgerlichen Gesetzbuches": „Bei der Auslegung einer Willenserklärung ist der wirkliche Wille zu erforschen und nicht an dem buchstäblichen Sinne des Ausdruckes zu haften". Sollte ihm der Arzt bekunden, dass die Epidemie in der That einen Verkehrsstillstand hervorgerufen hat und findet er, dass der Vertrag mit seiner Clausel einen solchen im Sinne hatte, so wird er nicht anstehen können, die höhere Gewalt für vorliegend zu erachten, von welcher die Motive zum bürgerlichen Gesetzbuch sagen: „Wissenschaft und Praxis verbinden mit diesem Ausdruck einen bestimmten, der Verdeutlichung durch das Gesetz sich entziehenden Sinn".

Neue Bausysteme.

Die Thurmhöhe vieler amerikanischer Häuser neuester Zeit hat verschiedene Bausysteme geschaffen, die alle darauf hinausgehen, bei grösstmöglichster Raumausnutzung und Materialersparniss zugleich einen hinreichenden Grad von Festigkeit zu erreichen. Diese neuen Systeme kommen einer völligen Revolution im Bauwesen nach altem Muster gleich. Denn die Baukosten eines solchen amerikanischen Riesenhauses würden bei den dortigen hohen Löhnen und den enormen Preisen für Baugrund und Materialien nach altem Bausystem für ein Privatwohnhaus gewöhnlicher Sorte viel zu hoch kommen; dieselben müssen daher, falls das Unternehmen lohnend sein soll, im Verhältniss zu der Ertragfähigkeit auf das Geringste reducirt werden. Auch unser deutsches Baugewerbe sieht sich infolge des rapiden Steigens aller Preise und der fortwährend stattfindenden Lohnausstände immer mehr in die Lage gedrängt, die billigste Bauweise zu ermitteln und die langdauernde kostspielige

Handarbeit durch ein schneller förderndes System zu ersetzen. In dieser Beziehung könnten wir von den Amerikanern so manches lernen, wenn auch in ihrem Bauwesen sehr vieles nicht unseren europäischen Begriffen von Solidität und Sicherheit entspricht. Bereits sind auch einige Häuser in europäischen Städten nach amerikanischem Systeme gebaut, allerdings nicht mit 7—15 Stockwerken, weil dies vornehmlich in Deutschland und Oesterreich infolge der staatlichen und communalen Baugesetze nicht gestattet ist; aber sonst ist ziemlich alles dem amerikanischen Original nachgeahmt.

Das Haus in Rohbau stellt sich nach diesem Recept dar als ein sehr mageres, luftiges Skelett von dünnen Pfeilern aus festestem Sandstein, mit viel Eisenconstruction verbunden, mit Eisenbalken (Traversen) und Zwischenwölbung, oder mit ganz eisernen, mit Gips-Beton gefüllten Decken statt Gewölben und Sturzdecken, weil die wenigen dünnen Sandsteinpfeiler für Ein- und Auflager von Sturzbalken keine Möglichkeit bieten. Dazu treten noch eiserne Säulen zur Unterstützung eiserner langer Balken, eiserne, mit Beton gefüllte Wände, Gitter-Bögen und scharfe Verankerung nach allen Seiten, denn nur so hält ein solches Bauwerk zusammen, das jeder stärkere Windstoss sonst zum Einsturz bringen würde. Auf diese Weise sind viel bequemere Räume geschaffen, überhaupt ist das gegebene Terrain nach allen Seiten hin bis auf Haaresbreite ausgenutzt; dies ging eben nur dadurch, dass man mit allen alten Constructionen fast vollständig gebrochen und dafür neues aufgenommen hat.

Selbstverständlich ist man aber nicht allenthalben gewillt, in Sandstein und Eisen zu bauen, besonders, wenn es sich nicht um ein grossartiges Gebäude mit vielen Kauf- und Schauläden, um grossartige Hôtel- und Café-Anlagen etc. handelt, sondern nur um das kleine bürgerliche Wohnhaus, um die bürgerliche Villa in der Landstadt; hierbei muss man sich wohl oder übel, vielleicht schon in nächster Zukunft, nach anderen Constructionen oder anderen Materialien umsehen.

So wird man auch bei uns in nicht zu ferner Zeit zum amerikanischen Papierhaus, zum Schweizerholzbau mit Riegelwänden und zu den künstlichen und transportablen Eisenhäusern *) greifen. Denn trotz aller Vertheuerung wird und muss doch stets gebaut werden, weil die Bevölkerung wächst; bei dem hohen Gedeihen der Industrie entstehen fort und fort Fabriken, um welche sich bald ganz neue Ortschaften mit Kirchen, Schulhäusern und Wohnhäusern aller Art gruppiren; auch die Speculation will sich nicht aller Thätigkeit entschlagen und sucht neue Objecte, der Zuzug nach den grossen Städten dauert ununterbrochen fort etc. etc. Die Nothwendigkeit einer anderen Bauart tritt also immer dringender an unsere Zeit heran, weil die Baukosten des alten Systems bei den gänzlich veränderten Bedingungen zur Grösse des Baues und zum im allgemeinen vorgedachten Zwecke desselben — billiges Wohnen — nicht mehr im Verhältniss stehen. Es ist ohne Sinn, so schliesst das „D. Baugew.-Bl.“, welcher wir den Stoff für unsere Mittheilungen entnehmen, wenn man bedenkt, dass man bei den heutigen Löhnen, bei den heutigen Material- und Grundkosten und allen Schwierigkeiten, welche den Leuten das Bauen so sauer machen, zum Zwecke eines Villen- oder bürgerlichen kleinen Vorstadthäuschens eine ganze Menge von Arbeitern herbeizieht, diese im Verein mit einer gleich grossen Anzahl von Maurern Wochen und Monate hindurch Ziegel auf Ziegel, Bruchstein auf Bruchstein legen sieht, bis endlich die Mauern aus der Erde hervor, die Zahlen auf der Rechnung aber in die Höhe und Breite wachsen; hat man nur einmal im Leben Gelegenheit gehabt, einem Betonbau und dessen fröhlichem Wachsthum binnen wenigen Tagen zuzusehen, so kann man es nicht begreifen, wie es denn möglich ist, dass man sich noch immer für einfache Bauten mit diesen Ziegel- und Bruchsteinen abfindet und befassen mag, wenn man dagegen für das halbe Geld in wenigen Tagen ein Haus, solid, hübsch und dauerhaft, in Beton (d. i. Gussmauerwerk) haben kann.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Allgemeine deutsche Pferde-Ausstellung 1890. Derjenige Theil der Ausstellung, welcher Gegenstände für Zucht, Pflege, Haltung und Gebrauch des Pferdes umfasst, zerfällt in folgende Gruppen: 1) Stalleinrichtungen, 2) Ausrüstung für Zug und Reiterei, 3) Futtermittel und Streumaterial, 4) Fuhrwerke, 5) die wissenschaftliche Abtheilung, 6) Gegenstände der Kunst, 7) Gegenstände des Kunstgewerbes. Für die Gruppen 1—4 wird ein besonderes Ausstellungsgebäude errichtet; auch dürfen die dabei betheiligten Aussteller auf eigene Kosten Baulichkeiten ausführen, in denen sie ihre Leistungen gesondert zur Schau stellen können. Die Gruppen 5—7 werden voraussichtlich in Räumen der dem Ausstellungsplatz naheliegenden Königl. Technischen Hochschule untergebracht werden.

Leipzig. Zweite Grosse Allgemeine Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien 1890. Diese Ausstellung gewinnt dadurch besonderes Interesse, dass neben deutschen Ausstellern auch Firmen aus Oesterreich, Holland, Belgien und England sich betheiligen. Unter den ausgestellten Gegenständen werden als Neuheiten ausser diversen Rad-Constructionen u. a. besonders elektrische Laternen vorhanden sein. Die Ausstellungsräume im Krystallpalast haben durch Ueberdachung eines Theiles des zugehörigen Gartens eine ganz bedeutende Vergrösserung erfahren. In der Alberthalle finden wiederum grosse Kunstfahr-Concurrenzen statt, darunter am 23. Februar die Concurrenz um die Meisterschaft von Europa im Kunstfahren auf dem Zweirad statt.

Preisausschreiben.

In Bezug auf das Preisausschreiben des Magistrats zu Colberg betr. Entwürfe zum Neubau eines Curhauses (sog. Strandschlosses) für das Ostsee-Bad Colberg (S. 102) ist nachzutragen, dass als Kostenbetrag die Summe von höchstens 500 000 M angenommen werden darf. An Zeichnungen werden gefordert: ein Lageplan im Maasstabe 1 : 500, eine Hauptansicht i. M. 1 : 100, Grundrisse aller Geschosse sowie Schnitte i. M. 1 : 500, eine perspectivische Skizze, dazu Erläuterungsbericht und Kostenüberschlag, auf Flächen- und körperliche Einheiten des Baues gestützt. Die ausgesetzten Preise belaufen sich auf 2500, 1500 und 1000 M.

Der Central-Gewerbeverein in Düsseldorf hat zwei Preise, 1200 und 800 M, für geeignete Pläne zu einem Gewerbe-Museum (vermuthlich in Düsseldorf) ausgesetzt. Die Entwürfe müssen bis zum 15. März d. J. eingeliefert sein.

Der Deutsche Techniker-Verband in Berlin erlässt für seine Mitglieder ein Preisausschreiben behufs Herausgabe zweier Broschüren mit dem Titel: „Wie soll sich der Bau- bezw. Maschinentechniker eine zweckentsprechende Ausbildung erwerben?“ Es sind zwei erste Preise von je 200 sowie zwei zweite von je 100 M ausgesetzt. Zum Einlieferungstermin ist der 1. Mai 1890 bestimmt. Programme und Aufnahmebedingungen versendet der Centralvorstand des Deutschen Techniker-Verbandes, Berlin C, Präsidentenstr. 7, kostenfrei. Die Herausgabe der Broschüren wird seinerzeit durch die Architectur-Buchhandlung Ludw. Hofstetter in Halle a. S. erfolgen.

Verschiedenes.

Fachschule der Stadt Köln. Nach Ablauf des Monats September vollendete die gewerbliche Fachschule der Stadt Köln das 10. Jahr ihres Bestehens. Der Kölner Gewerbeverein, auf dessen Anregung die Schule 1879 ins Leben gerufen wurde, beging eine entsprechende Feier, welche am 29. September gleichzeitig mit dem 60. Stiftungsfeste des Vereins begangen wurde und zu der alle früheren Schüler der Anstalt geladen waren. Die stadtkölnische Fachschule darf mit Befriedigung auf das erste Decennium ihrer Thätigkeit zurückblicken, denn ihre Schülerzahl ist von 13 auf 356 gestiegen und die Leistungen der Schule finden in fachmännischen Kreisen volle Anerkennung, wie auch die auf der Anstalt ausgebildeten Schüler begehrte Kräfte sind. So entnehmen wir aus dem uns vorliegenden letzten Jahresbericht, dass von dem Innungs-Verbande Deutscher Baugewerksmeister der bautechnischen Abtheilung (Baugewerkschule) auf Grund ihrer Organisation und erwiesenen Leistungen das Recht verliehen worden ist, Prüfungs-Zeugnisse auszustellen, welche die Inhaber bei der Ablegung der Meister-Prüfung von dem theoretischen Theile derselben befreien.

Wir nehmen gleichzeitig Gelegenheit, kurz auf die Organisation der Kölner Schule aufmerksam zu machen. Dieselbe umfasst eine technische und eine kunstgewerbliche Abtheilung. Die technische Abtheilung besteht aus einer Maschinenbauschule und einer Baugewerkschule. In der kunstgewerblichen Abtheilung sind besondere Fachschulen eingerichtet für: 1) Decorationsmaler, 2) Kunsttischler, 3) Bildhauer und Modelleure, 4) Gold-, Silber-, Bronzearbeiter und Graveure, 5) Kunstschlosser. Mit den beiden letzten Abtheilungen ist eine Werkstätte für praktische kunstgewerbliche Metallarbeiten verbunden; auch ist für die Kunsttischler eine Werkstätte für Holzschnitzen eingerichtet. Im Wintersemester unterrichten 33 Lehrer an der Anstalt, darunter 5 Ingenieure, 9 Architekten, 3 Decorationsmaler, 3 Bildhauer und 1 Ciseleur.

Lieferung elektrischer Apparate aus Deutschland nach Belgien. Aus Brüssel wird uns geschrieben: Die deutsche Industrie hat auf dem Gebiete der Elektricität einen erfreulichen Sieg errungen. Für die ausgedehnten belgischen Maasbefestigungen, welche im Bau begriffen sind, sind zahlreiche elektrische Projectionsapparate erforderlich. Zwei Häuser bewarben sich um deren Lieferung: Sautter in Paris und Schuckert in Nürnberg. Die angestellten vergleichenden Versuche ergaben eine so entschiedene Ueberlegenheit der deutschen Apparate, dass das Kriegsministerium die gesammte Lieferung dem Nürnberger Hause Schuckert & Co. übertragen hat.

Neue photographische Camera. Mit den bisher bekannten photographischen Cameras war es unmöglich, in demselben Zeitmoment ein Object auf einer photograpischen Platte aufzunehmen, in welchem man das durch das gleiche Object auf eine matte Scheibe geworfene Bild betrachtete. Professor Dr. Herrmann Cohn in Breslau hat nun eine Rhomboeder-Camera für photographische Zwecke erfunden und sich patentiren lassen, welche diesem Mangel abhilft, und machte in der ersten Sitzung des Breslauer Gewerbevereins unter Vorzeigung eines Apparates darüber Mittheilung. Die Rhomboeder-Camera hat die Eigenschaft, das zu photographirende Bild derart zu verdoppeln, dass durch ein und dasselbe Object in einer durch eine Längsscheidewand in zwei Räume getheilten Camera zwei nebeneinander befindliche, genau gleich grosse und gleich scharfe Bilder auf den Mattscheiben entstehen. Dadurch wird es ermöglicht, bei Benutzung eines und desselben Objectivs das Bild gleichzeitig zu beobachten und zu photographiren. Die Rhomboeder-Camera wird sich besonders dort zur Anwendung empfehlen, wo die Objective beweglich sind, so z. B. zur Aufnahme der Sehnerven, von Thieren, Kindern, Strassenscenen u. s. w.

---

*) Siehe auch den Artikel „Eiserne Häuser“, „Industr. Rundsch.“, IV. Jahrg., No. 10.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Nilfahrten des Cook'schen Reise-Bureaus.*)

Das bekannte englische Reise-Bureau von Thos. Cook & Son in London, dessen Unternehmungen sich gleich denen der deutschen Firma Carl Stangen in Berlin auf alle hauptsächlichen Culturländer der Erde erstrecken, hat sich um die Entwickelung der Verkehrsverhältnisse in Aegypten ganz besondere Verdienste erworben. Thos. Cook & Son begannen ihre Thätigkeit auf dem Nil mit zwei kleinen gemietheten Dampfern im Frühjahr 1869, d. h. zu einer Zeit, zu welcher zwar bereits mehrere Stangen'sche Orient-Gesellschaftsreisen stattgefunden hatten, in der es jedoch im allgemeinen dort um die Möglichkeit, auf annähernd billige und bequeme Weise fortzukommen, noch sehr schlecht bestellt war. Wenn der Nil dagegen jetzt, besonders während der Saison, die bekanntlich unsere Winter- und ersten Frühlingsmonate umfasst, von einer verhältnissmässig bedeutenden Anzahl von Fremden besucht wird (worunter viele Leidende, die in der reinen, warmen und trockenen Luft Aegyptens, etwa in Luksor, Genesung suchen), so ist das zu einem sehr wesentlichen Theile den Einrichtungen des Cook'schen Reise-Bureaus zu verdanken, dessen Führung oder doch Vermittelung alljährlich von zahlreichen Reisenden nach Aegypten bezw. dem Orient in Anspruch genommen wird und welches, was für den ägyptischen Reiseverkehr noch wichtiger ist, auf der Hauptstrasse des letzteren, dem Nil, einen ausgedehnten und trefflich organisirten regelmässigen Dampferdienst unterhält.

Zur Vermittelung dieses Dienstes lässt die Firma zunächst, auf Grund eines Vertrages mit der ägyptischen Regierung, während des ganzen Jahres regelmässige Postdampferfahrten zwischen Assiout und Assuan, d. h. Unter- und Oberägypten, stattfinden, die zweimal wöchentlich ihren Anfang nehmen und je 14 Tage umfassen. Speciell für den Touristenverkehr bestimmt sind die eigens für den Nil gebauten sogenannten Touristendampfer erster Classe, deren einer in jeder Woche zur Zeit der Saison in Kairo zu einer dreiwöchentlichen Tour zwischen dieser Stadt und dem ersten Katarakt expedirt wird; daneben finden auch einige vierwöchentliche Fahrten statt, bei denen an verschiedenen besonders interessanten Punkten etwas längerer Aufenthalt gewährt werden kann. Dazu kommen endlich noch Nilschiffe oder Dahabiyen, die, von Dampfern geschleppt und im arabischen Stile luxuriös ausgestattet, mit Vorliebe von vornehmen Familien bezw. Einzelreisenden oder kleineren exclusiven Reisegesellschaften benutzt zu werden pflegen. Ueberhaupt sind die zur Verwendung gelangenden Fahrzeuge, meist eigenes Besitzthum der Firma, mit möglichster Rücksicht auf Bequemlichkeit und Behaglichkeit und, soweit namentlich die Dampfer in Betracht kommen, unter Benutzung der neueren Errungenschaften der Schiffbautechnik eingerichtet. Der Dienst auf sämmtlichen Fahrzeugen wird von Angestellten der Firma versehen, was für das Wohlbefinden der Reisenden gewiss nicht ohne Bedeutung ist. Am Bord jedes Dampfers befindet sich ein bewährter Geschäftsleiter europäischer Herkunft, dem ein Dragoman als Führer und Dolmetscher am Lande zur Seite steht.

Wie die Firma auch sonst um das Wohl ihrer Passagiere bemüht ist, kann beispielsweise daraus entnommen werden, dass sie in Luksor selbst ein Hôtel gebaut und ebenso wie bei Assiout eine grössere Landfläche für Gemüsebau und Geflügelzucht angekauft hat, um ihre auf dem Nil verkehrenden Schiffe jederzeit mit frischem Gemüse und Geflügel versehen zu können.

Ausser den angegebenen Fahrten zwischen Kairo bezw. Assiout und dem ersten Katarakt bezw. Assuan finden noch andere nach verschiedenen sehenswerthen Punkten Aegyptens statt. Auch werden in jeder Saison mehrere Nilfahrten mit Touren nach Palästina und Syrien combinirt; nach den beiden letztgenannten Ländern werden aber selbstverständlich alljährlich auch noch weitere, unabhängige Reisen veranstaltet.

Ergebnisse des ungarischen Zonentarifs.

Nach amtlichen Mittheilungen, welche von der Generaldirection der Ungarischen Staatsbahnen dem bekannten Verfasser des Buches „Eisenbahnreform", Dr. Ed. Engel, zur Verfügung gestellt und von letzterem im „Berl. Tagebl." veröffentlicht worden sind, hat der ungarische Zonentarif für den Personenverkehr bereits ein überraschend günstiges Resultat ergeben. Die betreffenden Angaben umfassen die vier Monate August, September, October und November und begreifen auch den Durchgangsverkehr, Rundreiseverkehr u. s. w. in sich, die bei den früher bekannt gewordenen, vorläufigen Daten ausser Anschlag geblieben waren.

Während die Zahl der verkauften Fahrkarten im

August	1888	rund	434000
September	„	„	427000
October	„	„	413000
November	„	„	342000
	zusammen		1616000

Stück betrug, sind im Jahre 1889 abgesetzt worden im

August . . .	1112000;	mehr als 1888:	678000
September .	1146000;	„ „ „	719000
October . .	1065000;	„ „ „	652000
November .	971000;	„ „ „	629000

Fahrkarten. Es wurden also vom 1. August bis zum 1. December 1889 rund 4300000 Billets verkauft gegen nur 1616000 in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Mithin ist der Reiseverkehr auf den ungarischen Bahnen durch Anwendung des Zonentarifs um 266 % gestiegen!

Die Zahl der aufgegebenen Gepäckstücke belief sich in den genannten vier Monaten des Jahres 1888 auf 180067, im Jahre 1889 auf 240000. Hierbei ist wohl zu beachten, dass die 180067 Stück aufgegeben wurden zu einer Zeit, als noch die Gepäckfreiheit für je 25 kg bestand, die 240000 Stück dagegen sämmtlich bezahlt werden mussten.

An Einnahmen wurden vom August bis November 1888 aus dem Personenverkehr erzielt 3188641 fl., in 1889 dagegen 3784478 fl. Die entsprechende Steigerung der Einnahmen aus dem Gepäckverkehr betrug 85145 fl. Demnach hat der Zonentarif in Ungarn in den ersten vier Monaten seines Bestehens eine Mehreinnahme von insgesammt 680982 fl. oder von 20 % ergeben.

Die transkaspische Bahn und ihre wirthschaftliche Bedeutung.

Durch den Bau der transkaspischen Eisenbahn, die sich von Michajlowsk am Kaspischen Meere 1441 km lang bis Samarkand erstreckt, ist ein wahrhaft grossartiges Werk geschaffen worden, bei dessen Ausführung so bedeutende Hindernisse überwunden werden mussten, wie sie sonst wohl selten einem derartigen Unternehmen sich entgegenstellen. Da in den heissen, regenlosen Sandwüsten, welche die Bahn durchschneidet, Bäume überhaupt nicht anzutreffen sind, musste beispielsweise das Holz zur Herstellung der Brücke über den Amu-Darja, den Oxus der Alten, aus dem Inneren des europäischen Russland herbeigeschafft werden.

Die ganze Strecke von Michajlowsk bis Samarkand wird in zwei Tagen und neun Stunden zurückgelegt, wobei die Fahrgeschwindigkeit zwischen 15 und 22 Werst in der Stunde variirt. (Eine Werst ist = 1,0667 km.) In Entfernungen von je 12½ Werst erheben sich kleine Kasernen mit hohen Wartthürmen, von denen die Bahnwärter freien Ausblick haben. Für den Betrieb gelangt Naphtha zur Verwendung, die, ebenso wie Wasser, das dort schwer zu beschaffen wäre, in einigen Bassinwagen vorräthig mitgeführt wird. Es versteht sich von selbst, dass sämmtliche Züge auch mit Restaurationswagen ausgerüstet sind.

In Bezug auf die wirthschaftliche Bedeutung der transkaspischen Bahn schreibt ein Einsender der „Weser-Ztg.": Obwohl die feierliche Eröffnung der transkaspischen Eisenbahn vom Kaspischen Meere bis tief ins Innere von Asien hinein in der ganzen civilisirten Welt Aufsehen erregt hat, ist der weiteren Entwickelung dieses neuen Schienenweges und seinen wirthschaftlichen Resultaten doch im allgemeinen wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Wie unrichtig das ist, beweisen die jetzt über die Betriebsergebnisse der transkaspischen Bahn zum ersten Male bekannt werdenden officiellen Ziffern, welche Zeugniss von dem bedeutenden Einflusse des neuen Verkehrsweges auf die russischen Besitzungen in Asien ablegen. Die transkaspische Bahn hat nämlich im ganzen an Lasten befördert 1887: 3700000; 1888: 5586000; 1. Januar bis 1. Juli 1889: 3531000 Pud. (Ein Pud ist bekanntlich 16379260 kg.) Den Hauptantheil daran hatte die Ausfuhr asiatischer Rohproducte nach Russland. Es wurden nämlich in den drei bezeichneten Zeitabschnitten von der Bahn nach dem Kaspischen Meere geschafft an Baumwolle: 903000, 834000 und 1346000; an Wolle: 183000, 263000 und 66000; endlich an Getreide: 151000, 256000 und 754000 Pud und dazu erhebliche Mengen von Fellen, Seide, Früchten und Reis. Die Zahlen erscheinen sehr bedeutend, wenn man den Zustand in Betracht zieht, in welchem sich jene Länder noch vor wenigen Jahren befanden. Ueberhaupt ist die Zunahme der asiatischen Baumwoll-Ausfuhr nach Russland auffällig. Aus Asien, abgesehen von Indien, kamen 1883 an Baumwolle nach Russland nur 842000 Pud; 1884 stieg diese Summe auf 1073000 Pud; 1887 aber betrug sie schon 1713000 und 1888: 1600000 Pud. Und diese Zahlen werden in den nächsten Jahren noch eine erhebliche Zunahme erfahren, da nach den letzten Berichten weite Territorien in Turkestan und Merw mit Baumwolle bepflanzt worden sind. Die Einfuhr amerikanischer, indischer und ägyptischer Baumwolle nach Russland, welche 1886: 7248000; 1887: 10056000 und 1888: 6890000 Pud betrug, wird daher wahrscheinlich bald eine Abnahme zeigen, umsomehr als Russlands Regierung sich infolge des Einflusses der Moskauer Fabrikanten schon seit einigen Jahren bemüht, den Import der fremden Baumwolle zu erschweren. Ist doch z. B. vor nicht zu langer Zeit zum Schaden der polnischen Baumwoll-Industrie der Zoll an der Landesgrenze erheblich erhöht worden. Allerdings ist die asiatische Baumwolle meist noch recht unrein, schlecht behandelt und nicht für alle Maschinen brauchbar; aber man scheut keine Anstrengung, diesen Uebelständen abzuhelfen, und die Moskauer Chauvinisten sehen schon den Tag nahen, wo Russland nicht nur seinen vollen Bedarf an Baumwolle selbst deckt, sondern sogar den Amerikanern Concurrenz macht. Diese Hoffnungen sind allerdings etwas utopisch, doch verdient die Angelegenheit jedenfalls aufmerksame Beachtung.

---

*) Vgl. Jahrg. III, S. 167 „Die Reise-Firma Thos. Cook & Son, London".

Noch wichtiger zeigt sich einstweilen die transkaspische Eisenbahn für den Import russischer Fabrikate nach Inner-Asien. Diese Länder, die bis jetzt ihren Bedarf an Zucker, Spirituosen und Manufactur-Erzeugnissen fast ausschliesslich von Ostindien bezogen haben, beginnen jetzt mehr und mehr, sich den Erzeugnissen des russischen Gewerbfleisses zuzuwenden. Besonders Zucker findet reissenden Absatz. Russland versendete auf der transkaspischen Bahn 1887: 132 000, 1888: 303 000 und im 1. Halbjahre 1889: 442 000 Pud davon. Zur Freude der russischen Politiker beginnt auch das bisher feindselige Afghanistan, russische Producte zu beziehen, sodass die dortigen Zollämter einen stetigen Fortschritt des Handels constatiren. Selbst Kaufleute Ostindiens fangen an, sich des neuen Verkehrsweges für ihren Verkehr nach Buchara zu bedienen, um den Plackereien der afghanischen Behörden zu entgehen, indem sie ihre Waaren von Bombay über Persien nach Aschabad (oder Askabad, Station der transkaspischen Bahn im russischen Central-Asien) und von dort mit der Eisenbahn nach Buchara versenden.

Postverkehr zwischen Deutschland und Afrika.

Zwischen dem Deutschen Reiche und den verschiedenen für den Geschäfts- und Handelsverkehr in Betracht kommenden Ländern Afrikas besteht bereits ein namhafter postalischer Verkehr, eine Thatsache, die um so höher angeschlagen werden darf, als die Entwickelung des deutsch-afrikanischen Postverkehrs in der Hauptsache erst während der letzten Jahre vor sich gegangen ist. Es sind im Jahre 1888 im Reichs-Postgebiete aus Afrika eingegangen 318 470 Stück Briefsendungen (Briefe, Postkarten, Geschäftspapiere und Waarenproben), d. h. fast 99 % mehr als in 1882; nach Afrika aufgegeben wurden 664 540 Stück, d. h. sogar 120 % mehr als im Jahre 1882. Ein Vergleich mit den entsprechenden für Asien und Australien festgestellten Daten ergiebt Folgendes: Die Zunahme an Briefsendungen betrug im Jahre 1888 beim Eingang aus Asien 91, aus Australien 75 % mehr als in 1882, die Zunahme beim Ausgang nach Asien auch 120, nach Australien 112 % mehr als im Jahre 1882. Die einzelnen afrikanischen Länder sind an dem Briefverkehr mit Deutschland wie folgt betheiligt gewesen:

	Eingang	Ausgang	
Algerien	126 700	154 450	Briefsendungen.
Aegypten.	76 260	229 280	„
Capland und Natal . .	46 500	131 600	„
Tunis	21 130	31 060	„
Deutsches Schutzgebiet	13 190	10 040	„
Liberia	5000	5110	„
Zanzibar	3480	8610	„
Oranje-Fluss-Freistaat	1560	8710	„
Transvaal	750	11 590	„
Kongo-Staat	670	2280	„

Während im Jahre 1882 noch 36 100 und 83 340 Briefsendungen nach bezw. von Afrika nach dem hohen, ausserhalb des Weltpostvereins giltigen Portosatze frankirt werden mussten, war dies im vorigen Jahre nur noch bei 840 und 1610 Sendungen der Fall.

Was den Packetverkehr anlangt, so wurden nach Afrika abgesendet 7701 Packete ohne Werthangabe (442 % mehr als in 1882), 69 mit Werthangabe (letztere sämmtlich nach Aegypten); aus Afrika eingegangen sind 8037 ohne (347 % mehr), 185 mit Werthangabe. Die Anzahl der Werthbriefe belief sich für den Ausgang auf 172 (20 800 M), für den Eingang auf 164 (50 560 M). Mit der Eröffnung der directen Postdampferverbindung dürfte namentlich der Packetverkehr rasch eine erhebliche Steigerung erfahren.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die Post auch schon 21 Exemplare von deutschen Zeitungen nach Afrika zu übermitteln hat. Es lässt sich jedoch annehmen, dass dort mehr deutsche Zeitungen gelesen werden und eine noch grössere als die angegebene Anzahl unter Kreuzband oder auf dem Wege des Buchhandels nach Afrika geht.

Der Bestimmungsort bei Telegrammen.

Falls der Bestimmungsort eines Telegramms eine nähere Bezeichnung erfordert, hat derselbe, wie bekannt, mit dieser letzteren zusammen nur als ein Taxwort zu gelten, vorausgesetzt jedoch, dass die nähere Bezeichnung vom Absender so geschrieben ist, wie sie in den amtlichen Verzeichnissen lautet. Anderenfalls werden soviele Taxworte gerechnet, als Worte zur Angabe des Bestimmungsortes gebraucht sind. Es wird z. B. „Frankfurt (Oder)“ als ein Taxwort angesehen, weil dies der amtliche Ausdruck ist; dagegen muss der Absender vier Taxworte bezahlen, wenn er absichtlich oder aus Unkenntniss „Frankfurt an der Oder“ schreibt. Der Kaufmann, welcher häufig telegraphirt, wird sich ohne Zweifel bald mit den amtlichen Ausdrücken bekannt machen; alle diejenigen aber, welche nur bei besonderen Gelegenheiten den Telegraphen benutzen, namentlich die weniger bemittelten Leute, haben dazu keine Gelegenheit. Nun machen die Annahmebeamten die Aufgeber freilich darauf aufmerksam, dass und wie sie die Ortsbestimmung kürzer fassen können; da aber die Telegramme vielfach durch Boten (Kinder, Dienstboten u. s. w.) zur Aufgabe gesendet werden und diese Boten die erforderlichen Aenderungen dann nicht vornehmen können, bleibt das in vielen Fällen ohne Nutzen. Die Folge davon ist, dass die Absender mehr bezahlen müssen als nöthig, obwohl nur eine geringe Abweichung von der amtlichen Schreibweise vorliegt.

Dieser eigenthümliche Zustand bedarf einer Aenderung. Wenn die Reichs-Post den Bestimmungsort für ein Wort gelten lassen will, so müsste das unter allen Umständen der Fall sein und namentlich müsste das mit dem Gegenstande nicht vertraute Publicum vor Verlusten geschützt werden. Die Reichs-Post würde deshalb aus Billigkeitsrücksichten wohl zugeben können, dass der Bestimmungsort, wie er auch vom Aufgeber geschrieben sein möge, immer nur für ein Taxwort gezählt wird. Dem Beamten stände es ja dann frei, den Bestimmungsort in den amtlichen Ausdrücken zu telegraphiren. Wenn der Aufgeber beispielsweise „Frankfurt an der Oder“ geschrieben hat, würde der Telegraph nur „Frankfurt Oder“ befördern. Auf solche Weise liessen die Interessen sowohl der Reichs-Post als auch des Publicums sich wahren.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Neue Pilatus-Bahn. Auf dem Pilatus wird eine schwebende Drahtseilbahn angelegt werden. Der bezügliche Bauplan soll bereits zur Veröffentlichung gelangt sein.

Eisenbahnen in Japan. Während in China neuerlich alle Eisenbahnprojecte bis auf weiteres vertagt worden sind, macht der Bahnbau in Japan fortgesetzt erfreuliche Fortschritte. So hat sich vor kurzem eine neue Gesellschaft mit einem Capital von 18 Mill. M gebildet, um von Tamaschmia im Bitschu-District nach Joneka im Hoki-District eine Bahn zu bauen; eine andere Gesellschaft mit 4 Mill. Capital will Kioto mit der 27 Meilen entfernten Stadt Nara auf Nipon verbinden. Die Regierung hat ihre Genehmigung bereits ertheilt und der Bau soll noch im Januar in Angriff genommen werden. Bei einer dritten Linie, die von der Hokkaido-Tanko-Gesellschaft geplant wird, handelt es sich um eine Verbindung zwischen den neuentdeckten Kohlenlagern bei Osamugun in der Provinz Hokkaido und dem 25 Meilen abgelegenen Hafen Huschairo.

Verschiedenes.

Rundreiseverkehr. Es sind in letzter Zeit zwischen den betheiligten Bahnverwaltungen Verhandlungen gepflogen worden über die Ausdehnung der von den deutschen Bahnen seit dem 1. December vor. Jahres zugelassenen Ausgabe von zusammenstellbaren Fahrscheinen für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke auf das ganze zum Rundreiseverkehr gehörige Gebiet. Diese Verhandlungen sollen so weit gediehen sein, dass die Einführung der in Rede stehenden Einrichtung auf allen Bahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen für den 1. Mai d. J. als gesichert gelten darf.

Auf der diesjährigen Winterconferenz des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes sind folgende Beschlüsse gefasst worden: 1) Bei Aufgabe unverpackter Fahrräder (Velocipeds) als Gepäck ist der Mangel der Verpackung vom Aufgeber schriftlich auf dem Gepäckscheine anzuerkennen. 2) Privat-Spediteuren darf bei Sendungen, die sie nicht in ihrem eigenen Namen aufgeben, die Nachnahme ihrer Spesen nur dann gestattet und der Nachnahmebetrag nur dann unmittelbar ausbezahlt werden, wenn der Frachtbrief-Aussteller hierzu schriftliche Ermächtigung ertheilt hat. 3) Infolge einer Eingabe des Vereins „Vereinigte Obsthandelsschiffer zu Berlin“ wurden Ausführungsvorschriften über die Behandlung der Obstsendungen in Wagenladungen festgesetzt. 4) Es soll für den Verband ein Verzeichniss der im Deutschen Reiche bestehenden Zoll- und Steuerstellen und von deren Befugnissen ausgegeben werden. — Hierzu sei noch erwähnt, dass die Conferenz ein Werk, die „Allgemeinen Abfertigungs-Vorschriften“, zu Ende geführt hat, dessen grosse Wichtigkeit einer besonderen Begründung wohl nicht bedarf.

Abfertigung von Zuckersendungen auf Ladungsverzeichniss. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat genehmigt, dass der von dem deutschen Eisenbahn-Verkehrs-Verband bei der Verbandssitzung zu Stuttgart am 16. und 17. Mai vor. Jahres gefasste Beschluss, wonach bei Abfertigung von Gütersendungen auf Ladungsverzeichniss für jeden Wagen ein besonderes Ladungsverzeichniss beizugeben ist, auf den preussischen Staats-Eisenbahnen mit der Maassgabe Anwendung finde, dass bei Zuckersendungen von dem Verlangen der Beigabe eines besonderen Begleitscheins für jeden steueramtlich verschlossenen Wagen Abstand genommen wird.

Verantwortlichkeit der Bahnbediensteten bei Eisenbahnunfällen. Das Reichsgericht hat kürzlich in Bezug auf die Verantwortlichkeit der Bahnbediensteten bei Eisenbahnunfällen eine für die Sicherheit des Publicums wichtige Entscheidung getroffen. Es handelte sich dabei um die Frage, ob der Eisenbahnbeamte nur für die Vernachlässigung der ihm durch das Reglement auferlegten Pflichten verantwortlich sei, oder ob es zur Strafbarkeit genüge, wenn er solche Pflichten, die sich im allgemeinen aus seiner Stellung als Beamter ergeben, ausser Acht lässt. Das Reichsgericht hat sich für die strengere Auffassung entschieden und den § 316 Abs. 2 des Strafgesetzbuches, der den zur Aufsicht über die Bahn und den Beförderungsbetrieb angestellten Personen besondere Vorsicht gebietet, auch auf solche Fälle ausgedehnt, in welchen sich die Beamten einer Verletzung von Dienstpflichten, deren Beobachtung ihnen durch das Reglement und die Dienst-Instruction nicht gefordert wird, schuldig machten.

Postwesen.

Umsatz an Postwerthzeichen im Reichs-Postgebiet. Nach amtlichen Mittheilungen sind während des Jahres 1888 im Reichs-Postgebiet Postwerthzeichen in folgenden Mengen abgesetzt bezw. verwerthet worden:

Freimarken zu 3 Pf.	190 808 661	Stück
„ „ 5 „	179 082 480	„
„ „ 10 „	522 906 405	„
„ „ 20 „	104 999 190	„
„ „ 25 „	33 055 842	„
„ „ 50 „	52 604 111	„
„ „ 2 M	698 002	„
Gestempelte Postkarten zu 5 Pf.	191 192 408	„
„ Postanweisungen „ 20 „	25 025 487	„
„ Briefumschläge „ 11 „	2 498 833	„
„ Streifbänder „ 35 „ für je 10 Stück	5 624 450	„
„ „ „ 3,35 M für je 100 Stück	10 200	„
„ Weltpostkarten, Rohrpostkarten etc.	4 311 392	„
Zusammen:	1 312 817 461	Stück.

Versendung von Bienenköniginnen mit der Briefpost. Zur Förderung der Bienenzucht hat die Reichs-Postverwaltung gestattet, dass Bienenköniginnen nicht allein im inneren Verkehr, sondern auch nach den meisten Ländern des Weltpostvereins mittels der Briefpost verschickt werden können, so nach Argentinien, Belgien, Bulgarien, Canada, Chile, Columbia, Aegypten, Frankreich, Griechenland, Guatemala, Haïti, Hawaii, Indien (Britisch), Italien, dem Kongo-Staat, Liberia, Luxemburg, Mejico, den Niederlanden und niederländischen Antillen bezw. Guyana, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Paraguay, Portugal, portugiesischen Colonieen, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Siam, Spanien, den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Sendungen müssen in der Form von kleinen vergitterten Kästchen, welche nicht über 250 g schwer sind und 20 cm in der Länge, 10 cm in der Breite und 5 cm in der Höhe nicht überschreiten, zur Einlieferung gelangen. Sie unterliegen dem Frankirungszwange nach der Taxe der Briefe; die Gebühr beträgt also 20 Pf. im innerdeutschen und 20 Pf. für je 15 g im internationalen Verkehr.

Einführung des internationalen Postanweisungsverkehrs in Russland. Es verlautet, dass die russische Regierung beabsichtigt, den Postanweisungsverkehr mit dem Auslande einzuführen. Die Valuta-Differenz würde hierbei stets drei Monate im voraus festzusetzen sein.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Unterirdische Telephondrähte in Hamburg. Die Oberpostdirection in Hamburg hat neuestens damit begonnen, die Telephondrähte unterirdisch führen zu lassen. Eine weitere Belastung durch Ständer und Leitungsdrähte mit ihren starken Schwankungen im Sturme war bei manchen Häusern im Centrum der Stadt überhaupt nicht mehr möglich und viele Grundbesitzer verweigerten principiell die Benutzung ihrer Dächer wegen der häufigen Reparaturen, sodass nur übrig bleibt, die Leitungsdrähte künftighin unterirdisch zu verlegen.

Verzeichnisse der Fernsprech-Theilnehmer. Eine zweckmässige Neuerung ist im Betriebe der Berliner Stadt-Fernsprechanlage in Aufnahme gekommen. Es werden nämlich in den Verzeichnissen bei denjenigen Theilnehmern, welche ihre „Sprechstunden“ angeben, die letzteren mit vermerkt, sodass man aus dem Verzeichniss ersehen kann, ob und wann jene Theilnehmer zu sprechen sind. Dadurch wird viel unnützes Rufen, Warten u. s. w. vermieden. Selbstverständlich würde die Einrichtung auch an anderen Orten von Nutzen sein und die Behörde wohl überall einem dahin gehenden Antrage entsprechen.

Der nächste internationale Telegraphen-Congress wird im Sommer 1890 in Paris abgehalten werden. Einen Hauptberathungsgegenstand des Congresses wird die Telephonie bilden, soweit dieselbe dem internationalen Verkehr dient. Der letzte derartige Congress fand bekanntlich im Jahre 1885 in Berlin statt.

Schiffahrt.

Eine neue Schiffs-Güterbeförderung Worms-Mannheim und umgekehrt ist zu Ende des vergangenen Jahres eingerichtet worden.

Die Vorlage über die Errichtung einer Reichs-Postdampfer-Verbindung mit Ostafrika, die nunmehr dem Reichstage zur verfassungsmässigen Beschlussfassung vom Bundesrath zugegangen ist, hat im wesentlichen den bekannten, seinerzeit auch hier der Hauptsache nach mitgetheilten Inhalt. Neu und von Interesse ist aber eine Anmerkung an der Stelle, durch welche ausgeführt wird, dass Deutschland jetzt lediglich auf die Fahrten der British India-Linie von Aden bis Mozambique und der Castle Mail-Linie von Mozambique bis Capstadt angewiesen sei. Es wird dazu wörtlich bemerkt: „In diesen Verhältnissen ist neuerdings insofern eine bis jetzt indess noch nicht ganz zum Abschluss gelangte, Aenderung eingetreten, als im Laufe des v. J. an Stelle der bisherigen britischen Postdampferlinie Bombay-Aden-Zanzibar-Mozambique eine directe britische Postdampferlinie zwischen London und Zanzibar über Neapel, Aden, Lamu und Mombas eingerichtet worden und als die portugiesische Regierung dazu übergegangen ist, unter Kündigung des Subventionsvertrages mit der Castle Mail Packet Company, eine portugiesische Dampfschiffahrtsverbindung, als Fortsetzung der bereits bestehenden eigenen Postlinie nach ihren Besitzungen an der Westküste Afrikas, bis zu ihren Besitzungen an der Ostküste herzustellen. Der erweiterte Dienst ist jedoch wegen der Unvollständigkeit des Schiffsparkes erst theilweise aufgenommen. Die Castle Mail Packet Company setzt ihren bisherigen Dienst nach Mozambique zwar fort, jedoch ohne Postvertrag und ohne Verbindlichkeit der Innehaltung der fahrplanmässigen Fahrten. Für die deutschen Verkehrsbeziehungen wird das Verhältniss durch jene Aenderung nicht günstiger gestaltet; im Gegentheil tritt das Bedürfniss einer unabhängigen deutschen directen Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika nur noch bestimmter hervor.“

Die Weserflotte am 1. Januar 1890. Aus dem vom Verein Bremer Seeversicherungs-Gesellschaften herausgegebenen neuen Verzeichniss der von der Weser fahrenden Seeschiffe geht hervor, dass die gesammte Weserflotte am 1. Januar 1890 aus 431 Seeschiffen mit 449 650 R.-T. bestand; davon waren Segler 292 mit 270 479, Dampfer 139 mit 179 171 R.-T. Auf Bremen allein entfielen 260 Seeschiffe mit 341 465 R.-T., nämlich 152 Segler mit 183 594 und 108 Dampfer mit 157 871 t wirklichen Laderaum. Im Zeitraum der letzten fünf Jahre hat die bremische Seglerflotte um 61 Schiffe mit 30 822 t abgenommen; im verflossenen Jahre allein betrug die Abnahme 25 Segler mit 15 824 t, die Zunahme bei den Dampfern 13 bezw. 33 439 t Laderaum.

Die Hamburger Rhederei wies am 31. December v. J. einen Schiffsbestand von 545 mit 478 483 Registertons wirklichem Raumgehalt auf. Die Zahl der Segler betrug 271 mit 160 578 t, derjenige der Dampfer 274 mit 317 901 t. Während die Zahl der Segler in 1889 um 8 abgenommen hat, ist ihr Tonnengehalt um 12 868 grösser geworden. Bei den Dampfern sind 41 Schiffe und 73 580 t Raumgehalt hinzugekommen. Von den neuerbauten 18 Segelschiffen und 42 Dampfschiffen aus Stahl und Eisen wurden 12 bezw. 21 auf deutschen Werften hergestellt. Für Hamburger Rechnung in Ausführung begriffen waren am 1. Januar 1890: 33 Dampfer mit 82 000 t und 4 Segler mit 6700 t, davon 23 (darunter einer von 8500 t, einer von 3500 t, sechs von 3000 t) bezw. 1 auf deutschen Werften.

Zoll- und Waarenverkehr.

Neue Tarife für die Zollabfertigung im deutsch-italienischen Verbands-Güterverkehr. Am 1. Januar 1890 sind auf den italienischen Eisenbahnen neue Gebührentarife für die Zollabfertigung in kraft getreten. Dieselben werden von gleichem Tage ab auch im directen Verkehr an Stelle der auf Seite 7—10 des Theiles II des deutsch-italienischen Gütertarifs enthaltenen Tarife angewendet.

Erleichterung bei Pflanzensendungen nach dem Auslande. Die der Reblaus-Convention beigetretenen Staaten sind dahin übereingekommen, dass es vom 1. Januar laufenden Jahres ab der behördlichen Ursprungsbescheinigung hinsichtlich derjenigen Pflanzensendungen nicht mehr bedarf, welche aus einer in die nach Maassgabe der Convention zu veröffentlichenden Verzeichnisse aufgenommenen Anlage stammen. Es sind dies diejenigen Gartenbau- oder botanischen Anlagen, Schulen und Gärten, welche regelmässigen Untersuchungen in angemessener Jahreszeit unterliegen und amtlich als den Anforderungen der Convention entsprechend erklärt worden sind. Ein Verzeichniss dieser Anlagen in Deutschland ist im „Centralblatt für das Deutsche Reich“ veröffentlicht; die betheiligten Postanstalten erhalten besondere bezügliche Anweisungen.

Verschiedenes.

Einheitliche Zeitrechnung. Die Reichsregierung geht, der „Weser-Ztg.“ zufolge, ernstlich damit um, im ganzen Reichsgebiet einheitliche Zeitrechnung und zwar nicht nur für die Verkehrsanstalten, sondern auch für das bürgerliche Leben einzuführen.

Unter der Firma „Bremer Droschkengesellschaft“ hat sich in Bremen eine Actiengesellschaft aus bremischen Kaufleuten mit einem vorläufigen Capital von 250 000 M gebildet. Es sollen von derselben fürs erste 50 neue leichte Halbverdeckwagen, eingerichtet für 2 Personen, in den öffentlichen Dienst gestellt werden.

Ein „Anti-Trinkgeldverein“ hat sich in Altona gebildet. Derselbe will gegen das Trinkgeldgeben in Wein- und Bierhäusern wie überhaupt in Wirthschaften auftreten und dadurch die Wirthe veranlassen, ihre Kellner derart zu honoriren, dass die Trinkgelder überflüssig werden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Altenburg. Herrn G. K. Den 1031 km neuer Bahnen in Deutschland, welche im Jahre 1889 eröffnet worden sind, stehen 1055 km in 1888, 1335 km in 1887 gegenüber. Wenn jedoch sämmtliche Neubaustrecken des letztvergangenen Jahres zum vorausbestimmten Zeitpunkt hätten in Betrieb genommen werden können, würde die Gesammtlänge für 1889 grösser sein als für 1888.

Halle. Herrn P. S. Die Streitigkeiten, welche zwischen den Regierungen von Nicaragua und Costa-Rica wegen des Nicaragua-Canals entstanden waren, sollen endgiltig beigelegt sein. Als Beweis dafür darf ja schon die Inangriffnahme der Bauarbeiten gelten, die bereits im October v. J. erfolgt ist (S. 73). Wie es heisst, ist Nicaragua mit seinen

Forderungen, die bekanntlich auf alleiniges Besitzrecht hinausliefen, durchgedrungen. Bestimmtere und genauere Nachrichten bleiben noch abzuwarten.

Neues und Bewährtes.

Neuer Spar-Kaffeetrichter

von **F. E. Hopf & Co. Nachf., Ottensen bei Hamburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 94.*)

Unter den zahlreichen Apparaten, welche der Kaffeebereitung dienen und in ihrer oft complicirten Einrichtung sämmtlich die grösstmöglichste Ausnutzung des Stoffes neben Erhaltung seines Aromas zum Ziele haben, taucht abermals ein neuer Trichter auf, dessen Construction mit den bereits existirenden in Wettstreit um die obengenannten Eigenschaften tritt, ja dieselben noch zu übertreffen strebt. Fig. 94 zeigt im Querschnitt die innere Einrichtung dieses „Spar-Kaffeetrichters“, welcher bereits in Deutschland und vielen anderen Ländern patentirt worden ist. Diese Einrichtung besteht, wie ersichtlich, aus zwei Sieben, welche in den unten offenen Trichter eingesetzt und herausgenommen werden können und sich, wie die Darstellung erkennen lässt, um einen oben offenen Cylinder B schliessen, der mit dem untersten Siebe A in Verbindung steht. Der dicht schliessende Deckel D hat ein offenes Rohr von geringerem Durchmesser als der Cylinder B, in welchen letzteren es sich beim Schliessen einfügt, jedoch nicht ganz auf den Boden desselben hinabreicht. Das Wasser kann also, wie die Richtung der Pfeile auf Fig. 94 anzeigt, zwischen diesen beiden Rohren circuliren, auf welche Weise ein vollkommener Wasserverschluss hergestellt wird, welcher selbstredend jeder Verflüchtigung des Aromas hindernd im Wege steht. Beim Gebrauch schüttet man den gemahlenen Kaffee rings um den Cylinder auf das untere Sieb A, welchem zur Klärung des Kaffees eine Barchenteinlage E unterzulegen ist, setzt dann das zweite Sieb C ein und verschliesst den Trichter mit seinem Deckel D. Durch das Rohr desselben wird nun das kochende Wasser in kurzen Zwischenräumen auf den Kaffee geführt. Dieser indirecte Aufguss mittels der beiden Rohre erzielt ein sehr gleichmässiges Brühen und dadurch vollständige Ausnutzung des Kaffees bei besonderem durch die Erhaltung des Aromas gewonnenem Wohlgeschmack. Der Preis des Trichters schwankt je nach der Grösse, in Weissblech, zwischen 1,80 und 5 M.

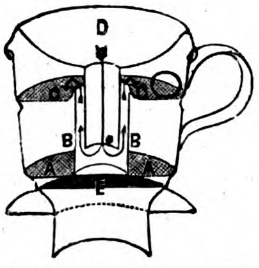


Fig. 94. Spar-Kaffeetrichter von F. E. Hopf & Co. Nachfolger, Ottensen bei Hamburg.

Drahtsohlen für Schuhe und Stiefel

von **M. W. Wilbrich, Nürnberg.**

Die Firma M. W. Wilbrich in Nürnberg, Fabrik imprägnirter Drahtwaaren, hat eine Erfindung gemacht, auch Schuh- und Stiefelsohlen aus Drahtgeflecht herzustellen. Die Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit des Fabrikates wird gerühmt. Die Sohlen bestehen aus einem Spiraldrahtgewebe, das mit einer aus Guttapercha und Ammoniakharz zusammengesetzten Masse ausgefüllt ist, durch welche Verbindung demselben eine sehr grosse Biegsamkeit verliehen wird. Sie werden als Doppelsohlen mittels eigens dazu hergestellter Nägel dem Schuhwerk aufgenagelt. Nach dem Gutachten einer Militärbehörde, welche die Sohlen erprobte, zeigten Drahtgeflecht wie Füllmasse auch nach längerem Gebrauch fast gar keine Abnutzung und wurden in Bezug auf Marschleistung den Ledersohlen gleichgestellt. Die Sohlen werden von der Firma in 42 verschiedenen Grössen geliefert; der Preis soll sich um die Hälfte billiger stellen, als der von Ledersohlen.

Flaschen-Füllapparat mit Verwendung von Kohlensäure unter Luftabschluss

von **E. Alisch & Co., Berlin SW.**

(*Mit Abbildung, Fig. 95.*)

Seitdem die Condensirung von Gasen wie schwefelige Säure, Ammoniak, Kohlensäure fabrikmässig betrieben, besonders seitdem die flüssige Kohlensäure von grossen Firmen zu mässigem Preise in den Handel gebracht wird, hat sich in manchem Zweige der Technik eine grosse Umwälzung vollzogen.

Ein Industriegebiet, für das die flüssige Kohlensäure von allergrösster Bedeutung geworden ist, sind die Verfahren und die Herstellung der Apparate für das Abzapfen und Ausschenken von Bier sowie für die Bereitung anderer kohlensäurehaltiger Getränke. Die älteren Bierzapfverfahren, nach welchen das Bier durch comprimirte Luft, die entweder durch Pumpen oder mit Hilfe des Wasserleitungsdruckes erhalten wird, von den Lagerkellern in die Schankräume hinaufgedrückt wurde, gaben zu stetigen Klagen Anlass. Es ist eben unleugbar, dass das Bier in Berührung mit Luft, insbesondere mit Luft von schlechter Beschaffenheit, wie es die Kellerluft ist, rasch verdirbt. Aber die längere Berührung der Luft mit dem Biere in den Fässern ist nicht einmal erforderlich; schon die kurze Berührung desselben mit der Luft während des Auffüllens auf Flaschen genügt, um dem Biere die ersten Keime des leichten Verderbens mitzutheilen. Darin lag der Grund, dass es lange Zeit nicht möglich war, das Flaschenbier z. B. für Zwecke des Exports auf lange Zeit haltbar herzustellen. Erst durch Anwendung des sog. Pasteurisir-Verfahrens, nach welchem die fertig gefüllten Flaschen eine zeitlang auf 60—70 ° C erwärmt wurden, wobei sämmtliche mitgetheilten Keime und Pilze zerstört werden, gelang es, das Bier beliebige Zeit unverändert aufzubewahren. Doch das Pasteurisiren blieb immer eine viel Zeit raubende, kostspielige Operation.

Die in der Abbildung Fig. 95 wiedergegebene von der Firma E. Alisch u. Co., Berlin SW, Lindenstr. 20/21, unter dem Namen Isobarometrischer Flaschen-Füllapparat in den Handel gebrachte Vorrichtung bezweckt das umständliche Pasteurisiren dadurch zu ersetzen, dass beim Abzapfen des Bieres jeglicher Luftzutritt zu demselben aufs sorgfältigste abgeschlossen wird. Der schädliche Einfluss der im Biere selbst enthaltenen Hefetheilchen kann bei dem Apparate gleichfalls auf das geringste Maass reducirt werden durch Imprägnirung des Bieres mit einem Ueberschuss von Kohlensäure. Die Flaschen werden, ehe das Bier in dieselben gelassen wird, aus einem Reservoir mit Kohlensäuregas unter demselben Drucke gefüllt, der in dem Bierfass herrscht. Sobald die in den Flaschen befindliche Luft verdrängt ist, wird das Bier eingefüllt und die Kohlensäure entweicht in das Reservoir zurück; ohne dass die Luft mit dem Biere in Berührung kommt, werden die Flaschen alsdann verschlossen.

Die Einrichtung dazu ist folgende: Auf unserer Abbildung (Fig. 95) rechts steht die eiserne Kohlensäureflasche, in welcher die Kohlensäure mit einem Drucke von durchschnittlich 70 kg pro Quadratcentimeter enthalten ist. Dieser hohe Druck muss auf den zum Gebrauch erforderlichen von 1 bis 2 Atmosphären erniedrigt werden. Dies geschah früher dadurch, dass man die Kohlensäure aus der Flasche zunächst in ein Reservoir treten liess, das, mit Manometer und Sicherheitsventil ausgerüstet, einen 2 At. übersteigenden Druck nicht gestattet. Aus diesem Behälter erst entnahm man die Kohlensäure zum Gebrauch und liess, sobald der Druck in dem Behälter unter eine gewisse Grenze sank, durch ein Ventil wieder neue Kohlensäure bis 2 At. hinzu. Das bei diesem Verfahren erforderliche häufige Beobachten des Manometers und Bewegen des Ventils machten es umständlich; daher werden in neuerer Zeit Apparate gebaut, die selbstthätig jenen hohen Druck auf den gewünschten niedrigen reduciren, sog. Druck-Verminderungs-Ventile von der Einrichtung, dass die Kohlensäure, mit welch hohem Drucke sie auch in das Ventil eintritt, dasselbe nie mit einem anderen als dem Gebrauchsdruck von 1—2 At. verlässt.

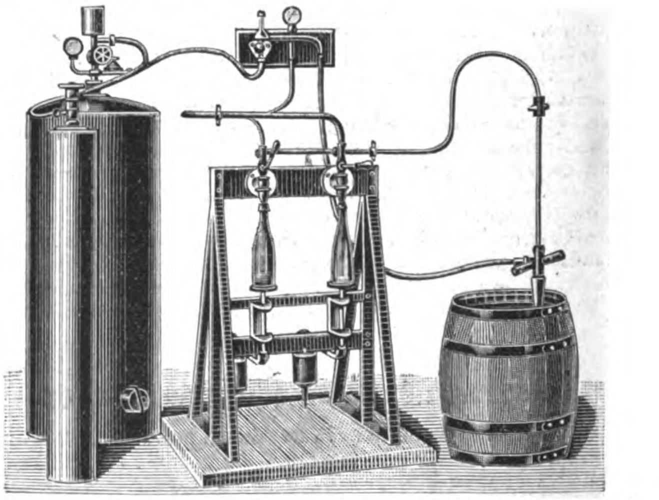


Fig. 95. Flaschen-Füllapparat für Benutzung von Kohlensäure von E. Alisch & Co., Berlin SW.

In unserer Abbildung ist nun, und das ist das wesentlich Neue an dem Flaschen-Füllapparat, die Kohlensäureflasche einerseits mit dem an der Wand angebrachten Druckverminderungs-Ventil, anderseits auch mit einem Reservoir verbunden, in welchem die Kohlensäure durch zeitweiliges Zulassen immer auf einem etwas geringeren Drucke erhalten wird, als der Druck hinter dem Druckverminderungs-Ventil beträgt. Von dem Druckverminderungs-Ventil führt ein Rohr in den oberen Boden des Bierfasses und von dem unteren Boden desselben die Bierleitung an die Füllhähne. Die Füllhähne können ausserdem durch eine Rohrleitung nebst Hahn mit dem Kohlensäure-Behälter sowie mit der freien Luft in Verbindung gebracht werden. Man operirt nun folgendermaassen: Mit dem Fusstritt-Hebel drückt man die Flasche fest gegen den Konus des Füllhahns. Dann lässt man aus dem Reservoir Kohlensäure in die Flasche, entlässt die sich über derselben sammelnde zusammengedrückte Luft ins Freie, wiederholt das Füllen mit Kohlensäure noch einmal und hat dann die Flasche mit reiner Kohlensäure angefüllt unter dem im Reservoir herrschenden Drucke. Ohne die zum Reservoir führende Leitung abzuschliessen, öffnet man jetzt den Hahn der Bierleitung; wegen des von dem Druckverminderungs-Ventil herrührenden nur wenig höheren Druckes in derselben fliesst dann das Bier ruhig, ohne zu schäumen, in die Flaschen, die in denselben befindliche Kohlensäure vor sich her in das Reservoir zurückdrängend. Die ganze Manipulation des Flaschenfüllens dauert dabei nur 1—2 Secunden länger als bei dem alten Verfahren. Der Verbrauch an Kohlensäure ist ein äusserst sparsamer, da die in das Reservoir zurücktretende Kohlensäure immer wieder benutzt und nur beim Ausblasen der Luft aus den Flaschen ein unbedeutender Theil verloren wird. Die in dem geleerten Gebinde zurückbleibende Kohlensäure freilich muss verloren gegeben werden; man wird jedoch darin einen so grossen Fehler nicht erblicken, da man beim Ausschank des Bieres vom Fasse mit flüssiger Kohlensäure an diesen unvermeidlichen Verlust gewöhnt ist. Derselbe wird in beiden Fällen reichlich ausgeglichen durch die bedeutend bessere Qualität des Bieres. Ob der Apparat thatsächlich im stande ist das Verfahren des Pasteurisirens ganz zu verdrängen, ob das mit ihm abgefüllte Flaschenbier sich bei langer Aufbewahrung in heissen Klimaten wirklich ebenso gut hält wie das pasteurisirte, darüber liegen uns leider noch keine Erfahrungen und Berichte vor. Bei sehr vorsichtiger und sauberer Arbeit halten wir es jedoch für recht wohl möglich, dass der Apparat auch diesen hohen Erwartungen zu entsprechen vermag.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 18. Leipzig, Berlin und Wien. 30. Januar 1890.

Die elektrische Beleuchtung der Stadt Marienbad.

(Mit Abbildungen, Fig. 96—99.)

Die grossartigen Fortschritte, welche die neueste Zeit auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung wie der Verwendung der Elektricität in der Technik zu verzeichnen hat, die ungemein rasche Folge der Vervollkommnungen und Verbesserungen an den elektrischen Maschinen und Apparaten lassen es angezeigt erscheinen, eine kurze Uebersicht über den heutigen Zustand der elektrischen Beleuchtung grosser Städte vorauszuschicken.

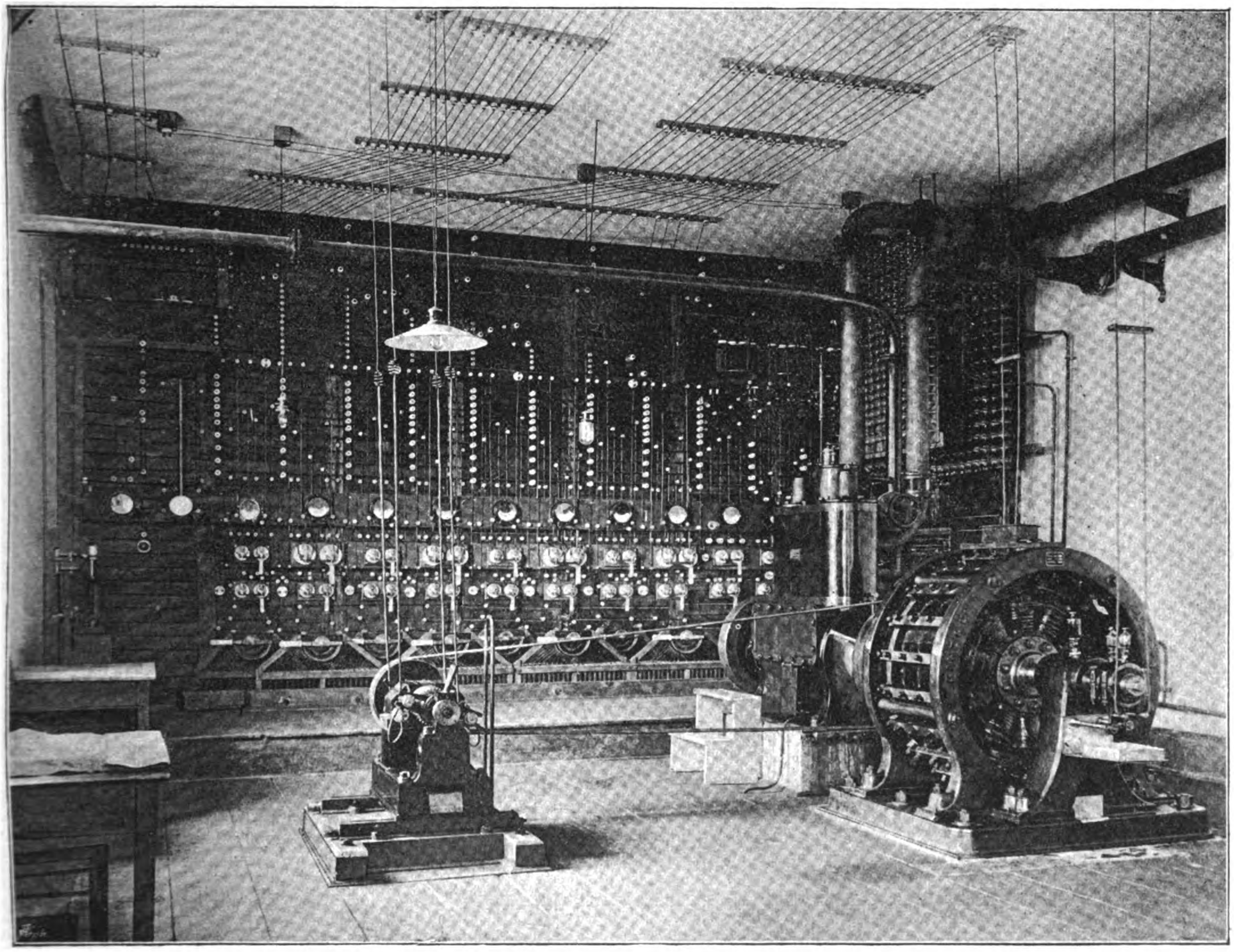


Fig. 96. Maschinengarnitur und Schaltbret in der Centralstation der elektrischen Beleuchtungsanlage der Stadt Marienbad von Ganz & Co., Budapest.

Während bis 1885 die Verwendung des sog. Wechselstrom-Systems für grössere Anlagen als unvortheilhaft gemieden wurde, steht zur Zeit, durch die grossen Erfolge von Elektrikern wie Zipernowski, Gaulard und Gibbs herbeigeführt, das Wechselstrom- dem Gleichstrom-System ebenbürtig zur Seite. Unter Gleichstrom versteht man bekanntlich einen Strom, der dem von galvanischen Batterieen unmittelbar gelieferten in seiner Wirkung ähnlich ist, in den Dynamomaschinen sich aber nur durch Anbringung des mehr oder weniger complicirten „Commutators“ erreichen lässt. Wechselstrom dagegen erhält man, wenn man den Gleichstrom etwa 400 mal oder öfter in der Secunde unterbricht bezw. die Richtung desselben wechselt. Solchen Strom liefern — um einen Vergleich zu nennen — die medicinischen Inductionsapparate sowie alle Dynamomaschinen an sich ohne jenen Commutator. Da nun für den Wechselstrom, der einfachen und eigenen Art der ihn erzeugenden Maschinen gemäss, eine weit höhere elektrische Spannung zulässig und zweckmässig ist, so darf man zur Fortleitung der Wechselströme weit dünnere Drähte verwenden an Stelle der nothwendigen oft dicken Kupferstangen zum Fortleiten des Gleichstroms; der Verlust an elektrischer Energie in der Fernleitung bleibt in beiden Fällen gleich. Gerade dieser Umstand, die mehr oder minder kostspielige Leitung, hat die Entwickelung der elektrischen Anlagen am allermeisten beeinflusst und ist zur Zeit, da die Wechselstrommaschinen und -Apparate mit denen für Gleichstrom sehr wohl concurriren können, für die Wahl zwischen beiden von ausschlaggebender Bedeutung.

Die elektrische Beleuchtung von Marienbad liefert ein vorzügliches Beispiel für die nützliche Verwendung von Wechselstrommaschinen. Es lag der Fall einer erforderlichen weiten Fortleitung des Stromes vor; das Elektricitätswerk sollte aus naheliegenden Gründen 2 km von der Stadt entfernt errichtet werden. Man entschied sich für eine Wechselstromanlage, deren Ausführung der grossen Firma Ganz & Co. in Budapest übertragen wurde. Die Anlage, seit Mai v. J. in Betrieb, functionirt zu grösster Zufriedenheit und liefert einen weiteren Beweis zu der sehr zweckmässigen Benutzung des Wechselstromes entgegen den noch vor wenigen Jahren vielfach ausgesprochenen Bedenken.

Das Gebäude für die elektrischen und maschinellen Apparate von ca. 600 qm Grundfläche befindet sich auf dem Baugrunde des ca. 2 km von Marienbad entfernten Bahnhofes und enthält in dem einen Flügel die Dampfkessel, in dem anderen die Maschinen. Die Erzeugung des elektrischen Stromes erfolgt durch 4 Dynamomaschinen, welche von Dampfmaschinen direct ohne Riementransmission angetrieben werden. Auch diese Möglichkeit, die Maschinen langsamer, mit derselben Umdrehungszahl der Dampfmaschinen, 400 bis 500 pro Minute, treiben zu können, wird in den Wechselstrommaschinen mit weit einfacheren Mitteln erreicht als bei Gleichstrom. Die Maschinen, System Zipernowski, deren Magnete von aussen erregt werden, haben bei einer Leistung von je 50000 Voltampère eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 500 Touren pro Minute und erfordern eine Antriebskraft von ca. 80 Pferdestärken pro Maschine. Eine Maschine steht zur Reserve bereit. Zum Betriebe der Lichtmaschinen dienen die vorzüglichen, durch ein Gehäuse völlig eingeschlossenen Westinghouse-Dampfmaschinen von der Firma Alley & Maclellan in Glasgow, welche mit ersteren direct durch bewegliche Kuppelungen verbunden sind. Für die Magnetisirung der Lichtmaschinen dienen kleine Gleichstrommaschinen, von denen 4 vorhanden sind, davon ebenfalls eine in Reserve. Dieselben werden mittels Riemen, welche durch eigene Spannvorrichtung regulirbar sind, von den Dampfmaschinen angetrieben und besitzen eine Leistungsfähigkeit von je 3000 Voltampère. In der Abbildung Fig. 97 ist rechts die grosse vielpolige Wechselstrommaschine mit der Westinghouse-Maschine gekuppelt, von welcher mittels Riemen die links stehende kleine Magnet-Erregermaschine ebenfalls betrieben wird.

Unsere Abbildung Fig. 96 zeigt das Schaltbret in der Centrale, an welchem die sämmtlichen Strommess- und Regulirapparate der bequemen Uebersicht und leichten Bedienung halber neben- und übereinander angebracht sind.

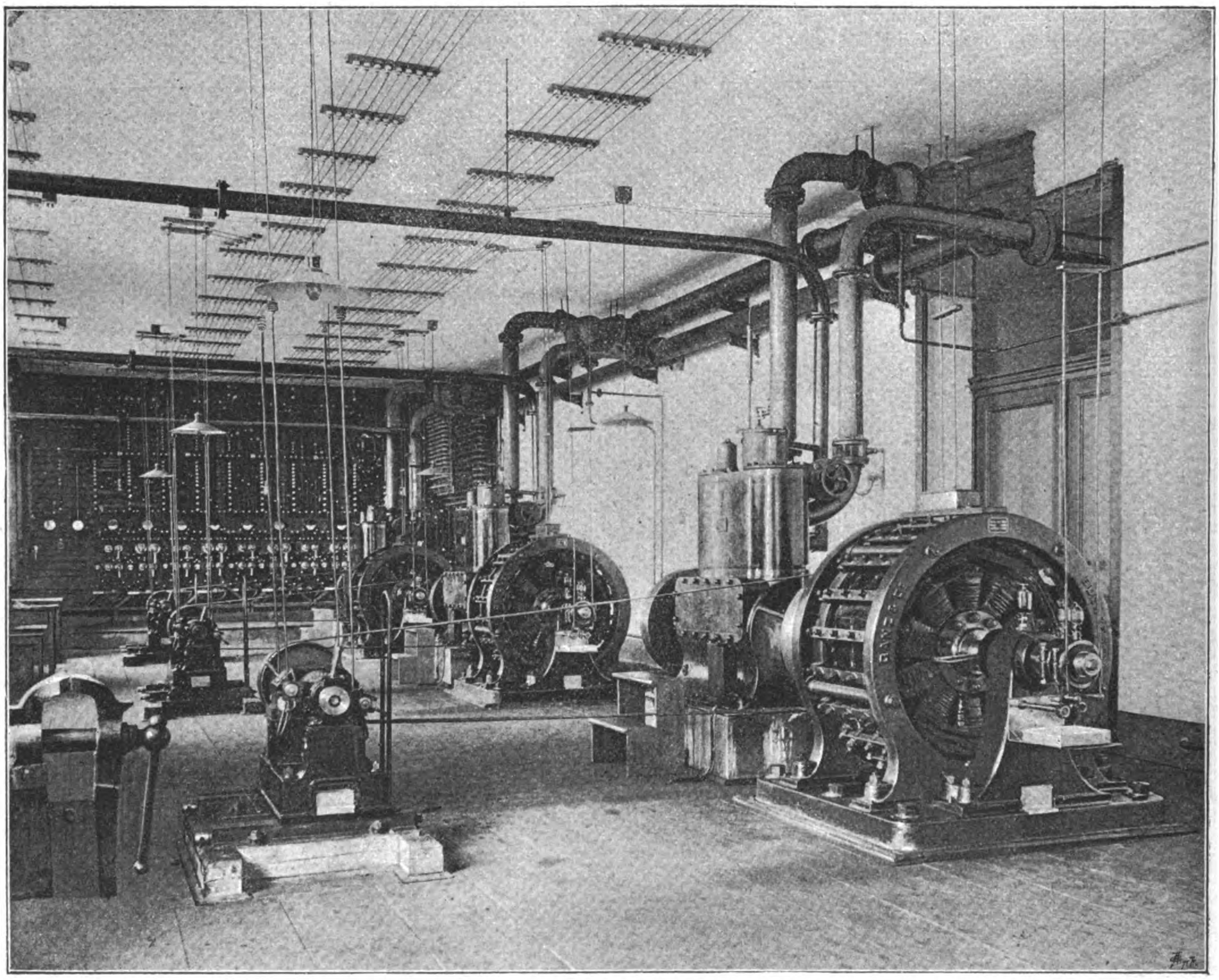


Fig. 97. Maschinenhalle in der Centralstation der elektrischen Beleuchtungsanlage von Marienbad.

Für die Kesselanlage ist das System der Bouilleur-Gegenstromkessel von der Firma Ringhoffer in Smichow bei Prag gewählt mit 7 At Betriebsdruck und für Braunkohlenfeuerung eingerichtet. Die Speisung erfolgt durch Pumpen mit einer Leistungsfähigkeit von je 9000 l Wasser pro Stunde. Eine der Pumpen kann auch das Wasser aus dem Brunnen in Reservoirs pumpen, während die andere die Kesselspeisung versorgt; die Pumpen können abwechseln. Zur Reserve dienen ferner 3 Injectoren, von welchen je einer an einem Kessel angebracht ist. Als Reservebassin wird ein Eisenbehälter verwendet, welcher im Kesselhause 2,5 m über dem Fussboden auf Traversen gelagert ist, mit einem Fassungsraume von 6 cbm, und mit Wasserstandszeiger und Ueberfallrohr versehen. Zur grösseren Oekonomie ist ein Speisewasser-Vorwärmer vorgesehen, in welchem das Speisewasser mittels Abdampfes bis auf 70° C erwärmt wird. Automatisch wirkende Ableiter für das Condensationswasser sind ebenfalls angebracht.

In dieser Anlage nun wird der sog. Primärstrom von zusammen 150 000 Voltampère und zwar 2000 Volt × 75 Ampère erzeugt und in dünnen auf Isolatoren befestigten Drähten, ganz wie Telegraphenleitungen, zur Stadt geführt. In unseren Abbildungen, Fig. 98 u. 99, ist eine der Leitungsstützen mit Lampe und eine derselben auf einer Anschlagsäule dargestellt, bei welcher sich im Inneren der Säule ein Strom-Transformator befindet. Die hochgespannten Ströme bringen auch für bewohnte Räume eine gewisse Gefahr mit sich und sind für den Lampenbetrieb nicht ohne weiteres geeignet. In Transformatoren — das sind Apparate, die im Princip den Inductionsspulen ähnlich sind — wird daher der Strom „umgeformt“. Unter Verlust von 4 — 8 % der Gesammtenergie werden beim Durchleiten durch die Transformatoren die 2000 Volt × 75 Ampère umgewandelt in 100 Volt × 1500 Ampère. Natürlich müssen alsdann beim Verlassen des Transformators die Leitungsdrähte der sog. Secundärleitungen bedeutend grösseren Querschnitt haben. Die Transformatoren, eine grössere Anzahl für die ganze Stadt, sind in derselben zweckmässig vertheilt und in den Anschlagsäulen oder anderweitig passend aufgestellt. Von ihnen aus findet erst die Stromvertheilung mit der für die Beleuchtung geeigneten Spannung von etwa 100 Volt statt und zwar von jedem Transformator für den ihn umgebenden engeren Bezirk. Dass auf solche Weise die Kosten für die Leitung sehr niedrig ausfallen, ist einleuchtend. Für ausgedehnte Hausanlagen befinden sich die Transformatoren in den betreffenden Häusern in einem trockenen verschliessbaren Raume. Zum Schutze der Leitungen und Apparate gegen Entladungen der atmosphärischen Elektricität sind Blitzplatten an verschiedenen Stellen eingeschaltet.

Ein äusserst wichtiger Gegenstand bei der beschriebenen Anlage ist die angewandte Parallelschaltung der Wechselstrommaschinen, welche bereits seit Jahren die elektrotechnischen Fachkreise aufs lebhafteste interessirt. Noch in der allerletzten Zeit war die gelungene Lösung dieses Problems, da über regelmässige Betriebe mit parallel geschalteten Wechselstrommaschinen keine Resultate veröffentlicht wurden, vielfach nicht bekannt. Von der Firma Ganz & Co. ist die Frage aber seit einiger Zeit zu voller Zufriedenheit gelöst worden. Die von der Firma ausgeführten Anlagen in Rom, Livorno, Montevideo und jüngst die beschriebene in Marienbad, welche sämmtlich vorzüglich functioniren, sind der beste Beleg dafür.

In Marienbad beginnt der Betrieb täglich um 6½ Uhr Abends und dauert bis 3 Uhr morgens. Bei Betriebsanfang sind schon soviele Lampen eingeschaltet, dass die erste Maschine gleich 8—12 Ampère zu leisten hat, je nach dem Grad der bereits eingetretenen Dunkelheit. Um 7½ Uhr muss dann an dem Schaltbret die zweite Maschine zugeschaltet werden. Doch um 8½ Uhr reichen auch die beiden Maschinen nicht mehr aus und die dritte wird hinzugefügt, sodass alle 3 Maschinen parallel mit im Maximum 75 Ampère bei 2000 Volt Spannung arbeiten. Der Stromconsum erreicht sein Maximum kurz vor Schluss des Theaters, einige Minuten nach 9; um 10½ Uhr wird die erste Maschine ausgeschaltet und um 11½ Uhr die zweite, da um diese Zeit die Bogenlampen in den Strassen durch Glühlampen ersetzt werden, und die dritte Maschine versieht allein den Dienst mit 10—14 Ampère bis 3 Uhr morgens. Es ist noch zu erwähnen, dass die Transformatoren mit drei Secundärklemmen versehen sind, nämlich mit zwei Seitenklemmen, zwischen denen eine Spannung von 100 Volt herrscht, und einer Mittelklemme, zwischen welcher und jeder der beiden Seitenklemmen 50 Volt zur Verfügung stehen. Es ist hierdurch möglich Glühlampen für 100 Volt zu verwenden und auf diese Weise den Querschnitt der Secundärleitungen für diese Lampen gegenüber dem für 50 Volt-Glühlampen auf ¼ zu reduciren und trotzdem die Nothwendigkeit der Hintereinanderschaltung von je zwei Bogenlampen, die sammt Beruhigungswiderstand nur 50 Volt erfordern, zu vermeiden; man schaltet nämlich die Bogenlampen zwischen der Mittelklemme und den Seitenklemmen direct parallel. In Gleichstromanlagen für Stadtbeleuchtung hingegen ist man gezwungen, immer zwei Bogenlampen hintereinander zu schalten, da die Minimalspannung in solchen Anlagen 100 Volt beträgt; hieraus ergiebt sich der Uebelstand, dass je zwei Bogenlampen voneinander abhängig sind, sodass man die eine nicht ausschalten kann, ohne dass die andere erlöschen würde, und man ist genöthigt, stets eine gerade Anzahl von Lampen zu brennen, wenn nicht für eine einzeln ausgelöschte ein entsprechender Widerstand eingeschaltet werden soll. Dieser Uebelstand ist bei Wechselstromanlagen durch die oben angegebene Anordnung von drei Secundärklemmen leicht zu vermeiden.

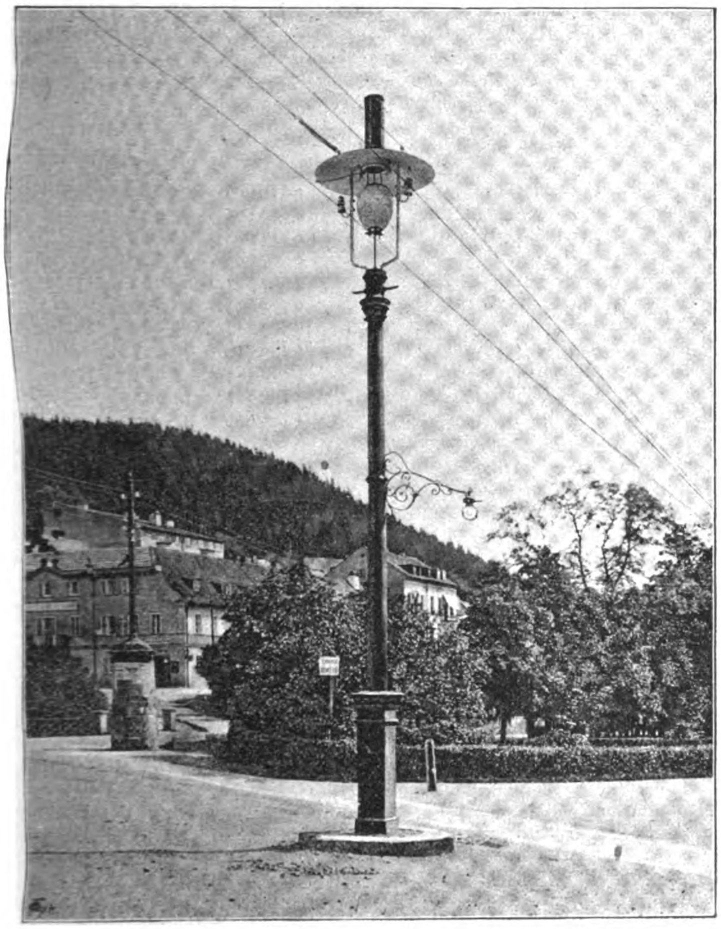


Fig. 98. Bogenlampensäule mit Glühlampenarm in Marienbad.

Im ganzen wollen wir jedoch keineswegs den Betrieb mit Wechselstrommaschinen als denjenigen mit Gleichstrom überlegen hinstellen, Vortheile und Nachtheile liegen in beiden Systemen gleich viele. Nur einem noch weit verbreiteten Vorurtheil, dass die Wechselstromanlagen im allgemeinen immer den Anlagen mit Gleichstrom nachstehen, möchten wir hiermit entgegentreten. Es werden in jedem Fall sämmtliche bei der Anlage mitwirkenden Factoren in Rechnung gezogen werden müssen, alsdann wird ein objectives Urtheil in vielen Fällen der Wechselstrommaschine den Vorzug geben müssen, ohne Zweifel aber überall da, wo die Entfernung der elektrischen Centrale von der Gebrauchsstelle eine beträchtliche ist.

B.

Rückblicke auf das Wirthschaftsjahr 1889.

III.

Wir haben aus den vorhergehenden Ausführungen gesehen, dass das verflossene Jahr den wirthschaftlich höchsten und niedrigsten Classen der Bevölkerung bedeutende Erfolge gebracht hat: den Arbeitern Lohnerhöhungen und bessere Existenzbedingungen, dem Capital auf der Grundlage seiner durch Zusammenfassung concentrirten Kraft eine riesige Vermehrung seines Ertrages. In der *Zusammenfassung* liegt nach beiden Seiten das Geheimniss des Erfolges. Die Vergesellschaftung, welche seit der Mitte des Jahrhunderts einen so bedeutenden Fortschritt im wirthschaftlichen Leben bildete, indem sie durch die Form der Actiengesellschaften neue Unternehmungen ins Dasein rief, hat gegen das Ende desselben die Vereinigungen einer Anzahl von Actiengesellschaften zu bestimmten Zwecken bewirkt. An die Stelle der zwei leitenden Directoren eines Unternehmens ist die Körperschaft der Directoren einer ganzen Anzahl Fabriken desselben industriellen Zweiges getreten, und so sehen wir ganze Industrieen planvoll von einem Mittelpunkte aus geleitet, sehen Kartelle, Preisconventionen oder das gänzliche Aufgehen der Mehrzahl der Fabriken einer Industrie in eine einheitliche Organisation, zuweilen auch das Zusammengehen auf bestimmte Zeit. Auf diese Weise wird manche Zersplitterung vermieden und die Allmacht tritt an die Stelle der früheren Ohnmacht hinsichtlich der Preisgestaltung.

Aber der Schatten fehlt dem Bilde nicht. Zwischen dem Capital und der Handarbeit steht der Mittelstand, und diesem ist die Sonne des materiellen Glückes nicht aufgegangen. Im Gegentheil: durch die Omnipotenz des Capitals wird der mittlere Bürger-, Handwerker- und Gewerbestand bedrückt, zum Theil erdrückt; gegen die grossen Gesellschaften kann der kleine Fabrikant und Handwerker, gegen die grossen Magazine der bescheidene Ladenbesitzer nicht mehr aufkommen. Und im Vergleich zu der Prosperität des Grosscapitals erscheint die Existenz des Kleinbürgerthums noch ärmlicher. Die Berichte aus allen Haupstädten stimmen darin überein, dass die Kaufkraft dieser Klasse sich vermindert hat. Ihm macht sich die Vertheuerung des Lebensunterhalts, welche im verflossenen Jahre eingetreten ist, am meisten fühlbar, weil keine Steigerung des Verdienstes den Ausgleich bewirkt. Der kleine Rentner, der Handwerker, der Kleinbürger haben am wenigsten in dem vergangenen Jahre profitirt. Das wirthschaftliche Bild wäre nicht vollständig, wenn diese Thatsache nicht registrirt würde.

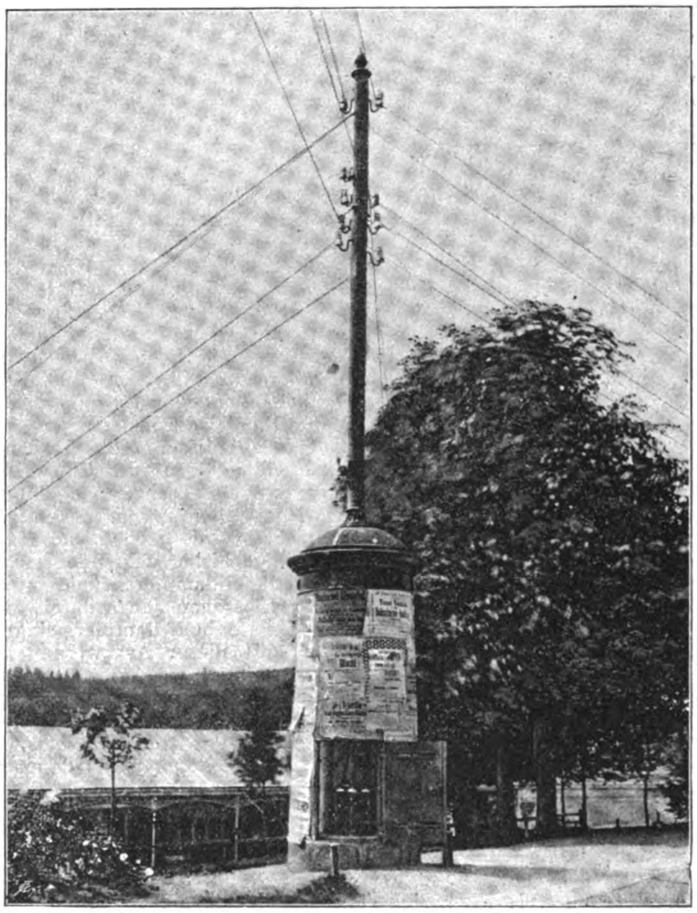


Fig. 99. Leitungssäule mit Transformator in Marienbad.

Der Waarenmarkt weist in den meisten derjenigen Artikel, welche sich selbst überlassen blieben, durch die erhöhte Nachfrage bei verhältnissmässig knappem Angebot eine, theilweise sehr erhebliche Preiserhöhung auf. Bei zwei Artikeln erfolgten gewaltsame Eingriffe der Speculation in den natürlichen Verlauf und als deren Ausgang Katastrophen, deren Nachwirkungen, wie die Preislage zeigt, auch jetzt noch nicht überwunden sind, bei Kupfer und Zucker. Der Pariser Kupferring, der schon im Jahre 1888 seine Operationen begonnen hatte, und der sich vermass, alles Kupfer der Welt aufzukaufen, einzulagern und nur zu den von ihm dictirten Riesenpreisen zu verkaufen, musste zu seinem Schaden erfahren, dass selbst die Unterstützung der Hochfinanz nicht ausreicht, um wirthschaftliche Angelegenheiten auf den Kopf zu stellen und durch die brutale

Macht des coalirten Kapitals zu vergewaltigen. Der Kupferkrach im März begrub die Anstifter und Leiter dieser kolossalen Operation unter den Trümmern des kühnen, aber unbedachten Baues und riss das Comptoir d'Escompte mit hinein in den Fall.

In ähnlicher Weise, wenn auch nicht annähernd so gigantisch im Plane oder in der Durchführung, versuchte in Magdeburg ein Consortium durch den Ankauf alles ihm angebotenen Zuckers den Preis dieses Artikels gewaltsam in die Höhe zu schrauben. Auch dies gelang nur verhältnissmässig kurze Zeit; im Juli erreichte die Treiberei ihren Höhepunkt, um im August ruhmlos aus Mangel an Mitteln zusammenzubrechen und die Lage des Artikels Zucker zu einer höchst ungesunden zu machen. Beide Fälle haben gezeigt, dass solche Dinge schlimm enden und auf die Dauer sowohl ihren Urhebern, als auch dem gesammten Geschäfte nur Schaden bringen. Alle Ringe der letzten Jahre haben mit einem Krach geendet, mochten sie Weizen oder Schmalz, Reis oder Kaffee, Kupfer oder Zucker bearbeiten; ausserdem dienen solche Gewalt-Operationen dazu, den Handel im allgemeinen zu discreditiren oder die Einmischung der Behörden zu bewirken.

Der Getreidehandel zeigte in diesem Jahre mehr Regsamkeit als in den vorangegangenen, weil die Mangelhaftigkeit und Ungleichmässigkeit der Ernten vieler europäischen Länder eine erhöhte Bewegung der Getreidemassen erforderlich machte. Russland ist infolge seiner mangelhaften Ernte, im Gegensatze zu den beiden letzten Jahren, als Getreidelieferant sehr in den Hintergrund getreten; auch Oesterreich-Ungarn ist nur in geringerem Umfange exportfähig, wogegen Amerika wieder eine grössere Rolle in der Versorgung Europas spielt. Die europäischen Ernten waren mangelhaft, weniger im Westen als im Osten. Deutschland hat leider eine recht mittelmässige Ernte gehabt, und da infolge der Getreidezölle die Versorgung vom Auslande sehr erschwert war, so sind die Preise erheblich gestiegen, namentlich für unsere Hauptbrotfrucht Roggen. Zu den im Preise wesentlich gestiegenen Lebensmitteln gehört auch Fleisch, namentlich Schweinefleisch, letzteres wegen der vielfachen Einfuhrverbote. Die Lebenshaltung der mittleren und ärmeren Classen hat unter diesen Preiserhöhungen natürlich zu leiden, indem die Lohnaufbesserungen dadurch absorbirt werden, sodass sie nicht für andere Zwecke verwendet oder zurückgelegt werden können.

Die Schiffahrtsbewegung in den deutschen Häfen hat auch im Vorjahre in erfreulicher Weise zugenommen. Die grosse Erweiterung unserer Häfen und aller dem Verkehr dienenden Einrichtungen trägt offenbar gute Früchte, weil der Handel durch jede ihm gewährte Erleichterung angezogen und belebt wird. Der Verkehr wird überwiegend und in stetig wachsendem Grade durch Dampfschiffe vermittelt; die Flotten der grossen Gesellschaften sind beträchtlich und um grosse und schöne, mit allen Errungenschaften der Technik ausgestattete Schiffe vermehrt worden; auch sind neue Unternehmungen entstanden, welche einige bisher fehlende regelmässige Verbindungen schaffen. Der Schnelldampferverkehr zwischen Hamburg und New-York ist im verflossenen Jahre durch die Einstellung zweier prachtvoller Doppelschrauben-Dampfer eingerichtet worden, zwei noch grössere Schiffe dieser Art werden in diesem Jahre für den gleichen Dienst bestimmt werden. So regte sich im verflossenen Jahre die Schaffensfreudigkeit überall auf dem weltumfassenden Gebiete des Handels und der Industrie. Die solange andauernde Depression hatte dem regsten Schaffen Platz gemacht und mit den Erfolgen wuchs die Unternehmungslust, da man, auf die Erhaltung des Friedens fest vertrauend, der künftigen Früchte der Arbeit sicher war. Es bleibt nur noch zu wünschen, so schliesst die „H. B.-H." ihren Rückblick, dem wir in Kürze gefolgt sind, dass das eben begonnene Jahr ein gleich gutes wie das verflossene sein möge und dass es eine ruhige, gedeihliche, von Ueberstürzung freie wirthschaftliche Entwickelung zeitige!

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Eine allgemeine deutsche Wollenindustrie-Ausstellung, welche im Jahre 1891 in Berlin abgehalten werden soll, wird von dem Centralverein der deutschen Wollwaaren-Fabrikanten vorbereitet.

Dortmund. Eine westfälische Provinzial-Ausstellung in Dortmund wird für das Jahr 1891 von westfälischen Gewerbetreibenden geplant.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung. Der Eröffnungstermin derselben ist auf den 1. Mai 1891 verschoben worden.

Berlin. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890. Der Kaiser hat auf Antrag des Ehrenpräsidenten dieser vom 25. April bis zum 5. Mai 1890 abzuhaltenden Ausstellung, des Ministers Freiherrn Dr. Lucius v. Ballhausen, die grosse goldene Staatsmedaille für die vorzüglichste Leistung im Gartenbau bestimmt. Von dem genannten Minister sind, mit Rücksicht auf den Umfang der Ausstellung, 80 Staatsmedaillen bewilligt worden. Verschiedene Vereine haben Ehren- und Geldpreise zur Verfügung gestellt, so neuerlich der Club der Landwirthe in Berlin, der einen Ehrenpreis von 100 M ausgesetzt hat. Die meisten deutschen Bahnen haben freien Rücktransport der nichtverkauften Gegenstände zugesichert. Architekten und Gärtner sind gleich bestrebt, die Ausstellung zu einer grossartigen zu gestalten; eine angemeldete decorative Gruppe umfasst beispielsweise allein 300 qm. Der Endtermin für Anmeldungen gärtnerischer Erzeugnisse ist der 1. März; nähere Bedingungen, Programme etc. können durch das General-Secretariat der Ausstellung, Berlin N, Invalidenstrasse 42, bezogen werden. Die Anmeldungen zu dem gleichzeitig in Berlin stattfindenden Congress deutscher Rosenfreunde sind an Strassheim in Sachsenhausen-Frankfurt a. M. zu richten.

Preisausschreiben.

Der Verein zur Förderung der hannoverschen Landespferdezucht in Hannover hat einen ersten Preis von 500 M und einen zweiten Preis von 100 M für die besten schriftstellerischen Arbeiten ausgesetzt, welche unter Berücksichtigung der land- und volkswirthschaftlichen Verhältnisse die Mittel und Wege nachweisen, durch welche die Zucht und Haltung kriegstüchtigen Pferdematerials in der Provinz Hannover dauernd gehoben werden kann. Die Arbeiten sind bis zum 1. Juli 1890 an den Vorstand des genannten Vereins (Rennsecretariat Hannover) einzusenden.

Verschiedenes.

Besuchsziffer der grossen Ausstellungen. Die Angaben, welche über den Besuch der Pariser Weltausstellung eingelaufen sind, haben mit Recht allgemein Erstaunen erregt. Selten ist die Tagesziffer unter 100 000 zurückgeblieben, oft hat sie diese Zahl überstiegen und die beträchtliche Höhe von 300 000 erreicht. Welch ungeheure Ziffer dies ist, kann aus nachfolgender, dem „British Trade Journal" entnommenen Zusammenstellung der Besuchsfrequenz der bisherigen Weltausstellungen erhellen:

Stadt und Jahr	Besucher im ganzen	Täglich durchschnittl.
London 1851	6 170 000	36 964
Paris 1855	4 533 464	24 321
London 1862	6 211 003	34 315
Paris 1867	9 062 965	41 958
Wien 1873	7 254 897	39 004
Philadelphia 1876	9 789 392	61 568
Paris 1878	12 623 847	65 403
Sydney 1879	1 190 616	6 597
Melbourne 1880	1 309 496	7 612
London, Fischerei, 1883	2 703 501	18 387
„ Hygiene, 1884	4 153 390	27 505
„ Erfindungen, 1885	3 760 581	23 071
„ Colonieen und Indien, 1886	5 550 745	33 846
Melbourne 1888—89	1 901 798	12 760

Paris 1878 war sowohl nach dem ganzen von 12 623 847 als nach dem täglichen Durchschnitte von 65 403 Personen bisher die bestbesuchte Ausstellung. Wien 1873 brachte es auf nicht mehr als 39 004. Die Pariser Weltausstellung des vorigen Jahres hat alles bisher Dagewesene in dieser Richtung übertroffen. (Wochenblatt f. Baukunde.)

Bei der Beurtheilung von Trinkwasser will H. Fleck statt vom Gesichtspunkte der Gesundheitsschädlichkeit von dem der Reinheit ausgegangen wissen. Für reines Trinkwasser stellt er folgende Forderungen: 1) Es soll klar, farblos und geruchlos sein. Der sich etwa abscheidende Bodensatz muss arm an Mikroorganismen sein. 2) Ein reines Trinkwasser muss einen farblosen Abdampfrückstand liefern. Selbst wenn die Färbung von Eisen und Manganverbindungen herrührt, ist das Wasser als unrein zu betrachten. 3) Es darf sich beim Aufbewahren im geschlossenen Gefäss nach 8 Tagen nicht trüben und nicht braune oder grüne Organismen zeigen. 4) Es soll zur Oxydation pro Liter nicht mehr als 2 mg Sauerstoff verbrauchen. 5) Es soll nicht mehr als $^1/_{10}$ mg Ammoniak im Liter enthalten und sich, mit alkalischer Silberlösung gekocht, nicht trüben. 6. Es soll nicht mehr als 20 mg Chlor und 10 mg Salpetersäure enthalten, wenn gleichzeitig der Gehalt an Ammoniak und organischer Substanz die obige Grenze überschreitet. 7) Es darf keine Spur salpetrige Säure enthalten. 8) Es darf keine Phosphorsäure enthalten. 9) Es soll nicht mehr als 30 deutsche Härtegrade haben. Nach E. Chr. Hansen dürfen für die Beurtheilung von Wasser als Brauwasser nicht die üblichen bakteriologischen Methoden angewendet werden, weil es sich hier hauptsächlich darum handelt, wie sich die im Wasser vorhandenen Bakterien gegen Bier und Würze verhalten. Hansen hat gefunden, dass von diesen Bakterien nur wenige in der Würze und gar keine im Bier zu wachsen vermögen. (Arch. d. Pharm.)

Das Färben der Rothweine in Frankreich ist dort nicht nur ein vollständig offenkundiges, sondern auch ganz allgemein betriebenes Verfahren, bei welchem namentlich die Früchte des Hollunderbaumes, der zu diesem Zwecke in verschiedenen Gegenden besonders angebaut wird, eine Rolle spielen. Die Hollunderbeerernte ist eine wirkliche Lese, die sich im Herbste tagelang hinzieht und vollkommen rationell betrieben wird. Die schwarzen Beeren ergeben einen blutrothen Saft, welcher, da die Hollunderbeere vor der Weintraube reift, Zeit hat, sich durch Gährung zu klären, worauf er, sobald die Weinlese vor sich geht, in den Mostbottich gelangt, um seine Rolle als Färbemittel zu übernehmen. Dieser Vorgang ist vollkommen unschädlich und giebt, unabhängig vom Geschmack und Geruch, eine schöne Färbung. Auch werden die Beeren getrocknet und zum Färben der Weine zweiter Pressung oder der aus Zucker und Trockenbirnen bereiteten künstlichen Weine verwendet. Ausser der Hollunderbeere ist es noch besonders die Heidelbeere, ferner die Blüthe der schwarzen Malve und manchmal auch die Brombeere, welche als Farbstoffe gebraucht werden; letztere zeigt jedoch durch ihren starken Geruch ihre Verwendung zu deutlich an. Es dürfte mithin der reine Farbstoff der Trauben, das Oenocyanin, nur sehr selten allein in den französischen Rothweinen zu finden sein.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Reichs-Postdampferlinie Saloniki-Port Said.

In letzter Zeit hat die bekanntlich bereits seit Jahr und Tag eingeleitete Bewegung zu gunsten einer Dampferlinie Saloniki-Port Said an Stelle der jetzigen subventionirten Anschlusslinie Brindisi-Port Said derart an Umfang und Energie zugenommen, dass man sich der Erwartung hingeben darf, diesen Lieblingswunsch des deutschen Handelsstandes bald verwirklicht zu sehen. Die Beharrlichkeit, mit welcher an der immer allgemeiner werdenden Forderung, den Ausgangspunkt für die ostasiatische Fahrt der subventionirten Reichs-Postdampfer von Brindisi nach Saloniki zu verlegen, festgehalten, die Dringlichkeit, mit welcher dieselbe wieder und wieder erhoben wird, lassen einerseits den Schluss zu, dass diese Forderung durch ein thatsächliches Bedürfniss hervorgerufen, also berechtigt und unabweisbar ist, und leisten anderseits auch die beste Gewähr für die endliche Erreichung des hierdurch angestrebten Zieles.

Im Vordergrunde der Bewegung stehen verschiedene Handelskammern, so die von Hamburg, Bremen und Dresden. Gutachten, welche von Handelskammern über die Frage abgegeben worden sind, ebenso diejenigen der Sachverständigen, welche vom Reichskanzler zur Prüfung der Angelegenheit nach Saloniki entsendet wurden, lauten empfehlend. Einige Bundesregierungen, z. B. die sächsische, haben sich sehr entgegenkommend gezeigt und beim Auswärtigen Amte findet der Plan lebhafte Zustimmung. Die Reichsbehörden überhaupt sind demselben augenscheinlich geneigt. Die Verzögerung der Ausführung wird, wie man glaubt, zumeist durch die Reichspost veranlasst, die mit dem Norddeutschen Lloyd darüber im Streite ist, ob bei Verlegung der Anschlusslinie die bisher gewährte Subventionsquote von 400 000 M jährlich noch weiter gezahlt werden soll oder nicht. Es muss zugestanden werden, dass die Reichspost nur das durchaus berechtigte Interesse des Reiches, die Subventionen so niedrig wie möglich zu bemessen, vertritt; jedoch erscheint es nichtsdestoweniger ausgeschlossen, dass ein solcher gewissermaassen häuslicher Streit, wie die „National-Zeitung“ ihn zutreffend bezeichnet, der Entwickelung des deutschen Verkehrs nach dem Orient dauernd zum Hinderniss gereichen sollte. Jedenfalls ist der Wunsch gerechtfertigt, dass die Entscheidung rasch genug erfolge, um nicht anderen Ländern einen Vorsprung zu lassen. Saloniki ist ohne Zweifel der zukunftsreichste Hafen der Balkan-Halbinsel, in dem festen Fuss zu fassen, für den deutschen Handel eine Sache von grosser Wichtigkeit ist. Hamburger Blätter haben mit Recht die Ansicht aufgestellt, dass das, was Hamburg für Hannover, Mecklenburg, Schleswig-Holstein u. s. w. einerseits, Dänemark, Schweden und Norwegen und die russischen Ostsee-Provinzen anderseits bedeutet, für Albanien, Macedonien und Serbien sowie die griechischen Inseln, Kleinasien, Syrien und Aegypten, d. h. für ein grosses, entwickelungsfähiges Hinterland gewesen sein würde, wenn der Mangel an entsprechenden Verkehrswegen dies bislang nicht gehindert hätte. Es ist bekannt, dass ausserdem über Saloniki die kürzeste Postroute nach und von Ostasien und Australien führt und auch, dass die englische Regierung bereits im Herbst vergangenen Jahres mit Serbien Unterhandlungen eingeleitet hat, um die Leitung ihrer indischen Post über Saloniki (vom Frühjahr 1890 ab) möglich zu machen.

Was im einzelnen die Gründe betrifft, welche für die geplante Veränderung sprechen, so sei hierfür nachstehend eine kurze aber umfassende Zusammenstellung der Handelskammer zu Dresden wiedergegeben, welch letztere in ihrer Plenarsitzung vom 5. December vor. Jahres beschlossen hat, beim Reichskanzler die Verlegung zu beantragen in Erwägung dessen, dass: 1) durch die geplante Verlegung auf den um 383 km kürzeren Weg die Beförderung der deutschen Post und der Reisenden nach Aegypten, Indien, Ostasien und Australien, selbst unter Zugrundelegung der noch sehr steigerungsfähigen jetzigen Durchschnitts-Fahrgeschwindigkeit auf den serbischen und türkischen Bahnen, um 20 Stunden auf der Ausreise und 48 Stunden auf der Heimreise beschleunigt werden könnte; 2) die hiermit zu verbindende Beförderung der deutschen Post nach Griechenland und Smyrna über Saloniki und unter Benutzung der daselbst anschliessenden fremden Postdampfer eine um 24 Stunden kürzere als bisher sein würde; 3) die namentlich in letzter Zeit hervortretende Wichtigkeit von Saloniki als Handelsplatz diese Stadt als Ausgangspunkt einer grossen Dampferlinie besonders und mehr als Brindisi geeignet erscheinen lässt; 4) für die Lebensfähigkeit der neubegründeten deutschen Dampferlinie von Hamburg über Antwerpen, Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Konstantinopel, Burgas, Varna, Braila (Rumänien) der Anschluss in Saloniki an die den Verkehr mit Aegypten, Indien, Ostasien und Australien vermittelnde deutsche Postdampferlinie von grosser Bedeutung ist; 5) die vorgenannte Deutsche Levante-Linie, deren Eröffnung im Sommer 1890 bevorsteht, im Interesse der ebensowohl möglichen als wünschenswerthen weiteren Entwickelung des deutschen Handels mit der Levante und insbesondere mit Rumänien um so nothwendiger erscheint, als die Tarifpolitik der österreichisch-ungarischen Regierung den deutschen Waaren den Landweg nach den Balkanstaaten zu gunsten der einheimischen Waaren mehr und mehr erschwert; 6) auch die englische Regierung beabsichtigt, die indische u. s. w. Post über Saloniki zu führen; 7) aus der Durchführung der nach Indien u. s. w. gehenden gesammten englischen Post und eines grossen Theiles dieses Reiseverkehrs durch Deutschland nach Saloniki den deutschen Eisenbahnen und bezüglich des Reiseverkehrs auch den hiervon berührten Verkehrs- und sonstigen Gewerbebetrieben ein erheblicher Vortheil erwachsen würde; 8) der Norddeutsche Lloyd sich mit der beantragten Verlegung als zweckmässig einverstanden erklärt, dagegen die von anderer Seite als Ersatz für die Aufgabe der Zweiglinie Brindisi-Port Said gewünschte Verdoppelung der Fahrten auf der subventionirten Hauptlinie abgelehnt hat.

Es wäre noch besonders darauf hinzuweisen, dass die Linie Brindisi-Port Said einen kaum nennenswerthen Verkehr an Personen wie an Gütern zu vermitteln hat; nicht selten kommt es vor, dass die Fahrt mit nur einem Passagier angetreten wird. In Bezug auf die oben angegebenen Zahlen für die durch die Linie Saloniki-Port Said mögliche Beschleunigung der Fahrt ist zu bemerken, dass hierüber von anderer Seite etwas abweichende Daten aufgestellt werden. Eine der Handelskammer zu Bremen vorliegende Denkschrift von Engelbrechtens berechnet, dass die Beförderung der Orientpost über Saloniki-Port Said bei directer Fahrt eine Beschleunigung um etwa neunzehn Stunden bei der Ausfahrt, um dreiundvierzig Stunden bei der Heimfahrt ermöglichen würde, während bei Aufrechthaltung der jetzigen Beförderungszeit noch eine Reihe sehr wichtiger Levante-Häfen in den Verkehr gezogen, namentlich Alexandria als Zwischenhafen angelaufen werden könnte. (Vermuthlich ist aber bei dieser Berechnung wie bei derjenigen der Handelskammer zu Dresden der seit dem 15. December vor. Jahres bestehende directe Bahnanschluss von Nisch nach Saloniki noch nicht berücksichtigt.) Die Bremener Handelskammer legt in erster Linie Gewicht darauf, dass die gegenwärtige Schnelligkeit in der Beförderung der Orientpost nicht verringert, sondern womöglich noch vermehrt werde. Sollte aber die Verlegung der subventionirten Postlinie nach Saloniki-Port Said eine grössere oder auch nur die gleiche Schnelligkeit und Sicherheit der Postbeförderung gewährleisten, wie sie heute auf dem Wege über Brindisi gegeben ist, in jedem Falle steht die Handelskammer nicht an, die gedachte Verlegung dieser Postdampferfahrt warm zu befürworten. Ihre Ansicht fasst sie schliesslich dahin zusammen:

„Die Handelskammer kann nur mit grossem Nachdruck der Ueberzeugung Ausdruck geben, dass eine solche directe Verbindung den deutsch-levantinischen Handel, der jetzt leider noch von sehr geringer Bedeutung ist, wesentlich fördern würde und dass die zum Theil gewaltig aufstrebenden Länder der Balkanhalbinsel und der Levante, Griechenland, Serbien, Bulgarien, Rumänien, die europäische Türkei und Kleinasien, es wohl verdienen, dass man auf ihre Erschliessung für die deutsche Industrie und den deutschen Handel energisch hinarbeitet, während sie z. Z. in ganz überwiegendem Maasse von Engländern und Franzosen ausgebeutet werden, welche das Eindringen der deutschen Industrie und des deutschen Handels eifersüchtig und ängstlich zu verhindern bestrebt sind. Die Handelskammer ersucht daher den Senat, in dem in Vorstehendem dargelegten Sinne bei dem Herrn Reichskanzler mit Nachdruck eintreten zu wollen.“

Schliesslich sei noch bemerkt, dass neuestens angeregt wird, die Anschlusslinie Saloniki-Port Said mit der von Deutschland nach Ostafrika einzurichtenden Dampferverbindung zu vereinigen. Die „Hamb. Nachrichten“ veröffentlichten vor kurzem die Mittheilung, dass demnächst im Reichstage der Antrag eingebracht werden solle, statt der im Entwurf empfohlenen directen Linie zwischen Hamburg und Zanzibar eine Zweiglinie Saloniki-Port Said-Aden-Zanzibar einzurichten, alle für Ostafrika bestimmten Frachten durch die Deutsche Levante-Linie, Postsachen und Passagiere aber durch den allwöchentlich zwischen Berlin und Saloniki gehenden Orient-Expresszug bis Saloniki und zum Anschluss an die vorgeschlagene Zweiglinie befördern zu lassen. Zwar brachte das genannte Blatt sehr bald die Berichtigung, dass, zufolge einer Zuschrift des Vorsitzenden der Deutschen Levante-Linie, der letzteren von dem Project einer Anschlusslinie Hamburg-Saloniki an eine vom Norddeutschen Lloyd zu errichtende Zweiglinie Saloniki-Port Said-Aden-Zanzibar nichts bekannt wäre und dieselbe überhaupt nicht daran denken könne, eine derartige Verbindung herzustellen; aber die Frage, ob es nicht empfehlenswerth und möglich sei, das Project ohne die Mitwirkung der Deutschen Levante-Linie auszuführen, bleibt bestehen. Würde man doch bei Benutzung einer Linie Saloniki-Suez-Canal-Port Said die schnellste und bequemste Verbindung mit Ostafrika erhalten, welche selbst diejenige via Marseille überholt.

Die deutsche Handelsflotte am 1. Januar 1889.

Nach dem soeben ausgegebenen Novemberheft 1889 zur Statistik des Deutschen Reiches belief sich der Bestand der deutschen Kauffahrteiflotte an registrirten Fahrzeugen mit einem Brutto-Raumgehalt von mehr als 50 cbm am 1. Januar 1889 auf 3635 Schiffe mit einer Gesammtladefähigkeit von 1 233 894 Reg.-Tons netto; am 1. Januar 1884 waren dagegen 4315 Schiffe mit 1 269 477 Reg.-Tons vorhanden. Der Umstand, dass am erstgenannten Datum 2885

Segelschiffe mit 731315 Reg.-Tons und 750 Dampfschiffe mit 502579 Reg.-Tons, am letztgenannten 3712 Segler mit 894778 Reg.-Tons und 603 Dampfschiffe mit 374699 Reg.-Tons gezählt wurden, ist ein schlagender Beweis für die Zunahme des Dampferbestandes auf Kosten der Segelschiffe. Zu Anfang der fünfjährigen Periode 1884/89 waren unter 100 Schiffen 86 Segler und 14 Dampfer und kamen von 100 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt auf Segler 70,5, auf Dampfer 29,5 Reg.-Tons, am Ende derselben aber verhielt sich die Zahl der Segelschiffe zu derjenigen der Dampfschiffe wie 79,4 zu 20,6 und der Tonnengehalt der ersteren zu demjenigen der letzteren wie 59,3 zu 40,7. Die Abnahme des Seglerbestandes betrifft lediglich die Schiffe der Grössenclassen von weniger als 1200 Reg.-Tons, deren Zahl von 3628 auf 2763 oder um 23,8 % zurückgegangen ist, wogegen die Zahl der Segelschiffe von mehr als 1200 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt von 84 auf 122 oder um 45,2 % gestiegen ist. Bei den Dampfschiffen zeigt sich eine Zunahme der Schiffszahl durch alle Grössenclassen hindurch; doch haben auch bei dieser Schiffsgattung die oberen Grössenclassen in stärkerem Verhältniss zugenommen als die unteren. Denn während die Zahl der Dampfer von weniger als 500 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt im Laufe der fünf Jahre von 318 auf 377 oder um 18,6 % gestiegen, ist, hat diejenige der Dampfer mit einem Tonnengehalt von 500 Reg.-Tons und darüber sich von 285 auf 373 oder um 30,9 % vermehrt.

Der Bestand der Segelschiffe setzte sich zusammen aus 6 = 0,2 % viermastigen, 803 = 27,8 % dreimastigen (Vollschiffen, Barken, Schonerbarken und dreimastigen Schonern), 1432 = 49,7 % zweimastigen (Briggs, Schonerbriggs und Brigantinen, Schonern, Schonergalioten, Galiassen und Galioten, Gaffelschonern und Schmaken u. s. w.) und 644 = 22,3 % einmastigen Schiffen; am 1. Januar 1884 gab es 1 viermastiges Schiff = 0,03 %, 1128 = 30,4 % dreimastige, 1861 = 50,1 % zweimastige und 722 = 19,5 % einmastige Schiffe. Unter den Dampfern waren am 1. Januar 1889: 49 = 6,5 % Räder- und 701 = 93,5 % Schraubendampfer.

Verbesserungen im Eisenbahnwesen.

Wenn auch verschiedene langjährige auf Reformen im Eisenbahnwesen gerichtete Wünsche, in erster Linie der nach allgemeiner Vereinfachung und Verbilligung des Personentarifs, immer noch der Erfüllung harren, so haben doch anderseits im Laufe des verflossenen Jahres einzelne berechtigte Forderungen des Publicums in dieser Richtung erfreulicherweise die gebührende Berücksichtigung seitens der Bahnverwaltungen erfahren. Ueber Neuerungen bezw. Verbesserungen, welche beispielsweise von den preussischen Staatsbahnen während des Jahres 1889 entweder bereits eingeführt, oder doch beschlossen worden sind und denen ja wenigstens theilweise Reformen auf anderen deutschen Bahnen entsprechen, entnehmen wir dem „Berl. Tagebl.“ folgende Uebersicht.

Die so allgemein gewünschte Beschleunigung der Schnellzüge ist bei einzelnen Zügen in der Richtung Berlin-Frankfurt a. M., Berlin-Breslau, Berlin-München, Berlin-Hamburg u. s. w. eingetreten; für andere wichtige Verbindungen, z. B. die Strecke Berlin-Eydtkuhnen, wird Abkürzung der Fahrt wenigstens geplant. Ist auch damit die Beschleunigung noch nicht bei allen Schnellzügen durchgeführt und ist dieselbe auch noch weit entfernt von der grossen Fahrgeschwindigkeit der englischen Züge, besonders weil unsere Züge ausser der geringeren Geschwindigkeit in viel zu kurzen Entfernungen anhalten und dadurch zuviel Zeit gebrauchen, so sprechen doch alle Anzeichen dafür, dass auf dem begonnenen Wege die Wünsche des Publicums im wesentlichen Befriedigung finden werden.

Man darf ferner einer ruhigeren und gefahrloseren Beförderungsweise entgegensehen, da beschlossen worden ist, die anerkannten Uebelstände des Oberbaues auf den preussischen Bahnen zunächst durch Vermehrung der Schwellen, Verstärkung der Abmessungen derselben und Anwendung der vollkommensten Art der Befestigung der Schienen zu beseitigen. Da dies dieselben Mittel sind, welche sich auf den englischen Bahnen bereits seit einer Reihe von Jahren bewährt haben und welche dort, allerdings nur in Verbindung mit einer sehr schweren Schiene und einer sehr sorgfältigen Unterbettung, das Eisenbahnfahren so überaus ruhig und sicher machen, so ist wohl anzunehmen, dass man sich auch in Betreff der Verwendung schwererer Schienen nicht länger dem Beispiele der englischen, französischen und belgischen Bahnen verschliessen und wenigstens auf den verkehrreichsten Schnellzuglinien zur Einführung der Goliath-Schiene übergehen wird. Wiewohl über das zweckmässigste Gewicht derselben noch Zweifel bestehen, darüber herrscht doch in fachmännischen Kreisen Uebereinstimmung, dass das bisherige leichte Schienenprofil, wenn auch theoretisch stabil genug, für den Verkehr der grossen Eisenbahnlinien zu schwach ist und deshalb nicht beibehalten werden kann.

Ein weiterer erfreulicher Fortschritt besteht in der für die Sicherheit des Personenverkehrs so hochwichtigen Ausrüstung der Schnell- und Personenzüge mit durchgehenden Bremsen, sodass die Züge in viel kürzerer Zeit als bisher, fast augenblicklich, zum Stillstand gebracht und dadurch Unfälle wenn auch nicht ganz vermieden, so doch wesentlich eingeschränkt werden können. Es muss der Zukunft vorbehalten bleiben, ob es nach dem Vorgange der amerikanischen Bahnen gelingen wird, das System durchgehender Bremsen auch für die Güterzüge anzuwenden und dadurch die Betriebssicherheit des Güterverkehrs zu erhöhen.

Mit der Einführung durchgehender Bremsen für die Personenzüge und der Anlage von Weichenstellwerken zur Sicherung der richtigen Weichenstellung auf den Stationen sind die hauptsächlichsten Gefahren für den Eisenbahn-Personenverkehr beseitigt, und es hat nunmehr auch dazu übergegangen werden können, denjenigen Einrichtungen eine grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden, welche die Annehmlichkeit des Eisenbahnreisens erhöhen.

In dieser Beziehung ist zunächst die weitere Ausdehnung der Gasbeleuchtung der Personenwagen und insbesondere die allgemeine Wiedereinführung der Dampfheizung zu erwähnen, von der man eine Beseitigung der steten Klagen über die bisherige Heizung der Personenwagen hofft. Auch der Ausdehnung und Verbesserung des Schlafwagen-Verkehrs ist in neuerer Zeit grösseres Interesse gewidmet worden.

Betreffs des Güterverkehrs und des damit in Verbindung stehenden Rangirdienstes hat das vergangene Jahr dagegen keine besonderen Fortschritte hervorgerufen. Sogar eine der hierfür werthvollsten Verbesserungen der Neuzeit, die elektrische Beleuchtung, ist, ungeachtet der damit gemachten günstigen Erfahrungen und des hohen Werthes, welchen alle mit der Sicherheit des Betriebes betrauten Beamten auf eine bessere Beleuchtung der Bahnhöfe, insbesondere für den Rangirdienst, legen, auf wenige Bahnhöfe beschränkt geblieben und sieht noch der allgemeinen Einführung entgegen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Bestrebungen für Einführung des Zonentarifs in Böhmen. Die Prager Commune hat beschlossen, an den Handelsminister eine Petition um Einführung des Zonentarifs auf den böhmischen Bahnen, unter besonderer Berücksichtigung Prags, zu richten.

Vergütung auf Eisenbahnfrachten. Die Sächsische Staatseisenbahn gewährt denjenigen Versendern, welche in der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December d. J. mindestens 600000 kg Eisen und Stahl des Specialtarifs II von Zwickau nach den Berliner Bahnhöfen zur Beförderung bringen, gegen Vorlage der Original-Frachtbriefe eine bis auf weiteres von 1—5 M für 100000 kg aufsteigende Vergütung. Von der königl. Generaldirection in Dresden wird auf Anfrage Auskunft ertheilt.

Kohlentarife für die Einfuhr von Polen nach Deutschland. Vom 13. Januar ab kommen bahnseitig, und zwar auf der Warschau-Wiener und Warschau-Bromberger Eisenbahn, für alle zur Ausfuhr nach Deutschland via Alexandrowo und Sosnowice gelangenden polnischen Kohlen erhöhte Stationsgebühren zur Anwendung, welche $^{58}/_{100}$ Kopeken pro Pud gleich $3^{55}/_{100}$ Kopeken pro 100 Kilo, mithin 8 Pfennige pro 100 Kilo betragen. Durch diese Maassregel wird die Kohlenausfuhr nach Deutschland wieder erschwert.

Einrichtungen der Bahn.

Mit der Einstellung von Sitzbänken in die Personenwagen vierter Classe sind in verschiedenen Directions-Bezirken der preussischen Staatsbahnen längere Zeit hindurch Versuche gemacht worden. Diese Versuche können, wie der „B. Action.“ vernimmt, im wesentlichen als abgeschlossen gelten. Es hat sich herausgestellt, dass die allgemeine Ausrüstung der IV. Cl. mit Sitzbänken die Unterbringung von Traglasten, wie solche von den Fahrgästen dieser Classe namentlich im Marktverkehr häufig mitgeführt werden, erschweren, in vielen Fällen sogar unmöglich machen, also die Interessen der Fahrgäste erheblich beeinträchtigen würde. Anderseits ist nicht zu verkennen, dass Sitzbänke in der IV. Wagenclasse für einen anderen Theil der Fahrgäste eine grosse Annehmlichkeit bieten würden. Unter diesen Umständen ist in Aussicht genommen, den Interessen nach beiden Richtungen hin gerecht zu werden, also einen Theil der betreffenden Wagen mit Sitzbänken zu versehen und diese Wagen mit der in die Augen fallenden Aufschrift „Sitzplätze“ zu versehen, während für den Verkehr der Fahrgäste mit grösseren Traglasten die bisherige Einrichtung beibehalten wird.

Das neue elektrische System zur Sicherung des Eisenbahnverkehrs, welches von drei Italienern dem Hauptmann Arthur Frassinari, dem Oberlieutenant Del Buono und dem Commandeur Josef Nigra, Director und Eigenthümer des elektrotechnischen Instituts in Alessandria, aufgestellt worden ist, soll den Beifall des italienischen Kriegsministers gefunden haben und von diesem, unter Befürwortung, an den Minister für öffentliche Arbeiten überwiesen worden sein. Es bleibt nun letzterem anheimgestellt, wegen Vornahme der erforderlichen Versuche die Verfügung zu treffen. Wie verlautet, besteht das neue System in einem elektrischen Signal, welches jeder Zug auf eine gewisse Entfernung vor sich in Bewegung setzt.

Verschiedenes.

Bahnproject Achensee-Tegernsee. Es besteht die Absicht, die vor einigen Jahren von einer Actiengesellschaft erbaute Bahn Schaflach-Gmund von Gmund aus am Ufer des Tegernsee entlang über das Bad Kreuth bis an den Achensee weiterzuführen und sie an die Achensee-Bahn, welch letztere in Jenbach die Südbahn Kufstein-Innsbruck erreicht, anzuschliessen. Die Vorarbeiten für die Bahn Achensee-Tegernsee sind bereits so weit gediehen, dass man, falls die Mittel zum Bau sich bis dahin beschaffen liessen, schon im nächsten Frühjahr mit der Ausführung beginnen könnte.

Verstaatlichung deutscher Eisenbahnen. Von der jüngst beschlossenen Verstaatlichung mecklenburgischer Bahnen bleiben folgende in Privatbesitz befindliche Linien ausgeschlossen: die Bahn des Deutsch-Nordischen Lloyd von Neustrelitz bis Warnemünde, 125,64 km, die Linie Parchim-Ludwigslust und die sich anschliessende Südbahn von Parchim nach Neubrandenburg, 142,5 km, im ganzen also 268,14 km. Auch die Verstaatlichung der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn ist bekanntlich bereits beschlossene Sache.

Verstaatlichung der serbischen Eisenbahnen. Der Vertrag mit der Betriebsgesellschaft der serbischen Eisenbahnen betreffs Uebernahme des Betriebes durch den Staat ist von der Skuptschina genehmigt und von der Regierung sanctionirt worden.

Die anerkannt ruhige und gleichmässige Fortbewegung der englischen Eisenbahnzüge hat vor kurzem Prof. Goering bei einer Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde zu folgenden Bemerkungen Veranlassung gegeben: Die englischen Eisenbahnzüge fahren so ruhig und gleichmässig, dass man während der Fahrt nicht nur ununterbrochen lesen, sondern meistens auch schreiben kann. Auf unseren Schnellzügen muss man erfahrungsgemäss oft selbst das Lesen einstellen. Der wesentliche Grund für diese Verschiedenheit ist in dem besseren Oberbau der englischen Eisenbahnen, der besseren Bettung, den schwereren Schienen, den besseren Schienenstühlen zu suchen. Noch ruhiger als in England soll es sich auf den amerikanischen Bahnen fahren. Man führt dies besonders auf zwei Umstände zurück: auf die bedeutende Länge und den grossen Radstand der Wagen sowie darauf, dass die Wagen nur an den beiden Enden unterstützt sind, endlich auf die Art und Weise der Schienenverlegung. Während nämlich bei unseren Bahnen die Schienenstösse sich stets gegenüber liegen, ist in den Vereinigten Staaten der Stoss der rechtsseitigen Schiene stets der Mitte der linksseitigen Schiene gegenüber angeordnet und umgekehrt.

Postwesen.

Die Annahmebücher der Landbriefträger, in welche dieselben die auf ihren Bestellgängen vom Publicum angenommenen Postanweisungen, Geldbriefe u. dergl. eintragen müssen, zählen zu den in § 351 des Strafgesetzbuches erwähnten „Rechnungen, Registern und Büchern." Es liegt bereits aus dem Jahre 1884 eine Entscheidung des Reichsgerichts vor, welche diese Auffassung bestätigt. Demnach haben Landbriefträger, welche sich unrichtige Führung, Fälschung u. s. w. des Annahmebuches zu Schulden kommen lassen, die höheren für Urkundenfälschung angedrohten Strafen zu gewärtigen, d. h. bei Uebergabe von Geld- und Werthsendungen an Landbriefträger ist dieselbe Sicherheit vorhanden, wie wenn die Sendungen direct bei den Postanstalten aufgeliefert werden.

Briefe für Reisende sowie für die Schiffsofficiere und Mannschaften an Bord der Reichs-Postdampfer auf der Ausreise nach Ostasien und Australien, welche mittels der Verbindungsfahrt Brindisi-Port Said den Empfängern noch in Port Said zugeführt werden sollen, müssen mit dem in die Augen fallenden Vermerk „An Bord des Reichs-Postdampfers N. N. (nähere Bezeichnung der Fahrtrichtung), Port Said versehen sein. Fehlt dieser Vermerk, so gelangen die Briefe zunächst an das Ortspostamt in Port Said und können, da die Reichs-Postdampfer der Hauptlinie sofort nach Uebernahme der aus Brindisi eingegangenen Posten ihre Reise fortsetzen, den Empfängern nicht mehr behändigt werden.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Aufnahme von Mittheilungen über Comptoirschluss, Sprechstunden u. s. w. in die Fernsprechtheilnehmer-Verzeichnisse (vergl. S. 137) erfolgt nach einer Bekanntmachung der Ober-Postdirection in Dresden auch für die dortige Fernsprechanlage.

Fernsprechgenossenschaften in England. In England hat man ein einfaches Mittel gefunden, den Streit um hohe Fernsprechgebühren zu beseitigen. Es soll dort jetzt weder der Staat, noch eine Privatgesellschaft den Nutzen von dem Betriebe haben; die Theilnehmer treten vielmehr zu einer Gesellschaft oder Genossenschaft zusammen und jeder zahlt nur den auf ihn entfallenden Theil der Kosten der Stadtfernsprechanlage. Das ist jedenfalls der billigste Tarif. Solche Genossenschaften haben sich bereits in Manchester, Glasgow, Bradford und einigen andern grösseren Städten Englands gebildet.

Ein neues Telephon in Russland. In Petersburg hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche sich angelegen lassen sein will, die russische Hauptstadt mit den anderen Hauptorten des Reiches telephonisch zu verbinden. Vorsitzender der Gesellschaft ist E. J. Gwosdew, der Erfinder eines neuen Telephons, das auf weite Entfernungen von vorzüglicher Wirkung sein soll. Vor kurzem fanden auf dem Haupt-Telegraphenamt in Moskau unter Anwendung des neuen Telephons Versuche statt, nach Petersburg auf zwei Drähten zu telephoniren. In Moskau wie in Petersburg waren drei Apparate Gwosdew'schen Systems aufgestellt. Die Verständigung war sehr deutlich. Gwosdew benutzt für seine Telephonlinie Eisendraht; auf weite Entfernungen aber glaubt man Kupferdraht benutzen zu müssen. Die Kosten einer Linie Petersburg-Moskau sind bei Anwendung von Kupferdraht auf 300000 M veranschlagt; die Anwendung von Eisendraht würde eine Ermässigung der Herstellungskosten bis zu 25 % ermöglichen.

Schiffahrt.

Reichs-Schiffahrtsamt. Von seiten nautischer Vereine, Seetransportgesellschaften und industrieller Vereinigungen ist an maassgebende Stelle die Anregung zur Errichtung eines Reichs-Schiffahrtsamtes ergangen.

Die Schiffbarmachung der Fulda von Kassel bis Minden ist beschlossene Sache. Das preussische Staatsministerium beabsichtigt, dem zu Anfang des Jahres einzuberufenden Landtage eine entsprechende Vorlage zu machen. Was die Betheiligung der Stadt Kassel betrifft, so wird von derselben ein einmaliger Beitrag von 730000 M verlangt.

Die Berliner Schnelldampfergesellschaft (vgl. S. 81), welche die Frachtschiffahrt auf Norddeutschen Wasserstrassen, in erster Linie zwischen Berlin und Hamburg, betreiben will, ist nunmehr in das Handelsregister des Berliner Amtsgerichts eingetragen worden.

Neue Dampferlinie zwischen Italien und England. Auf Betreiben der Handelskammer zu Neapel und auf directe Anregung der italienischen Regierung hat sich in Neapel eine Gesellschaft für Einrichtung einer directen Dampfschiffsverbindung zwischen Palermo, Neapel und London gebildet. Eine staatliche Unterstützung wird zwar nicht gewährt, doch haben sich in Anbetracht der Wichtigkeit dieser Verbindung für Palermo und Neapel der Banco di Sicilia und der Banco di Napoli zu einer jährlichen Subvention bereit erklärt. Die Fahrten sollen zunächst zweimonatlich stattfinden.

Ein neues Canalsystem. Dem Engländer Pickard, Mitinhaber der Firma Gebr. Pickard in Leeds, ist ein neues Canalsystem patentirt worden, welches auf der Idee beruht, den Transport auf Canälen durch die Kraft des Wassers allein, d. h. ohne directen Antrieb durch Maschinen, Menschen- oder Pferdekraft oder den Wind, bewirken zu lassen. Es soll zu diesem Zwecke jeder Canal seiner Länge nach mittels einer Scheidewand in zwei Theile geschieden werden. An einem Ende von bestimmter Abmessung wird ein mächtiger Exhaustor, gestaltet wie eine Schiffsschraube, in eine Oeffnung der Scheidewand eingebaut. Dieser durch Dampfkraft bewegte Exhaustor zieht das Wasser aus der einen Hälfte des Canals, um es in gleicher Menge der anderen Seite zuzuführen und auf derselben eine Strömung zu erzeugen, die stark genug ist, um selbst grössere Lasten fortzubewegen. Maschinenkraft gelangt also nur in zweiter Linie und mittelbar zur Verwendung. Das neue System, von dem gegenwärtig im Alexandra-Palast zu London ein kleines Modell in Thätigkeit gezeigt wird, ist ohne Zweifel eigenartig und insofern auch interessant; vom praktischen Standpunkt aus erscheint jedoch der ganze Plan als ein verfehlter, schon darum, weil eine viel zu grosse Betriebskraft beschafft werden müsste, um annähernd befriedigende Leistungen zu ermöglichen, und die fortzubewegende Last jedenfalls in gar keinem Verhältniss zu der Grösse dieser Kraft sowie zu den Bau- und Betriebskosten stehen würde.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Prag. Herrn O. Z. Die internationalen Telegraphen-Conferenzen wiederholen sich nicht von Jahr zu Jahr, sondern nur in je fünf Jahren einmal.

Bromberg. Herrn P. B. Da der Abschluss des Vertrages zwischen den Städten Elberfeld und Barmen einerseits, der Firma Siemens & Halske in Berlin anderseits bereits erfolgt ist, darf die elektrische Bahnanlage Elberfeld-Barmen unzweifelhaft als gesichert gelten.

Dresden. Herrn J. A. Was denn eigentlich aus dem vielbesprochenen Project einer directen Bahnverbindung Kassel-Köln geworden ist oder voraussichtlich noch werden kann? Als Antwort hierauf kann dienen, was unlängst der preussische Eisenbahnminister beim Empfange eines ultramontanen Abgeordneten in der Angelegenheit geäussert haben soll. „Er könne es nun und nimmer verantworten, 90—100 Mill. M für eine sogenannte directe Eisenbahnlinie Köln-Kassel zu fordern. Es sei ja ein altes Project, aber damals habe die Linie über Lehrte noch nicht existirt. Dieselbe sei so günstig — demnächst hoffe er in 8 Stunden von Berlin nach Köln zu fahren —, dass eine gleiche schnelle Verbindung auf directer Linie Kassel-Köln wegen der kolossalen Terrainschwierigkeiten absolut unerreichbar sei." Demnach wären die Aussichten für Verwirklichung des Projects so schlecht wie nur je, vorausgesetzt natürlich, dass das westfälische Blatt, welches die betreffende Mittheilung bringt, recht unterrichtet ist, was sich aber wohl annehmen lässt.

Meissen. Herrn G. L. Bei der neuestens projectirten schwebenden Drahtseilbahn auf dem Pilatus handelt es sich um eine Verbindung zwischen Pilatuskulm und Klimsenhorn.

Lüneburg. Herrn L. S. Leider ist es richtig, dass vor kurzem (am 6. Januar) bei Röhrmoos beinahe eine zweite Katastrophe stattgefunden hätte. Es handelte sich dabei um den 7,25 abends von München abgelassenen Personenzug No. 13 und den Güterzug No. 602, die, beide im Einfahren begriffen, infolge falscher Weichenstellung für den Güterzug auf demselben Geleise sich entgegenkamen. Glücklicherweise wurde die drohende Gefahr noch rechtzeitig bemerkt und der Personenzug rückwärts dirigirt, sodass die meisten Passagiere nicht einmal etwas von ihrer gefährlichen Lage gewahr wurden. Der betreffende Wechselwärter, welcher sich das Versehen hat zu Schulden kommen lassen, soll seinen Abschied erhalten haben.

Mainz. Herrn O. S. Es ist in der That ein neues Project aufgestellt worden, welchem zufolge die Vollendung des Panama-Canals durch

Bildung eines aus dem Rio Grande und Chagres zu füllenden Sees erfolgen soll. Das Project wird zur Zeit von der nach Panama entsendeten technischen Commission (vergl. S. 111) einer Prüfung unterzogen. Sobald über die Resultate dieser Prüfung etwas in die Oeffentlichkeit dringt, werden auch wir selbstverständlich Kenntniss davon nehmen.

Neues und Bewährtes.

Seidene Spitzenschirme für Lampen

von **G. Mintus, Berlin, Simeonstr. 21.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 100—102.*)

Eine elegante Neuheit in Lampenschirmen, deren eigenartige Construction erwähnt zu werden verdient, ist jüngst von der Firma G. Mintus, Berlin, Simeonstrasse 21, in den Handel gebracht worden und zu schneller Beliebtheit gelangt. Die Grundform dieser Schirme, welche die Abbildungen, Fig. 100 u. 101 in runder und in viereckiger Gestalt wiedergeben, besteht aus einem in Gestalt eines kreis- oder quadratförmigen Daches gefertigten Drahtgestell, welches neben der originellen Form dem Schirme selbstständigen Halt giebt und ihn der unmittelbaren Nähe der Lampenglocke oder -Kugel entzieht, deren intensive Wärmeausstrahlung den aus zarteren Stoffen gefertigten Lampenschleiern häufig nur ein kurzes Dasein ermöglicht. An seiner inneren Seite ist das Drahtgestell mit farbiger Seide überzogen, während die Aussenseite ein nach Maassgabe der Fig. 100 u. 101 angeordneter weisser Spitzenbehang garnirt, der das Seidenfutter effectvoll durchscheinen lässt und im Verein mit letzterem eine sehr milde Lichtwirkung vermittelt. Seinen Halt an der Lampe findet der Schirm durch ein eigens hierzu construirtes kleines Drahtgestell, Fig. 102, welches mittels zweier daran befindlicher beweglicher Klammern am Kugelrande des Brenners befestigt wird. Die Firma liefert die Schirme in verschiedenen Grössen und giebt auch die ungarnirten Drahtgestelle nebst Schirmhalter ab, um damit Gelegenheit zum Selbstgarniren zu gewähren.

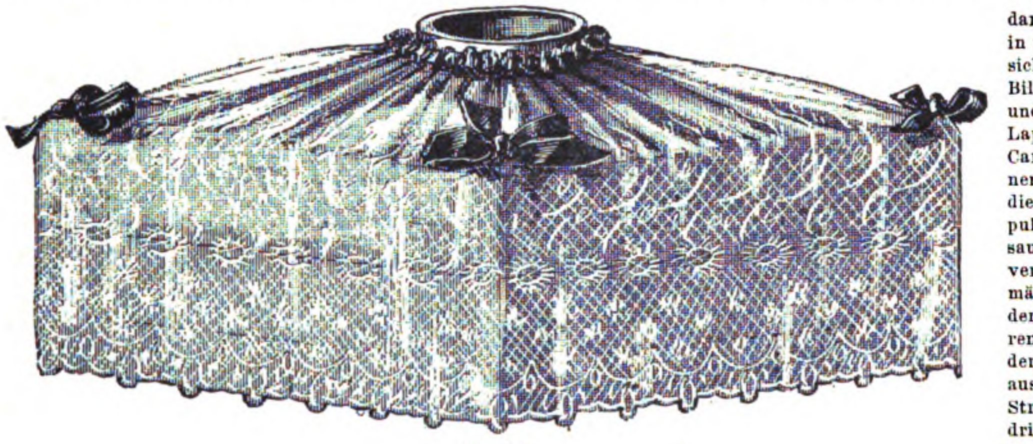


Fig. 100.

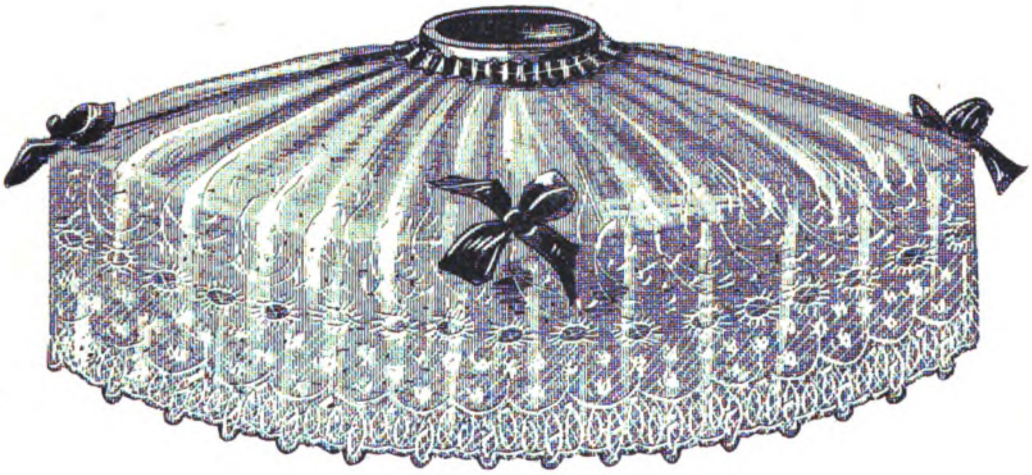


Fig. 101.

Fig. 100 u. 101. Seidene Spitzenschirme für Lampen von G. Mintus, Berlin.

Elektrische Kochtöpfe.

Auf der Berliner Unfallverhütungsausstellung 1889 hatte die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin N auch elektrische Kochtöpfe ausgestellt, die als gelungener Versuch dieser Art allgemeine Aufmerksamkeit erregten. Diese Kochtöpfe sind, wie die „D. Ind.-Z." des näheren mittheilt, ähnlich den Dampfkochtöpfen, mit doppelter Wandung eingerichtet, die in ihrem Zwischenraume eine sich dicht um das innere Gefäss legende Wickelung von Platindraht einschliesst; letzterer wird durch die elektrische Stromleitung zum Glühen gebracht und dadurch die umwickelte Wandung des Kochtopfes erhitzt, sodass man darin Wasser und Speisen in denkbar reinlichster und bequemster Weise kochen kann. Die sonstige Einrichtung dieser elektrischen Kochtöpfe, welche, soweit die Leitungsdrähte reichen, an jedem beliebigen Platze aufgestellt werden können, ist ganz ähnlich wie bei elektrischen Glühlichtlampen, die, wie bekannt, mit einem Hahn ausgestattet sind, der den Contact zwischen zwei Platten herstellt, sodass man, je nach Drehung des Hahnwirbels, den Strom schliesst oder die Leitung unterbricht. Fürs erste dürfte die Benutzung elektrischer Kochtöpfe wohl lediglich Experimentalzwecken dienen, da der hohe Preis ihrer Einführung in die häusliche Praxis vorläufig noch hindernd im Wege steht. Ein solcher kleiner Kochtopf kostet, wegen des kostbaren Platindrahtes, der sich zur Zeit durch kein billigeres geeignetes Material ersetzen lässt, 54 Mark. In ähnlicher Weise hat die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft Plätteisen, Cigarrenanzünder etc. construirt, deren zweckmässige Ausführung überrascht, jedoch ebenfalls wegen ihrer Kostspieligkeit noch nicht sobald zu allgemeinerem Gebrauche führen dürfte.

Im Dunkeln leuchtende Photographieen.

Die überraschende Wirkung eines im Dunkeln leuchtenden photographischen Bildes, Porträt oder Landschaft, kann in folgender einfacher Weise, die der „Amat.-Phot." mittheilt, von jedermann selbst hergestellt werden.

Zunächst handelt es sich bei diesem Verfahren darum, die betreffende Photographie, welche sich in unaufgeklebtem Zustande befinden muss, durchsichtig zu machen; dies geschieht, indem man das Bild von der Rückseite aus mit Ricinusöl tränkt und es dann sorgfältig mittels eines weichen Lappens abtrocknet. Hierauf bestreicht man einen Carton so gleichmässig als möglich mit einer dünnen Schicht von Stärkekleister und streut auf diese Unterlage, die überall gut decken muss, gepulverten schwefeligsauren Baryt oder schwefeligsauren Kalk, soviel der Klebestoff aufzunehmen vermag. Mit einem Pinsel wird das Pulver gleichmässig vertheilt und überall gut angedrückt. Auf den so präparirten Carton wird nun die transparente Photographie geklebt und das Ganze in der Nähe eines Ofens getrocknet. Dem Lichte ausgesetzt, lässt das transparente Papier die Strahlen durch bis zu dem aufgestreuten Pulver dringen, welches dieselben einschluckt und im Dunkeln wieder ausstrahlt, da es ein sogenannter phosphorescirender Körper ist. Licht und Schatten wirken hierbei je nach der verschiedenen Tiefe der im Bilde herrschenden Partieen und bestimmen den Effect des Letzteren.

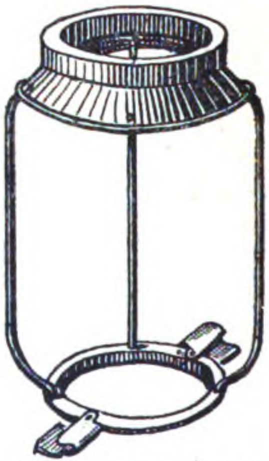


Fig. 102. Gestell für seidene Spitzen-Lampenschirme von G. Mintus, Berlin.

Thürschliesser als Alarm-Detector.

Ein sinnreich construirter Apparat, welcher neben seinem eigentlichen Zwecke als Thürschliesser noch zugleich die Dienste eines Alarm-Detectors leistet, ist von der Firma Glühlampenfabrik und Elektricitätswerke zu Hamburg, A.-G. vor kurzem in den Verkehr gebracht worden. Der Mechanismus desselben, welcher in Abweichung gegen die bekannten, durch Luftdruck wirkenden Schliess-Apparate auf Federkraft beruht, ist derart eingerichtet, dass infolge der unmittelbaren Verbindung mit einer Glocke, welche beliebig in oder ausser Zusammenhang mit dem Schliessapparat gebracht werden kann, der Detector das jedesmalige Oeffnen der Thür anzeigt, aber auch, ausser Verbindung gesetzt, seine Wirksamkeit einstellt. Das Läutewerk kann so gestellt werden, dass es entweder nur beim Aufmachen, oder auch beim Aufmachen und beim Schliessen der Thür ertönt. Nach diesen verschiedenen Seiten ihrer Gebrauchsfähigkeit kann die Vorrichtung Anspruch auf den Namen eines Universal-Apparates machen. Dieselbe wird von der Firma in drei verschiedenen Grössen hergestellt und kann sowohl für nach innen wie für nach aussen schlagende Thüren eingerichtet werden.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 19. Leipzig, Berlin und Wien. 6. Februar 1890.

Transportable Baracken, System Döcker.

(*Mit Abbildung, Fig. 103.*)

Mit dem Namen „Baracke" bezeichnete man bekanntlich ursprünglich nur aus leichtestem Material (Stroh, Reisig, Breter) errichtete Bauten zur vorübergehenden Unterbringung von Truppen. Noch zu Ende des 17. Jahrhunderts bildeten vier Pfosten mit einem Dache aus Flechtwerk die Construction der so benannten Lagerhütten des französischen Heeres. Seitdem haben die unter dieser Bezeichnung verstandenen Anlagen, ihrer mannigfachen Verwendung entsprechend, den verschiedenartigsten Charakter angenommen. Der Begriff einer improvisirten Wohnstätte verlor sich besonders bei der englischen Armee, indem man jetzt in England unter „barracks" wirkliche Casernen versteht, die, für dauernde Benutzung bestimmt, nicht nur aus Holz etc., sondern selbst aus Stein errichtet werden. In neuerer Zeit hat das Baracken-System theils für das Feldlager, theils für die Garnisonen der Festungen bei den Militär-Verwaltungen der meisten Länder Berücksichtigung gefunden und es sind für die Ausführung derartiger Bauten besondere Instructionen und Reglements erlassen worden.

Für den Zweck der Unterbringung von Kranken und Verwundeten ist zuerst während des Krimkrieges, dann während des amerikanischen Bürgerkrieges der Barackenbau in Aufnahme gekommen und auch im deutsch-französischen Kriege hat derselbe dem Sanitätswesen wichtige Dienste geleistet. Die Erfahrungen, welche man 1870—71 in den meisten grösseren Städten Deutschlands mit den Baracken-Lazarethen machte, haben gezeigt, dass die Anwendung dieses Systems für Krankenanstalten überhaupt, auch für Civil-Hospitäler, von ganz besonderem Werthe ist, da dasselbe eine vorzügliche Ventilation und dadurch eine schnelle Beseitigung der Infectionsstoffe sowie ausserdem eine leichte Isolirung ansteckender Krankheitsformen ermöglicht. Nachdem die in den Krankenhäusern einzelner Städte, wie Greifswald, Berlin, Leipzig, versuchsweise errichteten Baracken sich vortrefflich bewährt haben, besitzt heute fast jedes grössere Krankenhaus eine Anzahl solcher Bauten und auch für psychiatrische Heilanstalten (Irrenkliniken) beginnen solche Anwendung zu finden.

Bei der Einrichtung der heutigen Baracken sind, wie schon angedeutet, mehr oder minder voneinander abweichende Gesichtspunkte maassgebend. Am auffälligsten zeigt sich der principielle Unterschied darin, dass als Krankenbaracken für Civil-Hospitäler stabile Bauten mit solider Construction, für militärische Zwecke dagegen transportable, leicht abzubrechende und aufzustellende Bauten in Gebrauch sind. Bahnbrechend, namentlich in letzterer Richtung, erwies sich das System des dänischen Rittmeisters von Döcker, dessen erste Versuche im Jahre 1883 auf der Ausstellung für Hygiene in Berlin und auf der Fischerei-Ausstellung in London vor die Oeffentlichkeit traten. Allerdings zeigte seine im wesentlichen bis heute unveränderte Construction noch einige kleinere Mängel in Bezug auf Rauminhalt und Ventilation, doch wurde durch seine Bestrebungen das allgemeine Interesse für diesen wichtigen Gegenstand von neuem wachgerufen und es konnte namentlich infolge des regen Antheils, den die Medicinal-Abtheilung des königlich preussischen Kriegs-Ministeriums, die Vereine des „Rothen Kreuzes" sowie hervorragende wissenschaftliche Autoritäten der Sache widmeten, an der Verbesserung der transportablen Baracken mit Erfolg weiter gearbeitet werden.

Den bedeutendsten Fortschritt der Gegenwart auf dem betreffenden Gebiete stellen die nach dem verbesserten System Döcker construirten zerlegbaren Häuser von Christoph & Unmack, Kopenhagen dar, welche in Bezug auf leichte Bewegbarkeit, reichliche Lüftung, vollkommene Desinfection und Schutz der Kranken gegen Witterungseinflüsse allen berechtigten Anforderungen genügen und die in Deutschland von Georg Goldschmidt, Berlin SW., Königgrätzer Strasse 85, I ausgeführt werden.

Die Construction der transportablen Baracken, System Döcker, welche je nach ihrer Bestimmung verschiedene Dimensionen erhalten, besteht im allgemeinen in Folgendem:

Auf den entsprechend ausgeschnittenen Enden der etwa 8 cm im Quadrat starken Unterlagshölzer, welche in Abständen von 90 cm senkrecht zur Längenachse der Baracke verlegt werden und auf welche die aus gespundeten Bretern bestehenden Fussbodentafeln zu liegen kommen, ruhen die Fusschwellen, hölzerne Balken von ungefähr 5 m Länge, deren Verbindung untereinander in den Längsseiten durch Verzapfung hergestellt ist, während die Ecken von eisernen Bändern zusammengehalten werden. In eine Nuth derselben eingreifend und durch Kettelhaken daran befestigt, erheben sich auf den Fusschwellen die Seitenwände, welche aus einzelnen oder paarweise durch Scharniere verbundenen, 35 cm starken Rahmen gebildet sind, die mit eigens zu diesem Zwecke fabricirter Pappe überzogen werden. Den Zusammenhang der Rahmen, soweit er nicht schon durch Scharniere vermittelt ist, bewirken sogen. Verschlusshaken, welche ein allmähliches festes Anziehen ermöglichen, oder in den Ecken eine Art Betthaken. Ebenso wie die Wände sind die Dachtheile construirt und miteinander zu einem festen, jeder Witterung trotzenden Ganzen vereinigt. Getragen werden dieselben einerseits durch die Wandtafeln, anderseits durch Pfetten, welche nahe der Mitte der Baracke, parallel zur Längenachse, in die Giebel und Abtheilungswände oder, wo letztere fehlen, in besondere Stützen eingehängt sind. Die Sommer-Ventilation wird durch eine der Länge der Baracke entsprechende Anzahl Dachreiter mit drehbaren verglasten Seitenwänden sowie durch 70 cm breite, 30 cm hohe Ventilfenster, welche oben an den Wandtafeln in der ganzen Länge des Hauses angebracht sind, befördert. Zum Einlass des Lichtes dienen 1 m hohe, 60 cm breite Glasfenster in den Längswänden und Kippfenster über den Giebelthüren. Um die Baracken auch für den Winter verwendbar zu machen, sind die Wandtafeln innen und aussen bekleidet, sodass dazwischen eine isolirende Luftschicht verbleibt, und zwar ist die äussere Pappe wasserdicht, die innere flammensicher imprägnirt. Zur Durchführung der Ofenrohre sind in den Dachtafeln eiserne Platten mit Kappen angebracht. Die Erwärmung der Räume erfolgt durch eiserne, sogen. Pfälzer Oefen (Construction des Eisenwerks Kaiserslautern) und ist mit der Ventilation derart in Verbindung gebracht, dass eine zweimalige Lufterneuerung pro Stunde stattfindet. Für besonders kalte Gegenden wird, um einer schnellen Abkühlung möglichst vorzubeugen, der Luftraum zwischen den Bekleidungen mit einem leichten, für Wärme undurchlässigen Material ausgefüllt, welche Einrichtung auch einen wirksamen Schutz gegen die Sonnenstrahlen an heissen Sommertagen gewährt. Fig. 103 zeigt die äussere Ansicht einer in ihren tragenden und stützenden Theilen aus Holz, in den Flächen aus imprägnirter Baracken-Pappe hergestellten Lazareth-Baracke. Die durchschnitt-

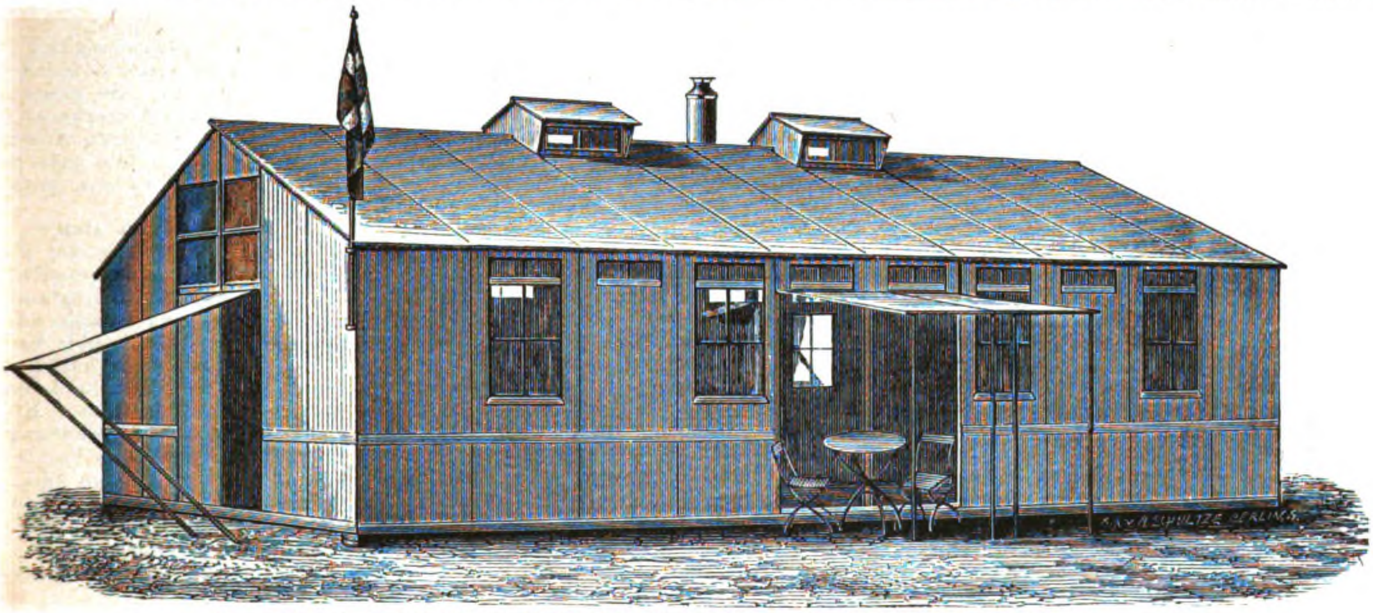


Fig. 103. Transportable Lazareth-Baracke, System Döcker, von Christoph & Unmack, Kopenhagen.

liche Höhe dieser Baracken beträgt 3 m (2,35 m Seiten- und 3,65 m Firsthöhe).

Fussböden und Unterlagshölzer sind mit Carbolineum getränkt. Der Anstrich der vollkommen glatten Wände und Decken ist geeignet, eine gründliche Desinfection möglichst zu erleichtern, wie überhaupt bei der Herstellung dieser Baracken alles vermieden wird, was zur Ansammlung gesundheitsschädlicher Stoffe oder zum Einnisten von Ungeziefer Gelegenheit bieten kann. Transport und Aufbewahrung geschieht in Kisten, welche für die Nothwendigkeit häufiger Ortsveränderungen, wie sie die Verwendung als Feldlazarethe mit sich bringt, derart construirt werden, dass sie gleichzeitig als Unterbau und Fussboden benutzt werden können. Der Raum, den eine solche Baracke in verpacktem Zustande einnimmt, ist verhältnissmässig klein und das Gewicht derselben ist ein sehr geringes zu nennen. So kann beispielsweise eine Baracke von 13 × 5 m mit doppelter Bekleidung für Sommer- und Wintergebrauch, mit zwei Dachreitern und inneren Abtheilungen (2 Krankenräume für je 6 Betten, 1 Wärterraum, Theeküche, Closetraum) oder eine solche von 15 × 5 m, mit doppelter Bekleidung, mit zwei Dachreitern und einem Raume für 18 Betten, mit ausstellbaren Luftthüren und aussen angehängtem Closetraum, auf einem mit zwei Pferden bespannten Rollwagen verladen und fortgeschafft werden, während zwei derselben in einem Eisenbahnwagen bequem Platz finden. Infolge der Gleichmässigkeit der einzelnen Theile ist die Aufstellung höchst einfach, sodass selbst ungeübte Leute nur 6—10 Stunden, je nach der Grösse der Gebäude, dazu brauchen. Mit geübten Arbeitern wurde eine Baracke von der ersteren der beiden oben angeführten Arten nach Herstellung des Unterbaues in nur 3 Stunden zur Benutzung fertig aufgeschlagen. Das Auseinandernehmen und Verpacken erfordert einen verhältnissmässig geringeren Zeitaufwand.

Wie leicht begreiflich, lässt die Döcker'sche Construction nicht nur die Verwendung der verschiedensten Materialien ausser Holz und Pappe zu, sondern gestattet auch eine mannigfaltige Anordnung der Grundrisse, sodass es bei der Fabrikation möglich ist, den jeweiligen Verhältnissen nach allen Richtungen hin Rechnung zu tragen. Bisher wurden Baracken nach Döcker'schem System nach fast allen Ländern Europas sowie nach Amerika, Asien und Afrika geliefert und zwar: Hospital-Epidemieen-Baracken, Militär-Lazareth-Baracken, Quarantaine-Baracken, Mannschafts-Baracken für Soldaten, Arbeiter, Bergleute etc., die bei plötzlich auftretenden Epidemieen sofort in Kranken-Baracken umgewandelt werden können, ferner Wohnhäuser, Coloniehäuser für die Tropen, Logirhäuser für Cur- und Badeorte, Badehäuser für warme und kalte Bäder, Kaffeehallen für Bauarbeiter, Militär- und Sport-Zelte. Von den als Lazarethe dienenden Baracken werden diejenigen mit zwei gesonderten Krankenräumen von Communal- und Privat-Krankenanstalten bevorzugt, weil sie die gleichzeitige Belegung mit männlichen und weiblichen Kranken gestatten, wogegen diejenigen mit nur einem Krankenraum hauptsächlich von Militär-Verwaltungen gewählt werden.

Gelegentlich der internationalen Concurrenz der Gesellschaft des rothen Kreuzes in Antwerpen im Jahre 1885 erhielten die Fabrikate der obengenannten Firma Christoph & Unmack den von der Kaiserin von Deutschland gestifteten Ehrenpreis, wie sie auch auf verschiedenen anderen grösseren Ausstellungen der letzten Jahre durch hohe Preise ausgezeichnet wurden. Dieselben sind nach mehrjähriger Prüfung von Seiten der königlich preussischen Militär-Verwaltung für die deutsche Armee eingeführt worden. Was ihre Verwendung im Sanitätswesen betrifft, so hat man gefunden, dass Hospitalfieber, Hospitalbrand und Pyämie bei den in solchen Räumen untergebrachten Kranken und Verwundeten viel seltener vorkommen als in gewöhnlichen Krankensälen, und da zu diesen hygienischen Vortheilen noch die Wohlfeilheit der Ausführung kommt, dürfen derartige Kranken-Baracken für eine immer weitere Verbreitung empfohlen werden.

Eine Baracke nach dem verbesserten Döcker'schen System befand sich auch auf der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin, allerdings auf so verstecktem Platze, dass sie wohl nur von wenigen Besuchern entdeckt und ihrem vollen Werthe entsprechend beachtet worden sein mag.

Die erhöhten Forderungen der Kohlen-Bergleute.

Wir stehen allem Anscheine nach vor einer neuen Ausstandsbewegung der Bergleute im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Als vor zwei Monaten die Bergbautreibenden im Oberbergamtsbezirk Dortmund sich entschlossen, die sog. Sperre aufzuheben und alle nach dem Ausstande wegen ungebührlichen Betragens oder fortgesetzter Hetzereien entlassenen Bergleute wieder anzunehmen, geschah dies wesentlich im Hinblick auf die feierliche Erklärung der Essener Bergleute, dass dann der Waffenstillstand beseitigt und ein endgiltiger Friede geschlossen werden solle. Wenn schon in den öffentlichen Bergarbeiterversammlungen, welche dem entgegenkommenden Beschluss der Zechenverwaltungen folgten, dieses feierlich gegebene Versprechen befremdender Weise ganz unbeachtet blieb, so muss doch das neueste Begehren des Vorstandes des neugegründeten Verbandes zur Wahrung und Förderung der bergmännischen Interessen in Rheinland und Westfalen noch mehr überraschen. Am 13. Januar hat derselbe an den Verein zur Wahrung der bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Händen des Geschäftsführers des Vereins, Dr. Natorp, erneute Forderungen gestellt, deren durch die Tagespresse schon bekannt gewordenen Wortlaut wir nur im kurzen Umriss der fünf Punkte nochmals zusammenfassen:

1. Eine allgemeine Lohnerhöhung von 50 %, beginnend mit dem 1. Februar 1890.
2. Eine präcise Festsetzung der Schichtdauer auf acht Stunden pro Schicht, vom Beginn der Einfahrt bis zum Beginn der Ausfahrt.
3. Aufforderungen zu Ueberschichten seitens der Beamten sollen nur dann stattfinden, wenn die Ueberschichten wegen Betriebsunfällen nothwendig sind.
4. Wegfall sämmtlicher Kohlenabzüge.
5. Eine zweimalige Lohnzahlung in jedem Monat, welche in der Art wie die monatlichen Löhnungen stattfinden sollen. Ausserdem zwischen diesen Löhnungen eine regelmässige Vorschusszahlung, in der Weise, wie bisher die Abschlagszahlung erfolgte, und zwar sollen die Löhnungen am 5. und 20. stattfinden, sodass nur der Verdienst von ca. fünf Schichten im Rückstande bleibt.

Wenn jemals das Sprüchwort: „Der Appetit kommt beim Essen“ richtig gewesen ist, so gilt es in Bezug auf diese neue Bewegung, und es scheint nothzuthun, dass den Bergleuten zugerufen wird: Bis hierher und nicht weiter! In dem Lohnkampfe, der im April v. J. auf den meisten deutschen Kohlenzechen ausbrach, hat die öffentliche Meinung den Arbeitern ganz wesentlichen Beistand geleistet. Das Publicum fand die Löhne zu niedrig und manche Arbeitsbedingungen der Bergwerke übertrieben hart. Der weitaus überwiegende Theil der deutschen Presse gab dieser Sympathie Ausdruck, und es ist anzunehmen, dass diese unverkennbare Richtung der öffentlichen Meinung das anfängliche Selbstvertrauen der Arbeitgeber erschüttert hat. So hat man denn auch den Arbeitern die errungenen Verbesserungen in Lohn und Bedingungen herzlich gegönnt, obwohl der gewaltige Rückschlag der Bewegung mit am schwersten den Consumenten traf.

Mit ihren erneuten Forderungen, deren Maasslosigkeit in einer Lohnerhöhung um 50 % gipfelt, dürften aber die Kohlenbergleute im Publicum keiner Sympathie mehr begegnen. So elementar die Bewegung vom letzten Frühjahr war, so deutlich erscheint sie jetzt als das Ergebniss von Umtrieben, die den Arbeitern Aussicht auf ähnlich glückliche Durchsetzung vorspiegeln, aber verschweigen, dass die Durchführbarkeit aller Forderungen an den materiellen Verhältnissen eine natürliche Grenze findet.

Wenn die Preise für deutsche Kohlen derart steigen sollten, wie es nach einer fünfzigprocentigen Lohnerhöhung der Fall sein müsste, so würde die nächste sichere Folge eine wesentliche Erhöhung der fremden Einfuhr sein. Und namentlich England würde uns mit grossen Mengen bester Steinkohlen zu annähernd unveränderten Preisen versorgen. Englands und Schottlands Kohlenbeförderung ist so riesengross, dass die gesteigerte Nachfrage von Deutschland nicht viel verschlagen würde. Die Lohnbedingungen hängen dort von ganz anderen Factoren ab. Die ganze Kohlenindustrie ist dort älter, die Arbeiter wissen die Schwankungen der Conjunctur, die zur Zeit in Deutschland übertriebene Vorstellungen erweckt, besser abzuschätzen, man ist dort zu solideren und stabileren Verhältnissen gelangt. Englische und schottische Kohle würde ungleich vermehrten Absatz in allen Küstengebieten und allen durch die Binnenschiffahrt erreichbaren Theilen Deutschlands finden. Auch österreichische Kohle würde in gewissen Bezirken ergänzend auftreten.

Bei dauernder Preissteigerung liegt es aber auf der Hand, dass viele Kohle verbrauchende Industrieen nicht mehr bestehen können. Um nur eine zu nennen, greifen wir die Eisenindustrie heraus, in deren Productionskosten die verbrauchten Kohlen einen sehr bedeutenden Theil ausmachen. Auch sie müsste ja ihre Preise erhöhen, was in ganzen Kategorieen ihrer Erzeugnisse einen Abfall der Nachfrage erzeugen müsste. Eisenbahnbauten würden eingestellt oder vertagt werden. Schiffsbauten würden unterbleiben oder dem Auslande zufallen. Am empfindlichsten würde unsere Ausfuhr betroffen werden. 1888 exportirte Deutschland, wie die „H.-B. H.“ angiebt, an Eisenwaaren für 213 Millionen Mark, wozu noch etwa 70 Millionen Mark für Maschinen, Locomotiven, Eisenbahnwagen u. s. w. kommen. Wenn sich diese Industrieproducte durch die Steigerung der Kohlenpreise nur um 20 % vertheuern, so wird das Ausland sicherlich nicht geneigt sein, uns für diesen Gang der Dinge 56 Millionen Mark mehr zu zahlen als bisher. Mit Ausnahme einiger Specialitäten wird es dann seinen ganzen Bedarf bei unseren Concurrenten decken, welche jetzt nur mit Mühe aus dem Felde geschlagen werden können und welche dann sicherlich die billigeren sein werden. Handelt es sich hierbei zunächst um ungeheure Summen von Arbeitslöhnen, die der Eisenindustrie verloren gehen müssen, so fällt diese letztere auch in einem sehr bemerkenswerthen Umfange als Consumentin deutscher Steinkohle aus. Und wie ihr wird es vielen anderen Industrieen gehen.

Ein solcher Ausfall an Nachfrage muss selbstredend wieder in einschneidendem Maasse auf die Kohlenproduction einwirken. Arbeiterentlassungen werden die unausbleibliche und unmittelbare Folge sein, wenn nicht die Arbeiter rechtzeitig von ihren von den Grubenverwaltungen als unerfüllbar erklärten Forderungen abstehen. Bis diese ganze Entwickelung aber ihren Kreislauf vollendet hat, können viele Hunderte von Millionen an deutschem Nationalvermögen verspielt sein. Die ganz unbetheiligten Arbeiter anderer Industrieen müssen in Mitleidenschaft gezogen werden, und unsere industrielle

Entwickelung kann um viele Jahre zurückgeworfen werden zum alleinigen Nutzen des Auslandes, gegen welches wir uns mühsam unseren Platz erobert haben.

Es hat Manches dazu beigetragen, um den Kohlenarbeitern ein Gefühl von Siegesgewissheit zu geben, welches nicht berechtigt, sondern verderblich ist. Auch in diesem Punkte urtheilt die öffentliche Meinung heute anders als im vorigen Frühjahr, wo man die Berechtigung zur Unzufriedenheit nicht verkannte. Die öffentliche Meinung ist keineswegs einflusslos mit Bezug auf die Streikes. Sie hat auch den Dockarbeitern in London geholfen, ihre Lohnerhöhung durchzusetzen, aber sie hat sich bei den späteren übertriebenen Forderungen z. B. der Gasarbeiter ganz abgewendet und ihre ablehnende Haltung haben die streikenden Arbeiter schwer empfinden müssen. Wir stehen vor einer allgemeinen und ernsten Erscheinung. Viele Millionen von Arbeitern wollen plötzlich einen Lebensaufwand machen, den der Wohlstand unseres Volkes garnicht zulässt. Gleichartige Bestrebungen gehen auf eine Verkürzung der Arbeitszeit aus. Weniger arbeiten und mehr verbrauchen, das ist das Ziel, das langsam, mit Fleiss und Sparsamkeit vielleicht, errungen werden kann; will man die Sache aber übers Knie brechen, so kann man den bisherigen Wohlstand auf lange Zeit hinaus ruiniren.

Die Reform des Patentgesetzes.

Der Entwurf für eine zeitgemässe Reform des Patentgesetzes, welcher noch den alten Reichstag beschäftigen sollte, hat bei der herrschenden parlamentarischen Geschäftslage nicht mehr vorgelegt werden können und bleibt somit dem neuen Reichstag vorbehalten. Der Aufschub ist keineswegs zu bedauern, wenn die damit gewonnene Frist, wie wir hoffen dürfen, zu einer möglichst gründlichen Vorbereitung und Ausreifung des Entwurfs, der zunächst noch die Vorstudien im Bundesrathe durchzumachen hat, benutzt wird. Eine solche ist dringend geboten; denn es handelt sich hier um ein Gesetzgebungswerk von einschneidendster Bedeutung für unser gesammtes Erwerbsleben und weite Kreise, die der Industrie vor allem, werden der Thätigkeit der gesetzgebenden Factoren mit jener Spannung und Aufmerksamkeit folgen, welche der Gegenstand verdient. Das „B. T.“ widmet der Angelegenheit eine Besprechung, welcher wir von unserem Standpunkt aus in der Hauptsache zustimmen und die wir nachstehend zur Kenntniss unserer Leser bringen.

Patentschutz ist Schutz der gewerblichen, d. h. derjenigen technischen Erfindungen, durch welche neue Producte des Gewerbefleisses oder neue Mittel der Production geschaffen werden. Das Product der Erfindung, die Maschine, das Werkzeug, die Waare ist etwas Körperliches; die Erfindung selbst ein geistiges Erzeugniss menschlicher Thätigkeit. Es hat vieler Jahrhunderte bedurft, um auch dieser Thätigkeit ihren Lohn zu sichern, um den Erfinder in die Möglichkeit zu versetzen, sich von anderen für die Benutzung seiner Erfindung ein Entgelt auszubedingen. Der Rechtsschutz der geistigen Arbeit ist eines der werthvollsten Ergebnisse unserer gesammten Rechtsentwickelung. Wie aber jeder Fortschritt in der Rechtsentwickelung zugleich eine Stufe in der wirthschaftlichen Entwickelung bezeichnet und bedingt, so hat auch der Rechtsschutz der geistigen Arbeit auf wirthschaftlichem Gebiet reiche Früchte getragen. Die Industrie, die Arbeitgeberin des Erfinders, hat durch die Sicherung des ihm gebührenden Lohns nicht blos den Erfinder, sondern vor allem sich selbst bereichert. Wenn man die Zeit vor und nach der Erfindung der Buchdruckerkunst mit dem Zeitalter der Watt, Stephenson, Bessemer und Siemens vergleicht, so ergiebt sich der denkbar grösste Gegensatz in der Lage der geistigen Arbeiter. Durch keinen Rechtsschutz ihrer Erfindungen gesichert, blieben ein Gutenberg und ein de Caus der von allen Seiten auf sie eindringenden Habsucht preisgegeben, welche ihnen die Früchte ihrer Erfindung bis auf den Ruhm der Entdeckung selbst zu entreissen bemüht war, während beispielsweise schon Watt unter dem Schutze der englischen Patentgesetzgebung von einer einzigen Steinkohlengrube 2400 Pfd. Sterl. oder 48000 M jährlich für die Benutzung der von ihm erfundenen Condensationsmaschine erhielt.

Aber nicht nur die Erfinder werden jetzt reicher und schneller belohnt, sondern auch die Industrie ist in einem reissenden Fortschritt begriffen, gegen den die langsame Bewegung früherer Jahrhunderte als Stillstand erscheint. In der That: selten hat ein Gesetz ein solches Maass geistiger Anregung nach allen Richtungen der Gütererzeugung gegeben, als das für Deutschland seiner Zeit so dringend verlangte und so spät bewilligte Patentgesetz. Welche Regsamkeit des erfinderischen Geistes, welche Productivität und welcher Wetteifer auf technischem, gewerblichem und wissenschaftlichem Gebiete bekundet sich in den seit dem 1. Juli 1877 im deutschen Reiche ertheilten 50000 Patenten! Nichts ist unrichtiger als die Behauptung, der Patentschutz beeinträchtige den industriellen Fortschritt. Gerade der ungeschützte Erwerber ist darauf angewiesen, durch Geheimhaltung alle anderen Gewerbtreibenden von dem Gebrauch seiner Erfindung auszuschliessen; er kann sein Geheimniss nicht einmal gegen Entgelt verkaufen ausser an einen Monopolisten, da der Erwerber nicht ein Recht, sondern ein Geheimniss kauft und dasselbe nur als solches verwerthen kann. Gerade der Patentschutz macht das Fabrikgeheimniss und das Monopol, die beiden grössten Feinde des industriellen Fortschritts, entbehrlich.

Es leuchtet hiernach ein, welche Bedeutung das Patentwesen, die Gesetzgebung und Organisation der Patentbehörden für unser gewerbliches Leben hat. Man hat nun in den Kreisen der Handelswelt und der Industrie bereits seit Jahren über eine zu bureaukratische Handhabung des Gesetzes und wenig zweckmässige Verfassung der Patentbehörden Klage geführt und es wenden sich die Reform-Bestrebungen demgemäss weniger gegen das Gesetz selbst, als gegen die Art seiner Ausführung und Anwendung. Die gründlichen Arbeiten des „Vereins deutscher Ingenieure“, sowie des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands“ haben die Revision vorbereitet, und die im November 1886 berufene Enquete-Commission ist auf die principiellen Reformvorschläge dieser Vereine ernstlich eingegangen. Ein Hauptpunkt in den Anträgen der Commission besteht darin, dass das Patentamt vorzugsweise mit ständigen (theils richterlichen, theils technisch gebildeten) Mitgliedern besetzt werden soll, welche ihr Amt als Hauptamt, auf Lebenszeit, bekleiden. Die nicht ständige, blos nebenamtliche Stellung der technischen Mitglieder hat sich allmählich als undurchführbar erwiesen; denn so gut auch die Absicht dieser ersten, bisherigen Organisation war, dass das Patentamt fortwährend mit dem praktischen gewerblichen Leben Fühlung behalte, so sind doch die anfänglich berufenen Praktiker nach und nach aus dem Patentamt geschwunden, weil sie dessen Anforderungen mit ihrem eigentlichen Berufe nicht genügend vereinigen konnten. Das praktische Gewerbe ist im Patentamt nur noch schwach vertreten. Die Anträge der Sachkundigen sind daher schon längst daraufhin gegangen, dass eine erhebliche Anzahl tüchtige Techniker in das Patentamt berufen werde unter fester Anstellung und ausreichender Besoldung, sodass sie ihre ganze Kraft eben dieser Stellung widmen können. Dieser zweckmässigen Forderung wird nunmehr endlich Rechnung getragen werden müssen. Der Geldpunkt dürfte wenig Schwierigkeiten bieten, da das Patentamt jährlich etwa 600 000 M Ueberschüsse erzielt.

Ein anderes Anliegen der Sachkundigen geht auf Errichtung einer Berufsinstanz innerhalb des Patentamtes selbst für Entscheidung der Nichtigkeitsprocesse.*) In dieser Berufungsinstanz soll die Zahl der technischen Mitglieder überwiegen, weil erfahrungsmässig in allen Patentstreitigkeiten der Schwerpunkt in der technischen Seite der Sache liegt; die scharfsinnigsten juristischen Deductionen und Argumente können hier die mangelnde Sachkunde, der häufig sich noch eine mangelnde Kenntniss des geschäftlichen und gewerblichen Lebens zugesellt, nicht ersetzen. Die weiteren Anträge und Forderungen betreffen das Verfahren, die Patent-Beschreibung und das Institut der Patent-Anwälte, und es werden alle diese Punkte sorgfältigster Berathung und Revision zu unterziehen sein.

Wünschenswerth wäre es endlich, wenn man sich gleichzeitig zur Regelung einer in der Mitte zwischen der eigentlichen Patent- und der Musterschutz-Gesetzgebung liegenden Materie entschlösse, welche in der letzten Etatsberathung des Reichstages über das Patentamt bereits gestreift wurde. Bekanntlich bezieht sich das Musterschutzgesetz nur auf die äussere Form der gewerblichen Erzeugnisse und zwar lediglich auf die sogen. Geschmacksmuster, d. h. auf Erzeugnisse, bei denen die Absicht vorliegt, etwas ästhetisch Wirkendes herzustellen; ausgeschlossen sind neue Gegenstände für den praktischen Gebrauch. Solche Gegenstände zeigen oft werthvolle praktische Vorrichtungen, aber trotz aller Originalität gelten sie einstweilen nicht als eigentlich patentfähig, weil zunächst nur die äussere Form etwas Neues darbietet, ohne dass es sich um ein thatsächlich neues Product handelt. Diese „Gebrauchsmuster“ sind zur Zeit noch völlig schutz- und rechtlos. Es wäre sehr nothwendig, dass hierin Abhilfe einträte, und dass die gesammte Patent-, Muster- und Markenschutz-Gesetzgebung einheitlich durch eine Behörde gehandhabt würde, zumal die betreffenden Gebiete sich sehr nahe berühren und eine genaue Abgrenzung fast unmöglich ist.

Einiges über das Verhältniss der Arbeitslöhne zur Arbeitsleistung in Nord-Amerika.

Ein namhafter nationalökonomischer Schriftsteller ist durch sorgfältige Untersuchungen zu dem Ergebniss gelangt, dass in einer grossen Anzahl von Industriezweigen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika die menschliche Arbeit, trotz der hohen Löhne daselbst, ihrer Leistung nach billiger zu stehen kommt, als in Europa. So zeigt er, wie das „Hand.-Mus.“ mittheilt, in „The chamber of commerce Journal“ unter anderem auf Grund eingehender Berechnung, dass die menschliche Arbeit, welche zum Weben einer bestimmten Art grober Baumwollwaaren erforderlich ist, für 100 annäherungsweise kostet: in der Schweiz und in Deutschland 60 Cents, in England 55 und in den Vereinigten Staaten nur 40 Cents. Es ist hier der merkwürdige Fall, dass, wo die Arbeitslöhne höher sind, die Arbeitsleistung trotzdem billiger zu stehen kommt. Diese paradox erscheinende Thatsache findet ihre Erklärung einfach in dem Umstande, dass, während in der Schweiz, in Deutschland und in Frankreich ein Arbeiter nur zwei oder drei, in England drei oder vier Webstühle besorgt, in den Vereinigten Staaten ein einziger Arbeiter für sechs bis acht Webstühle vollkommen ausreicht. In einer der grössten amerikanischen Uhrenfabriken, in welcher die Waterbury-Uhren hergestellt werden, beträgt der Arbeitslohn für die Person und Woche durchschnittlich 10,71 Doll., also ungefähr 45 M, oder viermal so viel als im Schwarzwald und in der Schweiz einem Arbeiter in den Uhrenfabriken gezahlt wird. Die genannte amerikanische Uhrenfabrik beschäftigt etwa 420 Personen, wovon mindestens die Hälfte weibliche Arbeiter sind. Gegen 9000 fertige Uhren gehen allwöchentlich aus der Fabrik hervor. Sie werden den Einzelverkäufern für ein und einen halben Dollar für das Stück abgelassen, sodass der Erlös der Fabrik demnach in jeder Woche 13 500 Doll. beträgt. Die Löhne belaufen sich wöchentlich auf 4500 Doll.; es entfällt also ein halber Dollar Arbeitslohn auf jede Uhr, das ist genau ein Drittel des ganzen Verkaufspreises. Officielle Daten zeigen, dass in den Vereinigten Staaten 600 Arbeiter gegenwärtig genügen, um dasselbe Quantum von landwirthschaftlichen Werkzeugen hervorzubringen, das noch vor 15—20 Jahren einen Aufwand von 2145 Arbeitern erforderte. Ehemals, in den Zeiten der Handweberei, förderte ein erwachsener Mann in einer Woche 42—48 Yards von gewöhnlichem Shirting; heute bringt ein Weber mittels Maschinen 1500 Yards in der Woche zu Stande. In den Vereinigten Staaten genügt heutzutage die jährliche Arbeit von 10 Personen, um 1000 Menschen auf ein Jahr mit Brod zu versorgen. Die Transporte, welche im Jahre 1885 in Amerika von Eisenbahnen besorgt wurden, hätten beim Gebrauch von Fuhrwerken 54 Millionen Pferde und 13,5 Millionen Menschen erfordert; so wurde die Leistung durch eine Viertelmillion Menschen besorgt. Die Gesammtkosten der Eisenbahnen der nordamerikanischen Union betrugen in demselben Jahre 502,5 Mill. Doll., dasselbe Werk, durch Menschen und Pferde verrichtet, würde über 11 000 Mill. Doll. erfordert haben.

---

*) Viel wichtiger scheint uns eine weitere Berufungsinstanz gegen die Zurückweisung von Patentanmeldungen, welche unabhängig vom Patentamt ist. D. Red.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Schlusstermin für Anmeldungen ist auf den 1. Juli 1890 festgesetzt worden.

Köln. Für die Allgemeine landwirthschaftliche Ausstellung, welche in Verbindung mit der Internationalen Kriegskunst-Ausstellung in diesem Jahre zu Köln stattfinden soll, sind von grösseren Gegenständen u. a. angemeldet: eine vollständige Brennerei in Betrieb, eine Eisfabrik in Betrieb, elektrische Beleuchtungswagen und Feldeisenbahnen, für welch letztere die Firma Ohrenstein & Koppel, Berlin und Köln allein 220 qm reserviren liess.

Graz. Allgemeine Landesausstellung 1890. Dieselbe findet vom 3. August bis zum 4. October statt.

Berlin. Weltausstellung 1897. Wie bekannt, wird in industriellen Kreisen der Gedanke einer Weltausstellung in Berlin ernstlich erwogen. Es ist nun für dieselbe das Jahr 1897, als Jahr des 100jährigen Jubiläums Kaiser Wilhelms I., in Aussicht genommen.

Strassburg. Vierte Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1890. Die Anmeldungen für Geräthe sind bis zum 1. März 1890 einzureichen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Bei der bereits in Angriff genommenen Anordnung und Vertheilung der Ausstellungsgegenstände hat es sich herausgestellt, dass eine Erweiterung des Hauptgebäudes erforderlich ist. Es wird daher zunächst der für diesen Fall reservirte Platz an der Ostseite bebaut und die hier zu errichtende 2800 qm Grundfläche bedeckende Halle mit dem Hauptgebäude in Verbindung gebracht werden.

Die Veranstaltung von Ausstellungen französischer Erzeugnisse in verschiedenen europäischen Hauptstädten, so London, Wien, Madrid, Mailand, Moskau, ist in einer vor kurzem in Paris abgehaltenen Versammlung französischer Geschäftsleute beschlossen worden. Noch für dieses Jahr ist eine Ausstellung in London, für nächstes eine solche in Russland in Aussicht genommen. Die Regierung wird um einen Zuschuss zu dem Unternehmen angegangen werden.

Verschiedenes.

Lohnbewegung. Angesichts der umfangreichen Vorbereitungen, welche seitens der Arbeiter in Berlin getroffen werden, um den Beschluss des Internationalen Arbeitercongresses in Paris auszuführen, nach welchem der 1. Mai d. J. als ein internationaler Arbeiterfeiertag betrachtet werden soll, beginnen jetzt auch die Arbeitgeber sich zu rühren. Zur Zeit geht bei Fabrikanten und Inhabern grösserer Betriebe eine Liste umher, auf der sich dieselben verpflichten sollen, jeden am 1. Mai nicht auf der Arbeitsstätte erscheinenden Arbeiter sofort zu entlassen, jedoch ihren Arbeitern diesen Entschluss vorher zur Kenntniss zu bringen.

Die Gebäude der Pariser Ausstellung. In der letzten Sitzung des Pariser Gemeinderathes entwickelte Arsène Lopin den mehrerwähnten Antrag, dass mehrere Gebäude der Weltausstellung: die Maschinen-Galerie, die Centralkuppel mit dem Quergange, genannt die Dreissig-Meter-Galerie, die Paläste der schönen Künste und der freien Künste, sowie die Galerien Rapp und Desaix, dann der Park, die Terrassen und Wasserwerke erhalten bleiben sollen. Nach langer Debatte beschloss der Gemeinderath die Erhaltung der erwähnten Bauten und Anlagen. Die Stadt Paris wird dafür vier Millionen zu entrichten haben und Eigenthümerin des ganzen Areals werden, welches bis jetzt theilweise dem Staate gehört.

Die Denkschrift über die Untersuchung der Arbeiter- und Betriebsverhältnisse in den Steinkohlenbezirken enthält folgende Theile: 1) Anordnung der Untersuchung, 2) Allgemeines über den Verlauf des Ausstandes, 3) Angabe über die Ursachen des Ausstandes, 4) Ergebnisse über folgende 19 Punkte der Untersuchung: Höhe und Feststellung des Lohns, Schichtdauer, Ueberschichten, Nullen, der Förderwagen, verschiedene Grösse der Aichung der Förderwagen, Füllkohlen, Abgabe der Betriebsmateralien an Bergleute, Strafgelder (Arbeitsordnungen), Gewährung von Hausbrandkohlen, Unternehmerwesen, Wetterführung und sonstige Betriebseinrichtungen, Transport, Grubenschienen und Grubenhölzer, Waschkauen, sowie deren Verbindung mit Fahrschächten durch gedeckte Gänge, Behandlung der Arbeiter durch die Beamten sowie sonstiges Verhalten der letzteren, Abkehr und Einrichtung der Abkehrscheine, bestehende Wohlfahrtseinrichtungen zu gunsten der Arbeiter, die sachliche Ausbildung der Bergmannskinder, sachliche Ausbildung der Bergleute, Angelegenheiten des Knappschaftsvereins. Die Untersuchung erstreckte sich auf das Ruhrrevier, Saarbrücken, Aachen, Nieder- und Oberschlesien. Der Denkschrift beigegeben sind 33 Anlagen enthaltend die Verhandlungen mit den Bergleuten, Lohnstatistiken, Arbeitsordnungen u. s. w. Der Bericht wurde dem Kaiser überreicht.

Russische Kohlenindustrie. Die Kohlenproduction im südlichen Russland hat in letzterer Zeit einen grossen Aufschwung genommen. Aus den Donez-Bergwerken sind vom 1. Januar bis zum 1. October 1889 mit der Asow-, Katharinen-, Donez- und Koslow-Woronesh-Rostow-Eisenbahn 98 439 000 Pud Mineral-Heizmaterial ausgeführt worden, gegen 66 319 200 Pud, welche im nämlichen Zeitraum des Jahres 1888 ausgeführt wurden; die Ausfuhr des laufenden Jahres überstieg die des Vorjahres um 33% oder 32 119 800 Pud.

Ein Auskunftsbureau in Sachen der Arbeiterversicherungsgesetze ist in Berlin, dem Sitze des Reichs-Versicherungs-Amtes, errichtet worden. Dasselbe will an erster Stelle den Arbeitern, dann aber auch den Betriebsunternehmern, Aerzten, Gemeinden, Armenverbänden u. s. w. mit Rath und That zur Hand gehen. Die Anregung dazu ging von dem expedirenden Secretär Götze im Reichs-Versicherungs-Amt aus, welcher sich bereits durch Herausgabe eines „Taschenkalenders bei Handhabung der Unfall- und Krankenversicherungs-Gesetze“ bekannt gemacht hat und demnächst aus dem Reichsdienst austreten wird, um die Leitung des Auskunftsbureaus zu übernehmen. Bei dem Umfange, welchen die durch fünf Reichsgesetze, eine noch grössere Anzahl Landesgesetze, sowie durch zahlreiche Ausführungs-Verordnungen u. s. w. geregelte Unfall-Versicherung angenommen hat, ist es den betheiligten Kreisen ganz unmöglich, die geschaffene Rechtslage zu überschauen. Die Schaffung einer Stelle, bei welcher die verunglückten Arbeiter bezw. deren Hinterbliebene gegen ein mässiges Entgelt in allen Fragen schriftlich oder mündlich zuverlässige Auskunft erhalten, entspricht einem vorhandenen Bedürfnisse. Das Bureau befindet sich in Berlin, Wallstrasse No. 12.

Landwirthschaftliche Maschinen in Kleinasien. Wie der deutsche Consul in Amasia berichtet, besteht seit einigen Jahren bei vielen der grösseren Grundbesitzer in Kleinasien der Wunsch nach landwirthschaftlichen Maschinen. Es ist Bedarf für gute Schneide-, bezw. Getreidemähmaschinen, sowie für Dreschmaschinen vorhanden. Letztere müssen aber mit einem Apparat versehen sein, welcher das Stroh nicht allein zerkleinert, sondern auch zermahlt, da solches im Winter das einzige Viehfutter der dortigen Bauern ist. Ferner müssen die dazu nöthigen Locomobilen mit einem Apparat versehen sein, welcher das Verbrennen des Strohs als Heizmaterial erlaubt.

Litteratur.

Insertions-Kalender zugleich Zeitungs-Katalog — 23. Auflage — der Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Leipzig. Druck und Verlag von Rudolf Mosse. 1890.

Unter der obigen Bezeichnung wird von der bekannten Rudolf Mosse'schen Annoncen-Expedition ein in erster Linie für das Comptoir bestimmter und auch gut verwendbarer Kalender herausgegeben, der neben dem Kalendarium und einer Agenda auf gutem Schreibpapier mit hinreichendem Raum für tägliche Aufzeichnungen in dem zugehörigen Zeitungsverzeichniss mit Inseraten-Anhang einen besonders werthvollen Bestandtheil besitzt. In diesem Verzeichniss, dem als Vorwort eine Abhandlung über das Annonciren vorausgeht, sind sämmtliche deutschen sowie die hauptsächlichen ausserdeutschen Zeitungen aufgeführt, und zwar mit beigefügten Angaben über Auflage, wöchentliche Nummerzahl, Insertionspreis, Spaltenbreite etc. nach Ländern und Städten in alphabetischer Reihenfolge übersichtlich zusammengestellt. Die Fachschriften bilden eine besondere Tabelle. Eingehendere Auskunft über eine grosse Anzahl von Zeitungen aller Art wird durch den Inseraten-Anhang gewährt. Die sonstige Einrichtung bezw. äussere Ausstattung des Kalenders (Schmal-Folio-Format und Ledereinband) ist eine dem Zweck entsprechende.

Braustübchen-Kalender für das Jahr 1890. III. Jahrgang. Redigirt und herausgegeben von Adolf Gustav Jericka, Braumeister und Redacteur des „Schw. Bierbrauer“ in Constanz-Tägerweilen. Im Selbstverlag des Verfassers. Constanz. Buchdruckerei von Otto Reuss.

Dieser Kalender enthält neben dem Notiz-Calendarium für jeden Monat vorgedruckte Rubriken für den Bierausgang, Einnahmen und Ausgaben, ferner Sudmanual sowie Gähr- und Kellermanual. Ein weiterer Abschnitt giebt eine Anzahl brautechnischer Notizen, wie auch Tabellen für Flächen- und Inhaltsberechnungen, Porto-, Telegraphen-, Stempeltarif u. s. w., sodass der Brauer zahlreiche Daten für den täglichen Gebrauch in dem Kalender vorfindet. Nicht minder vielseitig ist auch der Abschnitt „Ernstes und Heiteres aus dem Braustübchen“, welcher speciell zur Unterhaltung und Belustigung der Leser bestimmt ist.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein Minutentarif für die Berechnung der Eisenbahn-Fahrpreise.

(Mit Abbildung, Fig. 104.)

Es ist allgemein bekannt, dass das zur Zeit herrschende Eisenbahn-Tarifsystem die Entfernung bei der Preisberechnung zu grunde legt und dass auch der als grosser Fortschritt eifrig befürwortete Zonentarif im Grunde für nichts Anderes als einen wesentlich vereinfachten Entfernungs- oder doch nur einen combinirten Einheits- und Entfernungstarif genommen werden darf. Abweichend davon ist vor kurzem in der „Zeitschr. d. Ver. Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ in Vorschlag gebracht worden, die Zeit bezw. Fahrtdauer zum bestimmenden Factor für die Tarifirung zu machen, ein Vorschlag, der, wenn er auch kaum Aussicht hat, jemals verwirklicht zu werden, doch durch Eigenartigkeit sich auszeichnet und schon darum das Interesse in Anspruch nimmt.

Der Verfasser der betreffenden Abhandlung, Ingenieur und Dr. phil. A. Victor, geht von dem Gedanken aus, dass bei jeder Eisenbahnfahrt unstreitig ihre Dauer für den Reisenden eine ungleich wichtigere Rolle spielt als die in der Bahnlinie gemessene Entfernung zwischen Anfangs- und Endpunkt der Reise. Diese Entfernung ist nur für die Bahnverwaltung von Bedeutung, insoweit als sie in erster Linie danach die Fahrzeiten für die verschiedenen Züge festzustellen hat. Der Reisende plant seine Reise lediglich nach Maassgabe der Abgangs- und Ankunftszeiten, die sich ihm aus den Fahrplänen ergeben. Nur in seltenen Fällen, z. B. bei der Zusammenstellung einer Rundreise oder dergl., kommt es ihm daneben noch auf die Länge der zu durchfahrenden Strecke an. Ja, so sehr tritt letztere gegenüber der Zeit in den Hintergrund der allgemeinen Beachtung, dass, der jetzigen Tarifirungsmethode zum Trotz, der Durchschnittsreisende wohl keine Ahnung davon hat, wieviele Kilometer sein Zug zurücklegt, während Stunde und Minute, zu welcher er an sein Ziel gelangt, ihm wohl bekannt ist. Ebenso wenig pflegt das Publicum zu wissen oder auch nur daran zu denken, wieviele Pfennige für ein Kilometer auf einer Bahnstrecke zu zahlen oder gezahlt sind. Dagegen ist sogar die Mehrzahl der Reisenden, ganz bestimmt aber das Zugpersonal, über die fahrplanmässige Zeit der Aufenthalte auf den Zwischenstationen genau unterrichtet. Nicht die Zahl der Kilometer, sondern die fahrplanmässige Dauer ist als allgemein bekannte Grösse anzusehen und es rechtfertigt sich daher die Frage, ob bei der Regelung der Fahrpreise nicht zweckmässiger die Zeit an Stelle der seither als Grundmaass angesehenen Entfernung zu setzen wäre.

Es soll die Minute als Grundeinheit für die Berechnung des Fahrgeldes angenommen und für jede Minute der Giltigkeitsdauer der Fahrkarten ein nach Zuggattung und Wagenclasse sich richtender möglichst einheitlicher Fahrpreis in rundem Betrage berechnet werden. Beispielsweise wären 1, 2 und 3 Pf. für die III., II. und I. Wagenclasse oder 1, 2, 3 und 4 Pf. für die IV., III., II. und I. Wagenclasse im gewöhnlichen Personenzuge anzunehmen. Für jede Zuggattung und Fahrclasse wird nur eine Sorte von Bahnmarken mit je 10 Minuten Giltigkeitsdauer ausgegeben, die für alle Bahnen gleichmässig benutzt werden darf. Jeder während der Fahrt begonnene Zeitabschnitt von 10 Minuten ist für volle 10 Minuten zu rechnen.

Wird die Einstellung von Wagen der III., II. und I. Classe in jeden Personenzug, Schnellzug und Jagdzug vorausgesetzt und werden die oben angesetzten Minuten-Grundpreise bei doppelten Sätzen für die Minute Fahrt in Schnellzügen und dreifachen Sätzen in Jagdzügen angenommen, so stellen sich die Einzelpreise der 9 verschiedenen Bahnmarken von je 10 Minuten Dauer wie folgt:

	III. Classe Pf.	II. Classe Pf.	I. Classe Pf.
Personenzug	10	20	30
Schnellzug	20	40	60
Jagdzug	30	60	90

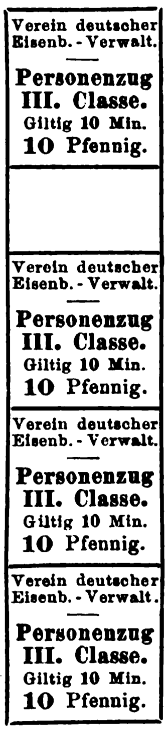
Die Bahnmarken unterscheiden sich durch ihre Farbe — braun, grün, gelb — für die 3 Classen sowie durch geeignete Abzeichen — schlichte Färbung, weisser Längsstrich, rother Längsstrich — für die Zuggattungen. Giltigkeitsgebiet, Zuggattung, Fahrclasse, Giltigkeitsdauer und Preis sind aufgedruckt. Etwa in der Grösse einer Briefmarke aus zähem, aber nicht steifem, sondern biegsamem und zusammenlegbarem Stoff oder Papier hergestellt, bilden sie lange zusammenhängende Streifen (Fig. 104), welche auf Rollen gewickelt werden, ähnlich wie die zur Aufnahme der Telegraphenzeichen üblichen Papierstreifen aufgewickelt zu sein pflegen. Zwischen je 5 dicht aneinanderschliessenden Marken befinden sich abwechselnd kleine und grössere freie Zwischenräume im Verlauf des Streifens, um das Abzählen zu erleichtern.

Zur Bequemlichkeit des Publicums sind die Bahnmarken nicht nur an jedem Bahnschalter jederzeit in beliebiger Anzahl auszugeben, sondern sie sollen ausserdem auch von Händlern oder in Gasthäusern vertrieben werden dürfen. Ausser denjenigen Markenrollen, von welchen je nach Verlangen der Reisenden Fahrkarten von wechselnder Markenzahl abgetrennt und lose, aber in sich zusammenhängend verabfolgt werden, können in amtlich verschlossenen, mit entsprechendem Aufdruck versehenen Umschlägen Rollen von 100, 500, 1000 und mehr Stück ausgegeben werden.

Eine Gruppe von Bahnmarken gilt nur dann als eine Fahrkarte, wenn unter den einzelnen Marken der ursprüngliche Zusammenhang noch besteht; jedoch dürfen bei Lösung einer neuen Rolle oder eines Streifens von grösserer Markenzahl Reste gleicher Gattung mit in Zahlung gegeben werden. Vor Antritt einer Eisenbahnfahrt ist die Fahrkarte am Schalter vorzuzeigen, um mit dem Namen der Station und mit der Abgangszeit des nächsten, von dem Reisenden zu benutzenden Zuges gestempelt zu werden. Die Stempelung, welche sich in steter Wiederholung über die ganze Länge des Fahrkartenstreifens erstreckt, liesse sich durch zwei Walzen bewirken, zwischen denen der Streifen hindurchläuft. Auf solche Weise wird jede einzelne Marke als benutzt gekennzeichnet und somit für die spätere von dem Kartenstreifen nicht mehr umfasste Zeit entwerthet. Durch die Stempelung erlangt der Inhaber der Fahrkarte erst die Berechtigung zum Einsteigen in den betreffenden Zug. Jeder Fahrtantritt bezw. ein Wechsel der Classe oder der Zuggattung erfordert eine neue Fahrkarte.

Für jede Stempelung wird der Werth einer Marke des betreffenden Streifens, also der Betrag von 10 Minuten Fahrtdauer, in Anrechnung gebracht. Die Fahrkarte muss aus diesem Grunde stets eine Marke mehr enthalten, als die fahrplanmässige Zeit allein erfordern würde. Daher bedarf, wer beispielsweise eine Fahrt von höchstens 10 Minuten machen will, einer aus 2 Marken bestehenden Karte; die niedrigsten Preise im Nahverkehr bei den angenommenen Sätzen würden 20 (III. Cl.), 40 (II. Cl.) und 60 Pf. (I. Cl.) sein. Eine Reise von 2 Stunden und 25 Minuten fahrplanmässiger Dauer erfordert 16 Marken, vorausgesetzt, dass sie ohne Unterbrechung und ohne Umsteigen vor sich geht.

Beim Aussteigen oder, je nach den an den einzelnen Bahnhöfen getroffenen Einrichtungen, beim Verlassen des Bahnsteiges oder Bahnhofes wird die Fahrkarte eingefordert und mit der Ankunftszeit des betreffenden bezw., wenn der Reisende sich noch nach Ankunft seines Zuges auf dem Bahnsteig oder Bahnhof aufgehalten hat, mit der Ankunftszeit des zuletzt eingelaufenen Zuges — bis zu welcher Zeit ihre Giltigkeitsdauer mindestens reichen muss — auf der Rückseite bestempelt, um zu Controlzwecken sowie als Grundlage für die Verrechnung mit anderen Bahnverwaltungen aufbewahrt zu werden.



Verein deutscher Eisenb.-Verwalt.
Personenzug
III. Classe.
Giltig 10 Min.
10 Pfennig.

Verein deutscher Eisenb.-Verwalt.
Personenzug
III. Classe.
Giltig 10 Min.
10 Pfennig.

Verein deutscher Eisenb.-Verwalt.
Personenzug
III. Classe.
Giltig 10 Min.
10 Pfennig.

Verein deutscher Eisenb.-Verwalt.
Personenzug
III. Classe.
Giltig 10 Min.
10 Pfennig.

Fig. 104. Muster für Personen-Bahnmarken.

Die noch nicht gestempelten Marken sind Werthzeichen, welche jedermann in Vorrath halten und nach Belieben in Benutzung nehmen kann. Infolge dessen wird ein grosser Theil des Publicums, insbesondere die Mehrzahl der Reisenden, welche die Bahn häufig benutzen, nicht erst unmittelbar vor Abgang des Zuges die erforderlichen Marken am Schalter erstehen, sondern sich vorher damit versehen. Jedenfalls aber wird es leichter sein, den Betrag vorher zu wissen und abgezählt bereit zu halten. Das Aufsuchen der seltener verlangten Fahrkarten, die Auseinandersetzungen zwischen Schalterbeamten und Reisenden über „directe Fahrkarten“, die aus dem Zahlen und Geldherausgeben erwachsenden, für die der Abfertigung kurz vor Abgang eines Zuges noch Harrenden so lästigen und beängstigenden Zeitverluste würden fortfallen und die Abfertigung selbst bei starkem Verkehr rasch und ohne Gedränge erfolgen, namentlich wenn eine Trennung des Schalters für die Markenausgabe von dem Stempelschalter vorgesehen ist.

Für die Sicherheit gegen missbräuchliche Benutzung kommt in Betracht, dass die einmal gestempelten Bahnmarken unter allen Umständen in der von ihnen umfassten Zeit verfallen und werthlos werden. Da ferner der Reisende sowohl jederzeit im Zuge als auch insbesondere beim Aussteigen im Besitze eines noch giltigen Fahrscheins sein muss, so vollzieht sich die Controle mit unbedingter Sicherheit. (Schluss folgt.)

Die preussischen Staatsbahnen im Betriebsjahre 1888/89.

Aus der dem preussischen Landtage vom Minister der öffentlichen Arbeiten vorgelegten Denkschrift über die Ergebnisse des Eisenbahnbetriebes im Jahre 1888/89 ist zu ersehen, dass sich zu Ende dieses Jahres in Preussen für den öffentlichen Verkehr 23 020 km Staatsbahnen mit normaler Spurweite (davon 5199 km Bahnen von untergeordneter Bedeutung) gegen 22 466 km des Jahres 1887/88 in Betrieb befanden. Die absolut grösste Strecke entfällt auf die Provinz Schlesien mit 3046 km. An Privatbahnen sind noch vorhanden 2647 km und die grösste Theilstrecke, 583 km, hat hier Schleswig-Holstein aufzuweisen. Die Gesammtzahl der Stationen betrug 3502; darunter waren 2117 Bahnhöfe, 816 Haltestellen und 569 Haltepunkte. Das am Schlusse des Betriebsjahres seitens des Staates für die auf eigene Rechnung betriebenen normalspurigen Linien verwendete (statistische) Anlagecapital belief sich auf 6 094 199 964 M, für 1 km Bahnanlage im Durchschnitt auf 264 705 M. Nach Abzug der Baukosten für die Bahnen, welche nicht dem öffentlichen Verkehr dienen, verbleiben 6069 606 781 M Anlagecapital, pro Kilometer 264 339 M.

An Betriebsmitteln standen in Benutzung 8797 Locomotiven mit einem Anschaffungswerth von 393 Mill. M, 13 953 Personenwagen, Anschaffungswerth 118 Mill. M, 3791 Gepäckwagen für 24 Mill. M und 174 428 Güterwagen für 500 Mill. M. Insgesammt wurden im Berichtsjahre 1469 Fahrzeuge mehr beschafft als ausgeschieden. Die Kosten für Erneuerung von Betriebsmitteln stellten sich auf 22,8 Mill. M (13,4 Mill. M im Vorjahre). Interessant ist, dass im Betriebe für Locomotiv-Feuerung verbraucht wurden 2 510 505 t Steinkohlen und 34 655 t Coaks; die Tonne Steinkohlen kam auf 10,11 M (im Vorjahre 9,88 M), die Tonne Coaks auf 15,92 M (gegen 14,66 M) zu stehen.

Als Beamte und Arbeiter waren bei der Betriebsverwaltung, in den Werkstätten und Gasanstalten sowie bei Neubauten im ganzen 244 711 (236 763) Personen beschäftigt; es hat gegen das Vorjahr eine Vermehrung um 3,4 % stattgefunden. Sehr auffällig erscheint die unverhältnissmässige Zunahme des verunglückten Personals. Allein die Anzahl der auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes zu entschädigenden Beamten und Arbeiter wuchs von 1799 auf 2068, also um 15 %, diejenige der getödteten Bediensteten, deren Hinterbliebene entschädigt wurden, aber sogar von 451 auf 595, d. h. um volle 31 %, während die Gesammtzahl des Personals doch nur um 3,4 % zunahm. Es ist das eine Erscheinung, die zu denken giebt.

Veränderungen in den regelrechten Einheitssätzen der Personentarife sind, wie der Bericht selbst bemerkt, im Jahre 1888/89 nicht eingetreten. Auch bei Erwähnung etwaiger Erleichterungen des Verkehrs der Arbeiter in Grosstädten zwischen Wohn- und Arbeitsstätte weiss die Denkschrift nur von einer sorgfältigen Prüfung der Verhältnisse, sonst aber nichts, zu berichten. Befördert wurden im Betriebsjahre 207 857 296 Personen (191 674 616), also 8,4 % mehr als im Vorjahre. Von dieser Gesammtzahl entfallen 53 % auf die dritte, 33 % auf die vierte, 10 % auf die zweite und 0,5 % auf die erste Wagenclasse. Der grösste Zuwachs, nämlich ein solcher von 15 %, zeigte sich im Vergleich mit dem Vorjahre bei der vierten Classe, während die Benutzung der dritten nur um 5,3, der zweiten um 9,5 und der ersten um 5,7 % zunahm. Vollends der Antheil an der Gesammtbeförderung ist nur bei der vierten Classe gestiegen, sonst gesunken. Nach wie vor wurden denn auch nur 24 % der Plätze ausgenutzt, und die auf jede Fahrkarte zurückgelegte Wegstrecke ist sogar von 29 km auf 28 heruntergegangen. Dagegen zeigt der Rundreiseverkehr eine Zunahme um 19 % gegen das Vorjahr, indem die Zahl der verkauften Rundreisehefte von 158 362 in 1887/88 auf 188 992 in 1888/89 stieg, welche Zunahme sich fast gleichmässig auf alle Wagenclassen vertheilte. Diesem Umstande ist es wohl im wesentlichen zuzuschreiben, dass die durchschnittliche Einnahme aus der Personenbeförderung pro Kopf von 0,94 auf 0,91 M fiel, die Personenbeförderung sich also ein wenig verbilligte. Die Gesammteinnahmen aus dem Personenverkehr betrugen im Betriebsjahre 189,5 Mill. M (179,6 Mill. M), also 5,5 % mehr als im Vorjahre. Der erheblichste Mehrbetrag entfällt wieder auf die vierte Classe. Im übrigen trug die erste Classe mit 4,4 %, die zweite mit 26,4, die dritte mit 42,7, die vierte mit 24 % zur Gesammteinnahme aus dem Personenverkehr bei.

Der Güterverkehr gestaltete sich in 1888/89 so, dass 108,4 Mill. t (98,9) an gewöhnlichen Frachtgut, Eil- und Expressgut befördert wurden. Gegen das Vorjahr bedeutet dies eine Zunahme um 9,6 %, die sich auf alle Tarifclassen, mit Ausnahme des Eil- und Expressgutes, erstreckte. Auf die transportirten Waarengattungen bezog sich die Verkehrszunahme ebenfalls ziemlich gleichmässig; jedoch werden Abnahmen in den Transportmengen von Geflügel, Spiritus und Salz verzeichnet. Die Gesammteinnahmen aus dem Güterverkehr bei Eilgut, Expressgut und gewöhnlichem Frachtgut bezifferte sich auf 502,2 (464,1) Mill.; die durchschnittliche Einnahme pro Tonne sank jedoch von 4,69 M im Vorjahre auf 4,63 M im Berichtsjahre. Es stiegen die Einnahmen aus dem Gesammtgüterverkehr von 517,5 Mill. im Vorjahre auf 559,3 Mill. M im Berichtsjahre, also um 8,1 %. Hauptursache dieses Aufschwunges ist ohne Zweifel die Geschäftsbelebung gewesen.

Insgesammt betrugen die Einnahmen 782,5 Mill. (730,5 Mill.), die Ausgaben 419,5 Mill. (386,9 Mill.). Erstere sind also um sieben, letztere aber um acht % gestiegen. Die Einnahmen aus dem Personenverkehr brachten von den Gesammmteinnahmen nur noch 24,9 % gegen 25,3 im Vorjahre auf; dagegen lieferten die Einnahmen aus dem Güterverkehr im Berichtsjahre 70,9 % gegen 71,5 im Vorjahre.

Weihnachts-Postpacketverkehr im Jahre 1889.

In der Zeit vom 12. bis zum 27. December einschliesslich sind im vergangenen Jahre in der Reichshauptstadt 681 673 Packete aufgeliefert worden, d. h. 22 551 mehr als im Vorjahre. Die Zahl der eingegangenen Packetsendungen betrug für denselben Zeitraum 435 624; die Zunahme beläuft sich hier auf 11 200. In den vierzig Städten (einschl. Berlins) des Reichs-Postgebiets, welche über 50 000 Einwohner zählen und deren Bevölkerung, nach der Zählung vom 1. December 1885, insgesammt 5 804 620 Köpfe umfasst, sind zur Weihnachtszeit 1889 im ganzen (aufgegebene und eingegangene Packete zusammengerechnet) 4 582 071 Packetsendungen, 180 684 Stück mehr als in 1888, seitens der Post zu bearbeiten gewesen. Ueber den Verkehr in den Städten von über 100 000 Einwohner belehrt folgende Zusammenstellung, bei welcher die Zahlen in Klammern stets die entsprechende Zunahme, diejenigen zwischen Gedankenstrichen die Abnahme gegen das Vorjahr bedeuten:

	aufgegeben			eingegangen		
Hamburg	152 069	(8160)	St.	148 238	(17 720)	St.
Breslau	109 120	(3017)	„	88 296	(1778)	„
Leipzig mit Umgebung	233 570	(10 662)	„	117 253	(3355)	„
Dresden ohne Umgebung	135 482	(6549)	„	113 217	(7573)	„
Köln a. Rh. mit Umgebung	99 136	(2398)	„	89 809	(3187)	„
Frankfurt a. M. mit Bornheim und Sachsenhausen	102 563	(2923)	„	79 753	(1279)	„
Königsberg i. Pr.	52 101	(1293)	„	49 876	(804)	„
Magdeburg mit Buckau, Neustadt u. s. w.	50 647	(622)	„	49 910	–570–	„
Hannover ohne Linden	66 635	(326)	„	68 100	(6905)	„
Danzig mit Vororten	25 061	(1119)	„	32 213	(1559)	„
Chemnitz mit Gablenz	47 265	(612)	„	43 671	(2947)	„
Bremen	39 154	(1981)	„	37 132	–156–	„
Düsseldorf mit Oberbilk u. s. w.	39 254	(2439)	„	44 026	(4966)	„
Strassburg i. E. mit Umgebung	39 075	(127)	„	50 114	(1690)	„
Elberfeld mit Hahnerberg u. s. w.	45 558	(1192)	„	39 702	(2545)	„
Altona	19 600	(1148)	„	18 356	(99)	„
Barmen mit Rittershausen u. s. w.	40 225	(4671)	„	25 499	–172–	„

Nur bei vier von den aufgeführten 18 Städten (Berlin mitgerechnet), nämlich bei Hannover, Danzig, Düsseldorf und Strassburg, übersteigt die Zahl der eingegangenen Packete diejenige der aufgelieferten. Die 14 übrigen Städte gaben mehr ab, als sie empfingen. Hinsichtlich der aufgegebenen Packete weist Berlin mit 22 551 Stück die absolut grösste Zunahme auf, während für Strassburg mit 127 Stück der geringste Zuwachs entfällt; die relativ stärkste Zunahme an aufgegebenen Sendungen ist in Barmen bemerkbar gewesen. Bei den eingegangenen Packeten steht absolut wie relativ Hamburg mit einem Plus von rund 12 % obenan; sodann folgen Düsseldorf mit 11 % und Hannover mit 10 %. Drei Städte, Magdeburg, Bremen und Barmen, haben hier eine Abnahme gegen das Vorjahr zu verzeichnen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Personentarife.

Der Zonentarif in Deutschland. Der württembergische Ministerpräsident Frhr. v. Mittnacht hat an Dr. Perrot in Mainz eine Zuschrift gelangen lassen, in der er eine Prüfung der Frage, welchen Einfluss die Einführung eines Zonentarifs auf die Gestaltung der Einnahmen aus dem Personenverkehr der württembergischen Staatsbahnen ausüben würde, in Aussicht stellt.

Reform der Personentarife auf den österreichischen und rumänischen Eisenbahnen. Nach officiösen Wiener Blättern beschäftigt sich die oberste Leitung der österreichischen Staatsbahnen mit der Reform der Eisenbahn-Personentarife. Es soll ein Zonentarif eingeführt werden, der jedoch nicht, wie der ungarische, mit dem alten System vollständig bricht, sondern an die bisherigen Preise bei grösserer Ermässigung im Fernverkehr sich anlehnt. Die sehr eingehenden Berechnungen sollen bereits zu einem vorläufigen Abschluss gelangt sein.

Auch in Rumänien wird eine Reform der Personentarife in ähnlicher Art vorbereitet. Hier will man namentlich den Fernverkehr begünstigen: es werden daher Ermässigungen in der I. Cl. erst auf 120, in der II. Cl. auf 80, in der III. auf 60 km gewährt. Die Ermässigungen nehmen mit der Entfernung zu und betragen schliesslich bis zu 60 % der gewöhnlichen Fahrpreise. Diese höchste Grenze wird in I. Classe bei 500, in II. Cl. bei 400 und in III. Cl. bei 300 km Entfernung erreicht.

Gütertarife.

Für die Nothwendigkeit der Einführung eines einheitlichen Gütertarifs kann als Beweis u. a. auch die Thatsache dienen, dass allein von der Generaldirection der bayrischen Staatsbahnen im vergangenen Jahre nicht weniger als 111 Tarifanzeiger und 700 Berichtigungen ausgegeben worden sind.

Neue Kohlentarife von Schlesien nach Ungarn. Am 20. Januar sind neue Kohlentarife von Oberschlesien nach den Linien der österreichisch-ungarischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, der Arad-Temesvarer, Kaschau-Oderberger Bahn, Ungarischen Nordostbahn und Ungarischen Staatsbahn zur Einführung gelangt. Dieselben enthalten vielfach Ermässigungen, in einigen Fällen aber auch Erhöhungen. Letztere treten erst am 5. März in kraft.

Tarife für Rohzucker nach Italien. Nach einer den Handelskammern von der königl. Eisenbahn-Direction Magdeburg zugegangenen Mittheilung sind die seitens der italienischen Bahnen für Rohzucker aus dem Auslande bis zum 15. October vor. J. gewährten Tarifermässigungen auf ein weiteres Jahr, also bis zum 15. October 1890, verlängert worden.

Ausfuhrtarife für Kohlen. Seit dem 2. Januar gilt der Ausnahmetarif betreffend westfälische Kohlen im Transport nach Hamburg nicht nur für Kohlen zur Schiffsfeuerung, sondern auch für Kohlen zum Hausbrand (55 M pro 10000 kg), wodurch eine noch weitere Steigerung der Kohlenausfuhr erleichtert und gefördert wird. Im Gegensatz dazu werden in Belgien Maassregeln getroffen, um die Kohlenausfuhr zu beschränken, indem auf Ende Februar der Sondertarif gekündigt worden ist, welcher für Versendungen von Steinkohlen, Coaks und Presskohlen in Mengen von wenigstens 10000 kg von den belgischen Stationen nach bestimmten Ortschaften der Provinzen Antwerpen, Brabant, Hennegau sowie West- und Ostflandern, von wo die Ausfuhr nach dem Auslande stattfindet, in Geltung war.

Russische Tarife. Am 13./1. Januar sind folgende namentlich für Danzig wichtigen Tarife im Verkehr mit Russland ausser kraft getreten: Artikel-Tarife Illowo-Mlawa-Kowel transito. 2) Holztarif Brest transito-Illowo transito. 3) Kohlentarif von Stationen der Warschau-Wiener Bahn nach Illowo transito. 4) Specialtarif für Spiritus, Melasse etc. von Stationen der Iwangorod-Dombrowaer Bahn nach Illowo vom 15./27. November 1885 resp. 20. Juli/1. August 1887. 5) Tarif für den directen Verkehr zwischen Stationen der Warschau-Wien-Bromberger und Lodzer Eisenbahn einerseits und Stationen der Weichselbahn anderseits. 6) Tarif für den rumänisch-galizisch-Danziger Verkehr excl. der in diesem Tarife vorgesehenen Frachtsätze für Getreide, welche noch bis zum 13./1. März cr. in Giltigkeit bleiben. Von zuständiger Seite wird der „Danz. Z.“ mitgetheilt, dass ein Ersatz für diese Tarife noch nicht hat gefunden werden können; hierauf bezügliche Verhandlungen sind aber eingeleitet. Gleichzeitig sind im polnischen Local-Güterverkehr neue erhöhte Tarife in kraft getreten.

Verschiedenes.

Grössere Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen. Die am 12. Jan. in Düsseldorf stattgehabte Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute nahm einstimmig folgenden von Macco-Siegen ausführlich begründeten Antrag an: „Die Versammlung erachtet es im Interesse der Industrie, des Handels und der Landwirthschaft für dringend wünschenswerth, dass die Tragfähigkeit der Güterwagen, die sich zum Transport der Massengüter eignen, bis zu ihrer äussersten Grenze erhöht und ausgenutzt wird. Die Versammlung hält es ausserdem für wünschenswerth, dass auf den preussischen Staatseisenbahnen für den Transport der Massengüter möglichst bald Versuche mit der Anwendung von Güterwagen gemacht werden, die eine Tragfähigkeit von 30 t haben.“

Petroleum-Tanktransport zwischen Bremen und Ruhrort. Der Petroleum-Tanktransport auf der Eisenbahn, unter Benutzung sogenannter Tank- oder Kesselwagen, gewinnt immer mehr an Umfang. Derselbe ist von J. W. Hannesen in Ruhrort, einer bedeutenden Importfirma für amerikanisches Petroleum, nun auch zwischen Bremen-Geestemünde und den Ruhrhäfen eingerichtet worden. Die Kesselwagen, deren einer sich bereits in Betrieb befindet, während an zwei anderen in der Wagenfabrik van der Zijpen & Charlier in Deutz zur Zeit noch gearbeitet wird, fassen bei 10000 kg Tragfähigkeit den Inhalt von 70 Fässern gleich ungefähr 13000 l; sie erhalten ihre Füllung in Geestemünde. Die Eisenbahnverwaltung begünstigt die neue Beförderungsweise durch billige Tarife, vermuthlich schon aus dem Grunde, weil auch die Einführung des Petroleum-Tanktransports auf dem Rhein, speciell zwischen Rotterdam und Duisburg, bevorsteht. Der Bahnweg Bremen-Ruhrort-Duisburg und der Wasserweg Rotterdam-Duisburg werden dann voraussichtlich in scharfe Concurrenz treten.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Unterirdische Führung von Fernsprechleitungen (vergl. S. 137). Gleich der Hamburger Ober-Postdirection hat auch die Berliner Versuche mit der unterirdischen Führung von Fernsprechleitungen ins Werk gesetzt. Es werden in Berlin zu diesem Zwecke Rohrleitungen aus Gasröhren gebaut und letztere an ihren Verbindungen eben gedichtet. Dagegen benutzt man in Hamburg gusseiserne Kasten, in welche die Kabel, durch Eisendrähte geschützt, verlegt werden; die einzelnen Stösse der Kasten bleiben offen, sodass dem Wasser freier Zutritt gestattet ist.

Die Vorstudien für eine Fernsprechverbindung Berlin-Wien sollen zu einem befriedigenden Abschluss geführt haben. Das österreichische Handelsamt wünscht, die Linie bald hergestellt zu sehen, und schon in nächster Zeit sollen daher die erforderlichen Verhandlungen zwischen den beiderseitigen Regierungen eingeleitet werden.

Wegen einer Fernsprechverbindung Paris-London schweben bekanntlich seit längerer Zeit Unterhandlungen zwischen der englischen und französischen Regierung. Der erste Ingenieur der britischen Telegraphenverwaltung, Preece, hat nach Anstellung verschiedener Versuche ein solches Project als ausführbar erklärt.

Die Herstellung einer Kabelverbindung von San Francisco nach der Samoa-Insel Tutuila ist von Antwerpener Finanzhäusern im Verein mit einer amerikanischen Gesellschaft beschlossen worden.

Ein neuer Telegraphen-Apparat. Nach einer Mittheilung, welche kürzlich bei einer Sitzung des Niederösterreichischen Gewerbevereins von dem Ober-Ingenieur Kareis gemacht wurde, soll in Amerika ein Telegraphen-Apparat erfunden worden sein, der eine Leistungsfähigkeit von tausend Wörtern in der Secunde aufzuweisen hat.

Verantwortlichkeit der Telegraphenverwaltung für verzögerte oder verstümmelte Telegramme. Noch immer ist im Publicum die irrige Meinung verbreitet, dass Verluste, welche durch Verstümmelung oder Verzögerung von Telegrammen entstehen, den Absendern bezw. Empfängern dieser letzteren seitens der Telegraphen-Verwaltung ersetzt werden müssen. Die Verwaltung ist aber für solche Verluste nicht haftbar. Alle derartigen Streitfälle, die bisher zu gerichtlicher Verhandlung gelangten, sind in diesem Sinne entschieden worden; ebenso hat das Gericht die schuldigen Beamten, welche vom Publicum gleichfalls vielfach auf Ersatzleistung verklagt werden, stets freigesprochen. Der einzige Ersatz, welcher gewährt wird, ist die Rückzahlung der Gebühren für gänzlich verloren gegangene oder unverhältnissmässig verzögerte Telegramme und für Telegramme, welche mit „Vergleichung bezahlt“ aufgegeben waren und so verstümmelt wurden, dass sie nachweislich ihren Zweck verfehlt haben. Als unverhältnissmässige Verzögerung gilt es, wenn die Telegramme bei gleichzeitiger Aufgabe bei der Post als Brief eher in die Hände des Adressaten gelangt wären als bei der telegraphischen Beförderung.

Schiffahrt.

Deutsch-ostafrikanische Reichs-Postdampferlinie. Wie verlautet, hat die Regierung des Transvaal-Staates ihr grosses Interesse an dem Zustandekommen einer deutschen Dampferlinie von Hamburg nach Ostafrika, welche mindestens bis zur Delagoa-Bai geführt wird, ausdrücklich zu erkennen gegeben.

Eine neue Dampferlinie von Hamburg nach Marokko ist von dem Centralverein für Handelsgeographie in Verbindung mit der Deutschen Exportbank in Berlin und einer Anzahl von anderen Industriellen eingerichtet worden, deren Dampfer auf ihren in 25tägigen Zwischenräumen ab Hamburg erfolgenden Fahrten auch Antwerpen, Oporto und Lissabon anlaufen. Von letzterem Platze geht es direct nach dem südlichsten marokkanischen Hafen, Magador (Suera), und von dort über Mazagan und Casablanca (Dar el Beida) nach Lissabon, Oporto, Antwerpen und Hamburg zurück. Der Besuch von Tanger ist vorläufig nicht ins Auge gefasst, dagegen soll in den Monaten, auf welche sich der marokkanische Wollexport concentrirt, Dünkirchen berücksichtigt werden, weil die marokkanische Wolle in Roubaix und den benachbarten Fabrikstädten seit jeher einen guten Markt gefunden hat. Die erste Expedition sollte bereits am 1. Februar erfolgen.

Unter dem Titel „Vereinigte Wartheschiffahrt“ hat sich in Posen eine Dampfschleppschiffahrts-Genossenschaft mit beschränkter Haftbarkeit gebildet. Dieselbe beabsichtigt, auf eigene Kosten Schleppdampfer bauen zu lassen, um ihre Kähne, unabhängig von anderen Unternehmern, schneller und billiger an Ort und Stelle befördern zu können. Bisher sind der Genossenschaft 36 Schiffer mit einem Geschäftsantheil von je 1500 M beigetreten.

Seecanal nach Berlin. Dem königl. Baurath Fr. Scheck in Freienwalde a. O. ist die Genehmigung zur Vornahme der allgemeinen Vorarbeiten innerhalb des Reg.-Bez. Stettin für die Herstellung eines für Seeschiffe fahrbaren Canals von der Ostsee nach Berlin ertheilt worden.

Duisburger Hafenverkehr im Jahre 1889. Der Verkehr im Duisburger Hafen hat im Jahre 1889 trotz des Ausstandes sehr erheblich zugenommen. Der Gesammtverkehr belief sich auf 1852863 t oder 99127 t mehr. An der Zunahme hatten hauptsächlich theil: Steinkohlen mit 24500 t, Roheisen mit 3000 t, verarbeitetes Eisen mit 7500 t, Erde, Lehm, Kies mit 4400 t, Eisenerz mit 39000 t, Roggen mit 16000 t, Gerste mit 1000 t, anderes Getreide mit 1500 t, Holz mit 30000 t, Mehl- und Mühlenerzeugnisse mit 2000 t. Dagegen nahmen ab: Weizen um 8000 t, Hafer um 3000 t, Salz um 3000 t, Zucker um 5000 und Steine (Basalt) um 19000 t. Im ganzen betrug die Zufuhr 669526 t, die Abfuhr 1183337 t, der Verkehr mit Steinkohlen 1150074 t (5229 t Anfuhr, 1144835 t Abfuhr), in anderen Gütern 702798 t (664297 t Anfuhr und 38501 t Abfuhr). Beim Kohlenverkehr hat die Abfuhr nach dem Oberrhein um etwa 95500 t zugenommen, die Abfuhr nach Holland dagegen um 71000 t abgenommen.

Der internationale Congress der See-Ufer-Staaten in Washington hat sich auf unbestimmte Zeit vertagt.

Zollwesen.

Der seit 1835 bestehende Thüringische Zoll- und Handelsverein, der die thüringischen Staaten sowie die preussischen Kreise Ziegenrück, Schleusingen und Schmalkalden umfasst, wird auf Grund des am 20. November vor. J. in Berlin abgeschlossenen Erneuerungsvertrages vom 1. April 1890 an eine Neu-Eintheilung der Ober-Controlbezirke und damit eine Vereinfachung der bisherigen Verwaltungs-Organisation erfahren.

Ersatz für ein Reichs-Zolltarifamt. Der „H. B.-H.“ wird aus Berlin berichtet, dass, aus Anlass der wiederholten Anträge des Reichstages auf Errichtung eines Reichs-Zolltarifamts, welchen der Bundesrath bisher nicht zugestimmt hat, gegenwärtig Erhebungen darüber stattfinden sollen, ob den berechtigten Beschwerden der Handel- und Gewerbetreibenden, welche die in den einzelnen Bundesstaaten erfolgte verschiedenartige Auslegung des amtlichen Waarenverzeichnisses und die infolge dessen voneinander abweichende Tarifirung der Waaren zum Gegenstande haben, nicht auf andere Weise abgeholfen werden könnte. Da die Bundesstaaten von den ihnen verfassungsmässig gewährleisteten Reservatrechten, nach welchen denselben die Verwaltung der Reichssteuern, und zwar jedem einzelnen Bundesstaate für sein Gebiet, also auch die Auslegung des Zolltarifs übertragen ist, nichts aufgeben wollen, so sollen jetzt, um der verschiedenen Interpretation des Zolltarifs vorzubeugen, Abhilfsmittel in Vorschlag gebracht sein. Als das wichtigste derselben wird angegeben, dass von einer jeden Tarifentscheidung, welche die oberste Landes-Finanzbehörde (das Finanzministerium) in letzter Instanz trifft, diese den obersten Landes-Finanzbehörden der sämmtlichen übrigen Bundesstaaten durch Abschriften Mittheilung zu machen hat, damit hinsichtlich der Entscheidungen Verständigung, wenigstens aber Einheitlichkeit erzielt wird. Dies würde voraussetzen, dass die in einem Bundesstaate getroffene Entscheidung auch in den anderen Bundesstaaten, soweit bisher darüber nichts entschieden war, als Norm angenommen wird. Ob dieses Mittel genügen kann, um den Beschwerden vollständig vorzubeugen, bleibt jedoch abzuwarten.

Zollabfertigung bei Mehlsendungen. Nach einer jüngst vom preussischen Finanzminister getroffenen Bestimmung wird bei der Zollabfertigung des aus dem freien Verkehr des Zollgebietes stammenden, aus den deutschen Ostseehäfen seewärts nach dem Westen Deutschlands auf Declarationsschein versendeten Getreidemehles von der Anlegung des amtlichen Colloverschlusses bis auf weiteres Abstand genommen, sofern die einzelnen Säcke mit bestimmten Marken bezeichnet und mit Fabrikbleien verschlossen sind. Zur Verhinderung von Vertauschungen auf dem Transport soll ferner auch bei den bezeichneten Mehlsendungen nach den für den gleichartigen Verkehr mit Getreide bereits bestehenden Vorschriften verfahren werden, welchen zufolge in den Declarationsscheinen Name und Wohnort des inländischen Empfängers anzugeben und beim Wiedereingangsort eine Vergleichung dieser Angaben mit dem Inhalt der Frachtbriefe vorzunehmen ist. Durch letztere Vorschrift sollen indessen Aenderungen in der Bestimmung der Waare nicht ausgeschlossen werden, vielmehr ist es nur erforderlich, eine solche Dispositionsänderung demjenigen Zollamte, bei welchem die Sendung in den freien Verkehr treten soll, durch Vorlegung der bezüglichen Schriftstücke oder der Handlungsbücher nachzuweisen.

Der neue russische Zolltarif soll bereits in der ersten Hälfte 1890 ins Leben treten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Altenburg. Herrn G. S. Für Packetsendungen nach der Schweiz sind 2 Zolldeclarationen in deutscher Sprache erforderlich, welche folgende Angaben enthalten müssen: 1) Gattung der Waare (handelsübliche bezw. technische Benennung; allgemein gehaltene Waarenbezeichnungen, wie Manufacturwaaren, Sämereien, Stickereien etc., sind ungenügend); 2) Menge (Brutto- und Nettogewicht, Stück- oder Literzahl); 3) Verpackungsart (Kiste, Fass, Korb, Ballen, Sack, Kübel u. s. w.); 4) Zeichen, Nummern, Anzahl der Waarenstücke; 5) Herkunftsland; 6) Werth; 7) Unterschrift des Declaranten; 8) Datum der Ausstellung. Waaren, welche ungenügend declarirt sind, können ohne weiteres nach dem höchsten Ansatz der betreffenden Waarengattung verzollt werden. Unrichtige Declaration hat Zollstrafe zur Folge.

Neues und Bewährtes.

Sauce-Entfettungslöffel.

(Mit Abbildung, Fig. 105.)

Auf der vorjährigen Pariser Weltausstellung, die in ihrem Rahmen soviel des Neuen und, wenn auch nicht immer praktisch Verwerthbaren, so doch Interessanten vereinigte, waren u. a. auch Haushaltungsgegenstände, namentlich Küchengeräthe, in grosser Mannigfaltigkeit vertreten. Als besonders zweckmässig darf ein Sauce-Entfettungslöffel bezeichnet werden, welcher von der Firma N. Cailar, Bayard & Co., Paris ausgestellt worden war. Wie sein Name andeutet, soll der Löffel dazu dienen, auf möglichst rasche und mühelose Weise das überschüssige Fett aus der Sauce auszuscheiden. Es ist ein den Hausfrauen nur zu wohl bekannter Uebelstand, dass das leichte Fett stets oben auf der Brühe schwimmt, während der eigentliche Bratensaft zu Boden sinkt. Auf dieser Erscheinung beruht die Construction des neuen Löffels, der seinen Zweck weit vollkommener erfüllt als die auch bereits im Haushalt verwendeten Saucièren mit doppeltem Ausguss.

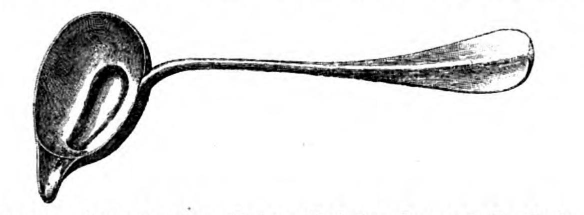


Fig. 105. Sauce-Entfettungslöffel von N. Cailar, Bayard & Co., Paris.

Aus der Abbildung Fig. 105 lässt sich ersehen, dass der Boden des Löffels zu einer Rinne vertieft ist, welche in einen separaten schnabelförmigen Ausguss übergeht. Neigt man den gefüllten Löffel mit dem schnabelförmigen Ausguss abwärts, so kann, da das obenauf schwimmende Fett von der durch den Löffelrand selbst gebildeten Scheidewand zurückgehalten wird, nur der fettfreie, die Kraftstoffe enthaltende Theil der Sauce ausfliessen; das Fett wird alsdann über die andere Seite des Löffels ausgegossen. Dass der Löffel, dem es auch an gefälliger, handlicher Form nicht fehlt, sich ebenso gut noch für manchen anderen Zweck benutzen lässt, ist selbstverständlich.

Zusammenlegbarer Schlüssel.

Von Th. Falke ist ein zusammenlegbarer Schlüssel construirt worden, der sich durch die vortheilhafte Eigenschaft auszeichnet, dass sowohl Schlüsselbart als auch Griff in dem Schlüsselrohr untergebracht werden können, sodass das Ganze in zusammengelegtem Zustande wie ein glatter Stab erscheint. Zu diesem Zweck ist der Bart, wie die „Wochenschr. der nieder-österr. Gewerbever." des näheren mittheilt, mit einem verschiebbaren Stifte verbunden, der durch die Wirkung einer Feder nach einer halben Drehung ersteren in das Rohr hineinzieht. Der Griff, in Gestalt eines kurzen hohlen Querstabes, kann abgenommen und über den Bart geschoben werden.

Privat- und Reise-Copir-Apparat

von **Steinmetz & Lingner, Leipzig.**

(Mit Abbildungen, Fig. 106—108.)

Gewiss jeder hat schon auf Reisen oder in seinem Privathaushalte den Nachtheil empfunden, von seinen Briefen keine Copieen anfertigen zu können. Das, was in jedem Geschäfte oder Bureau eine unerlässliche Vorschrift ist, war früher in solchen Fällen einfach nicht auszuführen nur wegen des Mangels an geeigneten Apparaten. Eine jener gebräuchlichen schwerfälligen Copirpressen in seiner Privatwohnung aufzustellen oder dieselbe gar auf die Reise mitzunehmen, ist doch wohl ein Ding der Unmöglichkeit. Grosses Interesse wurde daher allen den Copirpressen und -Apparaten entgegengebracht, die, für Reise- und Privatgebrauch bestimmt, geringes Gewicht mit bequemer Handhabung vereinigten. Aber sobald die Apparate bequem und handlich waren, liessen sie fast immer an Wirksamkeit zu wünschen übrig.

Mit Freuden begrüssen wir daher den seit einiger Zeit im Handel erscheinenden Copirapparat von Steinmetz & Lingner, der, nach neuen Grundsätzen construirt, bei ausserordentlich geringem Gewicht und grosser Handlichkeit ganz vorzügliche Copieen liefert, wovon wir selbst Gelegenheit hatten uns zu überzeugen. Unsere Abbildungen Fig. 106—108 zeigen den Apparat zusammengelegt, im Etui und beim Gebrauch. Derselbe besteht im wesentlichen aus 2 Walzen, die mit einem beträchtlichen Drucke gegeneinander gepresst werden können und zwischen welche man das Copirbuch hindurchzieht. Das dem Apparat beigegebene Copirbuch ist nicht, wie üblich, an der breiten Seite des Formates gebunden, sondern an der schmalen, damit die Walzen kürzer ausfallen, das Buch einen längeren Weg durch dieselben geht und der Rücken des Buches nicht beschädigt wird. Die untere Walze ist festgelagert in einem Stahlrahmen, welcher mit drehbaren Metallfüssen versehen ist, die den ganzen Apparat in den Stand setzen, fest auf dem Tische zu stehen. Durch Niederdrücken eines als Hebel wirkenden Handgriffes, wie Fig. 106 zeigt, wird die obere Walze, welche in einem beweglichen Rahmen lagert, kräftig auf das zwischen beide Walzen gebrachte Buch gepresst und letzteres unter diesem Drucke durchgezogen. Dass dieser Druck sich nun nicht wie bei den gewöhnlichen Pressen auf die grosse Fläche des Buches gleichmässig vertheilt, sondern nur in schmalen Streifen nacheinander auf der ganzen Fläche zur Wirkung kommt, ist der grosse Vorzug des vorliegenden Apparates. Der Druck auf jeden Flächentheil wird dadurch bedeutend erhöht und kommt dem der grossen Schraubenpressen weit näher, als es bei den gewöhnlichen Constructionen der Reise-Copirapparate der Fall ist.

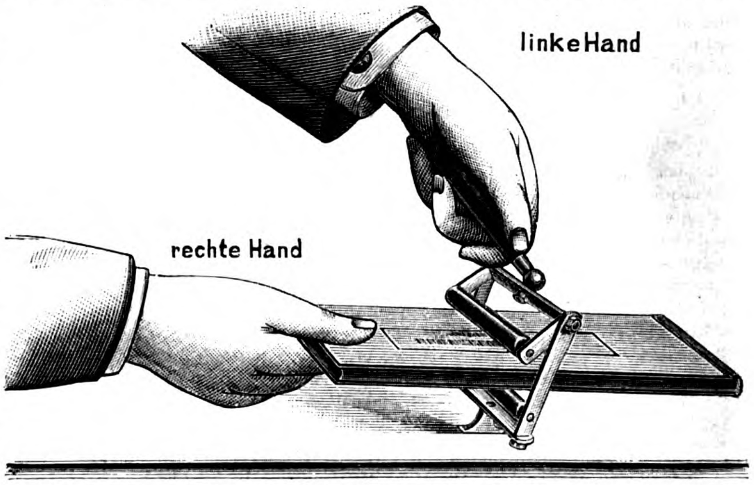


Fig. 106. Steinmetz & Lingner's Reise-Copirapparat „Matador" während des Gebrauchs.

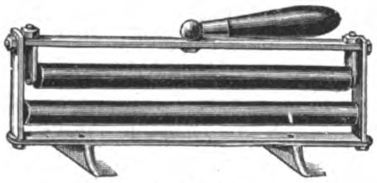


Fig. 107.

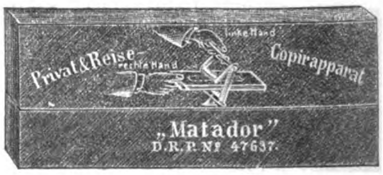


Fig. 108.

Fig. 107 u. 108. Steinmetz & Lingner's Reise-Copirapparat „Matador" in zusammengelegtem Zustande und im Futteral.

Fig. 106 zeigt den Apparat im Gebrauch. Mit der linken Hand wird der Handgriff kräftig niedergedrückt und mit der rechten das Buch durch die Walzen hindurchgezogen. Durch Seitwärtsdrehen des Handgriffes und der Füsse wird der Apparat wie in Fig. 107 zusammengelegt und lässt sich in ein Futteral (Fig. 108) von 13 × 27 × 3 cm Umfang bringen. Das Gewicht des ganzen Apparates beträgt nur 600 g.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 20. **Leipzig, Berlin und Wien.** **13. Februar 1890.**

Die neue Strassenpost in Berlin.

(*Mit Abbildungen, Fig. 109—112.*)

Mit dem 1. November vor. J. ist in Berlin eine sonst noch nirgends versuchte postalische Einrichtung allgemein zur Einführung gelangt, welche es ermöglicht hat, die Briefbestellung gegen früher erheblich zu beschleunigen. Es sind nämlich, wie bereits auf S. 120 der „Verk.-Ztg.“ kurz berichtet wurde, für die Hauptgeschäftszeit, d. h. die Stunden von 10 Uhr vormittags bis 7 Uhr abends an den Wochentagen, an Stelle der Kariolposten, durch welche früher sämmtliche Briefe behufs postalischer Behandlung zum Stadtpostamt Berlin C geschafft wurden, sog. fahrende Postämter getreten, wogegen für die übrigen Stunden, insbesondere auch die Feiertage, die alte Einrichtung noch beibehalten worden ist. Wie schon ihr Name andeutet, haben diese „fahrenden Postämter“ den besonderen Zweck, die zur Beförderung der Briefschaften durch die Strassen der Stadt erforderliche Zeit für die postalische Behandlung nutzbar zu machen. Demgemäss werden in den betreffenden Postwagen selbst, welche auf 11 strahlenförmig von der Stadtgrenze nach dem Stadtpostamt Berlin C führenden Linien stündlich verkehren, während der Fahrt die von den einzelnen Postämtern übernommenen aus den Stadtbriefkasten eingesammelten sowie die durch hinten an den Wagen befindliche Briefkasten unmittelbar aufgelieferten Briefe sortirt, gestempelt und, soweit sie nicht frankirt sind, „austaxirt“. Dadurch wird eine Beschleunigung erzielt, welche mindestens eine Stunde, in vielen Fällen sogar mehr beträgt. Die Behandlung muss je von Amt zu Amt beendet sein. Auf dem Stadtpostamt Berlin treffen dann die Wagen zusammen, um, nachdem sie ihre Briefschaften ausgetauscht haben, zu ihren Ausgangspunkten zurückzukehren.

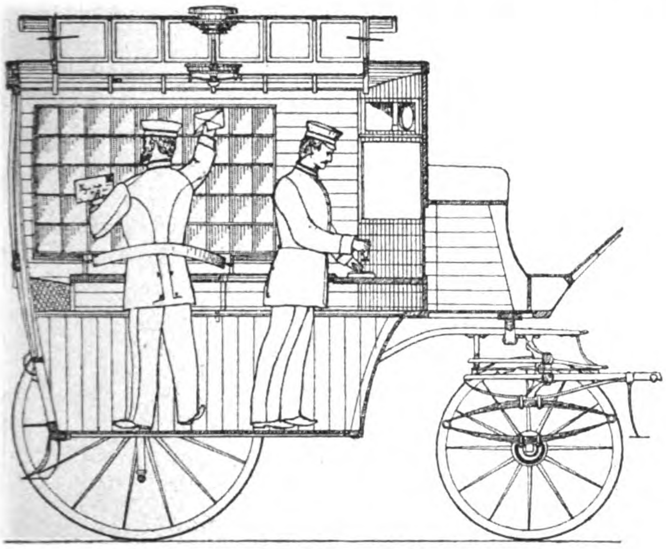


Fig. 109. Längenschnitt durch einen Postwagen.

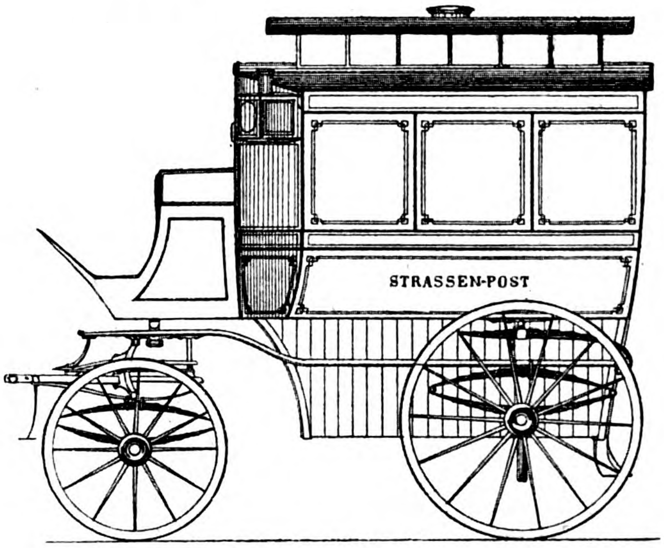


Fig. 110. Aeussere Ansicht eines Postwagens.

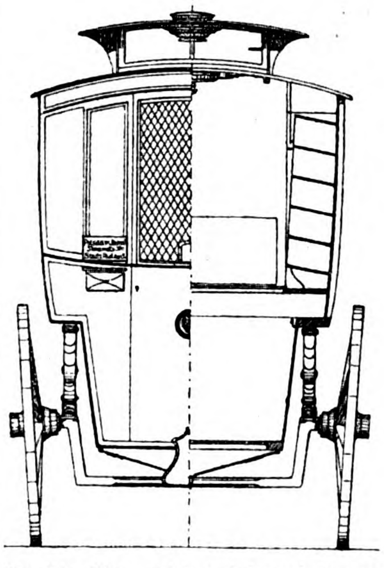


Fig. 111. Hinteransicht und Querschnitt eines Postwagens.

Fig. 109—111. Wagen der neuen Strassenpost in Berlin.

Die durch Fig. 112 ersichtlich gemachten Routen, in welchen die neuen Strassenpostwagen verkehren, sind, nach dem „Archiv für Post und Telegraphie“, folgende: 1) „I. W-Strassenpost“ von der Steinmetzstrasse (Postamt 57) über Postamt 35 (Potsdamer Strasse), 9 (Potsdamer Bahnhof), 41 und 8. 2) „II. W-Strassenpost“ von der Kurfürstenstrasse (Postamt 62) über Postamt 10, 9 (Potsdamer Bahnhof), 64 (Unter den Linden) und 56. 3) „I. SW-Strassenpost“ von Amt 61 (Belleallianceplatz) über Amt 13, 68 (Alte Jakobstrasse) und 19. 4) „II. SW-Strassenpost“ von Amt 47 (Hagelsberger Strasse) über Amt 29, 61 (Belleallianceplatz), 48 und 11 (Anhalter Bahnhof). 5) „S-Strassenpost“ von der Grimmstrasse (Amt 59) über 42 (Prinzessinnenstrasse), 26 und 14 (Neue Rosstrasse). 6) „SO-Strassenpost“ vom Görlitzer Bahnhof (Amt 36) über 33 und 16 (Köpenicker Strasse). 7(„O-Strassenpost“ vom Schlesischen Bahnhof (Amt 17) über 27 (Wallnertheaterstrasse). 8) „NO-Strassenpost“ von der Frankfurter Allee (Amt 34) über 18, 43 und 25 (Königsgraben). 9) „II. N-Strassenpost“ von der Danziger Strasse (Amt 58) über 37, 54 (Lothringer Strasse) und 22. 10) „I. N-Strassenpost“ von der Schulstrasse (Amt 65) über 39 (Wedding), 4 (Stettiner Bahnhof) und 24. 11) „NW-Strassenpost“ von Moabit (Amt 21) über 52, 40 (Lehrter Bahnhof) 6 (Marienstrasse) und 7. Die II. N-Linie hat eine Abzweigung von Gesundbrunnen (Amt 20) und von der Hussitenstrasse (Amt 31) über Amt 28. Mehrere Wagen berühren auf der Rückfahrt Aemter, die sie auf dem Wege nach dem Mittelpunkte der Stadt übergehen. Die Länge der einzelnen Linien und die Geschwindigkeit der auf ihnen verkehrenden Wagen sind so bemessen, dass durchschnittlich jeder Curs in einer Richtung in 22 Minuten befahren werden kann. Meistens 10 Minuten nach jeder vollen Stunde setzen sich die Wagen von den an der Stadtgrenze gelegenen Abgangspunkten in Bewegung; sie treffen 35 Minuten nach der vollen Stunde beim Stadtpostamt ein, halten dort 10 Minuten und kommen in der Regel 5 Minuten nach der vollen Stunde auf der Abgangsstelle wieder an.

Was die Construction der Wagen und ihre innere Einrichtung betrifft, welch letztere an die Eisenbahn-Postwagen erinnert, so sind dieselben aus Fig. 109—111 leicht zu erkennen. Im Inneren mit Sortir-Fächern, Packtischen, Stempelvorrichtungen etc. ausgerüstet, stellen sich die Wagen äusserlich als grosse omnibusartige Gefährte dar, in die das Licht von oben her Eintritt findet. Durch den hinten am Wagen vorgesehenen Briefkasten wird dem Publicum ein Mittel geboten, in besonders eiligen Fällen den „fahrenden Postämtern“ bis kurz vor Abgang oder noch während der Fahrt Briefe zur Beförderung zu übergeben. Oberhalb des Briefkastens ist die Richtung, in welcher der Wagen fährt, kenntlich gemacht.

Die Erfolge, welche die zweckmässige Neuerung hinsichtlich der Briefbestellung trotz der erst kurzen Zeit ihres Bestehens bereits herbeigeführt hat, lassen lebhaft wünschen, dass andere grosse Städte dem Beispiel der deutschen Reichshauptstadt bald nachzufolgen sich entschliessen.

Notiz.

Das neue österreichische Markengesetz. Im österr. Handelsministerium sind vor kurzem die Vollzugsvorschriften zum neuen Markengesetze beendet worden und es werden nunmehr die Vereinbarungen mit der ungarischen Regierung über die gleichzeitige Veröffentlichung des Gesetzes sammt den Vollzugsvorschriften getroffen werden. Diese Verordnungen beziehen sich zumeist auf die im neuen Gesetze vorgesehenen Punkte, betreffend die Führung der Markenregister und die Vorschriften bezüglich jener Artikel, für welche der § 6 des Gesetzes den Markenzwang vorschreibt oder bezüglich deren er diese Anordnung dem Handelsministerium anheimgiebt. Hieher gehören zunächst die Sensen, Sicheln und Strohmesser, welche, noch bevor sie in den Handel gebracht werden, mit einer Marke versehen sein müssen, welche im heissen Zustande auf die Waare geschlagen wird. Bekanntlich hat das Handelsministerium als Basis für die Verordnung über den Markenzwang die Gutachten der Handelskammern benutzt und ist auch diesen entsprechend bei der Auffassung der ersteren vorgegangen worden.

Die Lehrlingsfrage in Industrie und Gewerbe.

Eine Anregung zur Bildung eines einheitlichen gewerblichen Lehrlingswesens.

Eine der wichtigsten Fragen, die unser Gewerbewesen bewegen, ist die Lehrlingsfrage, welcher auch wir schon mehrfach an dieser Stelle*) eingehende Besprechungen gewidmet haben. Die tüchtige Ausbildung der Lehrlinge ist die Grundlage eines jeglichen Gedeihens jedes Gewerbes, und in voller Erkenntniss dieser Wahrheit haben in den letzten Jahrzehnten Behörden, Innungen und Vereine für die bessere Ausbildung der gewerblichen Jugend und die Hebung des Handwerkes bereits viel Verdienstliches geleistet. Dennoch ist ein eigentliches Lehrlingswesen, wie ein bewährter Praktiker auf diesem Gebiete, der durch seine langjährigen Leistungen in der Erziehung von Fabriklehrlingen hochverdiente Maschinen-Inspector Garbe in Berlin, in einem im Verein zur Förderung des Gewerbefleisses gehaltenen Vortrage überzeugend darlegt, noch nicht annähernd vorhanden. Trotz aller Bestrebungen ist es eine Thatsache, dass fast alle bisherigen Veranstaltungen — Kunstgewerbe-, Fortbildungs- und Fachschulen — nur einem kleinen Theile der gewerblichen Jugend zu gute kommen; nur die eigentlichen Voll- und Kunsthandwerker haben von den bisjetzt getroffenen Einrichtungen Nutzen gehabt.

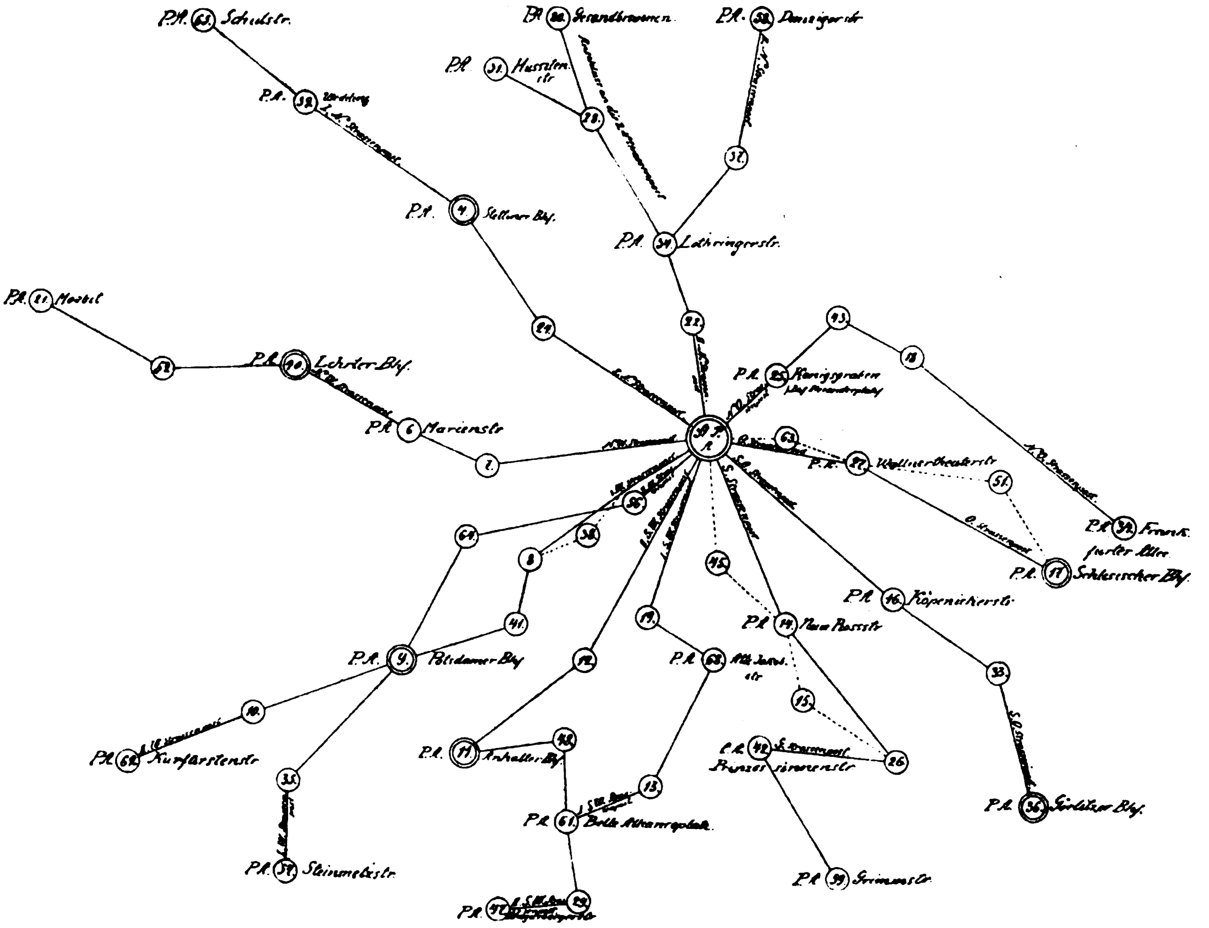


Fig. 112. *Routenkarte der neuen Strassenpost in Berlin.*

In dem Maasse aber, wie die Arbeitstheilung und die Maschinenarbeit die Erwerbsverhältnisse verändert haben, sind auch andere neue Gattungen von Handwerkern entstanden. Jetzt gilt es, noch einen neuen erweiterten Mittelstand, der sich herausgebildet hat, zu heben und für eine gewisse Lehre und Erziehung aller derartigen Handwerker zu sorgen, die es nicht zu einer Selbstständigkeit im alten Sinne bringen können. Die Hunderttausende von Fabrikhandwerkern, die sogen. Arbeiter, müssen, nach dem Dafürhalten Garbe's, neben den Vollhandwerkern, ganz unbedingt eine nach den jeweiligen Verhältnissen noch mögliche bessere Anleitung in praktischer Beziehung und eine gewisse erweiterte Schulausbildung über ihr 14. Lebensjahr hinaus erhalten. Für diese wichtige, durch die Zeitverhältnisse nothwendig gewordene Erweiterung des nationalen Erziehungswerkes, für den Ausbau eines einheitlichen, durch Reichsgesetz in seinen Grundzügen bestimmten und die Gesammtheit der gewerblichen Jugend umfassenden Lehrlings-Bildungswesens, breitet Garbe in dem erwähnten Vortrage höchst werthvolle, praktisch und theoretisch durchdachte Vorschläge aus, deren Begründung wir wenigstens in Kürze folgen wollen.

Jeder der durch die Zeitverhältnisse geschaffenen Fabrikhandwerker ist durch die moderne Gesetzgebung in höherem Grade unser Mitbürger geworden, als früher; er hat dieselben staatsbürgerlichen Pflichten und dieselben Rechte, wie der Grösste unter uns. Von ihren Rechten sprechen ihnen schon die unzufriedenen Väter und Mütter von ihren Kindesbeinen an; von denselben Rechten predigen ihnen die Apostel der Socialdemokratie über ihr 14. Lebensjahr hinaus gleich weiter; von ihren Pflichten spricht ihnen nur selten jemand. Warum die Ordnung der Dinge im socialen Leben so ist, wie sie ist und niemals viel anders sein kann und wird, davon müsste auch diesen Hunderttausenden, ohne jeden Halt über ihr 14. Lebensjahr dastehenden Jünglingen und Mädchen in irgendeiner Form das Wichtigste beigebracht werden. Welch eine Unzulänglichkeit liegt darin, einer grossen Classe von Mitgliedern eines grossen Gemeindewesens Rechte zu geben, ohne sie genügend zu belehren, solche Rechte richtig zu gebrauchen. Auch die einfachere Berufslehre dieser Hunderttausende darf nicht ganz und gar der Willkür überlassen bleiben und es kann dabei, wie für den Besuch der Fortbildungsschule, für ein gewisses Lebensalter keine sogenannte Freiheit geben, die nöthigsten Pflichten in der Lehre kennen und üben zu lernen oder nicht. Von einzelnen gesetzlichen Schutzbestimmungen abgesehen, unterliegt vom 14. Jahre ab die Mehrzahl aller jugendlichen Fabrikhandwerker der zügellosen Freiheit ihrer Neigungen und der Willkür ihrer Arbeitgeber. Das geht alles, so lange es eben geht, ist aber auf die Dauer eines grossen Staatswesens nicht würdig und muss immer weiter zu schwerwiegenden socialen Störungen führen.

Aus solchen Gründen erachtet es Garbe als die Aufgabe des Staates, der Gewerbe und aller einsichtsvollen Freunde des Volkes, bei jeder angestrebten Hebung eines kleinen Theiles der gewerblichen Jugend den grösseren Theil desselben nicht länger zu vergessen und mit allen Kräften ein einheitliches gewerbliches Lehrlingswesen auszubilden. Er führt aus, dass mit den bisherigen Gesetzen, Kräften und Mitteln ein solches nicht zu schaffen sei und dass es dazu des Ausbaues der betreffenden Gesetzesbestimmungen, der Zusammenfassung aller gewerbefreundlichen Kräfte der Industrie, des Handwerkes, der Lehrerschaft etc. zum Handeln in einer den Grundlagen nach streng vorgezeichneten Richtung bedürfe. Wird hier eine staatliche Regelung erreicht, dann würde nur wenig von der Gesammtarbeit dieses Erziehungswesens auf den einzelnen Arbeitgeber kommen. Denn neben dem gesetzlichen Recht erachtet es Garbe unter allen Umständen für jeden unter diesem Gesetz schaffenden Arbeitgeber auch als gesetzlich zu gebietende Pflicht, Lehrlinge auszubilden. Dieser Pflicht hat sich die Grossindustrie bis jetzt in einer hochgradigen Weise entzogen, worüber viele Ausführungen der Fabrikinspectoren ein charakteristisches Bild entwerfen. Gross ist die Zahl derjenigen jugendlichen Fabrikhandwerker, welche ohne geregelte Lehre aufwachsen; aus dem Jahre 1886 wurden im Deutschen Reiche in Fabrikbetrieben 134 529 jugendliche Arbeiter von 14—16 Jahren aufgeführt. Rechnet man noch einmal soviele dazu im Alter von 16—18 Jahren, so giebt das

---

*) Vergl. Industr. R., I. Jahrg., S. 30, 134; II. Jahrg., S. 15; III. Jahrg., S. 333.

¼ Million Menschen, die ohne jede Anhaltung zu irgendwelchem fortbildenden Schulbesuch, zu irgendwelcher geregelten praktischen Lehre, und wäre sie noch so wenig umfassend, hinausgeschickt werden in den Kampf mit dem Leben und die jedwedem Einflusse und jeder Verführung überlassen sind. Und doch ist es nicht nur möglich, sondern garnicht so schwer für den einzelnen Arbeitgeber, alle diese Leute, wenn erst ein grundlegendes Gesetz vorhanden ist, zu Lehrlingen zu stempeln und ihnen zum eigenen und allgemeinen Nutzen eine geregelte praktische Ausbildung, mag sie immerhin eine einseitige bleiben müssen, beizubringen, sie an einigen Abenden in der Woche in die Schule zu schicken, zu controliren und durch geeignete Untergebene mit festem Willen auf sie einwirken zu lassen.

Aber auch das Bild, welches Garbe von dem Lehrlingswesen innerhalb der Innungen an der Hand statistischen Materials entwirft, bietet noch kein nur annähernd befriedigendes Resultat. Beispielsweise waren 1886 in Berlin vorhanden 16 551 Innungsmeister. Diese 16 551 Innungsmeister hatten 19 245 Gesellen und nur 6748 Lehrlinge! Wie traurig ist es also auch hier noch um das Lehrlingswesen bestellt, wenn 16 551 Innungsmeister nicht mehr als 6748 Lehrlinge ausbilden. Dabei ist hier schon ein Fortschritt zu bemerken, denn gerade den Innungen gilt unser Gesetzesschutz, gelten unsere neueren Gewerbegesetze auf dem Lehrlingsgebiete in erster Linie. Gewiss mit Recht, denn diesen Mittelstand haben wir zunächst zu beleben und dafür zu sorgen, dass irgendein geregeltes Lehrlingswesen seinen Anfang nehmen kann. Was aber soll werden, wenn die Industrie fortfährt, sich um das Lehrlingswesen nach wie vor nicht zu kümmern und dem Handwerk die neu gebildeten Gesellen weiter abnimmt? Man hat die Industrie bisher fast ganz aus dem Spiel gelassen, weil man meinte, die Industrie könnte keine Lehrlinge unterrichten. Freilich, wenn man nur Vollhandwerker und Kunsthandwerker erziehen will, dann kann die Industrie das nur in beschränktem Grade direct thun; wenn man aber die Handwerker der Jetztzeit, die durch Massenfabrikationen, durch die immer weiter fortschreitende Theilung der Arbeit geschaffen sind, wenn man diese modernen Handwerker auch berücksichtigt, und das muss man endlich thun, dann kann jede Fabrik sehr wohl Lehrlinge ausbilden und zwar häufig besser noch als die Innungen. Die moralische Verpflichtung hierzu wird kein Industrieller bestreiten. Hier ist es also nöthig, den Hebel anzusetzen und die betreffenden Gesetze zu erweitern, damit sich Innungs- und Fabriksbetrieb, Handwerk und Industrie nicht feindlich gegenüber stehen, sondern vielmehr eines das andere stützt und ergänzt. Denn bei der weiter fortgesetzten Arbeitstheilung muss jeder tüchtige selbstständige Handwerker auch mehr oder minder Fabrikant sein. Es ist daher nothwendig, dass Industrie und Handwerk in der Lehrlingsausbildung zusammenstehen, dass sie z. B. je nach Bedürfniss die verschiedenen Fachschulen zusammen gründen und bemüht sind, die Prüfungscommissionen zusammen zu bilden, die Lehrlings-Ausstellungen gleichmässig zu beschicken etc. Ohne ein solches vollständiges Zusammengehen von Industrie und Handwerk auf diesem Gebiet droht dem letzteren ein fortwährendes Aufsaugen seiner ausgebildeten Kräfte und der Industrie in vielen Fällen, wie der § 100e der Reichsgewerbeordnung erkennen lässt, eine Abhängigkeit von den Innungen im Lehrlingswesen, die ihrer öfter nicht würdig sein dürfte. Desshalb sollte gerade die Industrie zuerst die Hand bieten zur gemeinsamen Arbeit mit den Innungen in diesem grossen und ausserordentlich wichtigen socialen Erziehungswerke.

In 26 mit eingehendster Sachkenntniss erläuterten Sätzen, deren Wiedergabe uns bei dem beschränkten Raume unseres Blattes zu weit führen würde, entwickelt Garbe in weiterer Ausführung seinen die ganze Gewerbelehre umfassenden, auf ein grundlegendes Reichsgesetz sich stützenden Plan zum Ausbau des gesammten deutschen Lehrlingswesens. Zur näheren Kenntnissnahme desselben verweisen wir auf das den Erörterungen Garbe's zu grunde gelegte Buch desselben*), welches in fesselnder, von der Beweiskraft des Praktikers getragener Darlegung jedem warmen Freund der Sache Gelegenheit bietet, die angeregte Materie eingehend zu studiren.

Zum Cartellwesen.

In neuerer Zeit sind in Bezug auf die industriellen Conventionen verschiedentlich Erscheinungen bemerkbar gewesen, aus denen zwar nicht darauf zu schliessen sein mag, dass das Ende dieser wirthschaftlichen Organisation bevorsteht, die indessen anderseits deutlich genug darauf hinweisen, dass die Conventionen ihr Fortbestehen bedroht sähen, wenn sie sich nicht hinsichtlich der Erreichung ihres Zieles, günstige Preise durchzusetzen, Mässigung auferlegen. Vor kurzer Zeit waren bereits zwei solche Erscheinungen zu constatiren, die in Bezug auf das Cartellwesen zu denken geben: die Stellungnahme der Agrarier und officiöser Organe gegen die, die Landwirthschaft benachtheiligenden Vereinbarungen betreffs des Preises der Thomasschlacke und die Vergebung einer Lieferung für die bayrischen Staatsbahnen an ein französisches Werk. Wie in dem letzteren Falle ein Verkehrsunternehmen sich den hohen Preisfestsetzungen der Eisencartelle nicht fügen wollte, so sind aus gleichem Grunde jetzt auch die Montanindustriellen zusammengetreten, um sich der Convention von Verkehrsunternehmern zu widersetzen. Wie die „H.-B.-H.“ schreibt, haben nämlich die vier vereinigten Oder-Dampfschiffahrts-Gesellschaften sämmtliche verfügbare Oderkähne und Fahrzeuge gemiethet, um auf diese Weise das Frachtgeschäft auf der Oder allein zu beherrschen; daraufhin seien von Seiten der oberschlesischen Grubenbesitzer Schritte geschehen, um die Staatsregierung zu einem Einschreiten gegen diese Convention zu veranlassen. Man wird billiger Weise ebenso bezweifeln dürfen, ob der Staat in diesem Falle zu gunsten der Montanindustriellen gegen die Schifferei-Convention einschreiten wird, wie in dem Falle des Thomasschlackenmehles die Producenten oder Händler des letzteren Artikels sich dagegen erklärten, dass der Staat sich zu gunsten der Landwirthe in diese Frage einmische. Die Thatsache, dass das Cartellwesen auch die Montanindustriellen einmal nachtheilig treffen könne, bleibt an jener Schifferei-Convention trotzdem beachtenswerth. Man musste eben von vornherein annehmen, dass sich gegen die Cartelle von dem Augenblick an eine Opposition ernstlicher fühlbar machen würde, wenn erst nicht mehr blos die Consumenten vereinzelt, sondern einflussreiche Classen von Consumenten sich dadurch benachtheiligt sähen. Dass dieser Moment gekommen ist, beweisen alle die hier angeführten Thatsachen. Der Fall mit den bayrischen Staatsbahnen zeigte zugleich in drastischer Form, dass die unter dem Cartellwesen eingetretenen Preissteigerungen die Concurrenz der ausländischen Fabrikate begünstigen, und dies wie der Umstand, dass die Preissteigerungen dem Export nach dem Auslande nachtheilig werden, sind weitere Thatsachen, die sich in diesem Augenblicke bei einer Beurtheilung der Zukunft des Cartellwesens aufdrängen.

Im Hinblick auf den Export sind auch die Vorgänge in den jüngsten Verhandlungen der oberschlesischen Walzwerkconvention beachtenswerth. Nach den zuerst darüber bekannt gewordenen Nachrichten, musste man annehmen, dass es innerhalb des deutschen Walzwerkverbandes bereits zu ernsteren Differenzen mit Bezug auf die Opportunität weiterer Preissteigerungen gekommen wäre. Es verlautete, dass ein Antrag der rheinisch-westfälischen Werke auf eine neue Erhöhung des Walzeisenpreises von 195 auf 210 M abgelehnt worden wäre, weil sonst die Concurrenz des Auslandes in Deutschland gestärkt werden würde. Diese Version hat sich zwar nicht bewahrheitet, aber auch die andere verbürgte Lesart, dass der oberschlesische Verband einen Antrag der rheinisch-westfälischen Werke auf eine solche Erhöhung nicht ablehnen würde, wenn die Zweckmässigkeit derselben nachgewiesen werden könnte, lässt durchblicken, dass vorerst gegen eine weitere Preissteigerung in einzelnen Kreisen des Verbandes Bedenken vorhanden sind. Wird aber ein Theil der Walzwerke gegen neue Preissteigerungen zurückhaltend, so ist damit zugleich gesagt, dass gegen dieselben, auch soweit sie von Conventionen für das Rohmaterial (Kohlen und Roheisen), sowie für Walzeisenfabrikate vorgenommen würden, Bedenken vorliegen. Zeigen diese Vorgänge also auch nicht gerade, dass der Fortbestand der Conventionen gegenwärtig in jedem Falle bedroht ist, so lehren sie doch, dass die Cartelle nur unter der Voraussetzung werden aufrecht erhalten werden können, wenn auf allen Seiten das Erforderniss, mit den Preissteigerungen Maass zu halten, anerkannt wird!

Zur Ausführung der Invaliditäts- und Alters-Versicherung.

Die Vollzugsbestimmungen zum Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz sind bekanntlich bereits seit längerer Zeit Gegenstand der Berathung für die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten. Denn die Ausarbeitung solcher Bestimmungen ist im Gesetze vom 22. Juni 1889 nicht allein dem Bundesrathe und Reichs-Versicherungsamte, sondern auch anderen Organen, vor allem den Landes-Centralbehörden übertragen. Nicht den kleinsten Raum in den Erörterungen einiger Regierungen nimmt die Frage der Einziehung der Beiträge ein. Das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz bestimmt, dass die Beiträge sowohl des Arbeitgebers als auch des Versicherten von demjenigen Arbeitgeber zu entrichten sind, welcher den Versicherten während der Kalenderwoche bezw. in derselben beschäftigt hat. Die Erhebung dieser Beiträge soll in der Form erfolgen, dass zu dem geschuldeten Betrage Marken der betreffenden Versicherungsanstalt gekauft und in die Quittungskarte des Versicherten geklebt werden. In der Regel soll der Arbeitgeber die Marken aus eigenen Mitteln kaufen und sie bei der Lohnzahlung zu dem entsprechenden Betrage in die Quittungskarte kleben. Dafür ist er berechtigt, bei der Lohnzahlung den von ihm beschäftigten Personen die Hälfte der Beträge in Abzug zu bringen.

Durch die Landes-Centralbehörde jedoch, oder mit Genehmigung derselben durch das Statut einer Versicherungsanstalt oder mit Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde durch statutarische Bestimmung eines weiteren Communalverbandes oder einer Gemeinde kann auch abweichend hiervon angeordnet werden, dass die Beiträge für diejenigen Versicherten, welche einer Krankencasse angehören, durch deren Organe für Rechnung der Versicherungsanstalt von den Arbeitgebern eingezogen und die den eingezogenen Beiträgen entsprechenden Marken in die Quittungskarten der Versicherten eingeklebt und entwerthet werden, sowie dass die Beiträge für die übrigen Versicherten durch Gemeindebehörden oder andere von der Landes-Centralbehörde bezeichnete Stellen oder durch örtliche von der Versicherungsanstalt eingerichtete Hebestellen eingezogen werden. Sofern eine solche Bestimmung seitens der Landes-Centralbehörde oder mit deren Genehmigung getroffen ist, kann auch angeordnet werden, dass die Ausstellung und der Umtausch der Quittungskarten durch die mit der Einziehung der Beiträge beauftragten Stellen stattzufinden hat.

---

*) Garbe. Der zeitgemässe Ausbau des gesammten Lehrlingswesens für Industrie und Gewerbe. Berlin, Dierig & Siemens.

Es ist diese doppelte Eventualität für die Einziehung der Beiträge gewählt worden, weil, wie auch in den Motiven zum Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzentwurf bemerkt war, über die Frage, ob die Mitwirkung der Organe der Krankenversicherung u. s. w. vor der Erhebung der Beiträge durch die Arbeitgeber den Vorzug verdient, ohne genaue Prüfung der örtlichen Verhältnisse ein Urtheil sich nicht gewinnen lässt. Diese Prüfung wird nun von den Einzelregierungen vorgenommen und es dürften vielleicht in einzelnen Bundesstaaten die Verhältnisse so liegen, dass die Landes-Centralbehörden sich für die Uebertragung der Erhebung der Beiträge an die im Gesetze als solche anerkannten Krankencassen bezw. die Gemeindebehörden entschliessen.

Vorschriften über die Ausbildung, Prüfung und Anstellung im Schiffbau- und Maschinenbaufache der deutschen Marine.

Der Staatssecretär des Reichsamts der Marine hat im Einverständniss mit dem preussischen Handelsminister Vorschriften über die Ausbildung, Prüfung und Anstellung im Schiffbau- und Maschinenbaufache erlassen, wobei an die bezüglichen preussischen Vorschriften (vom 6. Juli 1886), soweit die Eigenart der Marineverhältnisse dies irgend gestattet, möglichst enge Anlehnung genommen ist:

Sowohl im Schiffsbau als auch im Maschinenbau werden ausser einer Vorprüfung zwei Hauptprüfungen verlangt. Zugelassen werden nur Abiturienten von Gymnasien oder Realgymnasien, von Oberrealschulen nur noch bis Ostern 1893. Dem Beginn des Studiums geht eine practische Thätigkeit von mindestens einem Jahre auf kaiserlichen, ausnahmsweise auf Privatwerften voraus. Das erste zweijährige Studium kann auf einer technischen Hochschule des Deutschen Reiches, am zweckmässigsten auf der technischen Hochschule in Berlin zurückgelegt werden. Frühestens am Schlusse des vierten Semesters kann der Studirende sich bei dem technischen Prüfungsamte in Berlin zur Vorprüfung melden. Dieselbe wird in den Monaten April und Mai bezw. October und November abgehalten und ist eine mündliche. Nach der bestandenen Vorprüfung folgt ein weiteres zweijähriges Studium, welches auf der technischen Hochschule zu Berlin in den beiden Fachrichtungen der Section für Schiffbau zurückgelegt werden muss. Dann erfolgt die erste Hauptprüfung bei dem technischen Prüfungsamte zu Berlin. Zu dieser Prüfung werden auch solche Candidaten zugelassen, welche die Vorprüfung vor einem anderen seitens des Reichs-Marine-Amts hierfür anerkannten technischen Prüfungsamt im Deutschen Reiche in der Richtung des allgemeinen Maschinenbaufaches mit Erfolg bestanden haben. Solche Candidaten des Schiffsbaufachs und des Schiffsmaschinenbaufachs, welche die erste Hauptprüfung bestanden haben und zum Regierungs-Bauführer für Schiffbau bezw. Schiffsmaschinenbau ernannt zu werden wünschen, haben ihren Antrag an das Reichs-Marineamt zu richten. Die zu kaiserlichen Marine-Bauführern des Schiffsbaufaches bezw. des Maschinenbaufaches ernannten Candidaten werden einer kaiserlichen Werft zur weiteren Ausbildung überwiesen, welche zwei Jahre dauert, davon kommen 20 Monate auf die Werkstätten und technischen Bureaus, vier Monate auf die Verwaltungs-Abtheilung der Werft. Nach beendigter praktischer Ausbildung kann die zweite Hauptprüfung vor einer bei dem Reichs-Marineamt bestehenden Prüfungs-Kommission abgelegt werden. Nach abgelegter Prüfung wird der Marine-Bauführer durch das Reichs-Marineamt zum kaiserlichen Marine-Schiffsbau- bezw. Maschinenbaumeister ernannt. — Die höheren Techniker der Marine zerfallen in 4 Kategorien:

I. Ressortdirectoren mit dem Amtstitel „Marine-Ober-Baurath und Schiffbau- (bezw. Maschinenbau- oder Hafenbau-) Director.“ 9 Etatsstellen von 6000 bis 7200 M.

II. Betriebsdirectoren mit dem Amtstitel „Marine-Baurath und Schiffbau- (bezw. Maschinenbau-) Betriebsdirector.“ 8 Etatsstellen von 5400 bis 6000 M.

III. Bau-Inspectoren mit dem Amtstitel „Marine-Schiffbau- (bezw Maschinenbau- oder Hafenbau-) Inspector.“ 18 Etatsstellen von 4500 bis 5400 M.

IV. Baumeister mit dem Amtstitel „Marine-Schiffbau- (bezw. Maschinenbau- oder Hafenbau-) Meister.“ 45 Etatsstellen von 2400 bis 4500 M.

Notizen.

Ausstellungen.

Köln. Internationale Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf 1890. Der Vorstand der Internationalen Kriegskunst-Ausstellung hat ein Rundschreiben an die deutschen Militäreffecten-Fabrikanten gerichtet und dieselben ersucht, durch eine reiche Collectivausstellung, „Lager der deutschen Armee“, ein militärisches Schaustück zu schaffen, das dem grossartig ausgestatteten französischen Lager auf der vorjährigen Pariser Weltausstellung sich würdig zur Seite stellt. In einem weiteren Schreiben wendet sich der Vorstand an die in der deutschen Geschichte ruhmreich bekannten Militärfamilien mit dem Ersuchen, durch Einsendung von militärischen Reliquien, Trophäen, Gemälden und Statuen berühmter Militärs u. dergl. an der historischen Abtheilung der Ausstellung sich betheiligen zu wollen.

Preisausschreiben.

Die Stadtverordneten in Esslingen erlassen ein Preisausschreiben für Pläne zu einer Brücke, die vom Schelzthorthurm zum Marktplatz führen soll und deren Herstellungskosten bis zu 100000 M betragen dürfen. An Preisen sind insgesammt 200 M ausgesetzt.

Verschiedenes.

Einrichtung von Unfallmeldestellen bei den Reichspostanstalten. Diese Unfallmeldestellen können nicht nur bei Brandausbrüchen, sondern auch in Krankheitsfällen, bei nächtlichen Diebstählen, bei Wassersgefahr und sonstigen Unfällen in Anspruch genommen werden; sie sind bestimmt, die Telegraphenanlagen auch ausserhalb der Telegraphendienststunden, insbesondere während der Nacht, für die bezeichneten Zwecke nutzbar zu machen. Hierzu ist erforderlich, dass die Telegraphenanstalten bezw. Hilfsstellen, soweit die betreffenden Dienststellen nicht bereits im Interesse des amtlichen Telegraphenbetriebes mit Weckvorrichtungen versehen sind, eine solche unter Umständen im Schlafzimmer des Vorstehers der Anstalt aufzustellende Vorrichtung erhalten, für deren Beschaffung von dem Antragsteller für jede Stelle 50 M ein für allemal zu zahlen sind. Die Mitwirkung der Telegraphenanstalten bei Uebermittelung der Unfallmeldungen bezw. der telegraphischen Nachrichtenbeförderung erstreckt sich im übrigen nur auf die Uebermittelung und Bestellung der betreffenden Meldungen an den Adressaten; zur selbstständigen Abfassung und Absendung von Unfallmeldung sind die Telegraphenbeamten ebenso wenig in der Lage, wie zu einer weiteren Veranlassung auf die eingegangene Unfallmeldung oder zu einer weiteren Verbreitung derselben. In diesen Beziehungen hat vielmehr der Hilfesuchende oder dessen Beauftragter, eventuell unter Benutzung des Telegraphen gegen Zahlung der tarifmässigen Gebühr, die geeigneten Aufträge zu ertheilen. — Der hohe Werth der getroffenen Einrichtung besonders für entlegenere gewerbliche Anlagen leuchtet ohne weiteres ein, da durch dieselbe oft genug eine rasche Herbeischaffung von Hilfe bei Unfällen verschiedener Art möglich sein wird. Im Hinblick hierauf erscheint es für die Berufsgenossenschaften rathsam, ihre Mitglieder auf die Einrichtung der Unfallmeldestellen aufmerksam zu machen und in geeigneten Fällen zur Benutzung derselben anzuregen.

Fortschritte der Müllerei in Italien. Innerhalb der letzten sechs Jahre sind in Italien wahrhaft riesenhafte Anstrengungen gemacht worden, die Mühlen auf die Stufe solcher Vollkommenheit zu bringen, dass sie den heimischen Mehlbedarf selbst erzeugen können. Im Jahre 1886 fuhr Italien noch 221100 Metercentner Mehl ein, 1888 dagegen nur 30000 und zwar 15000 aus Oesterreich-Ungarn, den Rest aus Südrussland und der Türkei. Die Walzenmüllerei macht in Italien schnelle Fortschritte und innerhalb der letzten vier Jahre sind eine grosse Anzahl umfänglicher und mit allen neuen Maschinen versehener Mühlen theils neu-, theils umgebaut worden. Die wichtigsten und grössten Mühlenwerke befinden sich in Venedig, Ferrara und Bologna. Auf Roggen- und Weizenmehl erhebt Italien einen Einfuhrzoll von 8,70 Lire; für Roggen und Weizen pro Tonne 50 Lire.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der industriellen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

„Ein Riesenkrahn der Neuzeit.“

Verehrl. Redaction von „Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik“, Leipzig.

Mit Bezug auf den Artikel in No. 16 Ihrer Zeitschrift „Ein Riesenkrahn der Neuzeit“ erlaube ich mir, Ihnen mitzutheilen, dass ich denselben infolge der obwaltenden Transport- und Zoll-Verhältnisse nicht in meinen eigenen Werkstätten habe herstellen können; die Ausführung des eisernen Pontons ist vielmehr für meine Rechnung auf der Budapester Werft der Prager Maschinenbau-Actien-Gesellschaft erfolgt, während die Herstellung der übrigen Krahn- und maschinellen Theile in dem Prager Stammhause genannter Gesellschaft stattgefunden hat. Die Montage des ganzen Bauwerkes zum Zwecke der Abnahme seitens meiner Firma unter Gegenwart der rumänischen Regierungs-Vertreter ging ebenfalls auf der Budapester Werft vor sich, von wo aus dann das Fahrzeug die Donau hinab bis zu seinem Bestimmungsorte, Galatz, remorquirt wurde.

Ich bitte Sie höflichst, vorstehende Berichtigung zu dem in Ihrer „Industriellen Rundschau“ erschienenen Artikel in dieser Zeitschrift gütigst zu veröffentlichen, da seinerzeit leider übersehen worden war, Sie von diesem Sachverhalt zu benachrichtigen.

Im voraus bestens dankend, zeichne ich Hochachtungsvollst
Braunschweig, den 27. Jan. 1890. G. Luther, Maschinenfabrik.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein Minutentarif für die Berechnung der Eisenbahn-Fahrpreise.

(Mit Abbildung, Fig. 113.)

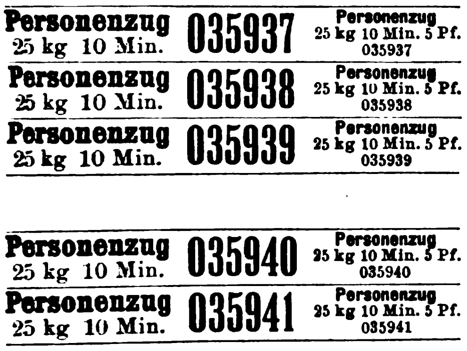
(Schluss.)

Die Zeitmarken würden auch auf das Reisegepäck und zwar in folgender Weise Anwendung finden. Jedes Gepäckstück unter 25 kg Gewicht wird zu dem Satze von 5 Pf. im Personenzuge, 10 Pf. im Schnellzuge und 15 Pf. im Jagdzuge für je 10 Minuten Fahrtdauer befördert. Bei mehr als 25 kg bis zu 100 kg sowie für jede weiteren 100 kg werden bezw. 10, 20 und 30 Pf. Fracht pro 10 Minuten in den 3 Zuggattungen erhoben. Die Abfertigung jedes einzelnen Gepäckstückes bedingt als Zuschlag den Betrag für 10 Minuten Fahrtdauer.

Diesen Sätzen entsprechend gelangen an den Gepäckschaltern 6 Arten von Gepäckmarken von je 10 Minuten Giltigkeitsdauer, je 2 für jede Zuggattung, in Streifen auf Rollen gewickelt zur Ausgabe. Es können die Marken für 25 kg Gepäck grau, diejenigen für 100 kg bläulich gefärbt und die 3 Zugarten durch dieselben Abzeichen wie bei den Personenmarken unterschieden sein. Die Preise der Gepäckmarken würden sich wie folgt stellen:

	25 kg	100 kg
Personenzug	5 Pf.	10 Pf.
Schnellzug.	10 „	20 „
Jagdzug	15 „	30 „

Zur besseren Unterscheidung von den Personenmarken sind die Gepäckmarken als Doppelmarken auszuführen, derart, dass ein in der Längsrichtung des Markenstreifens verlaufender Durchlochungsstrich vorgesehen ist, welcher eine schnelle und sichere Trennung in zwei im wesentlichen gleichlautende Streifen gestattet. Ein Streifen ist mit einem freien Längsrand versehen, welcher bei der Stempelung die Zeitangabe in deutlichen Ziffern aufnimmt; im übrigen erfolgt die Abstempelung in derselben Weise wie bei den Personenmarken und zwar vor der Theilung in zwei Streifen, damit beide gleichzeitig und übereinstimmend gestempelt werden können. Der breitere Streifen wird auf das Gepäckstück geklebt, der andere dem Reisenden übergeben, welchem es überlassen bleibt, in seinem eigenen Interesse dafür zu sorgen, dass jedes von ihm aufgegebene Gepäckstück seine Adresse oder doch den Namen der Endstation der Fahrt trägt, damit keine Irrthümer bei etwaigem Uebergang zu anderen Zügen oder dergl. bei der Beförderung vorkommen können.



Personenzug 25 kg 10 Min. 035937 Personenzug 25 kg 10 Min. 5 Pf. 035937

Personenzug 25 kg 10 Min. 035938 Personenzug 25 kg 10 Min. 5 Pf. 035938

Personenzug 25 kg 10 Min. 035939 Personenzug 25 kg 10 Min. 5 Pf. 035939

Personenzug 25 kg 10 Min. 035940 Personenzug 25 kg 10 Min. 5 Pf. 035940

Personenzug 25 kg 10 Min. 035941 Personenzug 25 kg 10 Min. 5 Pf. 035941

Fig. 113. Muster für Gepäckmarken.

Sind die am Gepäckschalter benutzten Stempelwalzen mit einer Vorrichtung ausgerüstet, durch welche die hindurchgehenden Markenstreifen fortlaufend numerirt werden, oder sind die einzelnen Marken der Rollen mit doppelten fortlaufenden Nummern versehen wie bei dem durch Fig. 113 veranschaulichten Musterstreifen, so, meint der Urheber des neuen Tarifsystems, ist dieses ganz ohne Schreibarbeit sich vollziehende Gepäckabfertigungs-Verfahren in Bezug auf Einfachheit wie auf Sicherheit ein geradezu vollkommenes.

Das Gepäckstück wird nach Ablauf der von dem aufgeklebten Markenstreifen angegebenen fahrplanmässigen Zeit aus dem Wagen befördert und dem Reisenden gegen Rückgabe des in seinem Besitz befindlichen Streifens ausgehändigt. Letzterer wird mit der Ankunftszeit des Zuges auf der Rückseite bestempelt und zu Control- und Verrechnungszwecken aufbewahrt. Mit Rücksicht auf die Abrechnung erscheint auch die Angabe des Namens der Abgangsstation auf den Markenstreifen (auf Personen- wie auf Gepäckmarken) wünschenswerth; für das Publicum und für die Ausübung der Controle wie überhaupt für die Durchführung des Zeittarifs an sich würden die Zeitangaben vollkommen genügen.

Ausser den Bahnmarken von 10 Minuten Giltigkeitsdauer liessen sich noch Stundenmarken einführen, durch welche die bei grösseren Reisen beträchtliche Länge der aus Zehnminutenmarken gebildeten Personen- und Gepäckkarten leicht vermieden werden könnte.

Zum Schlusse giebt Ingenieur Victor eine Anwendung seines Minutentarifs auf eine Fahrt von Berlin nach Frankfurt a. M., die zur besseren Erläuterung des originellen Vorschlages hier gleichfalls mitgetheilt werden soll.

Nach dem Fahrplan vom 1. Juli 1889 hat der Reisende für die Fahrt von Berlin über Nordhausen nach Frankfurt a. M. u. a. die Wahl zwischen folgenden Zügen:

a) Personenzug Berlin ab $5,^{\underline{40}}$, Frankfurt a. M. an $10,^{23}$.
b) Schnellzug „ „ $8,^{20}$, „ „ „ $8,^{\underline{15}}$.
c) Jagdzug „ „ $11,^{48}$, „ „ „ $9,^{\underline{02}}$.

Bei Benutzung des Personenzuges hat der Reisende in Eichenberg 14 Minuten, in Bebra 1 Stunde 14 Minuten und in Elm 41 Minuten Aufenthalt. Will er für diese mehr als 10 Minuten betragenden Aufenthalte nicht unnöthigerweise Fahrgeld zahlen, so benutzt er für die Theilstrecken Berlin — Eichenberg, Eichenberg — Bebra, Bebra — Elm und Elm — Frankfurt a. M. jedesmal eine neue Fahrkarte. Die einzelnen Theilstrecken beanspruchen 490, 107, 134 und 143 Minuten Fahrzeit, erfordern also 50, 12, 15 und 16, insgesammt nur 93 Bahnmarken, während eine die ganze Tour umfassende Karte sich über 16 Stunden und 43 Minuten erstrecken würde, folglich 102 Bahnmarken enthalten müsste. Die beiden anderen Züge haben keinen Aufenthalt von 10 Minuten Dauer. Sowohl für den Schnellzug wie für den Jagdzug wird also der Reisende eine durchgehende Fahrkarte benutzen. Der Schnellzug legt die Strecke Berlin—Frankfurt in 11 Stunden 55 Minuten zurück, der Jagdzug in 9 Stunden 14 Minuten; jener Fahrzeit entspricht eine Karte von 73, dieser eine solche von 57 Marken.

Bei Anwendung der in Vorstehendem angenommenen Minuten-Grundpreise würden die Personenfahr- und Gepäckpreise Berlin—Nordhausen—Frankfurt a. M. betragen:

	III. Classe M	II. Classe M	I. Classe M	25 kg M	100 kg M
Personenzug . . .	9,30	18,60	27,90	4,65	9,30
Schnellzug	14,60	29,20	43,80	7,30	14,60
Jagdzug	17,10	34,20	51,30	8,55	17,10

Wie bereits eingangs erwähnt, ist das Victor'sche Zeitsystem als eine neue und durchaus eigenartige Erscheinung auf dem Gebiete des Eisenbahn-Tarifwesens, namentlich für alle diejenigen, welche als Anhänger bezw. Gegner an dem Streite, die Reform des Eisenbahnwesens betreffend, betheiligt sind, nicht ohne Interesse und aus diesem Grunde und um unsere Leser auf dem Laufenden zu erhalten, haben auch wir es nicht unterlassen wollen, dasselbe der Kenntniss unserer Leser zu vermitteln. Was jedoch den praktischen Werth des neuen Systems anlangt, so dürfte die Durchführung in kleinem Maassstabe zwar möglich und vielleicht auch nicht ohne Erfolg möglich sein, der Anwendung im grossen und ganzen aber schon der Umstand entgegenstehen, dass die Fahrgeschwindigkeit auf den Eisenbahnen und demgemäss die Dauer der Fahrt auf Strecken von gleicher Länge durchaus verschieden ist und bei der Mannigfaltigkeit der Boden- bezw. Steigungsverhältnisse es auch immer sein wird. Infolge dessen erscheint eine gleichmässige und insofern gerechte Behandlung des gesammten reisenden Publicums bei dem Zeittarif von vornherein ausgeschlossen; vielmehr wird der Reisende, welcher, gewiss nicht zu seinem Nutzen und Behagen, Strecken mit geringer Fahrgeschwindigkeit zu benutzen genöthigt ist, gegenüber dem Reisenden in schnellfahrenden Zügen sehr im Nachtheil sich befinden. Zieht man daneben die sonstigen schwachen Punkte des neuen Systems, wie sie nach der vorhergegangenen Ausführung unschwer zu erkennen sind, in Betracht, so darf man mit einiger Sicherheit behaupten, dass dasselbe einen anderen Erfolg als jenes Interesse wohl niemals erringen wird. Es lässt sich kaum annehmen, dass die Bahnverwaltungen, die schon vor einem Versuch mit dem bereits erprobten und dem heutigen Tarif verwandten Zonentarif als vor einem zu grossen Wagniss zurückschrecken, mit der alten Methode vollständig brechen werden, um sich auf den unbekannten und unsicheren Boden eines durchaus fremdartigen Systems zu stellen.

Waaren-Durchgangsverkehr in Deutschland.

In den letzten Jahren hat der unmittelbare Waarendurchgang durch Deutschland einen merklichen Rückgang erfahren, der auch durch eine kleine Wiederzunahme im Jahre 1888 keineswegs ausgeglichen worden ist. Nach den Uebersichten, welche der kürzlich erschienene II. Band der deutschen Handelsstatistik für 1888 enthält, belief sich nämlich in den Jahren 1880—1888 die direct durchgeführte Waarenmenge auf folgende Tonnenzahl:

1880: 1 823 913 Tonnen
1881: 1 852 360 „
1882: 1 990 936 „
1883: 2 187 896 „
1884: 2 026 715 „
1885: 1 678 104 Tonnen
1886: 1 684 021 „
1887: 1 759 898 „
1888: 1 779 824 „

Die hiernach seit 1884 im Vergleich zu den Vorjahren zu constatirende nicht unerhebliche Abnahme dieses Verkehrs tritt namentlich in zwei Richtungen hervor. Einmal hat sich die Durchfuhr in der Richtung von der Nord- und Ostsee nach den Nachbarländern des deutschen Zollgebietes beträchtlich vermindert; die Ursache ist wohl in der Concurrenz weiter westlich gelegener Häfen, namentlich der belgischen, und in der die Einfuhr immer mehr erschwerenden russischen Zollgesetzgebung zu suchen. Anderseits weist eine erhebliche Abnahme auch die Durchfuhr in der Richtung von Oesterreich-Ungarn nach Frankreich und der Schweiz und umgekehrt auf; hier dürfte die Erklärung in der Eröffnung der Arlberg-Bahn und in der dadurch bewirkten Ablenkung eines Theiles der Durchfuhr von Ost nach West und Südwest durch das Zollgebiet und umgekehrt zu finden sein. Das dem deutschen Transitverkehr auf diese Weise entgehende Güterquantum ist nicht unbeträchtlich; trotz des allmählichen Wiedersteigens der Ziffern hat das Jahr 1888 gegen 1883 doch noch immer einen Ausfall von 408 072 Tonnen oder rund 118 % ergeben.

Reform des Lohnfuhrwesens in Wien.

Die neuerlich in der österreichischen Hauptstadt eingeleitete, von der niederösterreichischen Statthalterei unterstützte Bewegung für Reform des öffentlichen Fuhrwesens, soweit letzteres die Personenbeförderung betrifft, giebt einem Einsender der „N. Fr. Pr.“ Anlass zu folgenden zwar etwas drastischen, jedoch zutreffenden Bemerkungen über die Fahrtaxen in Wien: „Da durch das persönliche Experiment des Herrn Statthalters die Fuhrwerksfrage möglicherweise denn doch in Fluss geräth, möchte ich die Aufmerksamkeit der Einspänner auf einen für sie selbst nicht weniger als für das Publicum wichtigen Punkt lenken. Der Wiener Fiaker ist bekanntlich ein in Europa exceptioneller Luxusartikel und sowohl deshalb als wegen der bekannten besonderen Eigenschaften einer höheren Taxe würdig. Kein Luxusartikel müsste aber der Einspänner sein. Die Tramway ist überfüllt, die „schönsten Leut’“ zwängen sich hinein — die Einspänner stehen in langer Reihe unbenutzt. Würden sie kleinere Taxen machen, so müssten sie sicherlich weit mehr verdienen. Benutze ich einen Einspänner drei Stunden und lasse ihn während dieser Zeit zwei Stunden fahren, so erhält er nach der Taxe 2 fl. 60 kr. und krakehlt erfahrungsgemäss in diesem Falle nicht, wenn er auch nicht immer dankt. Gebe ich ihm 3 fl., so ist er entzückt über die „Fuhr.“ Im ersten Falle hat er für die Minute Fahrzeit etwas mehr als 2 kr., für die Minute Engagement (Fahren und Warten) gar nicht einmal 1½ kr. bekommen; im zweiten Falle, d. h. sammt splendidem Trinkgeld, 2½ kr. bezw. 1⅔ kr. Nicht die üppigste Phantasie aber kann ersinnen, was derselbe Einspänner thäte, wenn ich ihn zu einer Fahrt von 10 Minuten für 20 kr. bezw. mit obigem Trinkgeld für 30 kr. engagiren wollte!! Es ist unbegreiflich, dass bei unseren Einspännern das Geld erst beim Gulden wirklich anfängt, dass sie lieber haufenweise stundenlang stehen, als um 20 kr. 10 Minuten fahren würden; dass sie eine halbe Winternacht vor dem Sophiensaale frieren, um, wenns gut geht, für 1 fl. (ja, der Gulden!) in die entfernteste Vorstadt ohne Murren zu fahren. Sowohl diese armen Fuhrwerker als das bessere Tramway-Publicum würden mit wirklich niedrigen Tarifen brillante Geschäfte machen. Die Omnibus-Gesellschaft hat sich erst mit dem „probeweise“ eingeführten 6 kr.-Tarif ihr Publicum errungen und „probirt“ das seit Jahren. Vielleicht entschliessen sich unsere Einspänner auch einmal zu einer mehrmonatlichen Lockprobe um 20 oder 30 kr. Kann man doch in jeder deutschen Stadt um 60 Pfennige eine normale Fahrt machen! Ob dieser Appell an das eigene Interesse der Einspänner etwas fruchtet, weiss ich nicht; sicher aber bin ich, dass eine Gesellschaft, wenn sie eine grössere Zahl von Fuhrwerken mit Tarif nach dem obigen Grundgedanken aufstellen möchte, floriren würde und die nothwendigerweise nachfolgenden jetzigen Einspänner auch dann noch besser daran wären als jetzt. Sie fordern eine solche Concurrenz in der That heraus.“

Vorstehende Auslassungen dürften auch bei der gewiss nicht ganz geringen Anzahl unserer Leser, welche die Wiener Fahrtaxen aus eigener Erfahrung kennen, lebhaften Anklang finden. Es erscheint, besonders auch im Interesse der Wien besuchenden Fremden, die Regelung des dortigen Lohnfuhrwesens bezw. die Einführung eines festen Tarifs mit namentlich für kürzere Entfernungen ermässigten Sätzen in der That sehr wünschenswerth. Erfreulicherweise sind ja dafür zur Zeit die besten Aussichten vorhanden, da die Lohnfuhrwerksfrage nicht nur von Privaten und Vereinen (so erst kürzlich im Verein für Stadt-Interessen und Fremdenverkehr) zur Erörterung gestellt wird, sondern auch bereits im Wiener Gemeinderath zur Besprechung gelangt ist und, wie eingangs erwähnt, die Aufmerksamkeit der niederösterreichischen Statthalterei auf sich gelenkt hat.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Rückfahrkarten in der IV. Wagenclasse. Am letzten Januar hat in Köln eine Conferenz von Vertretern der Eisenbahn-Directionen zu Elberfeld, Frankfurt, Hannover und Köln (rechts- und linksrheinisch) stattgefunden, um wegen Einführung von Rückfahrkarten IV. Classe in den Staatsbahnverkehr die nöthigen Vorbereitungen zu treffen und namentlich diejenigen Verkehrsbeziehungen festzustellen, für welche diese Rückfahrkarten zunächst einzuführen sind.

Bei den die kürzeste Verbindung zwischen Berlin und Frankfurt a. M. bildenden Schnellzügen No. 11 und 12 der Route Belzig-Nordhausen-Eichenberg-Berlin wurden bisher zur möglichsten Vermeidung von Aufenthalt Fahrkarten nach Zwischenstationen nicht ausgegeben und auch von Zwischenstationen Fahrkarten nur nach Berlin und Frankfurt oder über Berlin und Frankfurt hinaus verkauft. Für die Benutzung dieser Züge mit Rückfahrkarten waren noch weitere Beschränkungen vorhanden. Alle diese Beschränkungen werden vom 1. Februar ab versuchsweise aufgehoben.

Zum Stand der Zonen-Tariffrage. Die von der Hessischen Ludwigsbahn probeweise betreffs Einführung des Zonentarifs für einzelne Strecken angestellten Berechnungen (vgl. S. 72) haben ergeben, dass die Anwendung des neuen Tarifs sich für die Bahn sehr vortheilhaft erweisen würde.

In der Budget-Commission des preussischen Abgeordnetenhauses stellte der Regierungsvertreter in Aussicht, dass ein Beamter zum Studium des Zonentarifs nach Ungarn entsendet werden solle.

Aus Oesterreich verlautet, dass der Handelsminister bereits dem Finanzminister ein Project, die Einführung des Zonentarifs auf den Staatsbahnen betreffend, übermittelt habe.

Nachrichten aus Schweden zufolge, ist auch im schwedischen Reichstage der Antrag gestellt worden, einen Zonentarif (12 Zonen) für den Personenverkehr auf den Staatsbahnen einzuführen.

Erhöhte Braunkohlentarife in Oesterreich. Laut Mittheilung der Direction der k. k. österreichischen Staatsbahnen werden vom 1. April 1890 ab die Braunkohlentarife von Stationen der Aussig-Teplitzer, der Prag-Duxer und der Dux-Bodenbacher Bahn nach Prag und darüber hinaus um 2 kr. pro 100 kg erhöht bezw. werden die bestehenden ermässigten Frachtsätze aufgehoben.

Einrichtungen der Bahn.

Rangir-Bahnhof in Rom. Das italienische Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat ein von der Mittelmeerbahn-Gesellschaft vorgelegtes Project für die Herstellung eines grossen Rangir-Bahnhofs in Rom genehmigt. Die Kosten werden sich auf 2 545 681 L. belaufen.

Vermehrung des Wagenparks der Adriatischen Bahn. Die „Società della Strade ferrate Meridionali“ hat dem italienischen Ministerium für öffentliche Arbeiten einen Antrag zur Beschaffung von 340 Wagen (100 geschlossenen Frachtwagen, 140 offenen Frachtwagen mit Bremse und 100 offenen Frachtwagen ohne Bremse) überreicht, ein Schritt, der angesichts des permanenten Wagenmangels auf den italienischen Bahnen (vergl. S. 103, „Italienische Eisenbahnzustände“) allgemeinen Beifall finden dürfte.

Sonderabtheilungen III. Classe für Frauen sollen nun endlich auch auf den belgischen Staatsbahnen, und zwar zunächst auf den Strecken Brüssel-Antwerpen, Brüssel-Gent und Brüssel-Lüttich, eingerichtet werden.

Waarenverkaufszüge auf der East Indian Railway. Ein eigenartiger Versuch zur Hebung des Handelsverkehrs mit den nordwestlichen Provinzen des Indobritischen Reiches wird von Calcutta aus gemacht werden. Die Ostindische Eisenbahn-Compagnie, welche die Eisenbahn von Calcutta nach Peschawur nebst mehreren Seitenlinien betreibt, will nämlich Waarenverkaufszüge von je 30 Wagen und mit je 21 Tagen Fahrtdauer verkehren lassen, um Kaufleuten Gelegenheit zu bieten, unter Mitnahme von Waaren Kunden an entfernten Orten aufzusuchen. Die Züge halten auf allen grösseren Stationen und zwar je nach der Bedeutung einige Stunden bis zu zwei Tagen. Firmen, welche grössere Lager auf diese Weise versenden wollen, können zwei Angestellte, den einen zum Verkauf, den anderen zur Ueberwachung des Lagers, mitschicken. Kleineren Firmen wird die Betheiligung dadurch erleichtert, dass sie sich in einen Wagen theilen dürfen. Der originelle Plan soll von einem Beamten der genannten Bahn ausgearbeitet worden sein.

Neue Bahnen.

Eisenbahnbau in China. Obwohl erst vor kurzem aus China die Nachricht einging, dass alle Eisenbahnbauten wegen Abneigung der Bevölkerung und um politischen Umtrieben keinen Anhalt zu geben, aufgegeben worden seien, so ist, einer telegraphischen Meldung zufolge, nun doch ein Edict der chinesischen Regierung erschienen, welches den Bau einer Eisenbahn von Lu Kwo Chiao nach Pooting Fu anordnet. Die Betheiligung des ausländischen Capitals wird von vornherein ausgeschlossen.

Zahnradbahn auf den Pike’s Peak in Colorado. Ein Seitenstück zu der projectirten Jungfrau-Bahn ist in dem nordamerikanischen Unionsstaat Colorado in Angriff genommen worden. Es handelt sich hier um eine Zahnradbahn Abt’schen Systems auf den Pike’s Peak, einen von dem General Pike entdeckten und nach demselben benannten Berg der Rocky Mountains, der bei 4312 (nach anderen 4322) m Höhe die Jungfrau (4167 m) noch überragt. Der Gipfel, von welchem man eine prachtvolle Aussicht geniesst, liegt natürlich weit über der Vegetationsgrenze, jedoch unterhalb der Grenze des ewigen Schnees. Wie bei der Pilatus-Bahn, dürfte die Hauptschwierigkeit in der Wegräumung des Winterschnees bestehen bezw. in der Instandhaltung des Bahngeleises, da dieses jeden Winter stark leiden wird. Die Bahn geht von Manitu, einem stark besuchten Badeort am Fusse des Berges, aus und wird 14 km Länge erhalten; die grösste Steigung ist 25 %. Für den Betrieb sollen Locomotiven von 213 HP verwendet werden, welche zwei Wagen mit je 50 Personen und ausserdem besonders noch einen beträchtlichen Wasservorrath hinaufzuschleppen vermögen, weil Wasser nur bis zu 5 km vom Gipfel zu finden ist; die Locomotiven der Pilatus-Bahn besitzen bekanntlich nur eine Leistungsfähigkeit von 40 Pferdekräften. Die Fahrt soll 4 Stunden dauern.

Strassenbahnen.

Elektrischer Bahnbetrieb in Thüringen. Aus Meiningen wird berichtet, dass die dortige Regierung der Firma Hostmann & Co. in Hannover die Erlaubniss ertheilt hat, auf der von ihr erbauten Schmalspurbahn Hildburghausen-Heldburg versuchsweise elektrischen Betrieb einzuführen. Falls der Versuch gute Resultate liefert, sollen auch die von denselben Unternehmern geplanten Strassenbahnen in Weimar und Gera elektrisch betrieben werden.

Die ersten Dampfstrassenbahnen auf Berliner Gebiet werden demnächst versuchsweise zur Ausführung gelangen; es sind die Strecken Nollendorfplatz-Magdeburger Platz und Zwölfapostelkirche-Potsdamer Brücke, für welche kürzlich zwei Gesellschaften die behördliche Genehmigung erlangt haben. Auf dem eigentlichen Berliner Gebiet giebt es bekanntlich noch keine Dampfstrassenbahn, obwohl solche bereits an zwei Punkten, am Nollendorfplatz und am Kurfürstendamm, bis hart an die Weichbildgrenze herangeführt sind.

Pferdebahnen in Russland. Ein Consortium belgischer Capitalisten geht damit um, eine Actiengesellschaft zu gründen, welche in den grösseren Städten des russischen Reiches Pferdebahnen einrichten und von bezw. nach abgelegenen Fabrikorten Pferdebahnverbindungen herstellen soll. Die Statuten liegen zur Zeit den Ministerien zur Genehmigung vor.

Postwesen.

Ueber ein Post-Curiosum wird der „Frankf.-Ztg." wie folgt berichtet: Eine Hutfabrik in Baden hat geraume Zeit hindurch jährlich zweimal Modebilder in ca. 1200 Exemplaren an ihre Kunden versendet, und zwar in Rollenform als „Drucksachen" zum Portosatze von 5 Pf. ins Ausland, von 3 Pf. für das Inland. Bei der letztmaligen Aufgabe, im December vergangenen Jahres, wurden der Fabrik die für das Inland bestimmten Rollen durch das Postamt mit der Beifügung zurückgegeben, dass Drucksachen in Rollenform wohl nach dem Auslande, nicht aber nach dem Inlande durch die deutsche Reichspost Beförderung finden. Eine Reclamation der Fabrik an die Ober-Postdirection hatte die Bestätigung der wunderbaren Verfügung seitens dieser Behörde zur Folge. In ihrer Verlegenheit wendete sich die Fabrik mit ihren reichspostunfähigen Rollen an ihren Schweizer Vertreter und schickte demselben die unglücklichen Modebilder ein, und zum Portosatz von 5 Centimes = 4 Reichspfennigen beförderte das Schweizer Postamt in Basel die Rollen nach Deutschland, d. h. überlieferte es sie der deutschen Reichspost zur Beförderung nach dem deutschen Auslande. Mit gewohnter Pünktlichkeit hat denn auch die Reichspost die Rollen in die Hände der Adressaten abgeliefert. Die heitere Seite der Historie ist in dem Umstand zu suchen, dass die Reichspost Drucksachen in Rollenform als nicht postfähig zurückweist, wenn sie mit ihren eigenen Briefmarken frankirt sind, dass sie aber ganz dieselben Poststücke unbedenklich befördert, sobald sie an den ausländischen Briefmarken sich vergewissern kann, dass die benachbarte Helvetia den Frankaturbetrag eingestrichen hat. Dass durch solche sonderbare Verfügungen die ausländische Industrie gegenüber der inländischen bevorzugt wird, ist die weniger heitere Seite der Geschichte.

Benutzung der Vorderseite von Postkarten für schriftliche Mittheilungen. Laut Erlass des österreichischen Handelsministeriums wird von der niederösterreichischen Postdirection im Einvernehmen mit der ungarischen Postverwaltung vom 1. Februar 1890 an die Benutzung der Vorderseite von Postkarten zu Privatmittheilungen irgendwelcher Art sowohl für den Inlands- als für den Auslandsverkehr untersagt.

Die englisch-indische Post ist so beschleunigt worden, dass *Briefe* von London nach 14 Tagen in Bombay eintreffen können. Auf *Briefe*, die am 1. December in London nach Bombay expedirt wurden, war beispielsweise die Rückantwort am 31. December in London eingetroffen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Ein neuer Fernsprech-Apparat, der die Verwendung von Hörmuscheln bezw. des Telephonirhelms überflüssig macht, ist kürzlich in einer Versammlung des „Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse" zu Wien erprobt worden. Die angestellten Versuche erwiesen, dass Personen, welche sich nicht einmal in unmittelbarer Nähe des Apparates aufhielten, deutlich vernahmen, was jemand aus weiter Entfernung zu ihnen sprach.

Die Telegraphenlinie der Canadischen Pacific-Eisenbahn zwischen Montreal und Canso, Neu-Schottland ist vollendet und dadurch eine directe Verbindung mit dem atlantischen Kabel der Commercial Cable Company hergestellt worden, wodurch auch eine Beschleunigung des Depeschenverkehrs zwischen der alten und neuen Welt gesichert erscheint.

Schiffahrt.

Die Vorarbeiten für einen Saar-Mosel-Canal liegen nunmehr der königl. Regierung in Trier abgeschlossen vor. Die Gesammtlänge des Canals von Metz bis Koblenz beträgt 300 km. Die Kosten sind einschliesslich der Hafenanlagen auf 38 Mill. M veranschlagt. In Koblenz soll demnächst eine Mosel-Canal-Conferenz stattfinden.

Verzichtleistung der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft und des Norddeutschen Lloyd auf ihre Concessionen in Oesterreich. Am 9. December v. J. hatten die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft und der Norddeutsche Lloyd an den Minister des Inneren in Oesterreich gemeinsam das Ersuchen gerichtet, den gegenwärtig hinsichtlich des Auswandererwesens in Oesterreich bestehenden zügellosen Zuständen durch Erlass eines Auswanderergesetzes Abhilfe zu schaffen. Wie österreichische Blätter melden, haben die beiden deutschen Dampfschiff-Compagnieen, nachdem eine Antwort auf ihr Schreiben nicht erfolgt ist, in einer zweiten gemeinsamen Eingabe dem Ministerium nunmehr die Mittheilung gemacht, dass sie im Hinblick auf jene Zustände in Oesterreich und angesichts der Verunglimpfungen, welchen sie (wegen der Beförderung von Auswanderern) in einem Theile der österreichischen Presse beständig ausgesetzt sind, es vorziehen, die ihnen von der österreichischen Regierung ertheilten Concessionen dem Ministerium zurückzugeben.

Beide Gesellschaften haben bereits ihre Bureaux in Wien geschlossen, werden aber selbstredend auf die Beförderung österreichischer Passagiere auch in Zukunft nicht verzichten.

Oesterreichisch-ungarische Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Nachdem die eisenbahntarifpolitischen Streitigkeiten zwischen den beiden Reichshälften der österreichisch-ungarischen Monarchie zurückgestellt worden sind, ohne Ausgleichung gefunden zu haben, wird zwischen den beiderseitigen Regierungen nun schon seit Jahr und Tag um das Uebergewicht über die Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft gerungen. Der ungarische Verkehrsminister verlangt bestimmenden Einfluss auf die Tarifpolitik der Gesellschaft, um dieselbe vollständig in den Dienst ungarischer Verkehrsinteressen zu stellen im Hinblick darauf, dass der Schwerpunkt der schiffbaren Donau in Ungarn liegt. Dagegen sucht die österreichische Regierung die Gesellschaft in ihrer bisherigen Organisation mit der obersten Verkehrsdirection in Wien aufrecht zu erhalten und hat sich anheischig gemacht, derselben einen jährlichen Zuschuss von 200000—300000 fl. zu bewilligen, da die finanzielle Lage der Gesellschaft sich seit einigen Jahren verschlechtert hat. Seinerseits hat nunmehr der ungarische Handelsminister die Schaffung einer staatlichen ungarischen Donauflotte angekündigt und es ist durch Bewilligung von 100000 fl. der erste Schritt zur Verwirklichung dieses Gedankens bereits geschehen.

Das grösste Segelschiff der Welt, der Rhederei von Bordes & Sohn, Paris und Bordeaux gehörig, geht am Clyde seiner Vollendung entgegen. Das Fahrzeug, welches „La France" benannt werden soll, hat eine Länge von 114 m. Es erhält fünf Maste mit der für Dreimaster üblichen Takelung und verdrängt 6160 Tonnen Wasser. Durch doppelten Boden und 8 eigens hierfür vorgesehene grosse Behälter ist das Schiff derart eingerichtet, dass dasselbe, falls es ihm an Fracht fehlt, in wenigen Stunden bis 1650 Tonnen Wasserballast einnehmen, d. h. also reisefertig sein kann; das Einladen von festem Ballast, der sich unter Umständen nur schwer beschaffen lässt, erfordert bekanntlich sehr viel mehr Zeit und ohne Zweifel auch mehr Mühe. Sobald man in der Lage ist, das Wasser durch Güter zu ersetzen, wird es, soweit erforderlich, mittels einer Dampfmaschine ausgepumpt und die Ballasträume dienen dann, nachdem sie genügend ausgetrocknet sind, als Waarenräume.

Verschiedenes.

Zollreclamationen gegen spanische Zollbehörden wegen unrichtiger Tarifirung von Waaren sind nicht von den ausländischen Importfirmen, sondern von den Declaranten der Waare zu erheben. Die gleiche Praxis besteht auch in Russland. Bei Waarensendungen nach den gedachten beiden Ländern haben daher die deutschen Exporteure dafür Sorge zu tragen, dass diejenigen Agenten oder Spediteure, welche mit der Declaration der Waare und mit der Erfüllung der Zollformalitäten bei der betreffenden spanischen bezw. russischen Zollbehörde betraut werden, nicht nur im Besitze aller für die Declaration erforderlichen Angaben und Documente sich befinden, sondern auch geneigt und in der Lage sind, die Interessen der Absender eventuell durch Einspruch wahrzunehmen.

Brücke über den Bosporus. Nach einer Meldung der türkischen Zeitung „Hakikat" in Konstantinopel haben französische Capitalisten sich anheischig gemacht, eine Brücke über den Bosporus an seiner schmalsten Stelle, zwischen Rumili-Hissar und Anadoli-Hissar, zu erbauen. Die Brücke würde eine Länge von 800 m erhalten und 70 m hoch über dem Wasserspiegel hinwegführen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dresden. Herrn L. S. Ein endgiltiges Urtheil darüber, ob die von der Hamburger Ober-Postdirection bei der unterirdischen Verlegung von Fernsprechkabeln verwendeten gusseisernen Kasten oder die Rohrleitungen der Ober-Postdirection zu Berlin zweckmässiger sind, ist zur Zeit noch nicht möglich. Das richtige Verfahren soll eben durch diese und andere Versuche erst gefunden werden.

Duisburg. Herrn G. M. Als Vertreter der neuerrichteten deutsch-marokkanischen Dampferlinie werden genannt: Deutsche Exportbank, Berlin; Joh. Schildt & Co., Schiffsmakler, Hamburg; August Blumenthal, Antwerpen; Bernhard Leuschner, Oporto; Ernesto George, Lissabon; Brandt & Toel, Casablanca; Robert A. Spinney, Mazagan; Weiss & Maur, Mogador.

Berlin. Herrn G. K. Die Nachricht, dass die Regierung von Mejico beabsichtigt, den Phonographen in den Postdienst einzuführen, scheint uns sehr der Bestätigung zu bedürfen. Es hiess freilich vor einiger Zeit, Connery, Edison's mejicanischer Agent, habe mit der dortigen Regierung einen Vertrag wegen Einrichtung eines Phonographen-Systems für den Postdienst abgeschlossen; seitdem sind aber schon mehrere Monate verstrichen, ohne dass weiteres über die Angelegenheit bekannt geworden wäre, was in Anbetracht der Reclame, die doch sonst, offen gesagt, für den Phonographen gemacht wird, mindestens bedenklich für den Stand der fraglichen Angelegenheit erscheint.

Neues und Bewährtes.

Amiot's neuer Treppenaufzug.

(*Mit Abbildung, Fig. 114.*)

Die Abbildung, Fig. 114 veranschaulicht ein neues Aufzugssystem zur Erleichterung des Treppensteigens, dessen praktische Vorführung in der Maschinengalerie der vorjährigen Pariser Weltausstellung durch die Eigenart des angewandten Princips allgemeines Interesse erregte. Diese von J. Alain Amiot construirte Treppenbahn (monte escalier), welche trotz der Steilheit der Stiege in dem ihr auf der Ausstellung zugewiesenen beschränkten Raume sehr gut und sicher functionirte, hat, wie aus der Darstellung hervorgeht, keinerlei Aehnlichkeit mit den üblichen Personenaufzügen, deren Ersatz durch das neue System von dessen Erfinder auch keineswegs beansprucht wird. Die Anwendung desselben ist vielmehr, indem sie jede Massenbeförderung ausschliesst, hauptsächlich für Privathäuser und sonstige Gebäude, die keinen übermässigen Personenverkehr haben, geplant, wo die bedeutende Verringerung der Anlagekosten neben der leichten, keiner besonderen Bedienung bedürfenden Handhabung der Amiots'chen Treppenbahn vielfach den Vorzug verschaffen dürfte.

Das neue Aufzugsystem beruht im wesentlichen auf der Anbringung eines beweglichen Fahrstuhles, bezw. einer Plattform, an dem bestehenden Treppengeländer; dieser Aufzug folgt genau den Wendungen der Stiege und nimmt, wenn er sich in Thätigkeit befindet, nicht mehr Platz ein als irgendeine auf- oder absteigende Person. Im Ruhezustande wird die Plattform dicht gegen das Geländer umgelegt, und lässt auf diese Weise die Passage vollkommen frei. Für jedes Stockwerk steht ein besonderer, isolirt functionirender Fahrstuhl zur Verfügung, sodass, wenn jeder derselben auch nur für eine Person Platz bietet, im ganzen doch immer 3—4 Passanten die Vorrichtung von Stock zu Stock benutzen können; ebenso kann auch eine Person abwärts fahren, während sich eine andere aufwärts bewegt, was bei gewöhnlichen Aufzügen bekanntlich nicht möglich ist. Die Anordnung kann je nach Maassgabe der Treppenanlage eine verschiedene sein; die Construction besteht aus drei Theilen: der Führung, dem beweglichen Fahrstuhl und dem Motor.

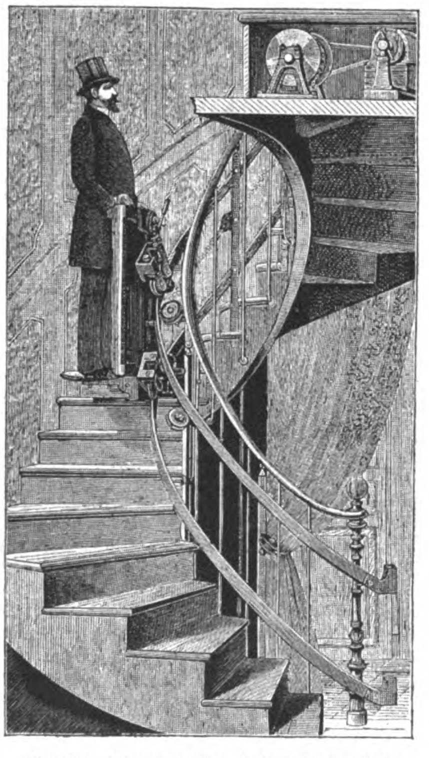


Fig. 114. Treppenaufzug von J. Alain Amiot, Paris.

Die Führung, aus flachen Eisenschienen bestehend, ist, wie die Abbildung, Fig. 114 erkennen lässt, parallel mit dem Treppengeländer, in ganz geringem Abstand von demselben angebracht und findet ihren Halt an aparten kleinen Säulen oder Ständern. Auf diesen Führungsschienen laufen die Räder des Fahrstuhls, der aus einem vertical gestellten kleinen Rollwagen mit horizontaler zum Aufklappen eingerichteter Plattform oder Trittstufe besteht. Der Motor, welcher hydraulischer, elektrischer oder anderer Art sein kann, zieht den Wagen mittels einer Kette oder eines Kabels, doch geschieht die Kraftübertragung nicht nur direct, sondern auch indirect durch eine Transmissionswelle. Der Vor- und Rückwärtsgang oder auch der Stillstand des Motors kann von der fahrenden Person nach Belieben durch die Handhabung eines kleinen Umstellhebels bewirkt werden, da sich der Motor in der einen oder anderen Richtung dreht, jenachdem der Wagen auf- oder abwärts fährt. Der auf der Ausstellung in Paris angewendete Motor war eine Dynamomaschine nach dem System Miot und wurde, ebenso wie die rollenden Brücken, durch elektrische Kraftübertragung in Betrieb gesetzt, weil hier, wo die Elektricität zur Verwendung bereit war, die Kraftzuleitung durch zwei Drähte sich weit einfacher gestaltete als die für einen hydraulischen Motor nöthige Röhrenanlage. In der Praxis dürfte sich jedoch Wasserdruck als bewegende Kraft am besten bewähren, da selbst verhältnissmässig niedrige Kräfte zum Betrieb des Motors hinreichen.

Monochromatische Dunkelkammerlampe

von **J. Gaedicke, Berlin,** Ritterstr. 74.

(*Mit Abbildungen, Fig. 115 u. 116.*)

Die seit einer Reihe von Jahren in der Photographie verwendeten hochempfindlichen Bromsilber-Trockenplatten, deren Empfindlichkeit für die Zwecke der Moment-Photographie womöglich immer noch gesteigert wird, haben zur nothwendigen Folge gehabt, dass die Beleuchtung in der Dunkelkammer beim Zubereiten und Entwickeln der Platten immer weiter herabgedrückt werden musste. Von dem ehemals benutzten Lichte einer gewöhnlichen Lampe mit gelbem Cylinder musste man zu dem photographisch mehr inactiven dunkelrothen Lichte übergehen und endlich bei den empfindlichsten Platten auch dieses noch so weit wie irgend möglich dämpfen. Dass damit die Arbeiten in der Dunkelkammer ungemein anstrengend für die Augen wurden, liegt wohl auf der Hand, und nicht nur die Augen leiden darunter; wer einmal einige Zeit in solcher Dunkelkammer gearbeitet hat, wird empfunden haben, dass diese gleichmässige dunkle rothe Beleuchtung derselben eigenthümlich angreifend und ermüdend auch auf den Geist wirkt. Es ging daher schon lange das Bestreben der Trockenplattenfabrikanten, die ihrem Berufe gemäss ganze Tage in diesem unangenehmen Lichte zubringen mussten, dahin, einen Ersatz für dasselbe zu finden. Dem Chemiker J. Gaedicke in Berlin ist es gelungen, eine Lampe zu construiren, die ein derartig gleichmässig gelbes Licht aussendet, dass dieses, trotz seiner neunmal grösseren Helligkeit gegenüber dem rothen Lichte, dennoch ohne irgendeine Wirkung auf die lichtempfindlichen Platten ist. Eine Abbildung der Lampe für Gas- und Spiritus-Speisung zeigen Fig. 115 u. 116. Es ist eine einfache Spirituslampe, für Gas entsprechend ein gewöhnlicher Bunsenbrenner, in deren Flamme eine Platinspirale oder ein Docht hineinreicht, welche mit einem Natronsalz bestreut sind. In der Flammenhitze verflüchtigt sich das Natronsalz und seine Dämpfe ertheilen der an sich farblosen Flamme eine völlig homogene gelbe Färbung. Dieses Licht ist dem der gewöhnlichen Lampen ähnlich, unterscheidet sich von demselben aber dadurch, dass es gar keine anderen Strahlen, blaue, grüne, enthält als nur diese gelben von einer bestimmten Schwingungszahl, und derartiges reines gelbes Licht ist eben an sich photographisch unwirksam.

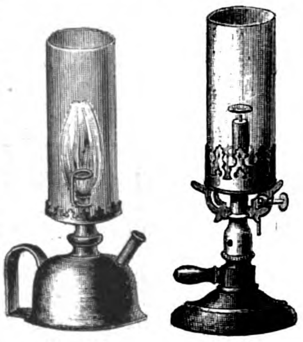


Fig. 115. *Fig. 116.*

Fig. 115 u. 116. Monochromatische Dunkelkammerlampe von J. Gaedicke, Berlin.

Die Lampen sind zur völligen Sicherheit noch mit einem Glas-Cylinder von bestimmter gelber Färbung umgeben, um der Flamme mit Sicherheit die letzte Spur chemischer Wirksamkeit zu nehmen. Die aus dem Cylinder etwa oben herausragende Spitze der Flamme ist unschädlich.

Die Bedienung der Lampe ist ausserordentlich einfach. Man zieht die Galerie, welche den Cylinder trägt, von dem Brennerrohr, taucht den darauf befindlichen Dochtring in Wasser, bestreut ihn nur äusserlich mit der beigegebenen Salzmischung und schiebt die Galerie wieder auf das Brennerrohr. Sobald man die Flamme anzündet, schmilzt das Salz und ertheilt derselben alsdann jene intensive „monochromatische" gelbe Färbung. Das Speisen des Dochtringes geschieht alle 10 Stunden, also täglich nur einmal.

Zinsenzeiger

von **Filip Drha, Trebnitz** bei **Lobositz** in Böhmen.

Zur schnellen Berechnung von Zinszahlen und ähnlichen procentualen Beträgen benutzt man in Comptoirs und Geschäften, wo derartige Berechnungen oft vorkommen, in der Regel besondere Tabellen. Diese zeigen aber den Mangel der Unbequemlichkeit; oft sogar sind sie recht wenig übersichtlich, sodass auch das Auffinden der Zinszahlen mit Hilfe derartiger Tabellen ziemlich viel Zeit in Anspruch nimmt.

Eine Erleichterung bringt hierin der zum Patent angemeldete sog. Zinsenzeiger von Filip Drha, Rechnungsführer der Vorschusscasse Trebnitz bei Lobositz in Böhmen. Dieses praktische Hilfsmittel ist eine runde Scheibe mit im Kreise gestellten Zahlen, welche in der Mitte einen drehbaren Zeiger trägt. Die Scheibe besitzt zwei Zahlengruppen, von denen der äussere Ring das zu verzinsende Capital bezeichnet, während der innere die Zinszahlen giebt. Eine eingeschaltete radiale Zahlenreihe erklärt die Bedeutung der einzelnen Zahlenringe und lässt erkennen, dass der „Zinsenzeiger" nach 17 verschiedenen Zinssätzen und 26 verschiedenen Zeiträumen das Ablesen der Zinsen ohne weiteres gestattet, während zwischenliegende Werthe ohne besondere Rechnung zu interpoliren sind. Nach Maassgabe eines uns vorliegenden „Zinsenzeigers" sind Zinsen abzulesen von 1, 2, 3 ... bis 15 Tagen und dann halbmonatlich weiter bis zu $^1/_2$ Jahr, und zwar von 7 $^0/_0$ an abwärts um je $^1/_4$ $^0/_0$ weniger bis 3 $^0/_0$.

Die Handhabung des „Zinsenzeigers" ist nach den gegebenen Erklärungen höchst einfach. Man stellt den Zeiger auf die dem Capital entsprechende Zahl in der betreffenden Procentreihe und liest dann oben in der zur gefragten Tageszahl gehörigen Reihe die gewünschte Zahl da ab, wo der Zeiger die letztbezeichnete Reihe schneidet. Das umgekehrte Verfahren ist natürlich ebenso leicht auszuführen. Um ein Beispiel anzugeben, mögen die halbjährlichen Zinsen von 90 M zu 3 $^0/_0$ aufgesucht werden. Man stellt hierzu den Zeiger in äusserster Reihe (3 $^0/_0$) auf 90 und liest in der Rubrik 180 Tage die an dem Zeiger befindliche Zahl ab. Diese ergiebt richtig 135 Pf. oder 1,35 M. Die Zahlenscheibe könnte natürlich ebenso gut auch für grössere Zahlen eingerichtet werden.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 21. **Leipzig, Berlin und Wien.** **20. Februar 1890.**

Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Schiffswerft

von Gebr. Sachsenberg in Rosslau a. E.

(Mit Abbildungen, Fig. 117 u. 118.)

Unter den kleineren Städten Deutschlands giebt es keine, die durch ihre Lage so geeignet wäre, als günstiger Platz der Schiffahrt zu dienen, wie das am rechten Ufer der Elbe gelegene Städtchen Rosslau im Anhaltischen Kreise Zerbst (Station der Linien Magdeburg-Zerbst-Leipzig und Wittenberg-Aschersleben der Preussischen Staatsbahnen), das in neuerer Zeit auch durch die Entwickelung verschiedener wichtiger Industriezweige, namentlich aber durch das hier zu stande gekommene kraftvolle Emporwachsen des Maschinen- und Schiffbaues, an Wohlstand und Bevölkerungszahl ausserordentlich zugenommen hat und weithin bekannt geworden ist.

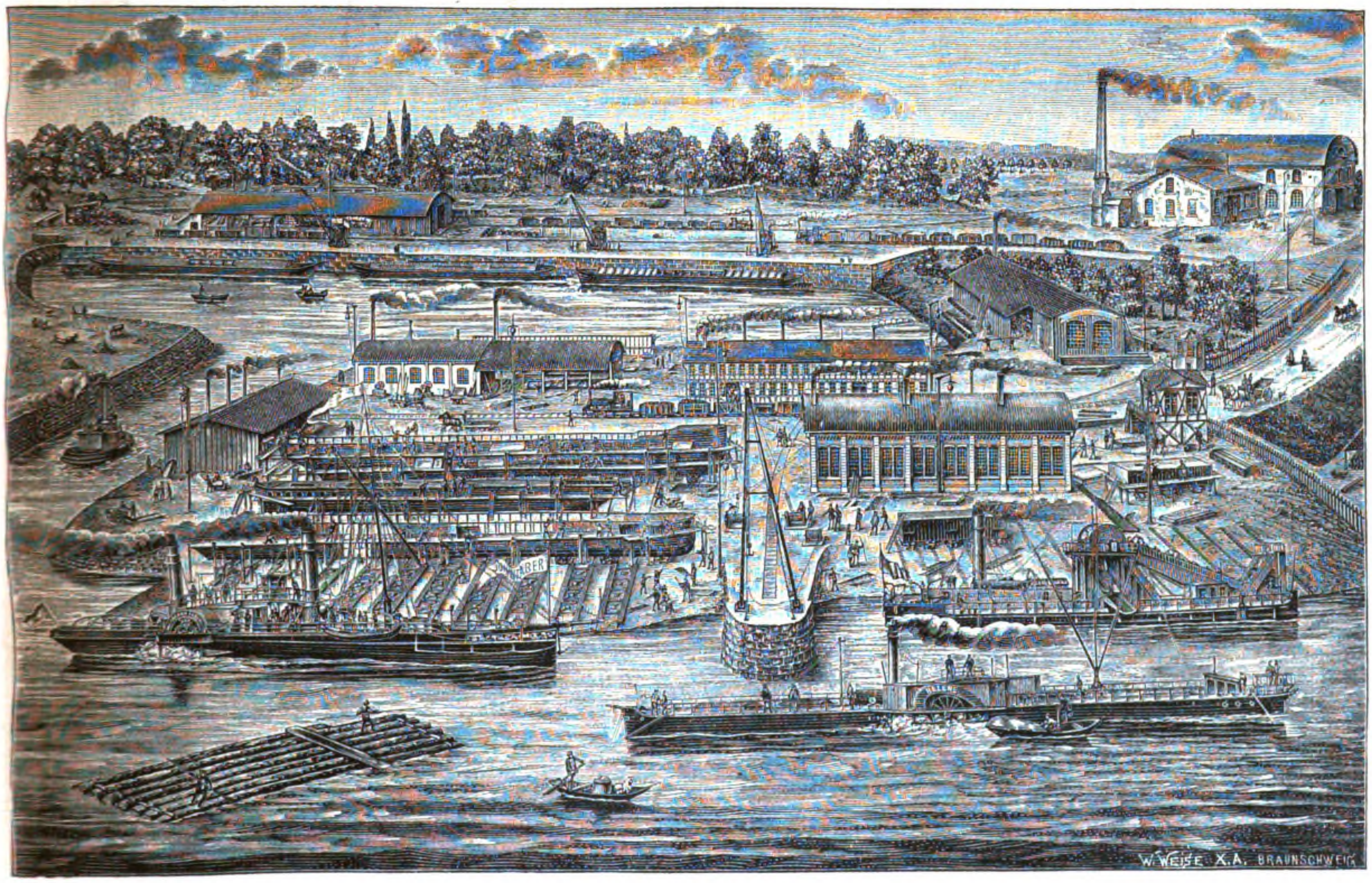


Fig. 117. Schiffswerft von Gebr. Sachsenberg, Rosslau a. E.

Im Jahre 1846 wurde in Rosslau von den Brüdern **Gottfried, Friedrich** und **Wilhelm Sachsenberg** eine Maschinenbauanstalt gegründet, die sich im Laufe der Jahrzehnte, Dank ihrer ausgedehnten und vielseitigen Thätigkeit, zu einem der renommirtesten Etablissements ihrer Branche vergrössern und durch die im Jahre 1866 hinzugekommene Errichtung einer Schiffswerft fundamentale Bedeutung gewinnen sollte. Wie es sich in der Geschichte der Industrie immer und überall wiederholt, waren die Anfänge des Unternehmens äusserst klein und bescheiden. Die drei Brüder, talentvolle Söhne eines in seinem Fache sowie als Uhrmacher tüchtigen Schmiedemeisters, begannen ihr Werk mit nur drei Gehilfen, ohne die Unterstützung eines Ingenieurs, und es galt daher für sie, selbst bei allem wacker Hand anzulegen. Schon 1849 bauten sie, lediglich nach praktischen Grundsätzen, ihre erste, heute noch brauchbare Dampfmaschine und legten damit den Grund zu ihren ausgezeichneten Leistungen im Dampfmaschinenbau, zu welchen sich in der Folge ihre nicht minder hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete des Schiffbaues gesellt haben.

Das Wachsthum des **Sachsenberg**'schen Etablissements seit der ersten Zeit seines Bestehens ist am besten aus den nachstehenden Ziffern ersichtlich. Im Jahre 1852 beschäftigte dasselbe 46, 1858 107, 1865 154 Arbeiter. Im Jahre 1869 betrug die Arbeiterzahl mit Einschluss derjenigen der Werft 201, 1875 350, 1885 655 und 1888 über 700 Mann mit Inbegriff des in letzter Zeit etwa 40 Mann starken Beamten-Personals, aber abgesehen von den vielen Handwerkern, welche fast ununterbrochen für die Firma beschäftigt sind.

Gleichen Schritt mit der Zunahme der Arbeiterzahl hielt die vermehrte Anschaffung und Herstellung von Arbeitsmaschinen und Werkzeugen und dem entsprechend wurden immer weitere Vergrösserungen der früher möglichst beschränkten Räume nothwendig. Gegenwärtig nehmen die Gebäude der seit ihrer Gründung in der Mitte der Stadt verbliebenen, mit Eisengiesserei verbundenen Maschinenfabrik, deren Ansicht Fig. 118 wiedergiebt und die Werftanlagen, ein Terrain von 17,8 ha ein; der eigentliche Montir-Raum, welcher rings von einer Galerie umgeben und mit einem Laufkrahn von 300 Ctr. Tragkraft versehen ist, bedeckt eine Grundfläche von 30 × 25 m. Die verwendeten Motoren, fünf an der Zahl, sind von der Firma selbst gebaut. Die Fabrik hat ihre eigene Gasanstalt und ist zum Theil auch elektrisch beleuchtet.

Die am Ufer der Elbe ursprünglich in kleinem Maasstabe, lediglich für Reparaturzwecke, angelegte Werft nahm sofort einen solchen Aufschwung, dass sie schon in den nächsten Jahren vergrössert und mit eigenen Betriebs- und Hilfsmaschinen ausgerüstet werden musste. Diese erweiterte Anlage gestattete, den Bau ganzer Schiffe zu unternehmen. Bereits im Jahre 1868 wurde der erste Raddampfer, von 60 m Länge, mit einer Maschinenkraft von 40 HP, ausgeführt, der, inzwischen in andere Hände übergegangen, noch heute dienstfähig ist.

Zu der in Fig. 117 in der Ansicht gezeigten Werft, welche eine mustergiltige elektrische Beleuchtungsanlage besitzt, gehört ein eigener, sicher gelegener Hafen, der nach dem letzten Erweiterungsbau im stande ist, 20 grosse Dampfer zu bergen. Am Ufer zieht sich, die Werft, die neue Kesselschmiede und mehrere Werkstätten mit dem Bahnhofe verbindend, eine eigene Eisenbahnanlage hin. Durch das Vorhandensein dieser Schienenverbindung ist ein anderweitiges Unternehmen angeregt worden, das unter Mitwirkung von

Gebr. Sachsenberg sich grossartig zu gestalten verspricht. Es ist dies die der Werft gegenüber, auf Sachsenberg'schem Grund und Boden, von einer Hamburger Firma errichtete Petroleum-Station, auf welcher das in Hamburg aus den Ocean-Dampfern in sog. Tank-Kähne übergeführte, in denselben bis Rosslau geschleppte amerikanische Petroleum in grosse eiserne Bassins gepumpt wird, um aus diesen in die Versandtfässer gefüllt zu werden. Die Bassins, deren fünf für je 2000 t Inhalt vorgesehen sind, sowie die Tank-Kähne (grosse eiserne Elbkähne mit eisernen Oelbehältern) sind von Gebr. Sachsenberg hergestellt, welche damit der langen Reihe ihrer Special-Artikel ein neues bemerkenswerthes Glied hinzugefügt haben.

Ausser den Dampfmaschinen, welche als Betriebsmaschinen jeder Art und Grösse, mit Ventil- und Schiebersteuerung, in einer Anzahl von nahezu 1000 aus den Werkstätten der Firma hervorgingen, sowie Dampfkesseln nach bewährten Systemen (über 700), Speisepumpen, Locomobilen, Wasserrädern, Wasserhebemaschinen (für drei städtische Wasserwerke), Fördermaschinen etc., producirt die Maschinenfabrik die verschiedenartigsten Arbeitsmaschinen für industrielle Zwecke, mit allen Errungenschaften der Technik ausgestattet und in solider Ausführung, vollständige Einrichtungen für Schneidemühlen und Mahlmühlen, für Brauereien und Brennereien (von welchen über 200 geliefert wurden), für Ziegeleien (in einer Anzahl von mehr als 400 ausgeführt), für Strohstoff- und Papierfabriken; ferner Pumpen aller Art, eiserne Baugegenstände etc.

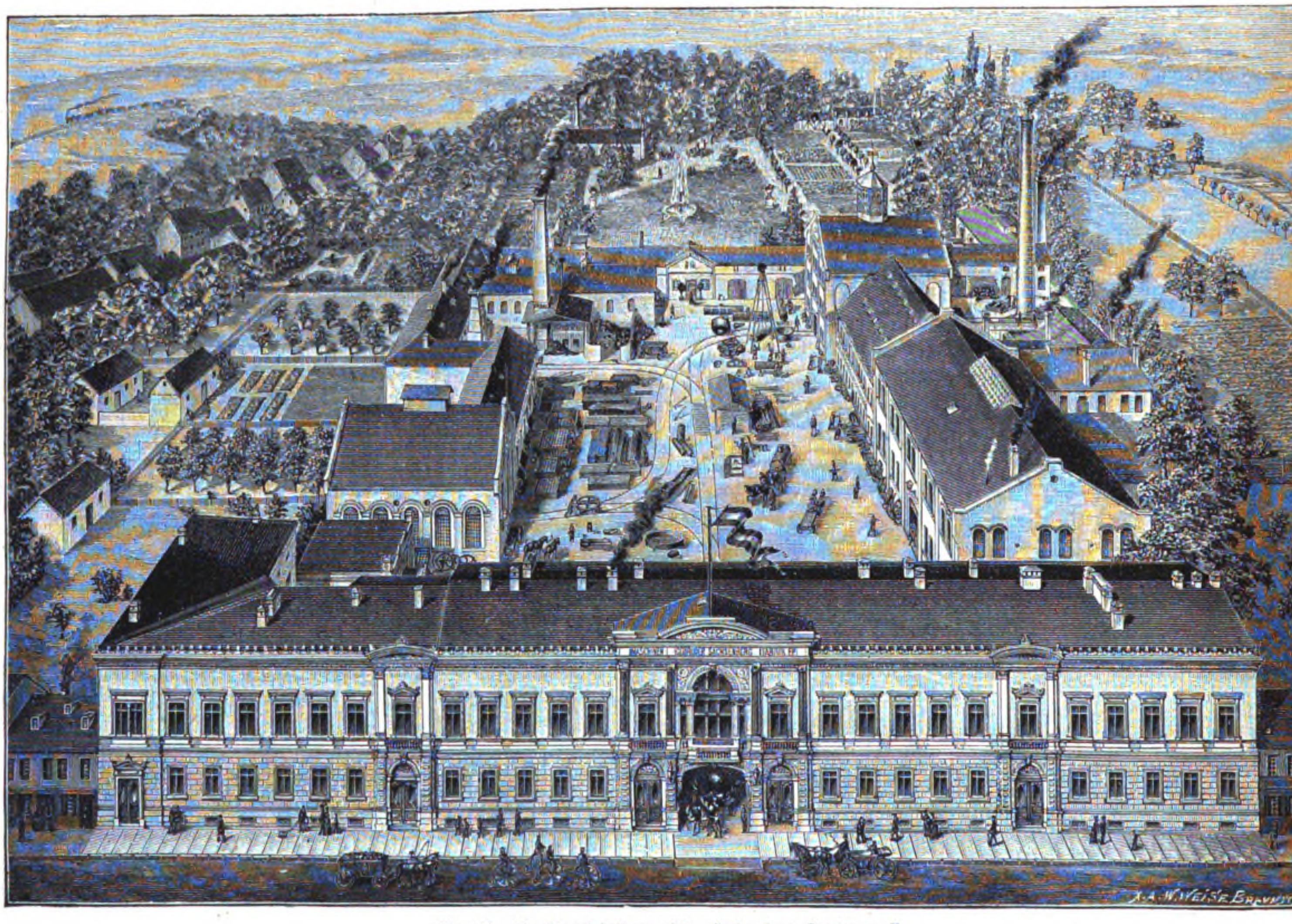


Fig. 118. Maschinenfabrik von Gebr. Sachsenberg, Rosslau a. E.

Mit Sachsenberg'schen Röhrenpressen arbeiten z. B. die grossen Thonröhrenfabriken in Bitterfeld, welche Röhren mit angepresster Muffe bis zu 1 m Durchmesser liefern. Die patentirte Kugelmühle der Firma erweist sich als der geeignetste Apparat zum nahezu staubfreien Zerkleinern harter Materialien, also von Erzen, Cement, Thon, Chamotte, Thomas-Schlacken etc., und wurde als solcher auf der vorjährigen Ausstellung für Unfallverhütung mit der silbernen Kaiser-Medaille prämiirt.

Die Werft betreibt den Bau von Rad- und Schrauben-Dampfern für Personen- und Güterbeförderung, von Kettendampfern, Schleppkähnen, Baggern und Baggerprahmen, Fähren und sonstigen Fahrzeugen, unter denen namentlich auch eine nach Hamburg gelieferte, 150 m lange Zollbühne bemerkenswerth ist. Im Herbst des Jahres 1888 befand sich das 310te Fahrzeug in Bau, während mit ihm zusammen 8 Dampfer, 4 grosse Schleppkähne, 1 Barkasse und mehrere Boote in Ausführung waren.

Das Absatzgebiet der Firma hat sich, besonders nach Einführung gewisser Specialitäten, in welchen dieselbe in der That unerreicht dasteht, wie der transportablen Dampfmaschinen, der horizontalen und verticalen Triple-Compound-Maschinen, der Ziegel- und Röhrenpressen, Kugelmühlen, Apparate für Papierfabriken, des Destillir-Apparats „Automat“, der zerlegbaren Dampfschiffe, immer weiter ausgedehnt und umfasst heute alle Culturländer. Die 25 Monteure der Fabrik sind jahraus jahrein unterwegs, um die von derselben gelieferten Maschinen und Apparate an dem Orte ihrer Verwendung aufzustellen und in Gang zu setzen. Der vortreffliche Ruf, den sich die Schiffe der Sachsenberg'schen Werft durch ihre zweckmässige Einrichtung (künstlicher Zug unter den Kesseln, Benutzung von Dampf-Anker- und Dampf-Steuerwenden etc.) erworben haben, ermöglichte auch ihre Einführung auf dem Rhein, der früher von englischen und schweizerischen Werften beherrscht war. Unter Benutzung des Seeweges sind bereits über 20 Dampfer der Firma nach dem Rhein geliefert worden. Ferner spricht für die Vorzüglichkeit der Sachsenberg'schen Schiffe, dass in mehreren Fällen mehr als 10 Dampfer für den gleichen Besteller ausgeführt sind. Besonderes Aufsehen erregten in Fachkreisen die von Gebr. Sachsenberg im Jahre 1883 für den Bau des Hamburger Freihafens hergestellten beiden Dampf-Eimerbagger, welche auf 10 m Greiftiefe noch 300 cbm pro Stunde im härtesten Boden zu fördern vermochten. Diese wie andere mit deutschen Arbeitskräften und deutschem Material erzielten Leistungen stellen der Sachsenberg'schen Werft das Zeugniss aus, dass sie die ausländische Concurrenz nicht zu fürchten braucht, wie sie auch von keiner deutschen binnenländischen Werft übertroffen wird.

Gleich so manchen anderen ruhmvollen Vertretern der deutschen Industrie, hat auch diese Firma den Glanz ihres Ehrenschildes durch die Fürsorge erhöht, mit welcher sie auf das Wohl ihrer Arbeiter und Angestellten bedacht ist. Einschliesslich der Familien des Personals (die Mehrzahl der Beamten, Meister und Arbeiter ist verheirathet) sind es jetzt mindestens 2000 Personen, die ihren Lebensunterhalt direct durch das Sachsenberg'sche Etablissement finden. Für dieselben hat die Firma eine eigene Krankencasse eingerichtet, welche beispielsweise im Jahre 1888 über 14 000 M an Unterstützungen sowie für Arzt und Apotheke gezahlt hat und welche so günstig gestellt ist, dass die Kranken ein volles Jahr lang mit sehr hohen Sätzen entschädigt werden können. Solchen Kranken, die über ein Jahr lang arbeitsunfähig sind, sowie altersschwachen Arbeitern gewährt die von der Firma aus eigenen Mitteln errichtete Invalidencasse eine auskömmliche Pension. Von den zur Zeit beschäftigten Beamten, Meistern und Arbeitern sind viele bereits seit mehreren Jahrzehnten für die Firma thätig. Das Etablissement hat seine eigene, 140 Mann starke Feuerwehr, welche eventuell der ganzen Stadt zur Verfügung steht.

Der auswärtige Handel Deutschlands.

Es liegen die amtlichen Listen über den auswärtigen Handel Deutschlands im Jahre 1889 vor. Danach hat der Rückgang der Ausfuhr fortgedauert und das fällt umsomehr ins Gewicht, weil schon im Vorjahre eine Minderausfuhr in der Masse stattgefunden hat und andere Länder sich einer stärkeren Mehrausfuhr im Werthe zu erfreuen hatten. Am schärfsten tritt, um einige Einzelheiten hervorzuheben, der Rückgang des Ausfuhrhandels auf dem Gebiete „Eisen und Eisenwaaren“ hervor. Es hat sich im Jahre 1889 eine Umgestaltung der Verhältnisse vollzogen. Die Einfuhr von Roheisen ist bedeutend, die Ausfuhr nur unbedeutend gestiegen, in den letzten Monaten sogar gefallen. Es liegt für 1889 eine sehr bedeutende Mehreinfuhr vor. Die Ausfuhr von Eisenfabrikaten ergiebt einen bedeutenden Ausfall, welcher sich hauptsächlich auf Stabeisen und Eisendraht vertheilt. Am ungünstigsten waren die letzten Monate, in welchen auch die Einfuhr von Fabrikaten gestiegen ist. Von Braun- und Steinkohlen und Coaks liegt eine Mehreinfuhr und Minderausfuhr vor, welche durch den im Jahre 1889 stattgehabten Zutritt von Hamburg-Altona und Bremen nicht genügend erklärt wird. Die Ausfuhr von wollenen, baumwollenen, seidenen und Lederwaaren, von Glas, Lokomotiven und Lokomobilen und anderen Artikeln ist gefallen, von Maschinen gestiegen. Ein bedeutender Ausfall (um 27,50 %) liegt in der Ausfuhr von Bier vor. Von Zucker erhielt sich die Ausfuhr im Jahre 1889 auf dem 1888er Standpunkte, obwohl die letzten Monate einen bedeutenden Ausfall ergeben haben. Die Minderausfuhr von Spiritus in den ersten Monaten konnte durch die Mehrausfuhr in den letzten Monaten nicht gedeckt werden. Bemerkenswerth ist die Bewegung von Bau- und Nutzholz und Mauersteinen, welche durch die bedeutenden speculativen Neubauten in den grossen Städten beeinflusst wurde. Die Mehreinfuhr von Bau- und Nutzholz ist bedeutend gestiegen, ebenso die von Baumwolle, Kupfer, Schmalz und Eiern und von Getreide, ungeachtet sich dieselbe in Bezug auf letzteres in den letzten Monaten vermindert hatte. Das Urtheil über das Jahr 1889 lässt sich dahin zusammenfassen: „Steigende Einfuhr hauptsächlich landwirthschaftlicher Producte und fallende Ausfuhr industrieller Erzeugnisse.“ Die Bewegung der letzteren entspricht so wenig der bisherigen Gestaltung der wirthschaftlichen Verhältnisse Deutschlands, das diese Erscheinung nur als durch ausserordentliche Verhältnisse veranlasst erklärt werden kann und einen Rückschlag bestimmt voraussetzen lässt.

Früher stand die Preisbewegung im engsten Zusammenhange mit dem Verhältnisse von Frage und Angebot. Die Käufer hatten in der Preisregulirung eine Stimme. Heute liegt die Preisbestimmung für alle Artikel, für welche Cartelle bestehen (in Deutschland ist die Zahl derselben auf 95 gestiegen), allein in den Händen der Producenten. Die Verschiedenartigkeit der finanziellen und anderer Verhältnisse begründete früher eine Concurrenz unter den Verkäufern, welche auf die Preisbestimmung bedeutenden Einfluss hatte. Heute ist diese Verschiedenartigkeit beseitigt. Es ist wiederholt und von den verschiedensten Seiten auf diese Erscheinungen und ihren Einfluss auf den auswärtigen Erfolg der deutschen Industrie hingewiesen worden, deren Mitbewerb auf dem Weltmarkt unter den jetzt herrschenden Verhältnissen zu leiden beginnt. In letzterer Zeit unterlag die deutsche Industrie bei der Vergebung industrieller Arbeiten, weil das mitbietende Ausland niedrigere Preise stellte.

Auch die in Europa zur Durchführung gekommene Schutzzollpolitik hat, wie die „V. Ztg.“ hervorhebt, ungünstig gewirkt und leider ist diese Strömung noch nicht abgeschlossen. In Frankreich steht eine Kündigung aller mit anderen Staaten abgeschlossenen und meist bis zum 1. Januar 1892 laufenden Handelsverträge bevor, die selbstredend die anderen europäischen Staaten, welche ein Interesse an gesicherten Zollverhältnissen und an der Abwehr von Prohibitivzöllen haben, zu Gegenmaassregeln herausfordern muss.

Der Aussenhandel der Völker ruht auf Gegenseitigkeit, die Folgen jeder Vergewaltigung fallen auf die Urheber derselben zurück. Der Erfolg entspricht aber oft nicht den Erwartungen, weil man zwar durch Gesetze Zölle einführen, aber nicht die Production des Inlandes auf einen Punkt zu heben vermag, welcher die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse entbehrlich macht. Deutschland kann auf die Dauer ohne einen stetig fortschreitenden Ausfuhrhandel nicht bestehen; es hat sich ebenfalls dem Schutzzollsystem hingegeben und steht heute, wie die neuesten Listen zeigen, vor einem Rückgange des auswärtigen Handels, dessen ungünstige Wirkungen auf die gesammte wirthschaftliche Thätigkeit nicht ausbleiben können.

Zur Frage des Maximal - Arbeitstages in England.

Das Verlangen nach einer Beschränkung der Arbeitszeit, das auch bei der gewaltigen Streikebewegung fast aller Arbeiterstände in Deutschland während des verflossenen Jahres vor allen anderen Forderungen zum Ausdruck gelangte, ist nicht neueren Datums; namentlich in England haben die Socialisten seit Jahren die Nothwendigkeit eines 8stündigen Arbeitstages betont und dessen gesetzliche Einführung angestrebt. Aber erst, seit die Erweiterung des parlamentarischen Stimmrechts dem englischen Arbeiterstande ganz eigentlich die Mittel an die Hand gegeben hat, seinen Wünschen an der Wahlurne Ausdruck zu verleihen, ist diese Frage aus dem Gebiet der reinen Controverse in den Bereich praktischer Politik getreten und die Ausführbarkeit ihrer gesetzlichen Regelung zur Zeit für die englischen Politiker Gegenstand ernstlicher Erörterungen geworden.

Unter den Stimmen, welche in England für das „Für“ und „Wider“ in dieser wichtigen Angelegenheit eintreten, interessiren in erster Linie die Ansichten einiger hervorragender Vertreter der Arbeiterinteressen, welche in bemerkenswerther Weise voneinander abweichen. So erklärt sich Charles Bradlaugh, der als der Wortführer derjenigen Arbeiter angesehen wird, welche sich in Gewerkvereine zusammengethan haben und gewissermaassen die Aristokratie ihres Standes bilden, entschieden gegen die Einschränkung des Arbeitstages in allen Industriezweigen auf 8 Stunden und giebt seine Gründe in der „New Review“ folgendermaassen an. Er sagt: es sei nicht Sache des Parlaments, die Stunden festzusetzen, während welcher Erwachsene arbeiten dürfen. Es sei überhaupt eine sehr gefährliche Tendenz, in allen Uebelständen, welche dem Kampf ums Dasein entspringen, von der Legislatur oder der Regierung ein Mittel zur Abhilfe zu verlangen. Bradlaugh giebt zu, dass die möglich kürzeste Arbeitszeit in jedem Industriezweig zu gunsten des Arbeiters aufgestellt werden könne, allein diese Einschränkung müsse das Resultat eines Abkommens zwischen den Arbeitgebern und den organisirten Arbeitern sein. Wenn ein achtstündiger Arbeitstag so zu verstehen sei, dass während vierundzwanzig Stunden nicht länger als acht Stunden gearbeitet werden dürfe, so werde ein in diesem Sinne erlassenes Gesetz viele der grössten Industriezweige Englands ruiniren. Endlich, wenn man Männern in allen Arbeitszweigen verbiete, länger als acht Stunden von vierundzwanzig zu arbeiten, so werde, ja müsse das Verbot eine bedeutende Schmälerung der bisher gezahlten Löhne herbeiführen.

Diese Gründe führt Ch. Bradlaugh des weiteren aus und sagt: er sei ganz dafür, die Arbeitsstunden auf ein solches Minimum einzuschränken, als mit dem profitablen Betrieb jedes Industriezweiges vereinbar sei. Das beste Mittel, dieses Minimum zu ermitteln, sei die Einrichtung cooperativer Production unter Leitung von Gewerkvereinen oder Arbeiter-Genossenschaften: das Capital dazu hätten die Arbeiter selbst zu liefern. In manchen Industriezweigen sei die Arbeitszeit infolge freiwilligen Abkommens auf 8 Stunden beschränkt; ja die intelligenten und trefflich organisirten Grubenarbeiter in Northumberland und Durham hätten ohne parlamentarische Einmischung die Arbeitszeit für Erwachsene auf weniger als 8 Stunden vermindert. Der Verfasser bespricht dann die in den Vereinigten Staaten an verschiedenen Orten erlassenen Gesetze zur Einschränkung der Arbeitszeit nnd beweist an der Hand statistischer Angaben, wie wenig bis jetzt damit erreicht worden ist.

In derselben Monatsschrift hat dann Hyndman, einer der fähigsten Leiter der socialistischen Partei in London, die Ansichten Bradlaughs vom socialistischen Gesichtspunkte aus bekämpft. Seiner Ansicht nach ist der von Bradlaugh verfochtene Standpunkt derjenige der Capitalistenclasse, der Cobden'schen Schule, welche die Freiheit des Vertrags als Grundsatz ihres Handelns aufstellt. Dieselbe Behauptung, dass die Beschränkuug der Arbeitszeit den Ausfuhrhandel ruiniren müsse, werde in Deutschland, Frankreich, Belgien u. s. w. als Grund gegen die Einführung eines Maximalarbeitstags vorgebracht. Er führt die Fabrikgesetze, welche ebenfalls über die Arbeitszeit Vorschriften enthalten, und deren Anwendung weder die Löhne verringert, noch die betroffenen Industriezweige ruinirt haben, als Beweis dafür an, dass die Gefahren des achtstündigen Arbeitstages in Wirklichkeit nicht bestehen. Die Fabrikarbeiter producirten jetzt in 56½ Arbeitsstunden mehr Arbeit und mit weniger Auslagen, als früher während 72 Arbeitsstunden wöchentlich. Die Wirkung kürzerer Arbeitsstunden sei die Einführung verbesserter Maschinen. Anderthalb Millionen Arbeiter seien in Industrien beschäftigt, welche mit dem Ausfuhrhandel nichts zu thun haben, und die grosse Mehrheit dieser Arbeiter sei zur Zeit überarbeitet. Der Grund der Concurrenz könne gegen die unter der Verwaltung der Regierung stehenden Industrien, das Postamt, die Arsenale, die Dockyards u. s. w. nicht geltend gemacht werden. In allen unter der Leitung von Municipalverwaltungen stehenden Gas- und Wasserwerken, Tramwagen u. s. w. solle ein Maximalarbeitstag eingeführt werden. Was die Löhne beträfe, so seien dieselben grade in denjenigen Berufszweigen am höchsten gefunden worden, in welchen die Arbeitszeit am kürzesten ist. Die Einschränkung der Arbeitszeit werde einer grossen Zahl unbeschäftigter Arbeiter Beschäftigung geben. Schliesslich könne man, um dem möglichen Fallen der Löhne entgegenzuarbeiten, den Maximalarbeitstag dadurch ergänzen, dass man ein Löhnungsminimum festsetzt, das von den Arbeitern selbst bezeichnet würde. Das körperliche Herunterkommen der städtischen Bevölkerung infolge zu anstrengender Arbeit werde bei kürzerer Dauer aufhören: das allein sei ein gewaltiger Gewinn für das Gemeinwesen.

An dritter Stelle hat in letzter Zeit der frühere englische Minister John Morley, der bekanntlich das hauptsächlich von Arbeitern bevölkerte Newcastle im Unterhaus vertritt, sich öfters mit dieser Frage des Maximalarbeitstages beschäftigen müssen. Denn nur nach einem hartnäckigen Ausstand, der den Familien der dortigen Arbeiter unsägliche Leiden auferlegte, haben dieselben vor Jahren eine Verkürzung des Arbeitstages auf neun Stunden ertrotzt. Die Erinnerung an die damals erlittenen Entbehrungen ist noch frisch in ihrem Gedächtniss. John Morley hat ja ein aufrichtiges und tiefes Mitgefühl für den Arbeiterstand, und als Schiedsrichter in manchem industriellen Streit wichtige Dienste geleistet. Er stösst sich aber namentlich daran, dass, wie von radicaler Seite befürwortet wird, das Beschäftigen eines Arbeiters über die gesetzlichen acht Stunden strafbar sein soll. Er fragt, ist es ein strafbares Vergehen, wenn unter dem Druck der Bestellungen ein Unternehmer seine Arbeiter mit deren Zustimmung über die Zeit hinaus beschäftigt? Dafür können eben, wie z. B. in Oesterreich, Ausnahmen gestattet werden. Soll der Minister des Inneren, wie vorgeschlagen worden ist, die Befugniss erhalten, auf das eingeholte Gutachten der Mehrheit der in einem bestimmten Gewerbe angestellten Arbeiter hin das Maximum der Stunden zu verfügen, während welcher gearbeitet werden darf? Wie könne sich aber ein Minister vergewissern, dass die Mehrheit der Arbeiter diese Verkürzung wirklich wünscht? Kurz, Morley hat sich zwar für einen achstündigen Arbeitstag erklärt, aber trotz des rein formellen Charakters seiner Bedenken nur für einen solchen, den die Gewohnheit oder der Gebrauch eingeführt hat, wie dies in den meisten brittischen Colonien der Fall ist. Zugleich aber hat er angekündigt, dass er gegen jede Bill, die den Maximalarbeitstag gesetzlich zu machen suche, seine Stimme im Unterhaus abgeben werde.

Jedenfalls wird die Regelung dieser für das wirthschaftliche Leben der Staaten so bedeutungsvollen Frage, wie sie sich nun früher oder später unter den obwaltenden Verhältnissen entwickeln wird, grosse volkswirthschaftliche Lehren und daran sich knüpfende Folgen mit sich bringen.

Notizen.

Ausstellungen.

Charlottenburg. Die internationale Ausstellung von Hunden aller Rassen verbunden mit einer Ausstellung von auf Hundezucht und Jagd bezüglichen Gegenständen, die von dem Verein „Hektor“ vorbereitet wird, findet unter dem Protectorat des Prinzen Friedrich Leopold v. Preussen vom 15. bis zum 18. Mai d. J. in der „Flora“ zu Charlottenburg statt. An Prämien sind (ausser den Ehrenpreisen) ca. 24 000 M ausgeworfen.

Leipzig. Dauernde Gewerbe-Ausstellung. Es wird dafür Sorge getragen, dass in derselben Gegenstände der gleichen Ausführung nur durch eine beschränkte Anzahl Aussteller vertreten sind. Hierdurch soll einerseits eine allzu grosse Concurrenz verhindert, anderseits die Ausstellung abwechselungsreich gestaltet und dabei dem Besucher die Auswahl des gewünschten Gegenstandes erleichtert werden. Die Ausstellung wird unentgeltlich geöffnet sein.

London. Eine deutsche Ausstellung in London steht, der dort erscheinenden „Allg. Corr.“ zufolge, in Vorbereitung. Es soll zu diesem Zwecke bereits ein geeignetes Terrain (30 Morgen) erworben worden sein.

Preisausschreiben.

Die Stadt Frankfurt a. M. veranstaltet einen Wettbewerb für in Deutschland ansässige Architekten, um Pläne zu einem Neubau der Peterskirche zu erlangen. Die Kirche soll 1000 Sitzplätze mit je 0,50 qm Grundfläche enthalten, von denen etwa 300 auf die Empore kommen. Auf zweckmässige Einrichtungen für Heizung und Beleuchtung ist Bedacht zu nehmen; die Wahl der Bauart bleibt den Bewerbern überlassen. Die Kosten (einschliesslich derjenigen für Orgel, Glocken, Uhr, Gestühl, Altar und Kanzel) dürfen 300 000 M nicht überschreiten. An Preisen sind insgesammt 10 000 M ausgesetzt.

Verschiedenes.

Die Actiengesellschaft zur Errichtung billiger Wohnungen in Frankfurt a. M., an deren Spitze Oberbürgermeister Dr. Miquel steht, hat sich am 16. Januar mit einem Grundcapital von 605 000 M, bestehend in 605 auf den Inhaber lautenden Actien zu 1000 M constituirt. Vom Reingewinn werden 5 % einem Reservefonds zugewiesen, solange derselbe nicht 10 % des Capitals erreicht hat. Aus dem verbleibenden Ueberschuss kann ein Betrag bis zu 50 % einem zu gründenden Reparatur- und Reservebauconto überwiesen werden. Aus dem alsdann verbleibenden Betrag erhalten die Actionäre eine Dividende, welche auf keinen Fall 3½ % übersteigen darf. Ein weiterer Ueberschuss bleibt zur Verfügung der Generalversammlung, welche ihn besonders zur Gründung und Dotirung eines Neubaufonds oder zur Amortisirung von Actien verwenden darf. Die Amortisation darf jedoch jährlich 1 % des Grundcapitals nicht übersteigen. Bei der Auflösung der Gesellschaft fällt das etwa vorhandene Vermögen der Stadt zu, welche verpflichtet ist, dasselbe zur Förderung der von der Gesellschaft verfolgten Zwecke zu verwenden.

Oesterreichischer Zollbeirath. Das österreichische Handels-Ministerium hat an die Handelskammern den Entwurf eines Statuts für einen zu creirenden Zollbeirath versendet. Nach dem Statut hat diese Körperschaft die Aufgabe, „vor Entscheidung durch die k. k. Ministerien der Finanzen und des Handels über controverse Fälle der Bemessung der Zollgebühren seitens der k. k. Zollämter ihr Gutachten abzugeben. Dieselbe soll aus dem Vorsitzenden und 49 Mitgliedern bestehen. Den Vorsitz führt der Handelsminister oder ein von ihm bestimmter Beamter des Handels-Ministeriums; von den Mitgliedern werden 18 ständig und 31 auf Vorschlag der Handels- und Gewerbekammern auf die Dauer von 3 Jahren ernannt. Ständige Mitglieder sind je zwei Vertreter des Handels- und des Finanz-Ministeriums, ferner 6 vom Handelsminister, 6 vom Finanzminister und 2 vom Ackerbauminister nach freiem Ermessen ausgewählte Persönlichkeiten. Der Zielpunkt der organisatorischen Bestimmungen für den Zollbeirath sind: Beschleunigung der Entscheidung, thunlichste Gewähr für die sachliche Richtigkeit und Gesetzmässigkeit derselben, rasche Erzielung übereinstimmenden Vorganges bei allen Zollämtern. Nach Anhörung des Zollbeirathes soll die Entscheidung der Ministerien in derselben Weise wie bisher, jedoch unter Beifügung von kurzen Motiven, ergehen und im Finanzministerial-Verordnungsblatte sowie in Organen des Handelsministeriums publicirt werden. Das Handelsministerium hofft, dass die Geschäftswelt den Entgang der Mittel-Instanz gewiss gern gegen die eingeschobene Institution des Zollbeirathes vertauschen wird, umsomehr als die Entscheidungen der Ministerien in einfacheren Fällen im Zollbeirathe selbst gefällt werden. Der Zollbeirath soll nicht durch Geltendmachung der Standpunkte bestimmter Interessen-Gruppen, sondern durch Information der Regierung bezüglich technischer und commerzieller Fachfragen in Tarifirungs-Streitigkeiten Nutzen schaffen und seinen Werth bethätigen.

Die Berichte der nach England zur Prüfung der dortigen Arbeiterverhältnisse, insbesondere der „Trade Unions“, von den drei grossen wirthschaftlichen Vereinen entsendeten Commission wurden vor kurzem von der Versammlung der Ausschussmitglieder entgegengenommen und mit zugezogenen Vertrauensmännern eingehend berathen. Im grossen ganzen war man darüber einig, dass sich diese englischen Einrichtungen nicht ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragen liessen; auch betonte man allseitig, dass man darauf sehen müsse, dass unsere Industrie nicht so mit socialen Lasten überschüttet werden dürfe, dass sie ihren bevorzugten Stand im Kampfe auf dem Weltmarkte verliere. Auf der anderen Seite wurde aber auch von einer grossen Anzahl unserer angesehensten Grossindustriellen die Nothwendigkeit betont, den Arbeitern in ihren Bestrebungen, sich zu organisiren und in Einigungsämtern und Vertrauensausschüssen gemeinsam mit den Arbeitgebern zusammen zu wirken, thunlichst entgegenzukommen und sie keinesfalls in denselben zu hindern. Durch die Berathungen dieser sachverständigen Versammlung hat der Grundgedanke der Arbeiterausschüsse für seine Verwirklichung auf den einzelnen grossen Werken und Zechen zweifellos wesentlich gewonnen.

Die Anstrebung einheitlicher Zahlungsbedingungen wurde vor kurzem in einer Versammlung des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller lebhaft erörtert. Im Hinblick auf die strengen Zahlungsusancen in England und Frankreich, sowie auf das Vorgehen der deutschen Kammgarnspinner hält der Vortragende, J. M. Friedländer, die Zeit für gekommen, auch in Deutschland, wo noch laschere Verhältnisse, ähnlich wie in den capitalschwachen Ländern — Oesterreich, Russland u. s. w. — im Zahlungswesen herrschen, zu den festeren, einheitlichen Bedingungen jener capitalstarken Länder überzugehen. Versuche, diese Reform von unten herauf, also von dem Geschäftsgebahren des Detaillisten aus, durchzuführen, seien erfahrungsmässig aussichtslos; es müsse von oben herab vorgegangen werden derart, dass Fabrikant und Grossist feste Abmachungen treffen und dadurch einen Druck nach unten ausüben. Für zweckentsprechend im Waarengeschäfte bezeichnete Redner eine Usance derart, dass 120 Tage Ziel gegeben werden; bei Regulirung innerhalb 30 Tagen vom Datum der Factur tritt ein Sconto von 2 % ein; vom 121. Tage ab muss der Rechnungsbetrag mit 5 % verzinst werden. Redner schilderte die Vortheile dieses Systems im einzelnen und suchte darzuthun, dass dasselbe, wenn auch anfänglich unter Schwierigkeiten, so doch durch Einigkeit und Ausdauer überall durchzuführen sei. Nach längerer und lebhafter Discussion, welche im allgemeinen Uebereinstimmung mit den Ansichten des Redners ergab, erklärt die Versammlung einstimmig eine Reform im Sinne der Vorschläge Redners für wünschenswerth. Der Vorsitzende ersuchte die Mitglieder dahin zu wirken, dass die verschiedenen Branchen des Waarengeschäftes sich mit dem Vorstande des Vereins behufs gemeinsamer Berathung in Verbindung setzen möchten; der Vorstand sei bereit, für Anerkennung der vereinbarten Usancen seitens des Aeltestencollegiums bezw. der Gerichte zu wirken.

Holzstoffindustrie in Norwegen. Aus Christiania wird uns geschrieben: Ungeachtet der gedrückten Lage, in welcher die Fabrikation von geschliffenem Holzstoff sich befindet, werden fortgesetzt neue Schleifereien gebaut, und es ist vorauszusehen, dass die Production in der nächsten Zeit den Consum bedeutend übersteigen wird. Diese Schleifereien müssen deshalb einer trüben Zeit entgegengehen, wenn man nicht durch die Anlage von Papierfabriken oder auf andere Weise den Holzstoff zu veredeln versucht, sodass grosse Quantitäten im Lande verbraucht werden. Die Ausfuhr von mechanischem Holzstoff im vergangenen Jahre kann zu 200 000 t veranschlagt werden gegen 175 000 t im Jahre 1888, 155 000 t im Jahre 1887, 115 000 t im Jahre 1886 und 100 000 t im Jahre 1885. In dieser Ausfuhr sind jedoch die Partieen schwedischen Holzstoffes mit eingerechnet, die über Christiania nach dem Ausland gingen. Die Anzahl der im Betrieb oder im Bau befindlichen Holzstoffschleifereien beträgt zur Zeit 54. Was dagegen die Production von chemischem Holzstoff betrifft, so ist diese im erfreulichen Aufschwunge begriffen. Von solchen Fabriken sind 15 in Thätigkeit, davon 11 auf Sulfitmasse und 4 auf Sulfatcellulose. Die Production ist nicht grösser als die Nachfrage gewesen, sodass der Preis im vergangenen Jahre theilweise besser war als in den vorhergehenden Jahren. Im Jahre 1889 wurden von beiden Arten Cellulose im nassen Zustande gerechnet ca. 35 000 t gegen 24 000 t in 1888 ausgeführt. Der Werth der ganzen in 1889 ausgeführten Holzstoffmenge kann zu 12 Mill. Kronen veranschlagt werden.

VERKEHRSZEITUNG.

Ueber die Einführung von Güterwagen grösserer Tragfähigkeit.*)

Die bessere wirthschaftliche Ausnutzung unserer Schienenwege beschäftigt seit längerer Zeit unsere gesammte Tages- und Fachpresse; namentlich ist es der häufig wiederkehrende Wagenmangel und die damit in unmittelbarem Zusammenhange stehende Verkürzung der Entladefristen, die zu berechtigten Klagen Veranlassung geben und denen über kurz oder lang auf irgendeine Weise Abhilfe geschafft werden muss. In sehr eingehender Weise ist dieser Gegenstand auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, am 12. Januar d. J., in einer Abhandlung zur Sprache gebracht worden, die wegen Erkrankung ihres Verfassers, Civilingenieur H. Macco-Siegen, von Ingenieur E. Schroedter-Düsseldorf vorgetragen wurde. Wir entnehmen den hochinteressanten Ausführungen des genannten Herrn nach einem Berichte der „Köln. Ztg.“ Folgendes: Nach einem Vergleich der Zustände zur Zeit, als die meisten Eisenbahnen in Preussen noch Privatbahnen waren, mit den jetzigen durch die Verstaatlichung derselben herbeigeführten Verhältnissen bemerkt der Vortragende, dass an Stelle der Privatbahn-Directionen, welche durch die Wettbewerbslage ihrer Unternehmungen gezwungen waren, ihre Mittel bestens auszunutzen und sich zu bestreben, ihr eigenes Bahnsystem aufs beste zu entwickeln, wir heute eine Anzahl königlicher Eisenbahn-Directionen haben, deren Selbständigkeit äusserst beschränkt ist, die in allen wesentlichen Theilen von der Centralgewalt abhängig sind und die daher auch nicht entfernt in dem Maasse für die Entwickelung des ihnen unterstellten Eisenbahngebietes und der in demselben befindlichen Industrie auftreten können, wie dies bei den Privatbahn-Directionen der Fall war. Ausser diesen Veränderungen ist auch in den letzten Jahren ein wesentlich neuer Leitgrundsatz in den Eisenbahn-Neubauten Preussens eingetreten. Man scheint der Meinung zu sein, dass die bestehenden Vollbahnen für einen langen Zeitraum den Bedürfnissen von Handel, Landwirthschaft und Industrie genügen, dass die Zeit des Baues von Vollbahnen vorüber sei. Man baut Nebenbahnen, deren Leistungsfähigkeit durch ihre ganze Einrichtung ausserordentlich begrenzt ist.

Bei der bedeutenden Entwickelung der Industrieverhältnisse fürchtet der Berichterstatter bei dieser Lage der Dinge, dass über kurz oder lang derjenige Zeitpunkt eintritt, in welchem auf vielen Hauptbahnen die Grenze der Leistungsfähigkeit erreicht und die Bahnverwaltung gezwungen ist, nach anderen Mitteln sich umzusehen, um den an sie gestellten Anforderungen zu entsprechen. Geschieht das nicht rechtzeitig, so können Millionen für Handel, Industrie und Landwirthschaft verloren gehen, wie denn überhaupt die Verkehrsmittel sich niemals durch die thatsächlichen Bedürfnisse vorwärtsdrängen lassen dürften, sondern denselben stets vorauseilen müssten. Dass dies bei unseren Staatseisenbahnen nicht der Fall, legt der Berichterstatter durch eine umfangreiche Statistik dar. Die Fahrzeuge sind fast genau dieselben geblieben, wie solche 1862 bis 1864 vorhanden waren. Die Locomotiven hat man stärker gemacht und die Züge vergrössert. Durch letzteren Umstand sind namentlich die Bahnhöfe sehr in Mitleidenschaft gezogen worden, die sich zum nicht geringen Theil als ungenügend erwiesen haben, um in ihnen lange Züge zu ordnen, ohne den durchgehenden Verkehr zu stören. Damit ist auch die Schwierigkeit des Zugordnens selbst gewachsen. Die Wagen mussten kräftiger gebaut werden, sodass sich das Verhältniss des Taragewichtes zur Nutzlast immer ungünstiger stellte. Die Kosten des Zugordnens werden mit der Beibehaltung des heutigen Systems auch fernerhin noch wachsen, da das Zusammenhalten grösserer Züge immer grössere bauliche Einrichtungen der Bahnhöfe erfordert und es schon heute kein Geheimniss mehr ist, dass unsere Güterbahnhöfe in den grossen Industriebezirken in vielen Fällen kaum den Ansprüchen mehr genügen, wenn sie eben umgebaut sind, und dass sie infolge dessen immer weitere Millionen verschlingen.

Nun ist man unter Beibehaltung der regelrechten Beladungsmenge von 10 t dazu gedrängt worden, den Inhalt der Eisenbahnwagen zu vergrössern, um einer grossen Anzahl leichtwiegender Güter die Ausnutzung des vollen Beladungsgewichtes zu ermöglichen. Infolge dessen ist bei manchen Wagen die Länge von 5 auf 7 bis 8 m und der Radstand von 3 bis $3\frac{1}{2}$ auf 4 bis $4\frac{1}{2}$ m gesteigert worden. Je grösser der Radstand, desto schwieriger ist die Benutzung der betreffenden Wagen in den Bahnkrümmungen. Somit ist einer Vergrösserung unserer Eisenbahnfahrzeuge nach dieser Richtung umsomehr ein Ziel gesetzt, als allgemein verlangt wird, dass alle Fahrzeuge auf den Nebenbahnen benutzt werden sollen, die durchweg mit starken Krümmungen und grössten Steigungen gebaut sind. Bei der augenblicklich vorgenommenen Vermehrung der Betriebsmittel ist man auch bei dem alten Grundsatz stehen geblieben. Die Folgen zeigen sich schon heute in den vergrösserten Ansprüchen, die man an die Anschlussgeleise der Privatwerke stellt.

Mittlerweile ist von einem Fachmann, Geh. Rath a. D. Schwabe, vorgeschlagen, die Tragfähigkeit unserer Güterwagen von 10 auf $12\frac{1}{2}$ t zu erhöhen, was mit sehr geringen Kosten ohne schädliche Folgen irgendwelcher Art für Betrieb oder Fahrpark geschehen könne. Der Berichterstatter erblickt in diesem Vorschlage eine durchaus gesunde wirthschaftliche Idee, bezweifelt indessen, dass die Anwendung der Eisenbahnwagen von $12\frac{1}{2}$ t Tragfähigkeit mit der bisherigen Bodenfläche unserer Eisenbahnwagen in ausgedehnter Weise stattfinden könne. Jedenfalls sei die von Schwabe vorgeschlagene Maassregel nur als ein Uebergangsmittel zu betrachten, welches ohne Zweifel geeignet sei, uns über die augenblicklichen Schwierigkeiten in einem gewissen Grade hinwegzuhelfen. Von demselben Gesichtspunkte aus beurtheilt der Berichterstatter die neuerdings vorgeschlagene Maassregel, das Ladegewicht auf 15 t zu erhöhen, und zieht sodann die Eisenbahnverhältnisse anderer Länder zum Vergleiche heran. In England fängt man neuerdings an, Wagen von 30 t Tragfähigkeit und einem Eigengewicht von 8 bis 9 t einzuführen. Namentlich hat die Midland-Bahn eingehende Versuche mit solchen Wagen gemacht und ist von der Anwendung derselben ausserordentlich befriedigt.

Die amerikanischen Eisenbahnverhältnisse will der Berichterstatter nicht so ohne weiteres zum Vergleiche mit den deutschen heranziehen, erblickt aber den Grund für die ausserordentlich befriedigenden Verhältnisse beispielsweise der Pennsylvania-Bahn in erster Linie in der Bauart und Tragfähigkeit der Eisenbahnwagen. Letztere haben, soweit sie für den Massengüterverkehr bestimmt sind, durchschnittlich eine Tragfähigkeit von 30 t bei einem Eigengewichte von 9—10 t, ja es kommen auch Wagen von 40 t Tragfähigkeit vor. Durch das sehr günstige Verhältniss von Eigen- und Ladegewicht bei den amerikanischen Wagen — bei unseren preussischen Wagen kommen auf 10 t Ladegewicht 5 bis 7 t Eigengewicht! — findet eine erheblich bessere Ausnutzung der Zugkraft statt. Durch die Anwendung dieser Wagen wird die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe und aller Geleise nahezu verdoppelt. Die Abfertigung eines solchen Wagens verursacht genau dieselben Verwaltungskosten, vermindert also die auf 10 t entfallenden Kosten um $\frac{1}{3}$. Ferner sind die schweren Wagen infolge der Lagerung der Achsen zu den Wagenkasten leicht beweglich, woraus sich eine Verminderung im Verschleiss der Räder und der Geleise, also eine weitere Ersparniss ergiebt. Die Anschaffungskosten eines 10 t-Wagens verhalten sich zu einem solchen von 30 t wie 2500 : 4000 M.

Die Wagen grosser Ladefähigkeit eignen sich infolge ihrer Bauart auf drehbaren Untergestellen auch vortrefflich für Nebenbahnen, umsomehr, als das günstige Verhältniss zwischen Eigengewicht und Nutzlast die Beförderung einer höheren Nutzlast auch bei starken Steigungen gestatten würde. Auch für den Kriegsfall erwartet der Berichterstatter von diesen Wagen grosse Vortheile. Nun stehen freilich der Einführung derselben auch nicht unbedeutende Schwierigkeiten entgegen. Namentlich müssten Drehscheiben, Schiebebühnen und Geleiswagen umgebaut werden, wenn man nicht vorziehen sollte, von einem Theile dieser Einrichtungen ganz abzusehen. Wesentliche Aenderungen würden auch betreffs der Entladevorrichtungen nothwendig werden. Ingenieur Macco glaubt aber, dass die Kosten dieser Umbauten gegenüber den wesentlich geringeren Anschaffungskosten der neuen Wagen und den grossen Ersparnissen, die im Betriebe erzielt werden würden, kaum ins Gewicht fallen dürften. Von den 169 000 Güterwagen der preussischen Staatsbahnen würden, falls nur $\frac{3}{4}$ des Massengüterverkehrs in Rechnung gezogen würde, 84 500 in Betracht kommen. Eine Berechnung der Ersparniss auf gleicher Grundlage, wie sie Schwabe für die auf 12,5 t Tragfähigkeit zu erhöhenden Güterwagen anstellt, würde für jeden 10 t-Wagen eine jährliche Ersparniss von 463 M oder im ganzen 39 Millionen Mark ergeben, was 16 % der Gesammtausgaben der preussischen Staatsbahnen gleichkäme. In den Anlagekosten ergäbe sich eine weitere Ersparniss von 100 Millionen Mark, da statt 84 500 Wagen zu 2500 M nur 28 166 Wagen zu 4000 M anzuschaffen wären. Hierzu kommen die Ersparnisse an Bahnhofsanlagen, an besserer Ausnutzung der Zugkraft u. a., die auf Millionen zu berechnen sind. Nach alledem verspricht sich Berichterstatter von der probeweisen Einführung solcher 30 t-Wagen eine Bekehrung der Gegner und grosse volkswirthschaftliche Vortheile. Er schliesst daher mit der Empfehlung einer sich dahin richtenden Bewegung, dass auf einzelnen Strecken, wo regelmässiger Massenverkehr bestimmter Güter stattfindet, also z. B. zwischen Kohlenbezirk und Seehäfen, 30 t-Wagen zur Probe eingeführt werden. Endlich erörtert der Bericht die Nothwendigkeit eines verstärkten Oberbaues auf unseren Eisenbahnen, worauf wir noch zurückkommen werden.

Nach Schluss der sehr lebhaften Besprechung wurde folgender Antrag einstimmig angenommen:

„Die Versammlung erachtet es im Interesse der Industrie, des Handels und der Landwirthschaft für dringend wünschenswerth, dass die Tragfähigkeit der Güterwagen, die sich zum Transport der Massengüter eignen, bis zu ihrer äussersten Grenze erhöht und ausgenutzt wird. Die Versammlung hält es ausserdem für wünschenswerth, dass auf den preussischen Staatseisenbahnen für den Transport der Massengüter möglichst bald Versuche mit der Anwendung von Güterwagen gemacht werden, die eine Tragfähigkeit von 30 t haben.“

Von anderer Seite wird in der Ztschr. „Stahl und Eisen“ vorgeschlagen, dass man bei Durchführung der Erhöhung der Ladefähigkeit namentlich der offenen Güterwagen nicht, wie Schwabe vorgeschlagen, bei 12,5 t stehen bleibe, sondern bis 15 t gehen solle.

---

*) Vergl. S. 71, Jahrg. IV und S. 375, Jahrg. III.

Mit Ausschluss älterer, durch den Gebrauch stark mitgenommener Wagen würden die zur Zeit im Betriebe befindlichen Fahrzeuge der gesteigerten Beanspruchung bis auf einige Einzelheiten genügen, insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass die betreffenden Wagen vorzugsweise für den Transport von Massengütern bestimmt sein werden, welche meist eine gleichmässige Vertheilung der Last ohne Unbequemlichkeit zulassen.

Bei dem Ladegewichte von 15 t und einem Eigengewichte der Wagen von 6—8 t würde die Belastung des Rades und somit dessen Druck auf die Schiene 5—6 t betragen, während das Locomotivrad mit 6—7 t auf der Schiene lastet. Der bestehende Oberbau würde sonach genügende Festigkeit haben. Demnach ist es im Interesse sowohl der Sicherheit als namentlich der Oekonomie erwünscht, dass der Oberbau verstärkt werde, was namentlich durch eine stärkere, möglichst unwandelbar gelagerte Schiene erreicht werden müsste, die, wie wir an anderer Stelle nachweisen, auch für die grössere Fahrgeschwindigkeit der Schnellzüge von erheblichem Vortheile ist. Der geplanten Mehrbelastung der Güterwagen um 5 t (auf 15 t) würden auch die gegenwärtig vorgeschriebenen und im Betriebe befindlichen Achsen genügen, deren Mehrbeanspruchung um 1—1½ kg pro qmm immer noch eine zehnfache Sicherheit gewährt. Ebenso würden die vorhandenen Zugapparate ausreichen, während die Wagenfedern eine Verstärkung erhalten müssten, welche die Ueberschreitung der üblichen Beanspruchung von 52—55 kg pro qmm verhindert, obwohl eine solche von 60—80 kg pro qmm zulässig ist.

Beförderung von Eilgütern im Abonnement.

Am 1. Februar ist auf sämmtlichen in Staatsbetrieb befindlichen österreichischen Bahnen die zweckmässige Neuerung zur Einführung gelangt, dass im Localverkehr gewisse Eilgüter, wie Butter, Eier, Gemüse, Milch, Fleisch u. dgl., im Abonnement abgefertigt werden dürfen. Bedingung ist, dass die zu versendende Menge in einem Monat mindestens 500 kg beträgt. Das Abonnement muss acht Tage vor dem Termin, an welchem es beginnen soll, schriftlich angemeldet werden und darf von dem einen wie von dem anderen der vertragschliessenden Theile jederzeit aufgehoben werden. Zur Sicherstellung der Fracht ist ein die wahrscheinlichen Transportgebühren deckendes Baardepôt gegen Erlagschein zu leisten. Jedes Abonnement gilt nur nach einer Station und nur für einen Empfänger; jedoch steht es den Versendern frei, mehrere Abonnements zu nehmen.

Den Abonnenten werden bei der Anmeldung bezw. bei Erlegung der vorerwähnten Baarsumme die an Stelle der Frachtbriefe tretenden „Transportscheine“ gegen Zahlung der Kosten übergeben. Der Transportschein besteht aus zwei Abschnitten, von denen Abschnitt A beim Transport der vollen Gefässe, Abschnitt B bei Rückbeförderung der Emballage verwendet wird. Bei Aufgabe der vollen Gefässe sind beide Abschnitte dem Uebernahmebeamten einzuhändigen und ist Abschnitt A jedenfalls, Abschnitt B in dem Falle mit einem 1- oder 5-Kreuzer-Stempel zu versehen, wenn er thatsächlich für Rücksendung von leerer Emballage benutzt werden soll. Abschnitt A ist vom Versender dem Formular entsprechend in allen Rubriken genau auszufüllen; B bleibt, wenn er nicht beim Rücktransport von Emballage dient, unausgefüllt und wird in der Aufgabestation eingezogen. Soll Abschnitt B jedoch zum Rücktransport verwendet werden, so hat der Aufgeber auch nur die Adresse auf demselben auszufüllen, wogegen in die übrigen Colonnen die erforderlichen Angaben erst durch den Aufgeber der leeren Emballage einzutragen sind.

Für jedes Abonnement wird in der Aufgabe-Station eine Rechnung geführt, in welche das Gewicht der aufgelieferten Sendungen sowie das Gewicht der rückbeförderten Emballagen täglich eingetragen wird. Die einzelnen Gewichtposten werden stets und zwar bei den ermässigten und besonders ermässigten Eilgütern von 5 zu 5 kg, bei leeren Säcken und leeren Milchgeschirren von 10 zu 10 kg aufgerundet. Am Ende jeden Monats wird für das ermittelte Gesammtgewicht die Fracht nach den bestehenden Tarifen berechnet und die Recepisse-Stempelgebühr nach der Anzahl der stattgehabten Hin- und Rücksendungen beigesetzt. Die Begleichung der Rechnung muss längstens in drei Tagen nach Ablauf des Monats erfolgen.

Ein- und Ausladung der Colli besorgt die Bahnverwaltung; die Versender und Empfänger sind aber verpflichtet, mitzuwirken, sobald dies von der Bahnverwaltung gefordert wird.

Der Salonwagen des ungarischen Verkehrsministers.

Von der Maschinenfabrik-Actien-Gesellschaft Ganz & Co. in Budapest ist vor kurzem dem Minister v. Baross ein Salonwagen zum Geschenk gemacht worden, der nicht weniger als 60000 fl. gekostet hat und hinsichtlich seiner inneren Einrichtung einem luxuriös ausgestatteten Hause gleichen soll. Gleich beim Eintritt in die mit Spiegelscheiben versehene Veranda wird das Auge durch die Anmuth der einzelnen Einrichtungsstücke überrascht. Stilvoll ausgeführte eingelegte Holzdecorationen schmücken die Seitenwände, ein dicker Smyrna-Teppich bedeckt den ganzen Boden, auf dem kunstvoll gearbeitete eiserne Fauteuils und eine Chaise-longue aufgestellt sind. An einer Wand der Veranda zeigt sich in grossem Rahmen das Bild der Gegend, welche der Wagen jeweilig durchfährt. Die von der Decke herabhängenden Glaslüster sind Kunstwerke ersten Ranges. Durch eine Glasthür, auf welcher in farbigem Email das Wappen des Ministers angebracht ist, gelangt man in einen eleganten Salon, der zugleich als Schlafzimmer benutzt wird. Sämmtliche Möbel darin sind in gepresstem braunen Leder ausgeführt, die Seitenwände aus farbigem Leder stuccaturartig hergestellt. Dreifache ineinander verschiebbare Fenster dienen zum Reguliren des einströmenden Lichtes. In den Nischen stehen kostbare Leuchter sowie Flaschen und Gläser, mit dem Monogramm und Wappen des Ministers geschmückt. An den Salon stösst das Toilettenzimmer, in dem sich ein completes Waschservice, in Silber getrieben, eine Marmorwanne nebst Douche und ein in die Wand eingelassenes ausziehbares Frottirbret befindet. Das Waschbecken allein hat 200 fl. gekostet. Die letzte Abtheilung bildet die Küche, an die sich ein Wartezimmer für den Leibdiener des Ministers anschliesst. Zum Kochen der Speisen dient ein grosser Gasofen. Ein breiter Seitengang stellt die Verbindung zwischen den einzelnen Räumen her, in denen allenthalben elektrische Signalapparate vorgesehen sind.

Der Salonwagen wiegt bei 14 m Länge 32000 kg und ist mit einem Vorrath von 2800 l Leuchtgas versehen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Elektrische Bahnen in Hannover. Die Stadt Hannover plant mehrere elektrische Bahnanlagen und zwar sind zunächst 4 Hauptlinien zur Verbindung der gewerbreichen Vororte mit Hannover in Aussicht genommen. Zwei der Bahnen sollen durch den bedeutenden Fabrikort Linden gehen; die eine derselben wird bis Pattensen, die zweite über Bad Limmer, welches dadurch zweifellos gewinnen wird, nach dem Benther Berge führen. Die dritte Linie soll die im Süden gelegenen Vororte Döhren und Wülfel, die sich zu lebhaften Industrieorten entwickeln, mit Hannover verbinden, die vierte unter der Staatsbahn hindurch in nordöstlicher Richtung zu den Dörfern des Wietzelbruches geführt werden, in deren Gemarkung sich bedeutende Kalisalzlager befinden.

Schwebende Seilbahn Klimsenhorn-Pilatuskulm. Nach den nunmehr veröffentlichten Plänen des Spaniers Torres für eine schwebende Seilbahn Klimsenhorn-Pilatuskulm würden bei derselben an Drahtseilen hängende Rollkasten, die durch Dampfkraft auf- und abwärts bewegt werden, zur Verwendung gelangen. Die Bahn soll vom Klimsenhorn (1700 m über Meer) durch die Luft nach der Pilatus-Bahn (2070 m) führen und vor dem Hôtel Bellevue ausmünden. Dies hätte jedoch zur Folge, dass, durch Errichtung eines 8 m hohen Thurmgerüstes und des Kamins für die Locomobile, einer der schönsten Ausblicke vom Pilatus (die Aussicht auf den Vierwaldstädter See und Luzern von der Terrasse des Hôtels Bellevue aus) zerstört werden müsste. Schon aus diesem Grunde begegnet das Project lebhaftem Widerspruch. Das Eidgenössische Eisenbahndepartement hat es abgelehnt, sich mit dem neuen Project zu befassen.

Verlängerung der Cap-Eisenbahn nach dem Zambesi. Nach einer Meldung aus Capstadt hat die Regierung des Caplandes ein Abkommen mit der Britisch-Südafrikanischen Gesellschaft unterzeichnet betreffs Verlängerung der Cap-Eisenbahn bis Mafeking, wodurch eine Verbindung zwischen den Häfen der Cap-Colonie und dem Zambesi (auf dem, wie S. 121 berichtet, vor kurzem eine portugiesische Dampferlinie errichtet wurde) geschaffen wird. Die Verbindung soll in drei Jahren hergestellt sein.

Tarife und Fahrpläne.

Bestrebungen für Einführung des Zonentarifs in Deutschland. Die kaufmännische Vereinigung in Hannover beschloss, eine Petition behufs Befürwortung der Einführung des Perrot'schen Zonentarifsystems auf den preussischen Staatsbahnen an das Abgeordnetenhaus zu richten.

Beförderung von Kleinvieh in Einzelsendungen. Auf Antrag der preussischen Staatsbahnen hat die Generalconferenz der deutschen Eisenbahnverwaltungen beschlossen, dass bei Transporten von Kleinvieh in Einzelsendungen künftighin eine Desinfections-Gebühr von 10 Pf. für das Stück, jedoch höchstens von 50 Pf. für die Sendung erhoben werden darf.

Einheitliche Bahnzeit. Der von den Ungarischen Staatsbahnen im Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gestellte Antrag auf Einführung einer einheitlichen Eisenbahnzeit war seinerzeit einem besonderen Ausschusse von 15 Verwaltungen zur Vorberathung überwiesen worden. Dieser Ausschuss hat am 8. Januar in Berlin getagt und nach längerer Verhandlung folgenden Beschluss gefasst: „Der Ausschuss beantragt, die Vereinsversammlung wolle beschliessen, 1) die Einführung der vorgeschlagenen Zonenzeit im Eisenbahndienste als in höchstem Grade zweckmässig anzuerkennen, 2) eine gleiche Erklärung auch in Bezug auf die Zeitangaben in den für das Publicum bestimmten Fahrplänen abzugeben und 3) die allgemeine Einführung gedachter Zonenzeit auch im bürgerlichen Leben als empfehlenswerth zu bezeichnen.“ Die beiden ersten Resolutionen wurden einstimmig gefasst, die dritte von allen gegen eine Stimme, welche der Ansicht ist, dass die Anwendung der Zonenzeit in den veröffentlichten Fahrplänen von der gleichzeitigen Einführung dieser Zeit im bürgerlichen Leben abhängig zu machen sei.

Einrichtungen der Bahn.

Von der Eisenb.-Dir. Frankfurt a. M. ist kürzlich ein Beleuchtungswagen in Auftrag gegeben worden, der bei Tunnelbauten und Tunnel-Untersuchungen sowie bei etwaigen Eisenbahnunfällen Verwendung finden und vorkommendenfalls in denkbar kürzester Zeit eine intensive Beleuchtung der betreffenden Strecke schaffen soll. Der Wagen, welcher, auf einem Eisenbahngestell ruhend, mit sämmtlichen Apparaten und Einrichtungen zur Aufstellung von 10 Bogenlampen an jedem beliebigen Punkte irgendeiner Bahnstrecke versehen sein wird, soll auf der Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. gezeigt werden.

Beförderung von Wein in aus Stoff angefertigten Behältern. In Ungarn wird die Einführung einer in Italien mit Erfolg erprobten Methode der Verfrachtung von Weinen geplant. An Stelle der den Wagenraum nicht genügend ausnutzenden und schon an sich schweren Fässer sowie auch der mit manchen Unzukömmlichkeiten verbundenen Cisternenwagen sollen nämlich „Stoffreservoirs“, d. h. aus undurchlässigem starken Stoff angefertigte würfelförmige Behälter, in Anwendung gebracht werden. Dieselben gewähren, in gewöhnliche Kastenwagen eingehängt, den Vortheil, dass bei einem Gewichte von nur 100 kg für den Behälter die volle Tragkraft des Wagens ausgenutzt werden kann. Da ferner die geleerten Behälter ein nur geringes Eigengewicht besitzen und, flach zusammengelegt, nur wenig Raum einnehmen, wird gegenüber der Rückversendung der leeren Fässer eine Transportersparniss von 70% erzielt und lässt sich der Wagen auch bei der Rückfahrt zum Transport von Gütern verwenden.

Postwesen.

Neue Privatpost in Danzig. (Vergl. S. 80 und S. 121.) Am 1. Februar ist in Danzig eine neue Privatpost, „Hansa“ genannt, eröffnet worden. Das Porto für Stadtbriefe soll 2 Pf., für Drucksachen 1 Pf. betragen.

Postscheine als Quittungen. Durch ein Urtheil des Reichsgerichts ist entschieden worden, dass die Bescheinigung über eine mittels Postanweisung gemachte Zahlung nicht als Quittung, betreffend die Tilgung einer Schuld, angesehen werden kann. Vielmehr liefert der Postschein nur den Beweis, dass an eine bestimmte Person ein gewisser Betrag bei der Post eingezahlt wurde. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erscheint, dass der Postanweisungsbetrag an eine andere Person als an den Adressaten (z. B. an dessen Verwandte etc.) ausgeliefert wird, so hat der Zahlende im Streitfall den Beweis zu führen, dass die Postanweisung auch zu Händen des Forderungsberechtigten gelangte. Dieser Umstand legt es jedem, der Zahlungen durch Postanweisungen macht, nahe, vom Adressaten eine Empfangsbescheinigung einzufordern, und zwar spätestens innerhalb sechs Monate von der Versendung ab gerechnet, weil die Post nach Ablauf dieser Frist wegen etwaiger Regelwidrigkeiten bei der Bestellung etc. nicht mehr haftet.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprech-Abonnements zweiter Classe. Die Stockholmer Fernsprechgesellschaft beabsichtigt, Fernsprech-Abonnements II. Classe einzurichten. Die Fernsprechtheilnehmer II. Classe zahlen natürlich weniger als diejenigen I. Classe, können aber nur zugelassen werden, wenn kein Theilnehmer I. Classe die Dienste des Vermittelungsbeamten verlangt. Eine ähnliche Einrichtung ist, wie wir auf S. 9 berichtet haben, in Holland für den Telegraphenverkehr durch die Depeschen II. Classe geschaffen worden.

Der Telegraphendienst in Frankreich. Wie die Fachzeitschrift „La Lumière électrique“ mittheilt, lässt in Frankreich der Telegraphendienst, namentlich in Bezug auf Schnelligkeit der Telegramm-Uebermittelung, noch viel zu wünschen übrig, sodass Frankreich hierin anderen Ländern, wie Deutschland und England, erheblich nachsteht. Von Seiten des französischen Verkehrsministers, der die Uebelstände erkannt habe, sei daher der Generaldirector Frébourg beauftragt worden, Mittel und Wege zur Abhilfe ausfindig zu machen. Augenscheinlich ist es darauf zurückzuführen, dass zu Ende vor. J. ein höherer französischer Telegraphenbeamter (Generalpostmeister Coulon) in Begleitung mehrerer Ober-Ingenieure und Telegraphentechniker eine Zeit lang in Berlin sich aufhielt und die Berliner Post- und Telegraphen-Einrichtungen an Ort und Stelle studirt hat. Neben der Behandlung der Postpackete und dem neuen Strassenpostdienst ist hauptsächlich das Telegraphen- und Fernsprechwesen und bei letzterem wiederum der Multiplex-Betrieb dasjenige gewesen, was das Interesse der französischen Beamten in hohem Grade in Anspruch nahm.

Das Telegraphenkabel Mombas-Zanzibar ist am 18. Januar in Betrieb genommen worden.

Schiffahrt.

Canal- und Hafenanlagen.

Die Eröffnung der Schiffahrt auf dem neuen Oder-Spree-Canal ist für den 1. April d. J. in Aussicht genommen.

Für ein Canalsystem, welches Russland mit Westeuropa verbinden soll, ist von dem Wiener Ingenieur Hobb ein Project aufgestellt worden. Es handelt sich dabei um eine Canalverbindung zwischen der Elbe und Morawa, der Elbe und Oder, der Oder und Weichsel, endlich der Weichsel und dem Dnjestr und damit zwischen der Nordsee, Ostsee und dem Schwarzen Meere. Ingenieur Hobb hat an die Regierungen der drei betheiligten Staaten (Deutschland, Oesterreich und Russland) Eingaben in diesem Sinne gerichtet.

Erweiterung der Hafenanlagen in Dresden. Die Handels- und Gewerbekammer zu Dresden hat an die Regierung eine vom Stadtrath in Dresden befürwortete Petition wegen Erweiterung der dortigen Hafenanlagen gerichtet. Dresden besitzt nur 1500 m Kailänge, während die junge Umschlagsstation Laube, ohne die anschliessenden älteren Tetschener Anlagen, bereits 2800 m Kailänge umfasst. An den Dresdener Packhöfen verkehren 2400—3000 Schiffe, während durchschnittlich nur etwa 1400 Schiffe sofortige Abfertigung finden können. Der Handelskammerbericht beantragt demgemäss für Dresden die Schaffung eines neuen Hafens im Ostra-Gehege mit 3000 m Kailänge, ausgerüstet mit einer ausreichenden Geleisanlage zum raschen Auswechseln der Eisenbahnwagen, mit zahlreichen Schuppen und grossen mehrstöckigen Lagerhäusern sowie versehen mit allen modernen Hilfsmitteln, welche die Transportirung, Bearbeitung und Lagerung der Güter billig gestalten.

Donau-Winterhafen in Wien. Durch eine vom österreichischen Handelsministerium in dieser Angelegenheit veranstaltete Enquête wurde festgestellt, dass das ursprüngliche Project der Anlage des Winterhafens am Ausfluss des Donau-Canals in die grosse regulirte Donau das einzig richtige ist. Die Kosten für Herstellung dieses Winterhafens wurden auf 900000 fl. veranschlagt.

Neue Dampferlinien.

Eine regelmässige Dampferverbindung zwischen Bremen-Stadt und Leith in Schottland, die hauptsächlich dem Kohlentransport dienen soll, ist vom Norddeutschen Lloyd versuchsweise eingerichtet worden.

Deutsch-ostafrikanische Reichs-Postdampferlinie. Die Nachricht, dass in den Beschlüssen des Deutschen Reichstages dem Gesetzentwurf betreffs Subventionirung einer Dampferlinie nach Ostafrika der Zusatz einverleibt worden ist, diese Linie solle eventuell einen belgischen oder holländischen Hafen anlaufen, hat, der „Hamb. Börs.-H.“ zufolge, in Holland eine Agitation zu Gunsten Schiedams als Anlaufhafen wachgerufen. Es wird u. a. hervorgehoben, dass in Schiedam ausreichend Raum zur Anlage von Kais, Docks und Häfen vorhanden sei; auch wird geltend gemacht, dass die Wahl Schiedams als Anlaufhafen die seit langer Zeit geplante Bahnverbindung zwischen den holländischen und den rheinischen Eisenbahnen über Schiedam-Capellen zu verwirklichen vermöchte. Ausserdem, so wird geltend gemacht, dürfte die Verfrachtung der Handelsproducte Schiedams der ostafrikanischen Linie sehr zu statten kommen.

Verschiedenes.

Schiffsbriefe nach Asien und Australien. Laut Verordnung der Reichs-Postbehörde dürfen fortan mit den Reichs-Postdampfern sowohl nach den Anlaufplätzen in Ostasien als nach denjenigen in Australien gewöhnliche und eingeschriebene Briefe als Schiffsbriefe über Bremen gegen die Vereinstaxe befördert werden. Diese Briefe müssen den Vermerk: „Schiffsbrief über Bremen mit Dampfer N. N.“ tragen; sie werden ausschliesslich über Bremen geleitet und erhalten mit dem Mittwochsdampfer noch Beförderung, wenn sie am Dienstag-Abend in Bremen sind.

In Bezug auf die Leistungsfähigkeit der deutschen Postdampfer bringt die „Westdeutsche Ztg.“ eine bemerkenswerthe Mittheilung. Danach hat der Absender von drei gleichzeitig aber mit verschiedenen Dampfern am 21. September 1889 aus Shanghai nach Elberfeld abgegangenen Briefen es unternommen, festzustellen, durch welche Post die Beförderung am raschesten bewirkt würde. Es hat sich dabei ergeben, dass die deutsche Post den ihr anvertrauten Brief um 5 bezw. 6 Tage früher abgeliefert hat als die französische und englisch-amerikanische. Es ist nämlich eingetroffen:

die deutsche Post	am 22.	October	abends
„ französische Post	„ 28.	„	„
„ englisch-amerikanische Post	„ 28.	„	mittags.

Verschiedenes.

Kettenbrücke vom Hexentanzplatz zur Rosstrappe. Eine englische Gesellschaft soll damit umgehen, eine Kettenbrücke vom Hexentanzplatz nach der Rosstrappe zu führen. Der Plan einer derartigen Verbindung ist nicht mehr neu; jedoch hat die Spannweite von 500 m bisher von der Ausführung zurückgeschreckt. Nun soll zwischen beiden Punkten ein hoher Thurm mit Aufzug erbaut werden, sodass sich die Spannung um die Hälfte verringert. Elektrische Bogenlampen sollen das ganze Thal erleuchten.

Die Eröffnung der Forth-Brücke ist auf den 4. März festgesetzt. Die erste Probefahrt hat bereits am 26. Januar stattgefunden.

Neuer Einfuhrzoll in Bulgarien. Die bulgarische Skuptschina hat ein Gesetz beschlossen, nach welchem ein Einfuhrzoll von fünf Procent für alle fremden Waaren erhoben werden soll, welche bisher keinen Zoll gezahlt haben. Das Municipium von Sofia hat diese Maassregel zur Anwendung gebracht, ohne dass die auswärtigen Vertreter davon in Kenntniss gesetzt wurden. Die diplomatischen Vertreter Oesterreich-Ungarns und Italiens haben gegen die Erhebung dieses neuen Zolles Protest erhoben.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Karlsruhe. Herrn A. S. Unter Multiplex-Betrieb beim Fernsprechdienst versteht man, kurz gesagt, die Concentration sämmtlicher Leitungen eines Betriebsamtes auf einen Arbeitsplatz. Eine der nächsten Nummern soll Genaueres über diese ebenso interessante als wichtige amerikanische Erfindung bringen, in deren Aneignung und Verwerthung unsere Reichshauptstadt erfreulicherweise einen guten Anfang gemacht hat.

Stargard. Herrn L. S. Es ist nicht nur zulässig, Stücke von einer und derselben zerrissenen Briefmarke zusammenzusetzen und zu verwerthen, sondern sogar Theile von verschiedenen Marken dürfen, laut Entscheidung des Reichsgerichts, in solcher Weise benutzt werden, da es ganz gleichgiltig sei, ob Bruchstücke zweier oder einer Marke zusammen Verwendung finden, letzteres aber offenbar gestattet werden müsse.

Neues und Bewährtes.

Universal-Fleischschaber und Fischschupper.

(*Mit Abbildung, Fig. 119.*)

Eins der bemerkenswerthesten Küchengeräthe, welche in letzter Zeit in den Handel gebracht worden sind, zeigt die beigefügte Abbildung Fig. 119. Dieses neue Werkzeug findet sowohl zum Schaben von Fleisch als auch zum Abschuppen von Fischen Verwendung und leistet für diese Zwecke die besten Dienste. In seiner ersten Verwendungsart, als Fleischschaber, gestattet das Instrument die Herstellung von Schabefleisch für Beefsteaks, zur Wurstbereitung u. s. w. und ebenso erfolgt das Schaben von Leber, Schinken etc. auf bequeme und äusserst schnelle Art. Solches selbstgeschabtes Fleisch hat vor dem gekauften den grossen Vorzug, dass es lockerer und meist auch saftiger, vollkommen sehnenfrei sowie gesund und frisch ist, wofür man anderenfalls keine Garantie besitzt. Das überaus leichtverdauliche Schabefleisch lässt sich mit Hilfe des neuen Küchengeräths in jeder Haushaltung leicht und schmackhaft herstellen. Aber auch zum Schuppen der Fische macht sich der Schaber, wo er einmal benutzt worden ist, unentbehrlich, da sich dieses Geschäft ungemein einfach und sauber mit Hilfe des Instruments vollzieht.

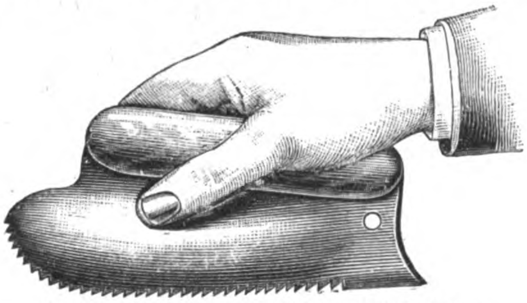


Fig. 119. Universal-Fleischschaber und Fischschupper.

Wie aus der Abbildung, Fig. 119, ersichtlich, ist der Fleischschaber ein muschelförmig gewölbtes Stahlblech, welches an der einen Breitseite einen hölzernen Handgriff trägt und auf der anderen Zähne besitzt, die sich bis nach der vorderen Rundung heraufziehen und entsprechend scharf angeschliffen sind. Wie der Schaber anzufassen ist, lässt die Abbildung erkennen. Beim Schaben von Fleisch schneidet man dasselbe die Faserrichtung entlang in ca. 1 bis $1^1/_2$ cm dicke Scheiben, hält es hierauf mit der linken Hand und fährt alsdann unter schwachem Drucke mit dem richtig angefassten Schaber auf dem Fleische hin. In ähnlicher Weise wird das Instrument beim Fischschuppen gegen die Schuppenlage geführt.

Der Preis des Universal-Fleischschabers und Fischschuppers beträgt 1,25 M, für welchen er durch das Magazin für Haus- und Küchengeräthe von Richard Furcht, Leipzig, Steckner-Passage, zu beziehen ist.

Vorrichtung zum Oeffnen von Fensterflügeln nach innen und aussen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 120—124.*)

Die in jedem Jahre, besonders in grösseren Städten, sich häufenden Unglücksfälle, die beim Putzen der Fensterscheiben oder beim Einsetzen und Herausnehmen der Fenster vorkommen, haben Veranlassung gegeben, eine Vorrichtung zu construiren, mit welcher es möglich ist, vom Zimmer aus sowohl die Aussenseite des Fensters zu putzen, als auch die Flügel herauszunehmen und einzusetzen, wodurch jede Lebensgefahr, welche die nur nach aussen zu öffnenden Fenster mit sich bringen, gänzlich ausgeschlossen wird.

Das mit dieser Vorrichtung versehene Fenster, von welchem wir in Fig. 120 eine Zeichnung wiedergeben, ist derartig construirt, dass die Flügel sowohl nach innen als nach aussen schlagen, dabei aber vollkommen dichten und auf diese Weise die Vortheile der nur nach aussen mit denen der nur nach innen zu öffnenden Fenster vereinigen, ohne deren Nachtheile zu besitzen.

Nur nach innen schlagende Fenster haben bekanntlich die grossen Nachtheile, dass sie schlecht dichten, Wind und Wetter Eintritt in die Zimmer gestatten und höchst unbequem zu öffnen sind, da die Fensterbänke jedesmal geräumt werden müssen und auch die Gardinen sehr darunter leiden.

Das Eigenthümliche an der neuen Construction sind die Doppelscharniere, Fig. 121 u. 124, durch welche die Fensterflügel mit dem Fensterrahmen verbunden sind. Beim gewöhnlichen Oeffnen nach aussen drehen sich die Fensterflügel um die oberen Zapfen E (Fig. 124) und schlagen beim Schliessen oben gegen die Leiste B, und unten gegen eine ebensolche. Die Fänger F (Fig. 123 und 120) dienen den Haken der Fensterschliesstange (siehe Fig. 120) als Halt. Um das Fenster nach innen zu öffnen, wird durch einen Druck auf den Hebel C (Fig. 121 und 122) der untere Drehzapfen des Doppelscharnieres freigegeben und zugleich die obere Anschlagleiste hochgeschoben, damit das Fenster nach innen durchschlagen kann. Die untere Anschlagleiste liegt lose in einem Falz und wird nach aussen umgeklappt; die Fänger für die Haken der Schliesstange lassen sich zur Seite drehen (Fig. 123). Das obere und das untere Doppelscharnier eines Fensterflügels sind verbunden, damit, wenn das obere durch den Hebel C freigegeben wird, das untere sich ohne weiteres mitbewegt, wie Fig. 120 erkennen lässt. Die Fensterbeschläge werden von den Patent-Inhabern E. Hagen & Co., Hamburg, Stubbenhuk 29, geliefert; auch ertheilen dieselben Licenz zur Fabrikation.

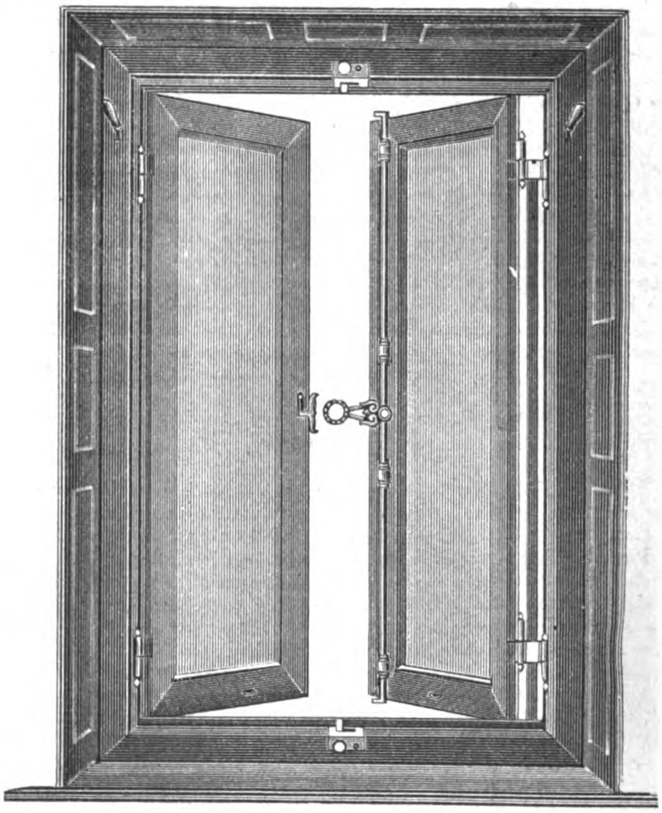


Fig. 120. Fenster mit Vorrichtung zum Oeffnen der Flügel nach innen und aussen.

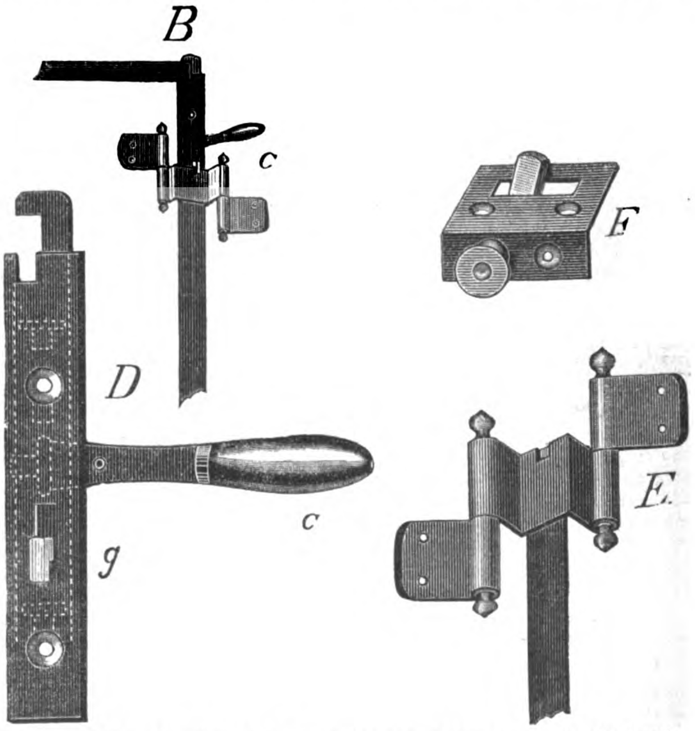


Fig. 121—124. Einzelheiten der Vorrichtung zum Oeffnen der Fensterflügel nach innen und aussen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 22. Leipzig, Berlin und Wien. 27. Februar 1890.

Segeljacht und Dampfjacht

von **R. Holtz, Harburg** bei Hamburg.

(Mit Abbildungen, Fig. 125—127.)

Schon in Nr. 3 der „Techn. Rundschau“ von diesem Jahrgang besprachen wir unter den Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889 eine Reihe bemerkenswerther Erzeugnisse aus der Dampfboot- und Maschinenfabrik von R. Holtz in Harburg bei Hamburg.

Wir möchten dem an jener Stelle Beschriebenen noch eine Segeljacht und eine Dampfjacht von ungewöhnlicher Grösse und recht praktischer Einrichtung hinzufügen. In Fig. 126 u. 127 ist die Dampfjacht im Aufriss und Grundriss bezw. Schnitt dargestellt. Dieselbe dient nicht nur als solche, sondern auch vielfach als kleiner Frachtdampfer oder als Passagierboot. In Eisen wie in Holz-Construction ausgeführt, beträgt die Länge bis 30 m und die Breite bis 5 m. Sowohl für See- als für Flusschiffahrt zeigt sich der Dampfer gleich gut geeignet; derselbe fährt mit einer Geschwindigkeit von 6—8 Knoten, gleich 3—4 m pro Secunde. Wenn, wie es vielfach vorkommt, an derartige Fahrzeuge die Anforderung einer höheren Geschwindigkeit gestellt wird, so dürfte eine solche doch im ganzen nicht vortheilhaft sein. Grössere Fahrgeschwindigkeiten bedingen meist einen besonders geformten, langen und schmalen Bootskörper von leichtester Bauart, starke, mit hohem Drucke arbeitende, schnellaufende Maschinen, Kessel von grosser Heizfläche und daneben wieder Reducirung des Gesammtgewichtes auf das geringste Maass. Die Maschine ist in der vorliegenden Ausführung in der Mitte des Fahrzeuges angeordnet, wodurch Raum für zwei getrennte Kajüten resp. Frachtlagerräume gewonnen wird. Der Kajütenaufbau ist fortgelassen, wie es etwa einem zur Packetfahrt dienenden Dampfboot entsprechen würde. Für die Personenbeförderung oder für Privatzwecke wird die innere Einrichtung sowie der Kajütenaufbau fast für jeden einzelnen Fall den besonderen Anforderungen und Wünschen entsprechend verschieden sein; besonders zweckmässig hat sich die ausgedehnte Anwendung von Teak- und Mahagoniholz bei demselben erwiesen, wenngleich dadurch die Kosten im Anfange sich wesentlich höher stellen.

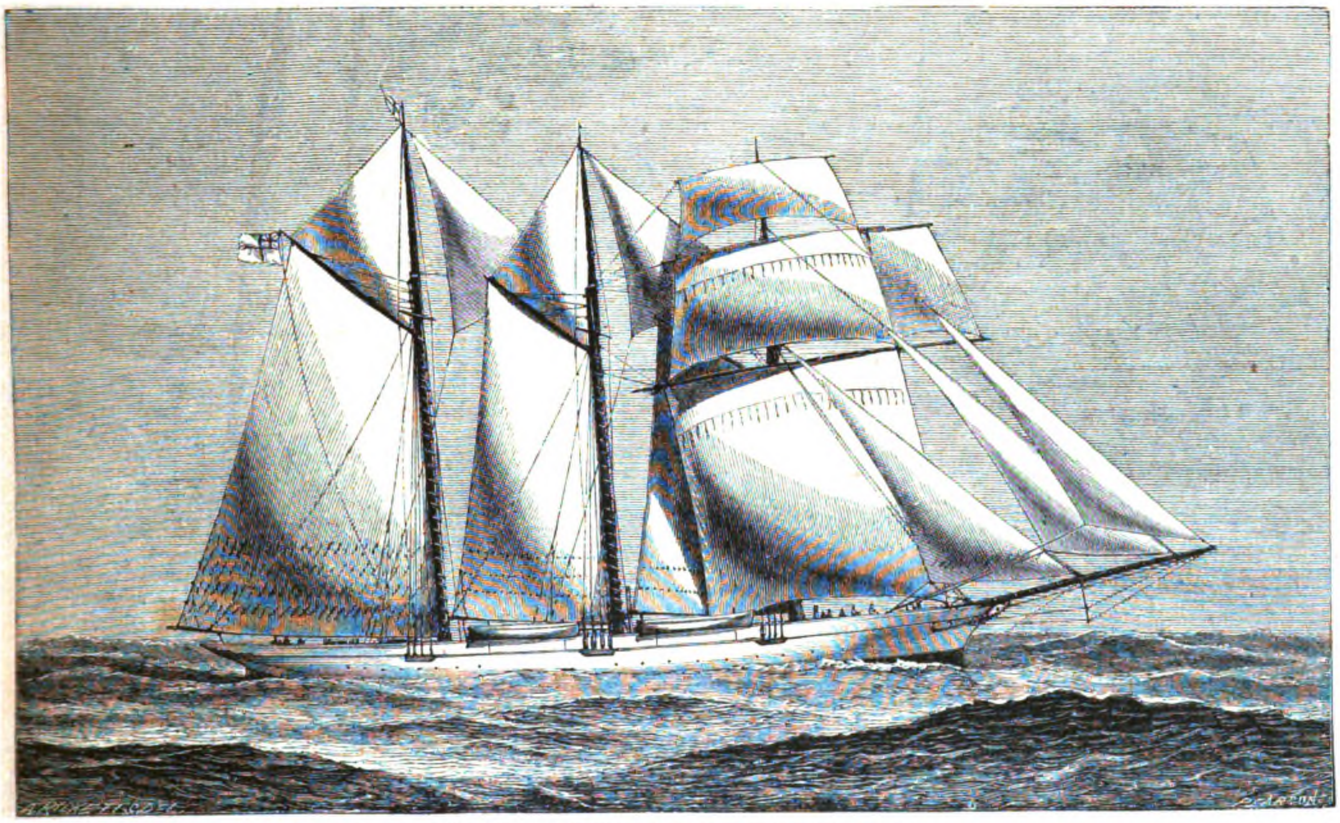


Fig. 125. Segeljacht von R. Holtz, Harburg bei Hamburg.

Als Maschinen für diese Dampfjachten werden sowohl Auspuff- als Condensationsmaschinen benutzt; letztere sind besonders nützlich, sobald die Jacht für Seefahrt bestimmt ist, um nicht mit Salzwasser den Kessel speisen zu müssen. In diesem Falle muss eine künstliche Ventilation eingerichtet werden, um den fehlenden Schornsteinzug zu ersetzen. Man hat zu dem Zwecke, für den Betrieb des Ventilators, eine besondere kleine Dampfmaschine nöthig; da aber diese die Gesammtkosten nicht unwesentlich erhöht, so vermeidet man die Condensatoren auch dadurch, dass man Wasserbehälter einrichtet, welche für 3—6 Stunden gutes Speisewasser liefern, oder ein Kesselsystem wählt, welches eine vollkommene innere Reinigung von Salz, Kesselstein etc. leicht zulässt.

Die Apparate, welche zur Speisung des Kessels angewendet werden, sind dreifacher Art und bestehen aus der Maschinenpumpe, der Handpumpe und einem Injector. Mit Ausnahme des Injectors können diese Apparate auch zum Leerpumpen des Bootes von Leck- und Regenwasser Verwendung finden; anderenfalls wird eine zweite Dampfstrahlpumpe, ein Ejector, für diesen Zweck angebracht.

Die Maschinenpumpe, welche auch für permanente Speisung eingestellt werden kann, drückt das Speisewasser durch einen Vorwärmer in den Kessel. Der Vorwärmer wird mit dem Abdampf der Maschine geheizt. Dadurch wird ausser der kostenlosen Vorwärmung ein fast geräuschloser Abgang des Dampfes aus dem Schornsteine erzielt und zugleich das mitgerissene Kesselwasser abgeschieden.

Von grosser Bedeutung für die Bauart der Jachten ist die Tiefe des zu befahrenden Wassers, also der Tiefgang des Bootes. Ist dieser beschränkt, so muss das Doppelschrauben-System, bei ganz flachem Wasser das Räder-System angewendet werden. Das flachgehendste Fahrzeug würde ein Raddampfer von 300 mm Tiefgang sein. Ausnahmsweise, wenn das Schiff für Fluss- oder Küstenfahrten in Gewässern mit weichem Sandboden bestimmt ist, wird auch wohl die Grösse der Schraube über den Tiefgang des Schiffes hinausgehend angeordnet, indem die Flügelenden derselben alsdann in den Boden einschneiden. Die Segeleinrichtung der beschriebenen Jacht ist nur zur Aushilfe, nicht zur Fahrt mit Segeln allein bestimmt. Die zu letzterem Zwecke gebauten Fahrzeuge sind meistens Vergnügungs-Jachten mit voller Takelage, deren Propeller während des Segelns aus dem Wasser herauszuheben ist, um nicht den grossen Widerstand desselben bei der Fahrt überwinden zu müssen. Bei ihnen wird die Maschine bedeutend kleiner als im vorliegenden Falle als Hilfsmaschine ausgeführt. Derartig eingerichtete Segeljachten sind besonders beliebt, wo mit denselben längere Reisen unternommen werden und man sich unabhängig von dem vorübergehend ausbleibenden Winde erhalten will. Fig. 125 stellt eine solche Segeljacht mit voller Dreimaster-Takelung dar, welche sowohl als grösseres Vergnügungsfahrzeug für Seefahrten mit Kajüten versehen als auch für Waarentransport eingerichtet wird, indem in letzterem Falle das Fassungsvermögen als Laderaum ausgebildet wird. Gerade bei Fahrzeugen dieser Art, sobald sie als Vergnügungsjachten bestimmt sind, ist die Anordnung einer wenn auch nur schwachen Hilfsmaschine von grösster Bedeutung; denn so schön auch der Anblick eines derartigen Schiffes in guter Fahrt mit vollen Segeln ist, so völlig hilflos ist dasselbe sobald nur der Wind nachlässt.

Beitrag zur Lage des deutschen Kunstgewerbes.

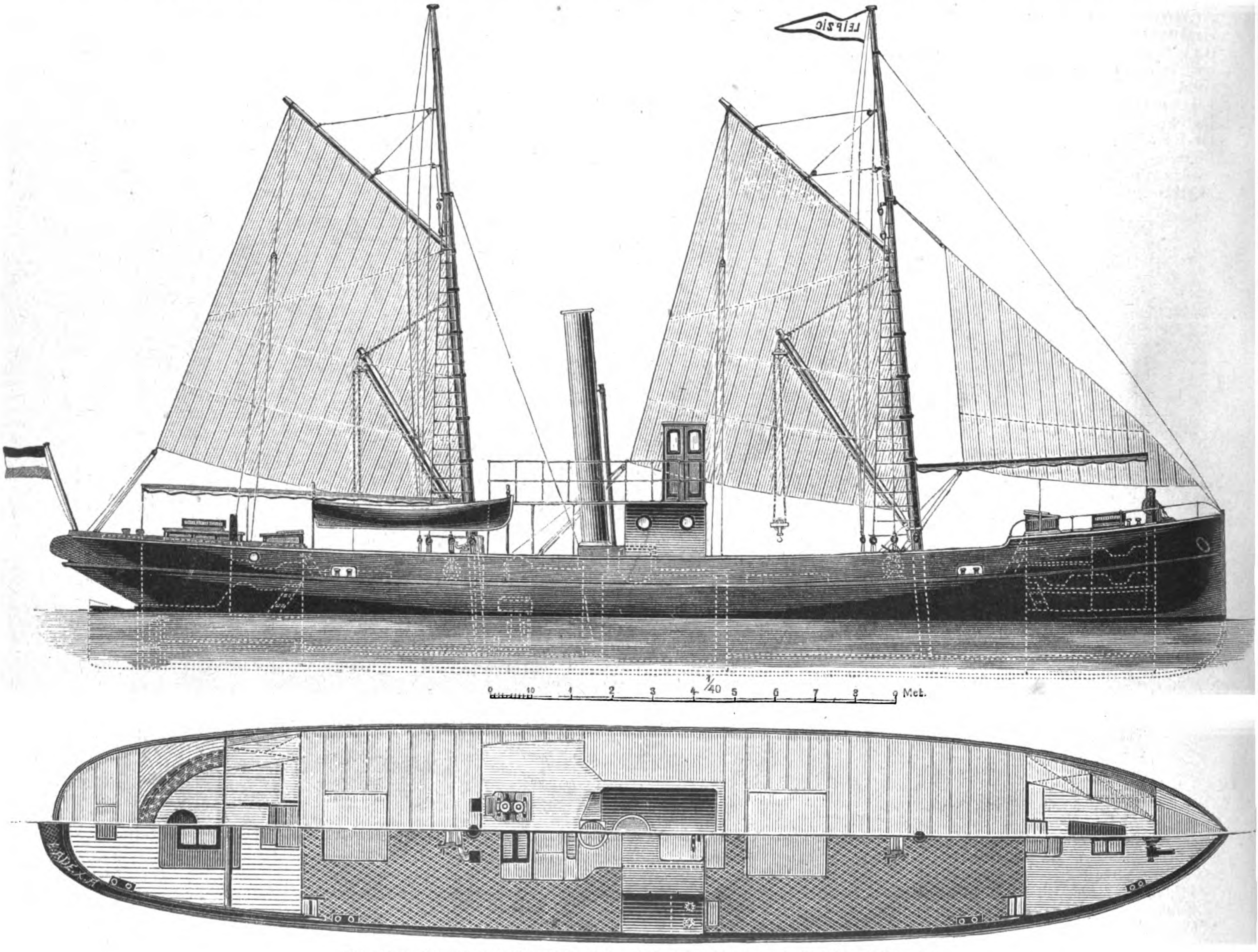


Fig. 126 u. 127. Dampfjacht von R. Holtz, Harburg bei Hamburg, in Ansicht und Grundriss.

Wir Deutsche können mit Stolz auf die vor etwa 20 Jahren stattgehabte Wiederbelebung unseres Kunstgewerbes blicken, welches gegen den Ausgang des Mittelalters in höchster Blüte stand. Die Technik unserer Zeit ist gegenüber der unserer Altvorderen allerdings eine himmelweit verschiedene, dafür übertreffen aber auch unsere modernen kunstgewerblichen Erzeugnisse jene in vieler Beziehung; der Geschmack ist feiner, der Stil geläuterter, die Behandlung der Materialien plastischer geworden. Aber unsere in den letzten Jahren ziemlich hoch gesteigerte Meinung von den Leistungen und der Leistungsfähigkeit unserer Kunstindustrie ist, wie der geistvolle Kunstkritiker der „Voss. Zeitung“, Ludwig Pietsch, ausführt, durch die Vergleichung mit der anderer Culturvölker, wozu die Pariser Ausstellung uns die beste und reichlichste Gelegenheit gab, neuerdings wieder auf ein etwas bescheideneres Maass herabgedrückt worden. Eine solche Selbstkritik von Zeit zu Zeit ist unzweifelhaft ganz wohlthätig. Aber sie soll uns nicht pessimistisch stimmen, nicht an der Kraft des deutschen Geistes und Talentes verzagen lassen, die sich gerade auf diesen Gebieten in früheren Jahrhunderten so glänzend bewährt haben, nicht blind und ungerecht gegen das machen, was auch heute bei uns an wahrhaft schönen und tüchtigen Arbeiten geschaffen wird. Vor allem sollen die, welche ein Recht zu haben glauben, geringschätzig auf die Erzeugnisse deutschen Kunstgewerbes herabzusehen, und zugleich im Besitz der Mittel sind, letzteres kräftig zu fördern, eingedenk sein, dass es keinen besseren und sichereren Weg dazu giebt als das Ertheilen grosser, würdiger, zahlreicher Aufträge. Aber wir sehen oft genug, dass dieselben reichen Mitbürger, welche sich gar nicht besinnen, in Paris für ein besonders luxuriöses kunstgewerbliches Erzeugniss 20 000 und 30 000 frs. auszugeben, erschrocken von dem Ankaufe auch des vollendetsten deutschen Werkes abstehen, wenn der Verfertiger den zehnten oder dreissigsten Theil solcher Summe dafür fordert. Und dass man heute in Deutschland, besonders in Berlin und München, in einzelnen Gattungen des Kunstgewerbes Arbeiten zu liefern vermag, die auch dem verwöhntesten und dem höchst gebildeten Geschmack künstlerisch wie technisch genügen, davon mag man sich leicht überzeugen, wenn man die gelegentlich (wie eben jetzt) im Berliner Kunstgewerbemuseum ausgestellten Erzeugnisse deutscher Werkstätten, oder wenn man Magazine wie das „Deutsche Kunstgewerbe-Magazin“ von Hirschwald, Unter den Linden und seine Filiale in der Leipziger Strasse besucht und aufmerksam durchmustert. In einigen Zweigen der Kunstindustrie — wir können es ohne jede Ueberhebung sagen — nehmen die betreffenden Werkstätten, wenn ihnen die Gelegenheit dazu geboten wird, den Wettstreit mit jeder ausländischen auf. Das darf z. B. mit Fug und Recht von den beiden Kunstgewerben behauptet werden, welche in der eigenen Berliner Werkstatt der Brüder Hirschwald im „Atelierhause“ an der Spree mit so ausserordentlichem Erfolge betrieben werden: der Leder- und der Kupfertreiberei. In beiden hat man in der verhältnissmässig noch jungen Werkstatt glänzende Fortschritte gemacht. Die neuerdings dort ausgeführten derartigen Stücke verdienen in vollem Maasse die ihnen bei ihrer Ausstellung gezollte Bewunderung. Die grossartigste Leistung in der Ledertreiberei ist jener kolossale Wandschirm, der, im Auftrage eines kunstsinnigen englischen Bestellers, eines der treuesten und vermögendsten Kunden des Hirschwald'schen Magazins, nach den Zeichnungen des einen der Brüder in ihrer Werkstatt gearbeitet, gegenwärtig im Kunstgewerbemuseum ausgestellt ist. In jeder Hinsicht von gleicher Schönheit der Erfindung und gleicher Vollendung der technischen Ausführung sind jene kleineren Stücke, Wandschirme, Kissen, Sesselbezüge, Albumdeckel in reliefgetriebenem und geschnittenem Leder, welche einen so breiten Platz in beiden Magazinen der Firma einnehmen. Durch diese Technik werden Relief-Ornamente von einer Wirkung, von einer Weichheit und Bestimmtheit zugleich, von einer pulsirenden Lebendigkeit der Form herausgearbeitet, wie es in keinem anderen Materiale zu erreichen wäre. Durch die diesen Schirmtafeln und Polsterbezügen gegebenen reichen und mannigfaltigen Färbungen und ihren Metallglanz, hier lichtblau und Silber, dort den Bronzeton, das Roth und Gold der alten venetianischen und niederländischen Ledertapeten, empfangen diese Gegenstände eine Erscheinung von hoher Pracht. Es sei hier besonders auf den grossen ledernen Wandschirm verwiesen (Mattblau und Silber) mit seiner getriebenen und unterschnittenen Reliefdecoration: Blumen und Kraniche; auf den im Ton jener Goldleder-Tapeten gehaltenen mit seinen vier Tafeln, für deren Reliefschmuck die vier Jahreszeiten die ornamentalen, phantasie- und kunstreich gestalteten Motive gegeben haben; auf die Bezüge der Sitz- und Lehnpolster von ebenso reizvollem Aussehen als unverwüstlicher Haltbarbeit, verschiedener Armsessel im Renaissance-, Barock- und Rococostil von den glücklichsten zum Sitzen geeignetsten Formen. Ebenso gediegen und künstlerisch schön sind die Hirschwald'schen Kupferarbeiten: die aus einem Stücke getriebenen grossen pompösen Kannen und Humpen mit gebuckeltem Fusse; die Kühlwannen, Schalen, Becken, welche in der Zeichnung ihrer Formen und Decorationen wie in der handwerklichen Arbeit denen aus der Werkstatt des Münchener Seitz bereits völlig gleichstehen. Können sich diese Berliner Kupfer- und Lederarbeiten und ebenso die schmiedeeisernen unserer ersten Kunstschlosser, wie Puls, Marcus u. A., mit dem Besten messen, was in diesen Gattungen heute irgendwo geschaffen wird, und gilt dasselbe auch von den gegenwärtig in der königlichen Porcellanmanufactur ausgeführten Ziergefässen und Flächendecorationen, so wissen wir doch sehr wohl, dass unsere Kunstbronzen-Industrie noch durch einen ziemlich weiten Abstand von der französischen, italienischen und japanischen getrennt ist und noch grosse Schritte zu machen hätte, um die heute von ihnen behauptete Höhe zu erreichen. Der Besitz der edlen Kunstbronze als Haus- und Lebensschmuck ist dem deutschen Publicum noch nicht entfernt so zum Bedürfniss geworden wie jenen Culturvölkern. Aber unbestreitbar ist die erfreuliche Thatsache, dass Bildhauer, Giesser und Ciseleure auch in Berlin eifrig bemüht sind, ihrerseits jenen Vorsprung einzuholen und, soviel an ihnen liegt, den Geschmack an diesen Erzeugnissen bei uns zu erwecken und zu nähren. Hirschwald's beide Kunstgewerbemagazine enthalten heute eine grosse Auswahl von graziösen Kleinkunstwerken aus echter Bronze von sinniger Erfindung, meisterlicher Modellirung, künstlerisch verständnissvoller Ciselirung und Patinirung, meist aus Berliner Werkstätten. Wir nennen hier nur die ungemein gefälligen Arbeiten nach Modellen von Iffland, Amor als Schlittschuhläufer auf einer Onyxplatte, einen versilberten Schlitten vor sich her stossend; die beiden Statuetten desselben Künstlers: der nackte Knabe als Geigenspieler und die kleine Tänzerin. Die beiden kleinen Faune, der bocksfüssige und der menschlich gestaltete, aus versilberter Bronze, welche zwischen sich die Last eines bronzenen Korbes tragen, auf vergoldetem Löwenfell, das über einem braun patinirten Untersatz in krausen Rococoformen ausgebreitet ist; ein sehr hübsches kleines Werk, das im Berliner Kunstgewerbemuseum modellirt, von dem trefflichen Grosse in Bronze ausgeführt wurde, die in Hirschwald's Werkstatt gearbeitete bronzene Ehrensäule, als Siegespreis für Sportwettkämpfe bestimmt, mit den einen Siegeskranz in erhobener Hand haltenden Putten auf der Spitze. Eberlein's verschiedene reizende weibliche Ideal- und Genrefiguren und Gruppen in Bronze, denen dieser schaffensfrohe, phantasiereiche Meister neuerdings wieder mehrere gleichfalls für den Guss bestimmte und vorzüglich geeignete Gipsmodelle von verwandter Gattung hinzugefügt hat: die edle Gewandstatuette der Träumerin Venus, den Amor auf der Schulter tragend, Venus, Amor zwischen ihren Knieen haltend, der sich ihr fliegend entschwingen will, und manche andere mehr. Diesen Gipsen weiss ihr Bildner durch leicht darüber hingehauchte, stellenweise Färbungen, die freilich oft ans stark Süssliche streifen, den anziehenden Schein wärmeren Lebens zu geben.

Alle die hier erwähnten Kleinkunstwerke und kunstgewerblichen Arbeiten aber bilden doch nur einen verhältnissmässig kleinen Theil in der Menge von erlesenen Stücken aus jedem Material, jeder Bestimmung, Technik und Gattung in den Hirschwald'schen Ausstellungssälen: all den zierlichen und prächtigen, den formenstreng und den launenhaft gestalteten, den reichen und den einfacheren Schauwerken, Schmuck- und Gebrauchsgefässen und Geräthen aus Porcellan, Fayence, Glas, Metall, Elfenbein, Email, Onyx, Marmor, Holz, Leder, Seiden-, Wollen- und Leinengeweben. Während man sicher sein kann, in dem Magazin Unter den Linden die besten derartigen Erzeugnisse deutschen Ursprungs zu finden, bietet die Filiale in der Leipziger Strasse das Beste aus aller Herren Ländern, darunter gegenwärtig auch eine ungewöhnlich reiche Sammlung vornehmer japanischer Kleinkunstarbeiten, die sich wesentlich und vortheilhaft von der Masse jener gewöhnlicheren, für den Export gearbeiteten Fabrikwaare unterscheiden, womit die klugen Händler des Inselreichs heute die Städte Europas überschwemmen.

Winke für die deutsche Ausfuhr.

Das „Deutsche Handels-Archiv“ bringt in seinem Januarhefte schätzenswerthe Mittheilungen über die Handelsverhältnisse in Neuseeland. Die Krisis, welche dieses Land in letzter Zeit hat durchmachen müssen, ist seit dem Jahre 1888 als gehoben zu betrachten und damit auch dem dortigen Handel seine Festigkeit zurückgegeben. Besonders haben Wellington und die Provinz in dieser Beziehung sehr gute Fortschritte gemacht und der Handel von Neuseeland scheint sich jetzt mehr und mehr nach erstgenanntem Platze zu verlegen, welcher seiner centralen Lage wegen als Mittelpunkt der ganzen Colonie anzusehen ist. Als Beweis dafür spricht der Umstand, dass die grössten Geschäftshäuser, seit langen Jahren in Auckland oder Dunedin ansässig, jetzt Wellington zu ihrem Hauptsitze machen und von hier aus die ganze Insel bereisen lassen. Das Hinterland in dieser Provinz wird mehr und mehr eröffnet und liefert für die dadurch in steter Zunahme begriffene Ausfuhr namentlich Getreide, Mehl, gefrorenes Fleisch, Käse und Butter, Holz und Flachs.

Den Anstrengungen deutscher Fabrikanten, sich in den dortigen Handel hineinzuarbeiten, wird es mit der Zeit gelingen, sich einen guten Theil desselben zu sichern. Sie müssen nur zwei Punkte im Auge behalten, nämlich „gute“ und stets „gleichmässige“ Waare zu liefern, was für den letzteren Ausdruck bedeutet, dass die der ersten Lieferung folgenden Sendungen von gleicher Güte und Qualität und ebenso preiswerth sein müssen. Es kann den deutschen Industriellen nur von Nutzen sein, sie ferner darauf aufmerksam zu machen, dass sie bedacht seien in ihren Circularen, Preisverzeichnissen und illustrirten Katalogen die englische Sprache anzuwenden und Münze, Gewicht und Maass ebenso in englischen Einheiten anzugeben, da kein dortiger Kaufmann sich der Mühe unterziehen wird, eine Uebersetzung und Berechnung selbst vorzunehmen; sind Berichte etc. in deutscher Sprache abgefasst, so werden sie jedenfalls bei Seite gelegt. Im allgemeinen sind hierin schon Fortschritte zu verzeichnen, nur die Eisenwaarenbranche steht in dieser Beziehung noch weit zurück. Viele deutsche Geschäftsreisende besuchen diesen Platz und finden, obwohl die Stadt und ihr Bezirk nur ein kleines Arbeitsfeld bieten, doch in den meisten Fällen einen Absatz für ihre Waaren.

Eine ökonomischere und sorgfältigere Verpackung sollte ebenfalls mehr beachtet werden, da in den meisten Fällen eine Umladung in Melbourne oder Sydney stattfindet und somit die Frachtstücke von besonderer Stärke sein müssen. Wenn Fabrikanten obige Punkte schärfer ins Auge fassen wollen, so werden sie in wenigen Jahren grosse Fortschritte aufzuweisen und einen Theil ihres Zieles erreicht haben.

Gewerbegerichte und Einigungsämter.

Ueber den Gesetzentwurf, betreffend die Einführung von Gewerbegerichten, welcher nunmehr fertig gestellt ist und den Bundesrath in seinen nächsten Sitzungen beschäftigen wird, ist Folgendes bekannt geworden: Derselbe umfasst 75 Paragraphen und zerfällt in 5 Abschnitte; diese behandeln die Errichtung und Zusammensetzung der Gewerbegerichte, das Verfahren vor den Gerichten, die Thätigkeit derselben als Einigungsämter, das Verfahren vor dem Gemeindevorsteher, Schlussbestimmungen.

Der erste Abschnitt bestimmt, dass für die Entscheidung von Streitigkeiten zwischen Arbeitern und ihren Arbeitgebern Gewerbegerichte errichtet werden können, und dass diese Errichtung nach Maassgabe des § 142 der Gewerbeordnung durch Ortsstatut erfolgt. Soll das Gewerbegericht für mehrere Gemeinden errichtet werden, so wird das Ortsstatut für jede dieser Gemeinden abgefasst. Für den Bezirk eines weiteren Communalverbandes erfolgt die Errichtung nach Maassgabe der Vorschriften, nach welchen Angelegenheiten des Verbandes statutarisch geregelt werden. Die Errichtung kann auf Antrag betheiligter Arbeitgeber oder Arbeiter durch Anordnung der Landescentralbehörde erfolgen, wenn ungeachtet einer an die betheiligten Gemeinden oder den weiteren Communalverband ergangenen Aufforderung innerhalb der Gesetzesfrist die Errichtung auf vorherbezeichneten Wegen nicht erfolgt ist. Vor der Errichtung sind sowohl Arbeitgeber als Arbeiter der hauptsächlichen Gewerbezweige und Fabrikbetriebe in entsprechender Anzahl zu hören.

Obligatorisch werden die Schiedsgerichte also noch immer nicht gemacht. Die Initiative zur Errichtung derselben kann nur künftig auch von Industriellen und Arbeitern, statt bloss von der Communalbehörde, wie bisher, ausgehen. Zuständig sollen die Gewerbegerichte sein für Streitigkeiten 1) über den Antritt, die Fortsetzung oder die Auflösung des Arbeitsverhältnisses sowie über die Aushändigung oder den Inhalt des Arbeitsbuches oder Zeugnisses; 2) über die Leistungen und Entschädigungs-Ansprüche aus dem Arbeitsverhältnisse; 3) über die Berechnung und Anrechnung der von den Arbeitern zu leistenden Krankenversicherungsbeiträge. Die Zuständigkeit der ordentlichen Gerichte wird durch die Gewerbegerichte nicht ausgeschlossen. Die Kosten der Einrichtung und Unterhaltung des Gerichtes werden durch die Einnahmen gedeckt oder von der Gemeinde oder dem weiteren Communalverbande getragen.

Was die Zusammensetzung des Gerichtes betrifft, so sollen für jedes derselben ein Vorsitzender, ein Stellvertreter und mindestens vier Beisitzer berufen werden. Die Mitglieder müssen das 30. Lebensjahr (bis jetzt meist nur das 21.) vollendet und in den letzten drei Jahren für sich oder ihre Familien keine öffentliche Unterstützung empfangen und im Gerichtsbezirk seit mindestens zwei Jahren Wohnung oder Beschäftigung gehabt haben. Die Berufung erfolgt auf mindestens ein Jahr und auf höchstens fünf Jahre und darf wiederholt werden. Vorsitzender und Stellvertreter dürfen weder Arbeitgeber noch Arbeiter sein, sondern werden durch den Magistrat bezw. Statutbestimmung durch die

Landescentralbehörde oder die Gemeindevertretung gewählt. Die Beisitzer müssen zur Hälfte Arbeitgeber, zur Hälfte Arbeiter sein; zur Wahl berechtigt ist nur, wer das 25. Lebensjahr vollendet, drei Jahre keine Armenunterstützung empfangen hat u. s. w. Das Verfahren regelt sich nach den Vorschriften der Civilprocessordnung für die Amtsgerichte.

Im dritten Abschnitte wird die Thätigkeit des Gewerbegerichtes als Einigungsamt behandelt.

Danach kann das Gewerbegericht in Fällen von Streitigkeiten, welche zwischen Arbeitgebern und Arbeitern über die Bedingungen der Fortsetzung oder Wiederaufnahme des Arbeiterverhältnisses entstehen, als Einigungsamt angerufen werden. Der Anrufung ist Folge zu geben, wenn sie von beiden Theilen erfolgt und die betheiligten Arbeiter und Arbeitgeber, letztere sofern ihre Zahl mehr als drei beträgt, Vertreter bestellen, welche mit der Verhandlung vor dem Einigungsamt beauftragt werden. Als Vertreter können nur Betheiligte bestellt werden, welche das 25. Lebensjahr vollendet haben, sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden und nicht durch gerichtliche Anordnung in der Verfügung über ihr Vermögen beschränkt sind. Das Gewerbegericht, welches als Einigungsamt thätig wird, soll neben dem Vorsitzenden mit vier Beisitzern, Arbeitgebern und Arbeitern in gleicher Zahl, besetzt sein. Das Einigungsamt kann sich durch Zuziehung von Vertrauensmännern der Arbeitgeber und Arbeiter in gleicher Zahl ergänzen. Dies muss geschehen, wenn es von den Vertretern beider Theile unter Bezeichnung der zuzuziehenden Vertrauensmänner beantragt wird. Die Beisitzer und Vertrauensmänner dürfen nicht zu den Betheiligten gehören. Befinden sich unter den Beisitzern unbetheiligte Arbeitgeber und Arbeiter nicht in genügender Zahl, so werden die fehlenden durch Vertrauensmänner ersetzt, welche von den Vertretern der Arbeitgeber bezw. der Arbeiter zu wählen sind. Das Einigungsamt hat durch Vernehmung der Vertreter beider Theile die Streitpunkte und die für die Beurtheilung derselben in Betracht kommenden Verhältnisse festzustellen. Es ist befugt, zur Aufklärung der letzteren Auskunftspersonen vorzuladen und zu vernehmen. Jedem Beisitzer und Vertrauensmann steht das Recht zu, durch den Vorsitzenden Fragen an die Vertreter und Auskunftspersonen zu richten. Nach erfolgter Klarstellung der Verhältnisse ist in gemeinsamer Verhandlung jedem Theile Gelegenheit zu geben, sich über das Vorbringen des anderen Theiles, sowie über die vorliegenden Aussagen der Auskunftspersonen zu äussern. Demnächst findet ein Einigungs-Versuch zwischen den streitenden Theilen statt. Kommt eine Vereinbarung zu Stande, so ist der Inhalt derselben durch eine von sämmtlichen Mitgliedern des Einigungsamtes und von den Vertretern beider Theile zu unterzeichnende Bekanntmachung zu veröffentlichen; kommt eine Vereinbarung nicht zu Stande, so hat das Einigungsamt einen Schiedsspruch abzugeben, welcher sich auf alle zwischen den Parteien streitigen Fragen zu erstrecken hat. Die Beschlussfassung über den Schiedsspruch erfolgt mit einfacher Stimmenmehrheit. Stehen bei der Beschlussfassung über den Schiedsspruch die Stimmen sämmtlicher für die Arbeitgeber zugezogenen Beisitzer und Vertrauensmänner denjenigen sämmtlicher für die Arbeiter zugezogenen gegenüber, so kann der Vorsitzende sich seiner Stimme enthalten und feststellen, dass ein Schiedsspruch nicht zu Stande gekommen ist. Ist ein Schiedsspruch zu Stande gekommen, so ist derselbe den Vertretern beider Theile mit der Aufforderung zu eröffnen, sich binnen einer zu bestimmenden Frist darüber zu erklären, ob sie sich dem Schiedsspruch unterwerfen. Die Nichtabgabe der Erklärung binnen der bestimmten Frist gilt als Ablehnung der Unterwerfung. Nach Ablauf der Frist hat das Einigungsamt eine von sämmtlichen Mitgliedern desselben unterzeichnete öffentliche Bekanntmachung zu erlassen, welche den abgegebenen Schiedsspruch und die darauf abgegebenen Erklärungen der Parteien enthält. Ist weder eine Vereinbarung noch ein Schiedsspruch zu Stande gekommen, so ist dies von dem Vorsitzenden des Einigungsamtes öffentlich bekannt zu machen.

In dem vierten, das Verfahren vor dem Gemeindevorsteher behandelnden Abschnitt wird bestimmt, dass, wenn ein zuständiges Gewerbegericht nicht vorhanden ist, bei allen im ersten Abschnitt bezeichneten Streitigkeiten, mit Ausnahme derjenigen über die Leistungen und Entschädigungsansprüche aus dem Arbeitsverhältnisse, jede Partei die vorläufige Entscheidung durch den Vorsteher der Gemeinde (Bürgermeister, Schultheiss, Ortsvorsteher etc.) nachsuchen kann.

Nach dem Schlussabschnitte sollen die Bestimmungen des Gesetzes keine Anwendung finden auf Streitigkeiten der Vorstände der Reichs- und Staatsdruckereien, der staatlichen Münzanstalten, sowie der unter der Militär- oder Marineverwaltung stehenden Betriebsanlagen mit den in diesen Betrieben beschäftigten Arbeitern.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Mit der am 7. und 8. Mai d. J. auf dem Central-Viehhof in Berlin stattfindenden 16. Mastvieh-Ausstellung wird wie in früheren Jahren eine Maschinen-Ausstellung verbunden sein, welche Geräthe für das Schlächtergewerbe, für Viehhaltung und Viehzucht und alles, was dazu gehört, u. a. auch kleine zu den betreffenden Zwecken verwendbare Motoren umfasst.

Berlin. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890. Das Reichsamt des Inneren hat die namentlich im Interesse der englischen Aussteller erstrebte Vergünstigung zugestanden, dass diejenigen Pflanzen, welche aus nicht zur Reblaus-Convention gehörenden Staaten kommen, nicht an der Grenze, sondern erst im Ausstellungsgebäude der vorschriftsmässigen Untersuchung unterzogen werden. Schlusstermin für Meldungen ist der 1. März.

Lüttich. Die internationale Ausstellung, welche zur Feier des 25jährigen Regierungsjubiläums des Königs Leopold II. in diesem Jahre in Lüttich vom 1. Juni bis zum 30. September abgehalten wird, soll sich auf Nahrungsmittel, Erziehungs- und Unterrichtsgegenstände, Möbel, Kleidungsstücke, Berg- und Ackerbau-Erzeugnisse, Maschinen und technische Apparate, Baukunst, Hygiene und Lebensrettung, Gärtnerei sowie Kunst und Kunstgewerbe erstrecken. Anmeldungen werden bis zum 30. März entgegengenommen.

Kingston (Jamaica). Internationale Ausstellung von landwirthschaftlichen und gewerblichen Producten, Maschinen etc. 1891.

Taschkent. Ausstellung 1890. Zur Feier des 25jährigen Bestehens der russischen Herrschaft in West-Turkestan soll in diesem Jahre in Taschkent eine Ausstellung stattfinden. Da in der Hauptsache nur Bewohner des turkestanischen Gebietes und der benachbarten asiatischen Länder als Aussteller auftreten dürfen, verspricht die Ausstellung, deren Besuch dank der transatlantischen Eisenbahn unschwer auszuführen ist, sehr eigenartig und interessant zu werden. Es sind folgende Abtheilungen vorgesehen: 1) Feld- und Landwirthschaft, 2) Garten- und Weinbau, 3) Baumwollencultur, Seiden- und Bienenzucht, 4) Viehzucht, Pferde- und Geflügelzucht, 5) Waldwirthschaft, 6) Fischfang und Jagd, 7) Haus- und Fabrikindustrie, 8) Bergbau, 9) eine wissenschaftliche, 10) eine kriegsgeschichtliche und 11) eine Lehrmittel-Abtheilung. Daneben werden aus dem europäischen Russland und dem Auslande landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe zugelassen, namentlich solche, welche eine verbesserte Bearbeitung in den für Central-Asien besonders wichtigen Erwerbszweigen (Baumwollencultur, Seidenbau, Weinbau, Trocknung von Früchten u. s. w.) herbeizuführen geeignet sind. Auch Fabrikerzeugnisse russischen Ursprungs, welche speciell für Central-Asien hergestellt werden, sollen Aufnahme finden. Im ganzen hofft man durch die Ausstellung ein Bild des Aufschwunges, der seit 25 Jahren nach den verschiedensten Seiten hin in Turkestan eingetreten ist, vorführen zu können; so soll u. a. die letzte Section, die der Lehrmittel, veranschaulichen, welche Fortschritte in dieser Zeit auf dem Gebiete der Volksbildung gemacht worden sind.

Berlin. Die Internationale Kochkunst-Ausstellung, welche der „Verein der deutschen Gastwirthe“ für Berlin plant, wird, nach den Beschlüssen des vorläufigen Ausschusses, in den Sälen der Brauerei Friedrichshain und zwar voraussichtlich im Januar 1891 stattfinden. Im Anschluss an die Ausstellung wird der „Verein Berliner Gastwirthe“ die Feier seines 25jährigen Bestehens begehen.

Verschiedenes.

Der Handel Frankreichs im Jahre 1889. Den unter der Presse befindlichen statistischen Nachrichten über die Handelsbewegung Frankreichs im vergangenen Jahre entnehmen wir nach „Le Génie civil“ folgende Angaben, denen wir zum Vergleich die Angaben für das Jahr 1888 beifügen.

Einfuhr	1889.	1888.
Nahrungsmittel	1 407 279 000 frs.	1 488 819 000 frs.
Rohmaterialien	2 060 185 000 „	1 959 526 000 „
Fertige Waaren	574 905 000 „	539 659 000 „
Verschiedenes	132 646 000 „	119 004 000 „
Summe	4 175 015 000 frs.	4 107 008 000 frs.
Ausfuhr		
Nahrungsmittel	816 758 000 frs.	709 465 000 frs.
Rohmaterialien	784 927 000 „	699 594 000 „
Fertige Waaren	1 793 522 000 „	1 637 878 000 „
Verschiedenes	213 375 000 „	199 812 000 „
Summe	3 608 582 000 frs.	3 246 749 000 frs.

Die Einfuhr in Frankreich hat demnach um ca. 70 Mill. Francs, die Ausfuhr dagegen um fast 360 Mill. Francs zugenommen. Merkwürdigerweise hat der durch den ungeheuren Fremdenzufluss während der Pariser Weltausstellung bedingte Mehrverbrauch an Nahrungsmitteln, von denen ein guter Theil vom Auslande bezogen werden musste, die Gesammteinfuhr auf diesem Gebiete nicht beeinflusst; im Gegentheil sind 1889 für 80 Mill. Francs Nahrungsmittel weniger eingeführt worden als im Vorjahre, entschieden ein gutes Zeichen für den Aufschwung und die Leistungsfähigkeit Frankreichs auf landwirthschaftlichem Gebiete.

Nähere Bestimmungen für Durchfuhrzoll in den Vereinigten Staaten. Das „Deutsche Hand. Arch.“ theilt in seinem Januarhefte mit, dass nach einer Abänderung der Zollvorschriften (Regulations) in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika die consularische Beglaubigung für Facturen von Waaren, welche auf dem Transport von einem fremden Hafen nach dem anderen durch das Unionsgebiet durchgeführt werden, nicht erforderlich ist, wenn das Manifest, die Factura oder der Frachtbrief die ausländische Bestimmung ersehen lassen und eine allgemeine Beschreibung der in jedem Frachtstücke enthaltenen Waaren unter Angabe des Gesammtwerths enthalten.

VERKEHRSZEITUNG.

Französisches Post- und Telegraphenwesen auf der Pariser Ausstellung.

An der Esplanade des Invalides war der grosse Pavillon errichtet, in welchem das französische Post- und Telegraphenwesen Gegenstand einer Sonderausstellung geworden war. Der äussere Schmuck dieses in sehr ruhigen, einfachen Formen gehaltenen Gebäudes bestand zumeist in fächerartigen Unterbrechungen der flachen Wände, deren Relief durch Halbsäulen gehoben wurde. Die Namen der um das Post- und Telegraphenwesen verdienten Männer aller Nationen zierten die einzelnen Fächer; von deutschen Namen seien hervorgehoben Weber, Gauss, Steinheil u. a. Vor dem Gebäude war eine Anzahl französischer Postfuhrwerke aufgestellt, von denen namentlich ein zur Beförderung der Briefträger in ihre Bestellbezirke dienender Omnibus und ein Stadtpost-Packetwagen die Aufmerksamkeit der fremden Besucher auf sich zog. Ueber den technischen Theil der Ausstellung entnehmen wir einem Berichte der „Deutschen Verkehrszeitung“ Folgendes:

In der Mitte des Innenraumes war eine aus Telegraphenkabeln hergestellte Säule aufgerichtet; die Wände waren mit typischen Abbildungen französischer Post- und Telegraphenbeamten geschmückt, welche namentlich durch die Mannigfaltigkeit der Unterbeamtenclassen auffielen. Man unterscheidet in Frankreich für den Bestelldienst einen facteur, brigadier facteur, sous-chef facteur, chef facteur, facteur en ville, facteur rural; ferner giebt es einen entreposeur (Dienststellung, welche ungefähr die Mitte zwischen dem deutschen Posthilfsstelleninhaber und Postagenten bildet) sowie einen courrier convoyeur (Postschaffner für den selbstständigen Begleitungsdienst auf Eisenbahnen) und den garde du bureau ambulant. In einem Atlas fanden sich die Post- und Telegraphenverbindungen der sämmtlichen Departements Frankreichs dargestellt, wogegen das Pariser Telegraphennetz auf einer besonderen Karte veranschaulicht war. Dieselbe unterscheidet folgende Gattungen von Leitungen: Staatstelegraphen, Privattelegraphen, Feuerwehr-, Polizei-, Wasserleitungs-, Unfall- und Militärtelegraphen sowie diejenigen der Seine-Präfectur.

Grosses Interesse erregten bei den Besuchern die ausgestellten Taubenpostbriefe, welche in den Jahren 1870/71 zwischen Tours und Paris befördert wurden. Nach der beigefügten Erklärung ist auf denselben der gedruckte Text von 16 Folioseiten auf photographischem Wege auf ein Blättchen von etwa 3 cm Länge und 1 cm Breite zusammengedrängt und es haben demzufolge 100000 Telegramme nur 1 Gramm gewogen.

In einem Album fanden sich Abbildungen verschiedener grösserer Postgebäude und einzelner Arbeitsstellen bei bedeutenderen Postanstalten. Ueber diesen Theil der Ausstellung kann hinweggegangen werden, da derselbe sich mit der im Berliner Postmuseum gebotenen ständigen Ausstellung von Abbildungen zweckmässiger, gediegener und formvollendeter Postgebäude und -Einrichtungen nicht messen kann.

Dagegen wurde das Interesse des Fachmannes durch eine Anzahl von Heften der élèves ingénieurs (Zöglingen der école professionelle supérieure) gefesselt. Diese Hefte enthalten die Berichte der Eleven über ihre „Missionen“ in den Departements, insbesondere die Wahrnehmungen und Vorschläge der angehenden Beamten hinsichtlich der einzelnen Dienstzweige u. s. w., ferner statistische Angaben und Pläne. Auch einige autographirte Collegienhefte von Professoren der genannten Schule, ferner eine Anweisung über das Rechnungswesen (règlement sur la comptabilité) und ein Heft (cahier des charges) enthaltend die Grundsätze bei Verdingung verschiedener Leistungen für Post- und Telegraphenzwecke lagen zur Einsichtnahme auf.

Sodann befanden sich auf der Ausstellung eine grosse Anzahl Telegraphenapparate, auf deren nähere Beschreibung wir an dieser Stelle nicht eingehen können, sowie einige Modelle von Bahnpostwagen und ein solcher im betriebsfähigen Zustande. Letztere sind zwei- und dreiachsig und, den Betriebserfordernissen der französischen Postverwaltung entsprechend, nur für den Briefbeförderungsdienst eingerichtet. Die Briefkasten sind in den beiden Thüren an den Langseiten des Wagens angebracht, sodass Briefe in dieselben bei geschlossener Thür durch eine Klappe von aussen, bei offener Thür dagegen durch eine Klappe an der inneren Thürseite eingelegt werden können. Die Anordnung der Sortirspinde und Arbeitsplätze entspricht der im französischen Bahnpostdienste üblichen Vertheilung der Dienstgeschäfte auf einen chef de brigade (Vorsteher) und mehrere nachgeordnete Beamte nebst Schaffner.

An den Abfertigungsschränken befinden sich unterhalb der Sortirfächer drehbare Holzstäbchen mit mehreren Fachaufschriften, wie solche auch in den englischen Bahnpostwagen üblich sind. Vor Beginn der Fahrt wird jedesmal diejenige Fläche der einzelnen Stäbchen sichtbar gestellt, deren Aufschrift den bei der Zugrichtung erforderlichen Sortirfächern entspricht. Die Beleuchtung der französischen Bahnpostwagen ist bei Tag wie bei Nacht spärlich und für deutsche Begriffe und Anforderungen geradezu unzulänglich. Das Tageslicht erhält nur durch die wenigen verhältnissmässig kleinen Fenster Zutritt und nach eingetretener Dunkelheit wird der Wagenraum durch einfache Rüböllampen erleuchtet. Die vorzüglichen Oberlicht- und Gasbeleuchtungs-Einrichtungen der deutschen Bahnpostwagen, welche keiner unserer „Fahrer“ entbehren möchte, werden in den französischen Bahnpostwagen, ebenso wie unser Medicin- und Verbandkasten, vermisst. Dagegen bemerkte man in denselben als Ausstattungsgegenstände, welche in den deutschen Bahnpostwagen nicht anzutreffen sind, eine Uhr und einen Klingelzug. Der letztere dient dazu, durch eine auf dem Wagendach angebrachte Glocke dem Eisenbahnpersonal das Zeichen zu geben, dass der Postaustausch abgewickelt ist. In der hinteren Stirnwand des Bahnpostwagens befindet sich eine Thür und dahinter ein Uebergang, durch welchen, falls ein zweiter Bahnpostwagen eingestellt ist, die Verbindung mit dem letzteren hergestellt wird. Durch ein Lederdach mit Seitenhüllen wird — ähnlich wie in England — ein Verbindungsgang zwischen den Wagen hergestellt und der Uebergang gegen Witterungseinflüsse u. s. w. geschützt.

An einem Wagenmodell war ein Apparat zum Austausch von Briefbeuteln während der Fahrt veranschaulicht. Derselbe bildet ein Mittelding zwischen den bekannten englischen und amerikanischen Fang- und Abgabevorrichtungen. Neu an dem Apparate war, soviel zu ersehen, dass unter dem Wagen eine grosse Metallbürste angebracht ist, welche mit einer im Wagen befindlichen Batterie mit Wecker in Verbindung steht und welche den letzteren in Bewegung setzt, sobald sie eine an entsprechender Stelle zwischen den Schienen befestigte breite Metallplatte berührt. Wird diese Platte 500 oder 1000 m vor der Station, auf welcher ein Postaustausch stattfinden soll, eingelassen, so setzt der Wecker die Bahnpost auf diese Entfernung von der Nähe der Station in Kenntniss, wodurch — besonders zur Nachtzeit — das „Durchnehmen“ einzelner Posten vermieden werden soll. Der Apparat hat übrigens im Betriebsdienste bis jetzt noch keine praktische Verwendung gefunden. Ein anderer im Modell zur Darstellung gebrachter Apparat zum Austausch von Briefbeuteln und nicht zerbrechlichen Postpacketen ohne Anhalten des Zuges hat in seinen Grundzügen folgende Einrichtung: Ein Theil des Postwagenbodens bildet eine bewegliche Brücke, auf welche die abzugebenden Gegenstände gelegt werden. In dem Bahnkörper wird an entsprechender Stelle eine Vertiefung angebracht. Beim Passiren der letzteren senkt sich die Brücke und giebt ihre Last in die Vertiefung ab. An einem anderen Theile des Wagens befindet sich eine zweite Brücke in Form eines eisernen Netzes. Dieses Netz fällt durch sinnreiche Einrichtung in eine Vertiefung und nimmt den der Bahnpost zuzuführenden Beutel vom Bahnkörper auf. Auch dieser — anscheinend recht empfindliche — Apparat hat praktische Proben bis jetzt nicht bestanden.

Von den ausgestellten Briefstempel-Vorrichtungen zeichnete sich eine von der Firma Daguin, rue Lafayette 188 in Paris angefertigte Stempelmaschine durch ihre einfache Handhabung und leichte Beweglichkeit aus. Die Maschine war mit zwei nebeneinanderstehenden Stempeln ausgestattet. Wird nur einer derselben gebraucht, z. B. für Drucksachen, so kann der andere abgeschraubt werden. Derartige Stempelmaschinen sollen bei vielen grösseren französischen Postanstalten in Gebrauch sein und sich gut bewähren.

Die zahlreich ausgestellten Briefkasten liessen erkennen, dass man sich in Frankreich lebhaft mit constructiven Verbesserungen an diesen Ausstattungsgegenständen beschäftigt. Auffällig war, dass an den Briefkasten fast regelmässig die zuletzt erfolgte, nicht die nächste stattfindende Leerung, deren Kenntniss nach deutschen Begriffen weit wichtiger ist, angegeben wird. Von einem Postbeamten Lanaud waren zwei Briefkasten, ein Stadtbriefkasten und ein Posthausbriefkasten, ausgestellt. An dem Stadtbriefkasten war neben der Stunde der Leerung auch das Datum ersichtlich. Die bezüglichen Angaben befinden sich auf einer Walze an der Innenseite der Kastenthür. Die Walze wird bei jeder Leerung umgestellt und ändert, sobald sie von der letzten auf die erste tägliche Leerung gestellt wird, auch die Datumsangabe. Der Lanaud'sche Posthausbriefkasten soll die im Abfertigungszimmer beschäftigten Beamten in den Stand setzen, die Rechtzeitigkeit der Leerung zu überwachen. Derselbe ist zu diesem Zwecke mit einem Apparat versehen, welcher die stattgehabte Leerung auf einem Täfelchen ersichtlich macht und gleichzeitig ein Glockenzeichen nach dem Abfertigungszimmer giebt. Die Einrichtung ist zunächst für Pariser Verhältnisse und auf die Tageszeiten berechnet, während deren die Briefkastenleerung vom Inneren der Diensträume aus erfolgt. Während der Nachtzeit, in welcher auch diese Posthausbriefkasten von der Strasse aus geleert werden, muss der Kastenleerer an einem Griffe ziehen, um das Glockenzeichen ertönen zu lassen und das Umstellen des Täfelchens herbeizuführen.

Die neue deutsch-marokkanische Dampferlinie „Atlas.“

Wie wir bereits vor kurzem in Gestalt einer Notiz mitzutheilen Gelegenheit nahmen, ist von der deutschen Exportbank eine neue deutsch-afrikanische Dampferlinie ins Leben gerufen worden, welche, direct für den Verkehr mit Marokko bestimmt, wo die deutsche Ausfuhr einen consumfähigen Markt findet, am 1. Februar ihren ersten Dampfer ab Hamburg ausgeschickt hat. Die neugeschaffene Linie „Atlas“ verfügt vorläufig, wie der „Export“ berichtet, über zwei Dampfer, welche auf der Ausfahrt Antwerpen, Oporto und Lissabon anlaufen, von letzterem Platze direct nach dem südlichsten marokkanischen Hafen Mogador (La Suëra) fahren und von dort über Mazagan und Casablanca (Dar El Beida)*) nach Lissabon, Oporto, Antwerpen und Hamburg zurückkehren. Für die Monate, auf welche sich der marokkanische Handel concentrirt, ist auf der Heimreise der Besuch von Dünkirchen in Aussicht genommen, weil die marokkanische Wolle in Roubaix und den benachbarten Fabrikstädten von Alters her einen guten Markt gefunden hat.

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, alle die Bedingungen darzulegen, unter welchen die deutschen Waaren in Marokko Absatz finden. Hier sei nur hervorgehoben, dass baumwollene Stoffe, Tuche, Filztuche, seidene Stoffe, Eisen, Drahtstifte, Messer und Dolche, Nadeln, Alfenid- und Britanniawaaren, Blechdosen, Uhren, Theegläser, Porzellantassen, Spiegel, Lampen, Perlketten, Zucker, Thee, Kaffee, Bier, billige Spirituosen, Seifen, Anilinfarben, Lichte, Schnupftabakdosen, Siegellack, Holz u. s. w. einen lohnenden Markt finden, sofern die gangbaren Maasse, Grössen, Farben, Qualitäten, Aufmachungen innegehalten werden, was in Marokko zur Erzielung dauernder Geschäfte nothwendiger ist als irgendwo anders. An soliden, zuverlässigen und gut fundirten deutschen Häusern, welche sowohl auf eigene Rechnung importiren wie exportiren, sowie solchen, welche die Vertretung für deutsche Häuser zu übernehmen in der Lage sind, ist jetzt in Marokko kein Mangel mehr. Auch sind zahlreiche gute englische Firmen vorhanden, welchen Verbindungen mit Deutschland erwünscht sind. Ebenso existiren in Deutschland Exporthäuser, welche seit mehreren Jahren Marokko regelmässig durch ihre Reisenden besuchen lassen.

Noch hat aber die neue Linie zur Zeit mit der Concurrenz der englischen und französischen Dampferlinien zu kämpfen, welche von London aus die billigen englischen Baumwollenstoffe und von Marseille aus den französischen Zucker in grossen Mengen nach Marokko bringen und dadurch ihre Rentabilität sichern. Solange nicht ähnliche Massenartikel regelmässig aus Deutschland ihren Weg nach Marokko nehmen, sind die Dampfer der Atlaslinie genöthigt, auf der Ausfahrt auch Zwischenhäfen anzulaufen. Würde die deutsche Zuckerindustrie sich entschliessen können, die in Marokko wie im ganzen Orient beliebten kleinen Brote von ca. 5 Pfd. englisch zu fabriciren, so würde sie ein grosses und reiches Absatzgebiet gewinnen, welches dem deutschen Schiffsverkehr nach Marokko eine jederzeit genügende und lohnende Fracht zu sichern vermöchte. Bis jetzt existirt indessen nur eine deutsche Zuckerfabrik, die zu Itzehoe, welche solche Brote anfertigt, und diese werden für englische Rechnung und auf englischen Dampfern nach Marokko ausgeführt. Solange daher nicht grosse Mengen eines oder mehrerer Stapelartikel aus Deutschland nach den marokkanischen Häfen geführt werden können, solange müssen die oben genannten portugiesischen Häfen angelaufen werden, welche sowohl Aussicht auf Aus- als Rückfracht gewähren. Durch die grosse deutsche Maschinenniederlage zu Lissabon, welche im Gefolge der 1886er Handelsexpedition errichtet wurde und in welcher 60 erste deutsche Maschinenfabriken vertreten sind, ist auf der Ausreise für Schwergut genügend gesorgt, und dank der vom „Centralverein für Handelsgeographie“ im Jahre 1888 veranstalteten portugiesischen Weinausstellung zu Berlin hat die Weinausfuhr aus Portugal eine bereits jetzt nachweisbare Zunahme erfahren.

Die Dampfer der neuen Linie werden am 1. jeden Monats ausfahren; hierzu sei noch bemerkt, dass die Afrikanische Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft (Woermann-Linie) schon seit längerer Zeit allmonatlich einmal und zwar am 15. ihre Dampfer nach Tanger, Casablanca, Mazagan und Mogador laufen lässt.

Lieferzeit-Versicherung bei Bahnsendungen.

Wie bekannt, herrscht in Geschäftskreisen vielfach der Brauch, die Bahnsendungen gegen Verspätung auf dem Transport zu versichern. Es ist mit dieser Versicherung so weit gekommen, dass viele Versender den declarirten Werth ihren Frachtbriefen schon aufdrucken lassen und dass die an sich geringe Gebühr bis zum Schlusse des Jahres zu einem ganz ansehnlichen Betrage aufläuft. Dass aber der Werth der betreffenden Einrichtung im Grunde doch nur ein fraglicher, d. h. nicht für alle Fälle vorhandener ist, weil die erwarteten Vortheile nur zu häufig ausbleiben, und dass es daher, sowie mit Rücksicht auf die dabei erwachsenden Mehrkosten, in der Regel zu überlegen sein dürfte, ob man nicht besser thut, auf die Lieferzeit-Versicherung zu verzichten, ergiebt sich aus folgenden in der „Papier-Ztg.“ angeführten Beispielen:

Eine Sendung Papier, deren Eintreffen mit Ungeduld erwartet wurde, blieb ungewöhnlich lange aus. Im Frachtbriefe war das Interesse an der rechzeitigen Lieferung mit einem ansehnlichen Betrage versichert und der Frachtzuschlag dafür mit 20 Pf. berechnet. Auf erhobene Beschwerde wurde festgestellt, dass die Sendung rechtzeitig angelangt sei, dass aber ein Beamter durch Verlegung der Begleitpapiere oder dgl. die Auslieferung verzögert habe. Da dieser, ein schmalbesoldeter Mann, die Entschädigung hätte aus seiner Tasche zahlen müssen, so blieb nichts übrig, als die Beschwerde zurückzuziehen.

Ein am 17. September als Eilgut aufgegebener Korb mit 30 M Interesse-Declaration traf erst am 20. an seinem Bestimmungsorte ein. Die in Betracht kommende Entfernung macht etwas über 200 km aus und wird mit dem Personenzuge in ungefähr 5 Stunden, mit dem Schnellzuge in noch kürzerer Zeit zurückgelegt. Die Verspätung wurde bahnseitig zugegeben. Da ein berechenbarer Schaden nicht vorlag, sondern nur ein freilich unangenehmes Warten auf die ausbleibende Sendung, so wurde, um den Schein zu vermeiden, als wolle man aus dem Vorkommniss Vortheil ziehen, kein Anspruch auf die versicherten 30 M, sondern nur ein solcher auf die bezahlte Fracht erhoben. Aber auch dieser bescheidene Anspruch wurde mit Folgendem zurückgewiesen:

„Auf das gefällige Schreiben vom 19. v. Mts. theilen wir Ihnen ergebenst mit, dass nach dem Bericht der hiesigen Eilgut-Verwaltung die in dem anliegend überfolgenden Frachtbrief bezeichnete Sendung Ihnen am Vormittag des 20. September zugeführt worden ist. Die Lieferungszeit lief am 19. d. Mts. ab. Die Versäumniss beträgt mithin weniger als 12 Stunden. Nach § 70 des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands hat jedoch die Eisenbahn bei Eilgütern ohne Schadennachweis erst bei einer mehr als 12stündigen Lieferfrist-Ueberschreitung einen bestimmten Frachttheil als Entschädigung zu erstatten. Wir lehnen deshalb den erhobenen Entschädigungs-Anspruch ergebenst ab.“

Notizen.

Eisenbahnen.

Vorarbeiten.

Deutschland. Secundärbahn Erkner-Storkow-Beeskow (Brandenburg). Striegau-Bolken und Secundärbahn Neustadt i. Ob.-Schlesien-Gogolin (Schlesien). Naumburg a. S.-Deuben (Prov. Sachsen). Gestemünde-Bremervörde-Stade (Hannover). Brilon-Büren-Paderborn einerseits Gesecke anderseits (Westfalen). Dümpelfeld-Blankenheim und Brohl a. Rh.-Niederzissen-Weibern (Rheinprovinz). Corbach-Frankenberg (Waldeck und Hessen-Nassau). Untertürkheim-Zuffenhausen und Zuffenhausen-Hasenberg (Württemberg).

Oesterreich-Ungarn. Tabor-Kuttenberg und Fortsetzung der Linie Reichenberg-Gablonz-Tannwald bis zur Reichsgrenze (Böhmen). Localbahn Köflach-Gradenberg-St. Margarethen (Steiermark). Zahnradbahn Zell am See-Schmittenhöhe (Salzburg). Meran-Landeck und Trient-Tezze event. bis zur italienischen Grenze (Tirol).

Concessionen.

Deutschland. Langen-Bederkesa (Hannover). Ronsdorf-Müngsten und Schmalspurbahn Hennef-Beuel bezw. Asbach (Rheinprovinz). Nebenbahn Darmstadt-Arheilgen.

Oesterreich-Ungarn. Ischl-Salzburg (Ober-Oesterreich und Salzburg). Innsbruck-Hall (Tirol). Normalspurige Localbahn Cilli-Schönstein-Wöllan (Steiermark). Localbahn Debretzin-Fuczabony (Ungarn).

Ausland. Losow (Station der Kursk-Charkow-Asow-Bahn)-Poltawa-Lubny-Kijew und Shitomir-Berditschew (Russland). Neapel-Sorrent und Neapel-Sarno (Italien). Drahtseilbahn Kolbenhof-Uetli (Canton Zürich). Mazatlan-Camargo und Matamores-Tuxpan event. mit Fortsetzung nach einem Orte in Yucatan und mit Zweiglinien Tuxpan-Grenze von Guatemala und Tuxpan-Stadt Mejico (Mejico). Santo-Tomas-Guatemala (Guatemala). Chumbecha-Paquios (Chile).

Eisenbahnen im Bau.

Deutschland. Zweites Geleise Berlin-Königs-Wusterhausen. Reppen-Drossen-Zielenzig-Meseritz (Brandenburg und Posen). Augsburger Gürtelbahn. Localbahn Zwiesel-Grafenau (Bayern).

Ausland. Bergbahn Monte Generoso und Seilbahn Monte Salvatore (Canton Tessin). Genil-Linares (Spanien). Milo-Tripolis-Calami (Griechenland). Regina-Prince Albert-Vancouver (Canada). Bangkok-Mekhong (Siam).

Eröffnung neuer Eisenbahnen.

Deutschland. Drittes und viertes Geleise der Ringbahnstrecke Landsberger Allee-Gesundbrunnen in Berlin, 4. Januar. Glöwen-Havelberg (Brandenburg), 15. Februar. Wald-Solingen, 6,1 km (Rheinpr.), 12. Februar. Beyenburg-Langerfeld (Rheinpr. u. Westfalen), 3. Februar. Eisern-Eiserfeld (Westfalen), 1. Januar.

Oesterreich-Ungarn. Zweites Geleise Wien-Kritzendorf der Franz Josef-Bahn (Nieder-Oesterreich), 1. November. Localbahn Drösing-Zistersdorf, 5,4 km (Nieder-Oesterreich), und Theilstrecke Rohatetz-Petrau der Localbahn Rohatetz-Strassnitz der Kaiser Ferdinand-Nordbahn, 11,9 km (Mähren), im October. Tabor-Pisek-Ražic der Böhmisch-Mährischen Transversalbahn, 21. November. Hadikfalva-Radautz der Bukowinaer Localbahn, 17. November. Budapester Ringbahn (für den Güterverkehr), 16,116 km, 26. September. Kis-Ujszallas-Deva-Vanya-Nagyszallas, 44,6 km (Ungarn), 10. September. Borossebes-Gurahonc der Vereinigten Arader und Csanáder Eisenbahnen (Ungarn), 13. December.

Ausland. Lanquart-Klosters (Cant. Graubünden), 9. October. Schmalspurbahn Echallens-Bercher (Cant. Waadt), 24. November. Meana-Sorgono (letzte Strecke der Eisenbahn Cagliari-Isili-Sorgono, Italien), 5. November. Secundärbahn Bologna-Pieve di Cento (Italien), 16. November.

---

*) Der Besuch von Tanger ist vorläufig nicht ins Auge gefasst. Eventuell wird dieser Platz später von einem dritten Dampfer der neuen Linie regelmässig angelaufen werden.

Verschiedenes.

Ein neues Betriebs-Reglement des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, wodurch das Reglement vom 1. April 1885 nebst Nachträgen aufgehoben wird, tritt mit dem 1. März d. J. in kraft. Das Vereins-Betriebs-Reglement findet bekanntlich Anwendung im gegenseitigen Verkehr zwischen den Vereinsverwaltungen, während im einzelnen die besonderen Reglements, so z. B. für die deutschen Bahnen das Betriebs-Reglement für die Eisenbahnen Deutschlands, maassgebend sind.

Neuordnung der Fahrpläne des Directions-Bezirks Bromberg. Nachdem schon im vergangenen Jahre die Schnellzugverbindungen zwischen Berlin und dem Osten, namentlich mit Ost- und Westpreussen, durch Einlegung neuer besonders beschleunigter Züge zwischen Schneidemühl und Königsberg eine wesentliche Verbesserung erfahren haben, wird der „Nordd. Allg. Ztg." zufolge demnächst eine umfassendere Neuordnung der Fahrpläne des Directions-Bezirks Bromberg unternommen werden.

Einheitlicher Tarif für den Personenverkehr in Preussen. Am 1. April 1890 wird für den Bereich der preussischen Eisenbahn-Directionsbezirke der bereits seit 1. April 1889 zum Theil giltige Normal-Personengeldtarif einheitlich durchgeführt werden. Danach werden demnächst durchweg die Sätze für die vier Fahrclassen bei den gewöhnlichen Personenzügen 8, 6, 4 und 2 Pfennig für den Kilometer betragen. Bei den Schnellzügen sind für die drei ersten Classen 9, $6^{2}/_{3}$ und $4^{3}/_{4}$ Pfennig und für Rückfahrkarten 12, 9 und 6 Pfennig zu entrichten. Fahrkarten vierter Classe für Schnellzüge und Rückfahrkarten werden nicht ausgegeben. Weiss man die kilometrische Entfernung, so kann man sich hiernach mit Leichtigkeit die Kosten einer Eisenbahnfahrt selbst ausrechnen.

Neue Tarife für den belgisch-deutschen Kohlentransport. Zwischen den drei rheinisch-westfälischen Eisenbahnen und der belgischen Staatsbahn sind bekanntlich Durchgangsfrachten für Kohlensendungen aus Belgien nach den Stationen der Directionsbezirke Köln (links- und rechtsrheinisch) und Elberfeld vereinbart worden, welche bereits am 1. Februar d. J. in kraft traten. Diesen Frachtsätzen sind beiderseits die nämlichen Ermässigungen zu grunde gelegt, wie den bestehenden Kohlentarifen von Rheinland-Westfalen nach Belgien. Der Tarif umfasst ferner Stationen der Belgischen Nordbahn, der Lüttich-Limburger Bahn u. s. w. Ausgenommen sind die Stationen der Grossen Belgischen Centralbahn, welche zum Theil schon bisher mit directen Frachtsätzen versehen waren. Aus den obenerwähnten Tarifen führt die „Köln. Ztg." beispielsweise folgende Frachtsätze (für 10 t) an: Charleroi-Köln 70,05 frs., Docherie- (Amercoeur)-Dortmund 91,60 frs., La Planche-Barmen 83,85 frs. u. s. w. Sämmtliche Stationen der drei belgischen Kohlenbecken von Mons, vom Mittelbecken (Bassin du Centre), von Charleroi und der Unter-Sambre sind mit Durchgangsfrachten in den Tarif aufgenommen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die allgemeine Fernsprechanlage in der preussischen und sächsischen Oberlausitz (vergl. S. 73 u. S. 120), welche die dortigen Industriestädte untereinander sowie mit Berlin und Dresden verbindet, ist am 1. Februar für den gesammten Verkehr eröffnet worden.

Fernsprechverbindung Paris-London (vergl. S. 153, Jahrg. IV, S. 361, Jahrg. III). Die seit längerer Zeit angestellten Versuche haben ergeben, dass der Fernsprechverkehr zwischen Paris und London sehr wohl durchführbar ist, wenn folgende Maassnahmen getroffen werden: 1) es muss eine vollständige metallische Hin- und Rückleitung vorhanden sein; es kann also nicht wie bei den Telegraphenleitungen die Erde als Rückleitung benutzt werden; 2) der Leiter muss von Kupfer sein; 3) der Leiter und auch die Guttapercha-Hülle des Leiters muss sehr dick genommen werden. Technische Schwierigkeiten sind also nicht vorhanden, wenigstens liessen sich dieselben leicht überwinden. Es kommt nur darauf an, dass die Kosten für diese Kabel mehr als dreimal so hoch sich belaufen werden als für gewöhnliche Kabel. Da der Geldpunkt aber durch höhere Tarife in richtiges Verhältniss gebracht werden kann, namentlich wo es sich um eine so wichtige Sache wie die Telephonie zwischen Ländern handelt, welche durch Meere getrennt sind, so ist mit Sicherheit darauf zu rechnen, dass die Fernsprechverbindung Paris-London sehr bald zur Ausführung gelangt. Selbstverständlich ist das dann nur der Anfang zu anderen überseeischen oder besser gesagt unterseeischen Fernsprechverbindungen.

Telegraphenwesen in Afghanistan. Der Emir von Afghanistan hat beschlossen, telegraphische Verbindungen zwischen Kabul und Kandahar, Herat und Kandahar sowie Mazrscharif und Herat herstellen zu lassen. Alle drei Linien sollen vom Staate betrieben werden.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Unter dem Namen „Rhederei Neutral" ist in Rotterdam eine neue Schiffahrtsgesellschaft gegründet worden, die ausser der Rhein- und Seeschiffahrt auch die Spedition etc. im grossen betreiben will. Das Grundcapital beträgt 250 000 fl. (450 000 M).

Dampferlinie zwischen Queensland und Europa. Das Queensland-Parlament hat einen neuen Postvertrag mit der British India Company genehmigt, welchem zufolge diese Gesellschaft gegen eine von der Colonie zu leistende Subvention von 396 000 M jährlich sich verpflichtet, einmal monatlich einen Dampfer durch die Torres-Strasse nach Europa zu entsenden. Diese Postdampferfahrten durch die Torres-Strasse, für welche nur eine mässige Geschwindigkeit, 10 Knoten, vorgesehen ist, würden nur den nördlichen Häfen von Queensland zu gute kommen. Für die weit wichtigeren im Süden gelegenen Städte, deren Interessen bereits die Postlinie via Sydney-Suez-Canal bezw. San Francisco dient, ist man auf baldige Herstellung der in Aussicht genommenen Verbindung über Vancouver (vergl. S. 224, Jahrg. 1888/89) bedacht.

Verschiedenes.

Die Angelegenheit des Rhein-Weser-Elbe-Canals (vergl. S. 47) wird eifrig und planmässig gefördert. In Hannover ist eine besondere Geschäftsstelle für dieselbe errichtet und der Leitung des durch seine Agitation für den Dortmund-Emshäfen-Canal bekannten Ingenieurs Fritz Geck aus Münster übertragen worden. Dadurch wird den Interessenten des Projects Gelegenheit geboten, über alle einschlägigen Fragen, namentlich auch in Bezug auf die für dasselbe ins Werk zu setzende Agitation, Auskunft zu erhalten. Es ist ferner in Aussicht genommen, eine eigene, in bestimmten Zwischenräumen erscheinende Canal-Zeitung herauszugeben. Endlich wird es das Streben der Geschäftsstelle sein, in allen an der Canallinie gelegenen Orten von einiger Bedeutung Canalvereine zu begründen, denen jedermann gegen einen geringen jährlichen Beitrag als Mitglied beitreten kann. Erwähnt sei noch, dass man neuestens damit umgeht, den Bau des Canals, falls die baldige Inangriffnahme desselben seitens des Staates nicht ermöglicht werden kann, durch eine Actiengesellschaft zu bewerkstelligen.

Die Dampfschiffahrten des „Norddeutschen Lloyd" von Bremerhaven nach London, mit welchen auf Verlangen des Absenders Postpackete nach Grossbritannien und Irland auf dem Wege über Bremen und nach aussereuropäischen Ländern auf dem Wege über Bremen und England zur Absendung gelangen, finden vom 2. Februar an bis auf weiteres am Dienstag (statt Mittwoch) und Sonnabend statt.

Die Deutsch-Australische Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Hamburg hat dem Vernehmen nach die Durchfrachtsätze nach den australischen Nebenplätzen, besonders Queensland, Tasmania und Neu-Seeland, fast durchgängig erheblich herabgesetzt.

Ladescheine im Getreideverkehr. Die Verwaltung der österreichisch-ungarischen Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft hat beschlossen, mit Beginn der nächsten Campagne eine Neuerung einzuführen, welche den Zweck hat, den Getreideverkehr zu beleben. Es sollen nämlich Ladescheine ausgegeben werden, welche zwar auf den Empfänger lauten, aber übertragbar sind und deren Ausgabe nur erfolgt, wenn es sich um Schleppladungen handelt und der Absender des Getreidetransports es ausdrücklich verlangt. Die Ausgabe von Ladescheinen ermöglicht die Belehnung des schwimmenden Gutes, eine Einrichtung, die im Seeverkehr bereits besteht.

Zollwesen.

Errichtung eines internationalen Zolltarifamtes. Auf den 2. Juni d. J. sind, der „H. B.-H." zufolge, von dem belgischen Auswärtigen Amte die Vertreter aller Staaten, welche sich an der Errichtung des Brüsseler internationalen Zolltarifamtes betheiligen wollen, nach Brüssel geladen. Auch Deutschland und Frankreich, welche allein bisher sich ablehnend verhielten, sollen nunmehr geneigt sein, dem Unternehmen beizutreten.

In Bezug auf den Reiseverkehr mit der Türkei ist darauf aufmerksam zu machen, dass Reisende die Mitnahme von Schiesswaffen irgendwelcher Art sowie von Bildern, Schriften und Büchern, die von den türkischen Zollbediensteten als Kriegswaffen angesehen bezw. von der Censurbehörde aus politischen Gründen oder vom Gesichtspunkt der Staatsreligion und öffentlichen Moral vielfach beanstandet und mit Beschlag belegt werden, thunlichst vermeiden sollten.

Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Italien. Der „Reichsanzeiger" bringt folgende amtliche Mittheilung: In verschiedenen Kreisen ist, wie es scheint, die Ansicht verbreitet, dass infolge der vom 1. Januar d. J. ab erfolgten Aufhebung der italienischen Differentialzölle für französische Provenienzen die Beibringung von Ursprungszeugnissen für die gesammte Waareneinfuhr nach Italien überflüssig geworden sei. Diese Auffassung ist nur für diejenigen Artikel zutreffend, welche den Zollsätzen des italienischen Generaltarifs unterliegen. Für alle anderen Artikel dagegen, für welche in den Verträgen Italiens mit anderen Staaten ermässigte Zollsätze vereinbart worden sind, ist die Inanspruchnahme dieser Zollbegünstigungen nach wie vor an die Beibringung von Ursprungszeugnissen gebunden.

Litteratur.

Handbuch des gesammten Verkehrswesens des deutschen Reiches zum praktischen Gebrauch für Contor und Bureau. Zugleich Orts- und Stations-Verzeichniss. Enthaltend über 50 000 Orte, sämmtliche Verkehrswege und Verkehrsanstalten, Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Schiffahrtsstationen, Gerichtssitze, Zoll- und Steuerstellen. Unter genauer Angabe der Einwohnerzahl, postalischen Bezeichnung, Bahnverwaltung, Stationsbefugnisse und Betriebsvorrichtungen, Landes- und Verwaltungsbezirks-Zugehörigkeit, Lage des Ortes auf der Karte, des Amts-, Landes- und Oberlandesgerichts, der Amtsclassen der einzelnen Post-, Telegraphen-, Zoll- und Steuerämter und ihrer Befugnisse, sowie der Schiffahrtsverhältnisse. — Nebst einem Verzeichniss sämmtlicher Eisenbahnen und deren Stationen, schiffbaren Flüsse, Canäle und Seen, und der Reichsbankstellen. Mit einer nach den Taxquadraten der Post eingetheilten Eisenbahnkarte in Farbendruck. Nach den neuesten amtlichen Quellen zusammengestellt von August Lange. Fünfte, wesentlich verbesserte und um ca. 15 000 Orte vermehrte Auflage. Zwei Theile. Erster Theil: Ortsverzeichniss etc. Zweiter Theil: Erläuterungen, Schlüssel und Karte. 1890, Gerhard Kühtmann, Dresden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Wien. Herrn K. N. Wir haben bereits mehrfach an dieser Stelle versichert, dass uns Beiträge für die Verkehrszeitung aus dem Publicum sehr erwünscht sind. Ob die Einsender Fachleute oder Laien sind, kommt dabei doch nicht in Betracht, wenn nur die Mittheilungen in irgendeinem Sinne auf Interesse Anspruch erheben dürfen.

Köln. Der Jahrespreis für die von der Stockholmer Fernsprechgesellschaft eingerichteten Telephon-Abonnements II. Classe beträgt 90 frs. Wie wir nachträglich in Erfahrung gebracht haben, stehen aber die Abonnenten II. Classe nicht nur betreffs der Reihenfolge hinter denjenigen I. Classe zurück, sondern es ist auch noch die weitere Beschränkung vorgesehen, dass ersteren nur eine begrenzte Anzahl von Gesprächen gestattet wird.

Neues und Bewährtes.

Holzteppiche (biegsames Parquet)

von **de Beaukelaer, Antwerpen.**

Auf der Pariser Weltausstellung war die sinnreiche Erfindung einer neuen Art Fussbodenbekleidung ausgestellt, welche die ausserordentliche Bequemlichkeit gewährt, den schadhaft gewordenen Fussboden eines Zimmers in wenigen Augenblicken neu bekleiden zu können, ohne die alte Dielung wegschaffen zu müssen. Diese Art Matte, Holzteppich genannt, hat genau das Aussehen von Parquet, welches letztere dadurch auch vollkommen vertreten wird, und besteht aus zollbreiten Streifen verschiedener harter Hölzer, wie Nussbaum, Esche, Kirschbaum, Akaju etc., die durch Eisendraht, ähnlich einem Webefaden, aneinander gefügt sind. Die Elasticität dieses biegsamen Parquets verleiht demselben eine besondere Dauerhaftigkeit, da es eine erhebliche Belastung ertragen kann, ohne schadhaft zu werden und infolge seiner sorgfältigen Zusammensetzung nicht aufzureissen vermag. In England und in den Vereinigten Staaten hat sich, wie die „D. Baugew. Z.“ mittheilt, die Verwendung desselben in Geschäfts- und Privathäusern, Gasthöfen etc. mit reissender Schnelligkeit verbreitet; nichts ist leichter als das Belegen eines Saales mit solchem Holzteppich, das jeder Tischler oder anstellige Arbeiter auszuführen vermag. Die Firma de Beaukelaer in Antwerpen, Rue Dierkxsens No. 34, welche sich die Aufgabe gestellt hat, diese praktische Fussbodenbekleidung nach Möglichkeit zn verbreiten, brachte ausser dem von ihr in Paris ausgestellten Parquet auch noch Getäfel und Zimmerdecken aus solchem Material von reicher Ausstattung zur Anschauung, die neben dem erwähnten Vorzug der leichten Anbringung auch noch denjenigen vor gewöhnlicher Holztäfelung voraus haben, dass die durch die Art der Herstellung bedingte fest geschlossene Fügung dem Eindringen von Staub und Insecten nicht den geringsten Zugang bietet.

Die genannte Firma liefert diese Fabrikate nach eingesandten Zeichnungen und Maassen der Zimmer, welche damit ausgestattet werden sollen; auch sendet sie auf Wunsch Reflectanten Entwürfe und Kostenanschläge zu.

Thürschliesser mit Druckluft-Hemmvorrichtung

von **Schubert & Werth, Berlin C.**

(Mit Abbildungen, Fig. 128 u. 129.)

Den jetzt überall gebräuchlichen pneumatischen Thürschliessern haftet immer der Uebelstand an, dass bei einem gewaltsamen Zudrücken der Thür die in dem Cylinder eingeschlossene Luft nicht schnell genug entweichen kann, stark comprimirt wird und dann die Kolben- oder Stopfbüchsendichtung beschädigt; dadurch werden die Apparate bald unbrauchbar oder erfordern häufig Reparaturen. Durchaus nicht immer ist, wie man anzunehmen geneigt sein möchte, dieses gewaltsame Zudrücken der Thür ein Act des Muthwillens. Wohl jeder schon wird es als Misstand empfunden haben, wenn er des Abends einmal nach Thoresschluss nach Hause kam und seine mit einem Thürschliesser versehene Hausthür öffnete, dass er alsdann geduldig eine Viertel- bis halbe Minute warten musste, bis es dem Thürschliesser gefiel, ein Wiederzuschliessen der Thür zu gestatten. Diesem thatsächlichen Fehler der Thürschliesser soll durch die nachstehend beschriebene Neuerung abgeholfen werden. Die Abbildung Fig. 129 zeigt den verbesserten Thürschliesser im Schnitt und Fig. 128 denselben an der Thür befestigt. In Fig. 129 ist g die Thürplatte, c die Zug- und Druckstange, welche, mit einem kleinen Kolben oder Teller an ihrem Ende versehen (s. Abbild.), Führung in dem Rohre a hat. Die Feder d ist bestrebt die Stange c in das Rohr a hineinzuziehen. Fig. 129 stellt den Thürschliesser dar unmittelbar nach dem gewaltsamen Schliessen der Thür. Beim Oeffnen der Thür ist durch das Ventil v Luft eingesaugt in den Raum h unter dem Kolben; zum Zwecke des langsamen Schliessens vermag die starke Feder hinter dem Kolben die in h eingeschlossene Luft nur langsam aus der engen Oeffnung w herauszudrücken. Wird die Thür g aber gewaltsam zugeworfen, so findet bei den alten Apparaten eine übermässige Compression in h statt. Bei diesem Apparat dagegen giebt die angemessen starke Feder d nach und lässt einen übermässigen Druck in h nicht zu. Die eingeschaltete Feder d stört in keiner Weise die Wirkung des Thürschliessers bei normalem Gebrauch. Für gewöhnlich ist die Feder d ganz ausgedehnt, sodass die Stange c mit ihrem Teller den Boden des Rohres oder Cylinders a berührt. Beim Oeffnen der Thür wird der an der Stange c wirkende Druck ohne Vermittelung der Feder d in starrer Weise auf den Kolben des Luftcylinders übertragen. Beim Schliessen der Thür ist das Verhältniss genau dasselbe. Nur wenn unvorhergesehene Kräfte auf das Schliessen der Thür hinwirken, tritt die Feder d in Wirkung und verhütet die Beschädigung des Thürschliessers.

Wie aus der kurzen Beschreibung und der Skizze schon ersichtlich, hat diese an sich so einfache Verbesserung, die im Princip in nichts Anderem besteht als in der Einschaltung eines elastischen Zwischengliedes in die Thürzugstange, doch die Wirkung, dass kostspieligere Reparaturen, wie eine neue Dichtung des Kolbens, selten oder kaum noch vorkommen werden. Der Thürschliesser wird hergestellt in vier Grössen zum Preise von 18—27 M von der Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth, Berlin C, Prenzlauerstr. 41.

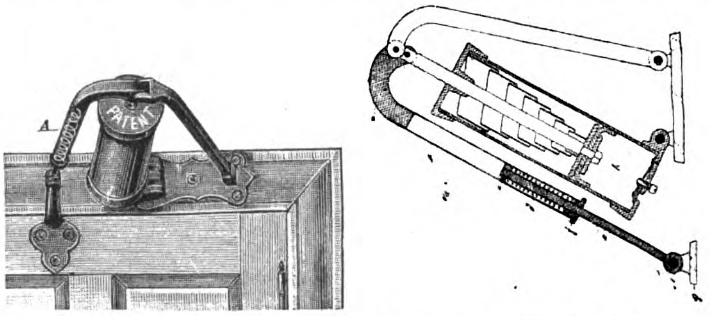


Fig. 128. Befestigung der Schliessvorrichtung an der Thür. *Fig. 129. Querschnitt des Thürschliessers.*

Fig. 128 u. 129. Thürschliesser mit Druckluft-Hemmvorrichtung von Schubert & Werth, Berlin C.

Tintenfass mit schräg gewundenem Boden

von **F. Soennecken** in **Bonn.**

(Mit Abbildung, Fig. 130.)

Die bekannte Schreibwaarenfabrik F. Soennecken in Bonn hat ein Tintenfass construirt, das unter den vervollkommneten Einrichtungen, welche auf diesem Gebiet bereits existiren, durch eine besondere Neuerung hervortritt. In seiner hübschen Ausstattung, ganz aus hellfarbigem Glas hergestellt, sichert sich das durch die Abbildung Fig. 130 in annähernd natürlicher Grösse wiedergegebene Schreibgeräth zugleich Aufnahme auch auf einem eleganten Schreibtisch. Die sinnreich erdachte Vorrichtung, welche die Erhaltung einer stets gleich bleibenden Eintauchtiefe auch bei abnehmendem Tintenvorrath zum Zwecke hat und dadurch dem Schreibenden eine bedeutende Bequemlichkeit bietet, besteht in der Anbringung eines schraubenförmig gestalteten schrägen Bodens und einer zu dessen Neigung durch schief-konische Richtung in Verhältniss gesetzten Eintauchtrichters, welcher letztere durch Drehung des Deckels stets dem allmählichen Verbrauch der Tinte nach den tieferen Stellen des Schraubenbodens folgt. Die höchste Stelle dieser schraubenförmigen Bahn, welche sich nach den Rändern zu in leichter Wölbung vertieft und dadurch wie durch zahlreiche Querrinnen den Absatz etwaiger Unreinigkeiten aus dem Bereich der Eintauchöffnung führt, ist an der Aussenseite des Tintenglases durch die Aufschrift „Hoch“ bezeichnet. Auf diese Stelle wird nach erfolgter Füllung der Trichter zuerst gerichtet; wenn derselbe an der tiefsten Stelle angelangt ist, verhindert eine kleine Querwand weiteres Vorschieben und macht den Schreibenden darauf aufmerksam, dass Tinte nachgefüllt werden muss. Die Eintauchöffnung erhält durch einen kleinen Messingdeckel besonderen Verschluss.

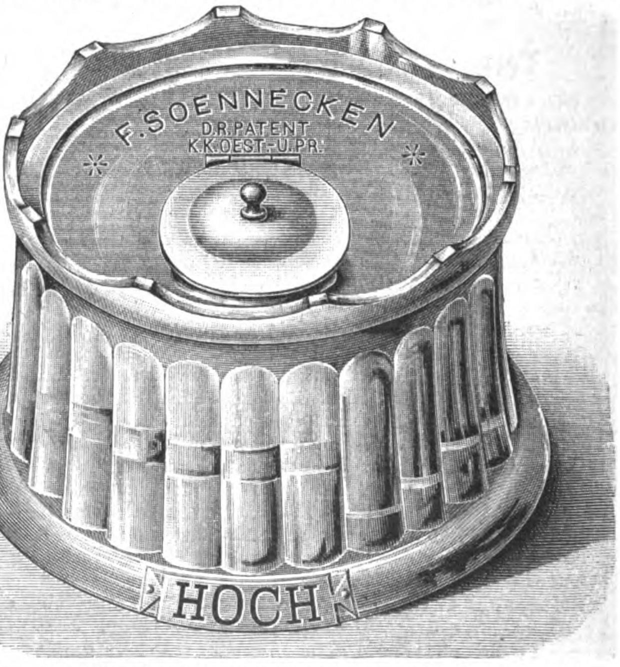


Fig. 130. Tintenfass mit schräg gewundenem Boden von F. Soennecken, Bonn.

In der vorliegenden Ausführung stellt sich das Tintenglas als eins der zweckmässigsten seiner Art dar und dürfte namentlich bei vielschreibenden Personen grossen Anklang finden.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 23. Leipzig, Berlin und Wien. 6. März 1890.

Decorations-Gegenstände mit Wismuthmalerei

von **Paul Stotz**, kunstgewerbliche Werkstätte und Erzgiesserei, Stuttgart.

(*Mit Abbildungen, Fig. 131 u. 132.*)

Zu den seltener vorkommenden und daher ausserhalb gewisser Fachkreise wenig bekannten Metallen gehört das Wismuth, dem die neueste Zeit neben seiner schon infolge der Kostspieligkeit beschränkten technischen Verwendung durch eine wieder in Aufnahme gekommene Verzierungsart, die sog. Wismuthmalerei, auch künstlerische Bedeutung verschafft hat.

Das Wismuth findet sich im Granit, Gneis und Glimmerschiefer sowie im Uebergangsgebirge, in der Regel auf Kobalt-, Nickel- und Silbergängen; seine Hauptfundstätten sind auf dem europäischen Continente Schneeberg, Freiberg und Johanngeorgenstadt in Sachsen. In der Schreibweise „Wismuth“ wird der Name abgeleitet von Wiesenmahd (das abgemähte grüne Gras einer Wiese, aus welchem Blumen hervorsehen), womit dieses eigenthümlich schöne Metall, seines bunt angelaufenen Aussehens halber, von den Bergleuten verglichen wird. Da dasselbe meist gediegen vorkommt, ist seine Gewinnung ziemlich einfach, indem es sich vermöge seines niedrigen Schmelzpunktes durch Ausschmelzen von der Gangart trennen lässt. Das ausgeschmolzene Metall ist von röthlichweisser Farbe, stark glänzend, auf dem Bruche von grossblätterig-krystallinischer Textur, ziemlich hart und so spröde, dass es gepulvert werden kann.

Die erste Erwähnung des Wismuths findet sich bei dem Alchymisten Basilius Valentinus, der zu Anfang des 15. Jahrhunderts lebte; aber noch lange nachher herrschten sehr unklare Begriffe über die Natur desselben und erst im vorigen Jahrhundert wurden durch den schwedischen Chemiker Bergman seine Eigenschaften genauer festgestellt. Bis in die neuere Zeit erhielt man das Wismuth nur als Nebenproduct bei der Fabrikation der Smalte; seit etwa fünf Jahrzehnten hat sich jedoch eine eigentliche Wismuthindustrie entwickelt, welche namentlich in Frankreich grössere Ausdehnung erlangt hat.

Die am längsten bekannte praktische Verwendung des Wismuths ist diejenige, welche dasselbe als basisch salpetersaures Wismuthoxyd zu pharmaceutischen Präparaten findet. Mit verschiedenen anderen Metallen zu leichtflüssigen Legirungen verbunden, diente es früher als Schnelloth sowie zum Clichiren von Holzschnitten, Druckformen und Stereotyp-Platten und infolge der Einführung der Porcellanlüsterfarben spielt es gegenwärtig eine Rolle in der Porcellanmalerei, während es anderseits seines zarten rosigen Schimmers wegen zu weisser Schminke verarbeitet, in kleinen Mengen auch zur Fabrikation stark lichtbrechender Gläser benutzt wird.

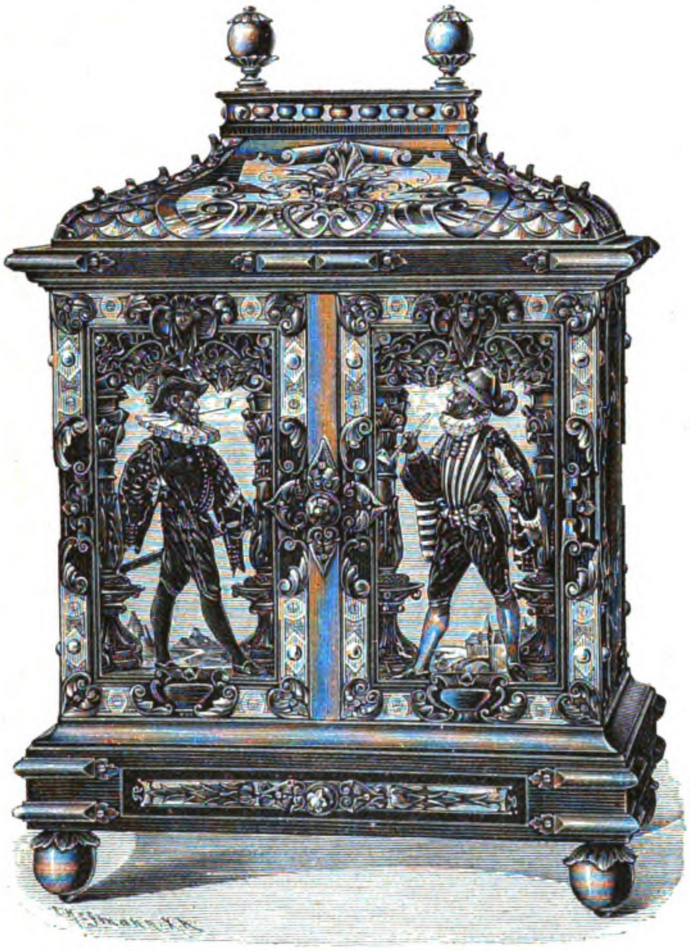


Fig. 131. Rauchschränkchen mit Wismuthmalerei von Paul Stotz, Stuttgart.

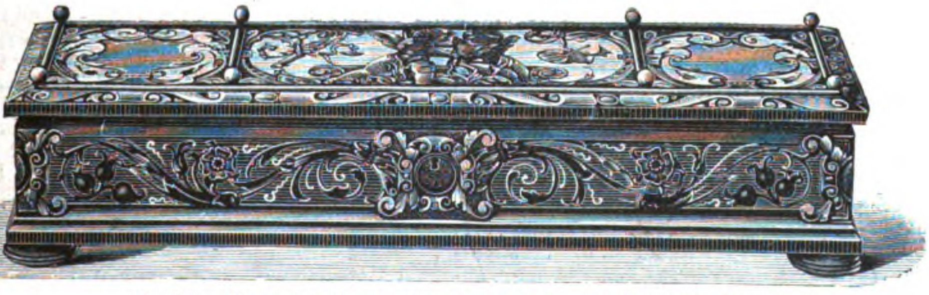


Fig. 132. Handschuhkasten mit Wismuthmalerei von Paul Stotz, Stuttgart.

Die Wismuthmalerei, deren Anfänge bis in die Kunstperiode der Spätgothik zurückreichen, wurde seit dem Mittelalter in Nürnberg und anderen kunstfleissigen Städten Süddeutschlands geübt, gerieth aber, wie so manche andere schöne Technik, bei dem allgemeinen Verfall des Kunstgewerbes gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts mehr und mehr in Vergessenheit, bis sie endlich bei der farbenscheuen einseitigen Antikenschwärmerei der damals auftauchenden classischen Schule ganz verloren ging. Erst den vereinten Bemühungen der Stuttgarter Firma Paul Stotz und des Professors an der Stuttgarter Kunstgewerbeschule H. Gross ist es gelungen, diese reizvolle Kunstübung wieder aufzufinden und neu zu beleben.

Den ersten Impuls dazu, den altbewährten Werkstatts-Ueberlieferungen der Wismuthmalerei nachzuspüren, gab das Costümfest, welches der Stuttgarter Kunstgewerbe-Verein im Jahre 1886 veranstaltete. Da dieses Costümfest seinen Schauplatz nach dem alten Nürnberg zur Zeit Albrecht Dürer's und Peter Vischer's verlegte und einen mit historischer Treue arrangirten Aufzug der Zünfte in sich schloss, durfte unter letzteren die Wismuthmalerei, diese recht eigentlich nürnbergische Kunst, welche um die dargestellte Zeit in ihrer höchsten Blüte stand und von solcher Bedeutung war, dass eine Zunft der Wismuthmaler bestand, mit einer Probe ihrer Leistungen nicht fehlen. Um eine Erneuerung der alten Technik anzubahnen, unternahm Paul Stotz den Versuch, durch die Nachbildung alter, durch die Zeit geschwärzter Arbeiten dieser Art, wie sie sich noch hier und da in Sammlungen finden, ähnliche Werke herzustellen, die, wenn sie auch begreiflicherweise nicht sogleich von befriedigendem Erfolge begleitet waren, doch zu immer eifrigerem Weiterstreben in dieser Richtung anregten. Seine erste derartige Arbeit, eine mit Wismuthmalerei verzierte Cassette, machte ihm trotz ihrer gefälligen Wirkung fühlbar, dass er mit dem bei derselben angewendeten Verfahren noch nicht in das volle Verständniss der alten Meister eingedrungen sei. In der Erkenntniss, dass die ihm vorliegende Aufgabe nur durch das einheitliche Zusammenwirken verschiedener Kräfte gelöst werden könne, wusste er Professor Gross für den Gegenstand zu interessiren. Nachdem sich beide gemeinsam in das Studium der alten Vorbilder vertieft, um das Princip der gesuchten Technik zu ermitteln, war das Ergebniss ihrer Arbeiten etwa folgendes:

Auf der vollkommen glatten, wie beim Vergolden mit Kreidegrund überzogenen Holzfläche des fertigen Gegenstandes (in alter Zeit scheint ausschliesslich Buchenholz als Material gedient zu haben) wird zunächst mit Hilfe eines entsprechenden Bindemittels eine dünne Schicht des in Blättern wie beim Vergolden aufgelegten Metalls befestigt, welche man derartig bearbeitet, dass sie einen gedämpften Silberglanz von wahrhaft vornehmer Wirkung annimmt. Das Charakteristische des Verfahrens besteht eben in dieser Wismuth-Grundirung, die sich bei der Leichtflüssigkeit des Metalls gut ausführen lässt, während das Silber, abgesehen von seiner grösseren Kostspieligkeit, einer ähnlichen Behandlung widerstrebt. Den in der angegebenen Weise hergestellten Grund bemalt man in kräftigen Tönen theils mit Deckfarben, theils mit Lasurfarben, welche mit der Spiegelung des durchschimmernden Metalles einen prächtigen Effect hervorbringen. Besonders wirkungsvoll ist unter letzteren der Goldlack, der auf der silberähnlich schimmernden Folie den weichen Glanz des Mattgoldes erzielt. Das zu dieser Malerei verwendete Deckweiss wird gleichfalls aus gefälltem Wismuth gewonnen. Als Motive dienen meist Blumen und einfache Ornamente.

Seitdem ist die wiedergefundene Technik, von der genannten Firma als Specialität ausgebildet, in Verbindung mit geschmackvollen, die Wirkung der Bemalung hebenden Eisen- oder Bronzebeschlägen an Uhrgehäusen, Truhen, Schränken, Koffern, Arbeits- und Schmuckkästchen, Schatullen, Dosen und Schreibzeugen zur Verwendung gekommen. Auf der im Jahre 1888 in München veranstalteten Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung, wo die Firma mit verschiedenartigen Decorationsgegenständen vertreten war, erregten namentlich auch ihre Arbeiten mit Wismuthmalerei als höchst gefällige Neuheit in der Decoration der Wohnräume das Interesse der kunstsinnigen Ausstellungsbesucher. Dies waren die ersten glücklichen Versuche, die alte Technik der Wismuthmalerei wieder aufleben zu lassen, und so hat, was für einen Maskenscherz unternommen wurde, schliesslich zur Wiedergeburt eines der edelsten Zweige des Kunsthandwerks geführt. Die eigenartige Schönheit aller dieser Arbeiten beruht auf dem Contrast, den die lebhaften und durchsichtigen Farben neben dem feinen Silberglanz des Malgrundes mit den zarten, dünnen Farben bilden, welche die weisse Metallfläche durchscheinen lassen.

In den Abbildungen sind einige der bedeutendsten, bisher in der Technik der Wismuthmalerei ausgeführten Stücke dargestellt, Fig. 131 zeigt ein von Paul Stotz entworfenes, formvollendetes Rauchschränkchen (Eigenthum des Königs von Rumänien), das von dem in seinem Atelier beschäftigten Bildhauer Robert Knorr bemalt wurde, Fig. 132 ein Handschuhkästchen, gleichfalls im Stil der deutschen Renaissance gehalten. Einige weitere Beispiele seien des beschränkten Raumes wegen einer der nächsten Nummern vorbehalten. In den letzten beiden Jahren hat sich die neue Decorationsweise ein immer weiter ausgedehntes Gebiet erobert und zahlreiche Freunde erworben. Allerdings wird dieselbe immer nur in den Wohnungen der besser situirten Volksclassen Eingang finden können, da es sich hier um reine Handmalerei handelt, bei welcher jede Möglichkeit einer Erleichterung resp. Verbilligung durch ein mechanisches Vervielfältigungsverfahren ausgeschlossen ist.

Die Ausstands-Versicherung.

Die fortgesetzten Arbeiterunruhen in den westfälischen Bergwerksbezirken*) haben den Verein für die Förderung bergbaulicher Interessen zu der Berathschlagung von Maassnahmen veranlasst, welche der Leichtfertigkeit, mit der die Arbeiter vielfach durch Ausstandsdrohungen weitgehende Forderungen durchzusetzen suchen, durch Zusammenfassung und eine auf dem Grundsatz der Gegenseitigkeit beruhende Versicherung der Zechen ein wirksames Gegengewicht zu geben im stande sind. In einer am 14. Febr. zu Essen stattgehabten Versammlung des Vorstandes des Vereins wurde einstimmig die Bildung eines Ausstand-Versicherungsverbandes beschlossen, um damit die einzelnen Zechen vor den nachtheiligen Folgen ungerechtfertigter Ausstände sicher zu stellen. Art. 1 der Satzungen dieses Verbandes lautet:

„Der Ausstand-Versicherungs-Verband hat den Zweck, denjenigen Verbandszechen, welche ohne ihre Schuld von einem Ausstand ihrer Belegschaften betroffen werden und die ungerechtfertigten Forderungen derselben ablehnen, für den ihnen aus einem solchen Ausstand erwachsenen Schaden Ersatz zu leisten."

Der Verband umfasst die Bezirke Dortmund, Witten, Bochum, Gelsenkirchen, Essen, Oberhausen und Altendorf-Werden. Von den Verbandszechen werden nach Maassgabe ihrer Förderung vom Jahre 1888 für jeden Bezirk Ausschüsse gebildet, welche über die Frage zu entscheiden haben, ob der gegen den Ausstand geleistete Widerstand ein berechtigter ist oder nicht. Gegen den Beschluss des Ausschusses steht den Zechen die Beschwerde an den Vorstand des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu, der endgiltig entscheidet. Der Vertrag ist erst bindend, wenn so viele Zechen beigetreten sind, dass sie mindestens die Hälfte der Gesammtförderung von 1888 darstellen.

Ueber die Aufbringung der Beiträge bestimmt Artikel 4 der Satzungen:

„Zur Leistung der Entschädigungsbeträge wird ein baarer Fonds gebildet. Der Beitrag einer jeden Zeche zu demselben beläuft sich auf 4 Pf. für die Tonne der Bruttoförderung des Jahres 1889..... Sollte der Fonds nicht ausreichen, so verpflichten sich die Verbandszechen auf Beschluss des Vorstandes des Vereins für die bergbaulichen Interessen zu einer weiteren Zahlung bis zur Höhe der erwachsenen Verbindlichkeiten."

Der zunächst zu beschaffende baare Fonds wird in den Blättern, welche den Zechenverwaltungen nahe stehen, auf 1 200 000 M beziffert. Nach den Statuten des neuen Verbandes haben die Zechen nur dann Anspruch auf Schadenersatz, wenn 1) von den Verbandsorganen die Rechtmässigkeit des Widerstandes gegen die Forderungen der Bergleute anerkannt wird; 2) die Zahl der ausständischen Arbeiter einer Zeche ein Drittel der unter Tage beschäftigten Belegschaft übersteigt oder eine ganze für den Betrieb unentbehrliche Arbeiterclasse umfasst; 3) wenn der Ausstand nur eine Anzahl von Verbandszechen ergriffen hat, deren Förderung 30 % derjenigen aller Verbandszechen im Jahre 1889 nicht übertrifft. Jede Zeche erhält für jede Tonne Productionsausfall 1½ M. Der Vertrag beginnt mit dem 1. Februar 1890 und endigt nach Ablauf eines Jahres, falls nicht Verlängerung beschlossen wird.

Ob die in Aussicht genommene Organisation dieses Verbandes die daran geknüpften Erwartungen rechtfertigen und ob sie überhaupt haltbar sein wird, muss abgewartet werden. Gegen den Zweck des Verbandes werden sich Einwendungen kaum erheben lassen. Es ist ein natürliches Gebot der Selbsthilfe, gegen unverschuldete Unfälle Vorsorge zu treffen. Kann eine solche Vorsorge zugleich, wenn auch nur in beschränktem Maasse, dazu beitragen, erbitterte Kämpfe zu verhüten, so wird sie auf allen Seiten nur freudig begrüsst werden.

Postscheine als Quittung für Zahlungsleistungen.

Sehr häufig begnügt man sich im Geschäftverkehr bei Zahlungen durch Postanweisung mit der in dem bezüglichen Schreiben hinzugefügten Bemerkung: „Postschein gilt als Quittung." Mit dem letzteren Satze will der Zahlende wohl in den meisten Fällen die Sache endgiltig abgemacht wissen. Er will einerseits dem Empfänger die Rücksendung einer Empfangsanzeige erlassen, und anderseits glaubt er einer allenfallsigen nochmaligen Forderung des bezahlten Betrages durch Berufung auf den Postschein begegnen zu können. Man kann nun allerdings, so schreibt die „Bäck.- u. Cond. Z." über diese Gepflogenheit, dem Empfänger in dem Falle ohne Gefahr die sofortige besondere Empfangs-Anzeige erlassen, wenn der beiderseitige Verkehr mindestens so rege ist, dass der Empfang des Geldes in einem aus sonstigem Anlasse nöthigen Briefe noch vor Ablauf der sechsmonatlichen Verjährungsfrist des Postscheines gemeldet werden kann. Ist aber dieses nicht der Fall, oder unterlässt der Absender überhaupt, darauf zu sehen, dass er in einem späteren Briefe seines Gläubigers die Bestätigung seiner Zahlung findet (und dieses ist nicht selten im Vertrauen auf den Postschein mit obigem Nachlasse beabsichtigt), so kann er sich vor Doppelzahlung nicht schützen, wenn es erst nach Ablauf der sechsmonatlichen Verjährungsfrist, welche die Post bewilligt, sich ergiebt, dass die Postanweisung seinem Gläubiger nicht ausbezahlt wurde.

Ein solcher Fall ist nun bei Postanweisungen, ohne dass er zur Kenntniss des Absenders gelangen kann, deshalb leicht möglich, weil die Postanweisungen im inneren Postdienste ganz einfach wie gewöhnliche Briefe versendet werden und nicht wie die Geldpackete unter Verzeichnung nach Nummer, Werthangabe, Aufgabe und Bestimmungsort in Karten oder Ladezetteln. Geräth also eine Postanweisung unterwegs in Verlust, so kommt dieser zunächst verhältnissmässig spät zur Kenntniss der Postverwaltung, im Falle einer Unterschlagung durch den Annahme-Beamten unter Umständen gar nicht, andernfalls nur bei den erst nach Monaten stattfindenden Abrechnungen. Die Postverwaltung kann aber den Absender nicht benachrichtigen, weil ihr ja solcher infolge des Verlustes der Anweisung nicht bekannt, vielleicht auch gar nicht bezeichnet ist. Der Gläubiger seinerseits aber will seinen sonst als guten Kunden befundenen Schuldner nicht mit einer Mahnung verstimmen, oder er pflegt nur in langen Perioden, etwa je gegen Jahresschluss, an die Bezahlung der Aussenstände zu erinnern. Aus diesen verschiedenen Ursachen oder Zufällen kann es sich ereignen, dass eine Postanweisung unerledigt bleibt ohne dass es deren Absender erfährt, und dass inzwischen für diesen die gesetzliche Verjährungsfrist von sechs Monaten abgelaufen ist und er einen Rechtsanspruch gegen die Postverwaltung auf Schadloshaltung nicht mehr besitzt. Zwar wird er von dieser möglicherweise auch nachher noch seinen Ersatz bekommen, wenn das Geld noch vorhanden ist. Ist dies jedoch nicht der Fall, sei es infolge einer Unterschlagung, Bezahlung an die unrichtige Person oder dergl., so kann er sich nicht mehr auf seinen Postschein stützen, sondern muss nochmals aus eigenen Mitteln Zahlung leisten.

Daraus folgt, dass man Postscheine nicht als Quittungen benützen kann, und dass man auch bei Postanweisungen auf rechtzeitigen Einlauf einer ausdrücklichen Empfangs-Anzeige zu sehen hat, damit noch vor Ablauf der Verjährungsfrist Ersatz-Ansprüche geltend gemacht werden können.

Die Geschützmetalle und die neuesten Pulversorten.

Die auf dem Gebiete der Sprengstoff- und Pulverfragen berühmt gewordenen Männer A. Nobel und Sir Frederick Abel scheinen die Erklärung für einige hervorragende Erscheinungen gefunden zu haben, welche möglicherweise im stande sind, das ganze Material zunächst der leichten Artillerieen bezw. der Feldartillerieen einer Veränderung zu unterwerfen. Niemand wird es entgangen sein, dass man von neuen Feldgeschützen gehört hat, welche wiederum aus Bronze statt aus Gusstahl gefertigt bezw. dem Versuche unterworfen werden, und dass man anderseits wegen der Ausdauer der schweren und schwersten Kanonen, zunächst wenigstens in England, ganz gewaltigen Bedenken Raum gegeben hat. Was in erster Linie die schweren Kanonen, die 30—100 t-Kanonen, anbetrifft, so ist es kein

---

*) Siehe d. Art. in No. 19, S. 84 der „Industr. Rundsch."

Geheimniss, dass ihre Dauer eine enger begrenzte ist als die der leichten Kaliber. Die grossen Metallmassen schon an sich stellen der gleichmässigen Anfertigung grössere Schwierigkeiten entgegen als die kleineren, aber noch ziemlich ungelöst bleibt die Frage, weshalb in den grossen Rohren das Metall schneller wegbrennt als in den kleinen Rohren, während doch anerkanntermaassen mit den neuen Pulversorten stets eine Verminderung des bisher vorhanden gewesenen Gasdruckes Hand in Hand gegangen ist. Noch vor wenigen Jahren nannten wir die Grenze einer schweren Kanone unbestimmbar, weil, wenn auch 300—400 Schuss verfeuert waren, das Einziehen eines neuen Seelenrohres eine weitere gleiche Schusszahl ohne Bedenken in Aussicht stellte. Heute aber will man an einigen Orten diese Zahlen um das Zwei- und Dreifache reducirt wissen. Wo liegt die Ursache dieser Erscheinung, welche nur die schweren Rohre ganz ausserordentlich vertheuern würde? Denn, abgesehen von dem Werthe des eigentlichen Schusses, dem Geschoss und dem Pulver, würde nunmehr eine procentweise zu berechnende Abnutzung des Rohres hinzutreten und genannte Rohre ausserordentlich theuer machen.

Die erste allgemeine Ansicht, welche die Wirklichkeit zu streifen scheint, ist folgende: Die neuen langsamer brennenden Pulversorten lassen mehr und festeren Rückstand als die älteren brisanten Pulver. Dieser Rückstand erhält die Erwärmung und fördert die Ausbrennungen; das ist aber keine genügende Erklärung. Als das von Director Heidemann erfundene Pulver c/82 zuerst in Deutschland eingeführt wurde, glaubte man, dass die in demselben vorhandenen grösseren Salpetermengen (78 gegen früher 76 %) mehr treibende Gase, mehr Arbeit für das einzelne Kilogramm entwickeln würden. Nobel und Abel aber haben gefunden, dass unter normalen Verhältnissen, 0 Grad Wärme und 760 mm Barometerstand, aus je 1 kg ziemlich dieselbe Gasmenge hervorging, nämlich 316 l aus Pebble oder Geschützpulver und 317,9 l aus braunem Pulver (Angaben nach W. H. Deering, Chief Assistant Chemist, War Department). Von diesen Gasen waren 275,7 und nur 195,4 l permanente Gase, hingegen 40,9 und 122,5 l Wasserdampf. Wohl aber war die entwickelte Temperatur bei braunem Pulver eine höhere bei gleichem Gasdruck. Der niedrigere Druck in den neuen Kanonen muss also lediglich der besseren Verbrennungsart des braunen Pulvers zuzuschreiben sein, während die Zerstörung der Seelenwände infolge der höheren Temperatur schneller als bisher fortschreitet.

Wenn man nun von den langsam brennenden Pulversorten zu den schnell brennenden übergeht, z. B. zu Sprengpulver, welches 62,92 Salpeter gegen 76, 15,06 Schwefel gegen 10, 21,41 Kohle gegen 16 enthält, so wird an genannten Gasen aus einem Kilogramm Pulver erhalten 360 l, ausserdem noch etwa 80 l Wasserdampf, dabei aber eine wesentlich geringere Hitze-Entwickelung als bei den anderen Pulversorten. Die neuesten Pulversorten für Gewehre und kleine Kanonen, welche man auch chemische Pulversorten nennt, sind nun das Extrem der brisanten Pulver und bei ihnen werden die Verhältnisse, wie sie soeben geschildert sind, sich noch mehr zuspitzen, d. h. noch mehr Gase und noch weniger Hitze, und so scheint aus diesen beiden Richtungen, aus der Verwendung des braunen Pulvers bei schweren Rohren und der chemischen Pulversorten bei leichten Rohren, sich Folgendes als Resultat zu ergeben. Das braune Pulver der rheinisch-westfälischen Fabriken oder das Chocoladen-Pulver macht in relativ kleinen Räumen das Verbrennen sehr grosser Ladungen, z. B. 350 kg, möglich, aber die entstehende Hitze führt früh zum Ruin der Rohre. Die chemischen Pulversorten aber sind nur in kleinen Quantitäten, zunächst auch nur in verhältnissmässig grossen Räumen verwendbar, entwickeln aber bei eventuell gleich hohen Spannungen wie bei jenen niedrigere Temperaturen und weil gerade die hohe Temperatur der Gase und der niedrige Schmelzpunkt der Bronze der Wiedereinführung der Bronzekanonen am meisten entgegenstand, ist mit der Benutzung der chemischen Pulversorten dem abermaligen Hervortreten der Bronze, zunächst für Feldrohre und Mörser, eine günstige Aussicht eröffnet, zumal die Anfertigung der guten Bronze in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht hat. Es wäre dieses Ergebniss ein grosser Triumph für manchen älteren Praktiker, der vielleicht seine Kraft im Kampfe der Bronze gegen den Stahl vergebens eingesetzt hat, aber ein Triumph, errungen auf einem nicht vorher zu ahnenden Wege. v. H.

Selbstthätige Verkaufsapparate.

Eine der neuesten Errungenschaften der Technik ist die Herstellung brauchbarer selbstthätiger Verkaufsapparate, vielfach mit dem wenig ausdrückenden Worte „Automaten“ bezeichnet. Anfangs nur in ganz bescheidenem Maasse zur Anwendung gebracht, haben diese hier und da auch wohl „Selbstverkäufer“ genannten Apparate für Industrie und Handel bereits eine Bedeutung erlangt, wie sie in verhältnissmässig kurzer Zeit für wenige Gegenstände der Metallindustrie nachweisbar sind. Die günstigen Erfahrungen, welche mit diesen Apparaten in einzelnen Geschäftszweigen, z. B. den Verkauf von Chocolade, Cigarren u. dgl. gemacht wurden, haben veranlasst, dass man die ersteren für eine ganze Reihe anderer Verkaufsgegenstände praktisch verwendbar einrichtete, z. B. zum Verkauf von Getränken, Druckschriften u. dgl., wodurch selbstverständlich die technische Einrichtung der Apparate völlig neue und zum Theil höchst sinnreiche Vorrichtungen bezw. Verbesserungen erforderlich machte. Von Bedeutung sind die selbstthätigen Verkaufsapparate in Deutschland erst seit dem Anfange der achtziger Jahre geworden und nachdem die derartigen Neuerungen stets anhaftenden Mängel zum grössten Theil als behoben zu betrachten sind, ist wohl anzunehmen, dass der Handel mit Kurzwaaren und täglichen Bedarfsgegenständen, wie z. B. Streichhölzer u. s. w., nach und nach in ganz neue Bahnen gelenkt wird. Trotzdem es sich fast immer nur um den Verkauf von Dingen oder Einzelstücken handelt, welche je nur 10 Pf. werth sind und je nach ihrer Art die verschiedenste Verpackung aufweisen — z. B. benutzt man für frische Blumen eine einfache kurze Papprolle, für Wohlgerüche kleine Fläschchen in Papphüllen u. s. w. — wäre es ganz falsch, daraus zu folgern, dass zur Zeit dem Kleinhändler hiermit ein Hilfsmittel zum billigeren und bequemeren Vertrieb seiner Handelswaaren geschaffen worden wäre. Das ist durchaus nicht der Fall, sondern zur Zeit haben hauptsächlich Grosshändler bezw. Fabrikanten von diesen technischen Erzeugnissen Nutzen.

Um hierfür ein der allerneuesten Zeit entstammendes praktisches Beispiel als Beleg anzuführen sei u. a. erwähnt, dass sich in Berlin eine „Actiengesellschaft für automatischen Verkauf“ gebildet hat, welche, soweit deren Ergebnisse sich beurtheilen lassen, mit erheblichen Nutzen arbeitet und deren Wirkungskreis sich nicht etwa auf Berlin, sondern auch andere Hauptstädte Deutschlands erstreckt. Auch andere bekannte grössere Firmen für Chocoladen-, Tabakwaaren u. dgl. in Köln, Dresden u. s. w. besitzen theils selbst zahlreiche selbstthätige Verkaufsapparate in den verschiedensten deutschen Städten, theils aber liefern diese Firmen den Inhabern solcher Verkaufsapparate ihre Waaren in zweckmässiger und geschmackvoller Verpackung. Ja es sind in Berlin bereits längere Zeit leistungsfähige Fabriken thätig, die sich ausschliesslich mit der Herstellung von Massenartikeln für diesen Verkauf durch Apparate befassen, anderseits aber auch die Anfertigung solcher Apparate mit ihrem sämmtlichen Zubehör, Untersätzen u. dgl., zum Gegenstand ihres Geschäftszweiges gemacht haben. An dieser Stelle irgendwelche Namen zu nennen oder Firmen anzuführen, würde möglicherweise den Eindruck der Reclame hervorrufen, weshalb Verfasser absichtlich davon Abstand nimmt.

Der geschäftliche Nutzen den die Ausbeutung oder mit anderen Worten die Aufstellung und Unterhaltung der selbtthätigen Verkaufsapparate abwirft, ist offenbar ein recht beträchtlicher, wenn auch, wie es scheint, diese Angelegenheit von den betreffenden Unternehmern und Firmen absichtlich ziemlich geheim gehalten wird. Beispielsweise zahlt ein Unternehmer in Berlin für das Recht der Aufstellung einer Anzahl selbstthätiger Verkaufsapparate in den Festsälen und sonstigen Räumlichkeiten der Philharmonie in Berlin SW. Bernburgerstr. 22—23 (eine bekannte und beliebte Concerthausanlage) jährlich ungefähr 800 M Miethe, einen Betrag, für den man nicht bloss einen, sondern wohl gar mehrere grosse Verkaufsläden würde miethen können. Ungefähr wird man sich einen Begriff machen können von dem, was diese Apparate leisten, wenn man bedenkt, dass an einem Tage oder vielmehr Abend — da die Philharmonie nur abends bei Concerten und Festlichkeiten von Besuchern erfüllt wird — über 100 ja bis etwa 160 M den Apparaten entnommen sind, sodass die Jahreseinnahme, selbst wenn man berücksichtigt, dass nicht alltäglich die betreffenden Räume besucht werden, sich auf 10 000 wenn nicht gar auf 15 000 M stellen dürfte. Die hier angeführten Zahlen beruhen auf Schätzung und sei daher ausdrücklich hinzugefügt, dass eine Garantie für die Richtigkeit derselben nicht übernommen werden kann. Erwägt man, dass in Berlin an sehr zahlreichen Stellen, in öffentlichen Gebäuden, Festräumen, Gasthäusern, Hôtels u. dgl. solche Verkaufsapparate zu finden sind und gleiche Verhältnisse auch in anderen grösseren Städten obwalten, so wird man zugeben, dass die Einführung solcher Apparate eine Erleichterung des Waarenaustausches zu stande gebracht hat, die man früher schwerlich würde für möglich gehalten haben und ganz besonders sind es die besitzenden Classen des Volkes, welche zunächst oder doch hauptsächlich von dieser Einrichtung Gebrauch machen, während die Anfertigung der Apparate selbst und der Verkaufswaaren doch in der Hauptsache den arbeitenden Classen zugute kommt, sodass, wenn man abwägen wollte, welche Vorzüge bezw. Nachtheile die Einführung der Apparate etwa mit sich brächte, im allgemeinen der Nutzen derselben die Schattenseiten voll und ganz aufwiegen würde.

Wo Licht ist, pflegt auch Schatten nicht auszubleiben, und mancher Kleinhändler mag sich durch solche Verkaufsapparate in seinem Geschäftsbetriebe geschädigt wähnen, doch derartig vereinzelte Fälle können bei Berücksichtigung des ganzen wohl ausser Betracht bleiben, und offenbar sind bei uns die Anwendungsgebiete der Verkaufsapparate noch ziemlich beschränkt, sofern man berücksichtigt, dass man in anderen Ländern, z. B. England, von denselben bereits Gebrauch macht zum Verkauf von Briefmarken, Zeitungen u. dgl. Dass in Deutschland diese zeitsparenden Apparate noch nicht von der Reichspost, welche doch sonst technischen Neuerungen und Einrichtungen zum Sparen von Zeit und Geld nicht abhold ist, in Benutzung genommen sind, hat wohl hauptsächlich darin seinen Grund, dass man diese Apparate noch nicht für zuverlässig und genügend sicher wirkend hält, um ihre Anwendung gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Es führt dies auf andere Schattenseiten der Apparate, die theils darin bestehen, dass sie entweder infolge von Abnutzungen, Mängel in der Herstellung oder regelwidrigen Benutzung ihren Dienst versagen, theils aber auch zu betrügerischen Handlungen Anlass geben, indem statt eines Geldstückes eine Blechscheibe aus irgendeinem minderwerthigen Metall als Zahlungsmittel von manchen Personen verwendet wird. Die technischen Einrichtungen sehr vieler Verkaufsapparate erstrecken sich daher nicht bloss auf die Mechanismen, welche das Ausgeben eines Waarenstückes zur Folge haben, sondern es sind dabei gleichzeitig Münzprüfer oder Münzsortirer angewendet, bei denen theilweise das Gewicht, theilweise die Grösse oder Form der Münze in Betracht kommt, wenn der Apparat zum Ausgeben einer Waare veranlasst werden soll, und gerade bei Gewichtsprüfungen kommen fast unglaubliche Feinheiten in Frage, da man ja darauf rechnen muss, dass die Münzen im Laufe der Zeit durch Abnutzung an Gewicht einbüssen.*) Von wesentlich anderer Einrichtung sind diejenigen Apparate, bei denen die Form bezw. Gestalt der Münze einer Prüfung unterworfen wird, hier fällt z. B. bei einigen Apparaten die Münze zwischen zwei Hebel, die bei einem normalen Geldstück in ordnungsmässiger Weise gekuppelt werden, sodass danach die Ausgabe des Waarenstückes erfolgen kann, während sie andernfalls unterbleibt.

Eine Erörterung technischer Einzelheiten lässt sich ohne bildliche Darstellungen nicht gut durchführen und soll daher ein weiteres Eingehen auf diesen Gegenstand einstweilen noch unterbleiben**), doch ausdrücklich mag hervorgehoben werden, dass für jede Einzelheit oder Art von Verkaufsobjecten bereits vollständig ausgebildete Constructionen in gebrauchsfähiger Form vorliegen und es sich nunmehr nicht etwa erst darum dreht, noch neue Constructionsformen zu schaffen, sondern die zahlreich erfundenen aber nur wenig oder nicht genügend bekannten technischen Errungenschaften auch zweckmässig, und umfangreicher wie bisher zu benutzen.

Deutschen Fabrikanten und Händlern ist früher oft der Vorwurf gemacht worden, dass sie ihre Waaren in schlechter oder ungenügender Verpackung liefern und auch hierin belehren uns die den Verkaufsapparaten zu entnehmenden Gegenstände, dass unsere Industrie Fortschritte gemacht hat, die, wenn auch im Auslande erreicht, sicher aber dort nicht übertroffen werden.

O. Leonhardt, Ingenieur.

Notizen.

Ausstellungen.

Stockholm. Skandinavische Industrie-Ausstellung 1892. Für eine im Jahre 1892 in Stockholm abzuhaltende skandinavische Industrie-Ausstellung ist von dem mit den Vorbereitungen betrauten Ausschuss bereits ein Einzelplan mit Kostenanschlag ausgearbeitet worden. An Bauten sind vor allem eine grosse Industriehalle (17 206 qm Raumfläche, 600 000 Kronen = 675 000 M), eine Maschinenhalle (7500 qm, 210 000 Kronen = 226 250 M) und eine Kunsthalle (3620 qm, 90 000 Kronen = 101 250 M) in Aussicht genommen. Die Gesammtkosten werden auf 2 000 000 (2 250 000 M) veranschlagt, wovon 1 300 000 durch Eintrittsgelder und die Einnahmen einer Lotterie, 700 000 Kronen durch Zuschuss des Staates und der Stadt zu decken wären.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Das Comité der allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien hat beschlossen, in Verbindung mit dieser Ausstellung einen land- und forstwirthschaftlichen Congress mit internationalem Charakter in den ersten Tagen des Monats September zu veranstalten. Vorläufige Anmeldungen zur Theilnahme an diesem Congress sowie Vorschläge bezüglich der für den Congress aufzustellenden Fragen werden bis Ende April von dem Congress-Comité, Wien (Stadt), Herrengasse 13, entgegengenommen. Das genannte Comité ist zu allen Auskünften bereit.

Paris. Internationale Industrie-Ausstellung 1890. Gleichsam als Fortsetzung der vorjährigen Weltausstellung veranstaltet in diesem Jahre die Société internationale des sciences et des arts industriels in ihrem Palais zu Paris eine Internationale Industrie-Ausstellung, für welche, ausser der französischen Section, bereits eine russische, belgische und italienische Abtheilung angemeldet sind. Die Ausstellung wird vom Juli bis zum November geöffnet sein.

Amsterdam. Internationale Ausstellung für Unfallverhütung 1890.

Preisausschreiben.

Der Kunstgewerbeverein zu Pforzheim sucht auf dem Wege einer Concurrenz eine grössere Anzahl von Entwürfen zu Schmucksachen jeder Art zu gewinnen. An Architekten und kunstgewerbliche Zeichner ergeht daher die Aufforderung, Zeichnungen in natürlicher Grösse und mit Angabe des Kostenpreises (mit einem Motto versehen) bis zum 20. März d. J. an den Verein einzusenden. Die ausgewählten Entwürfe gehen durch Ankauf in den Besitz des Vereins über.

Verschiedenes.

An der städtischen Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt in Meckl., deren Ruf sich auch im Auslande erfreulich zu verbreiten beginnt (s. d. näh. Mitth. in No. 2, S. 14, IV. d. Industr. Rundsch.) wurde das Schuljahr 1889/90 von 81 Schülern besucht, darunter Studirende aus Amerika, Russland, Rumänien und Oesterreich. Die Nachfrage nach Absolventen von denen alle bereits gute Stellen erhielten, ist fortwährend eine sehr rege und kann von der Anstalt nicht immer befriedigt werden. Ein neues Schulhaus, welches für 300 Schüler Platz bietet, ist bereits gebaut und im Herbst 1889 bezogen worden. Das Sommersemester 1890 beginnt am 5. Mai, der Vorunterricht dazu am 14. April c.

Die Tabellen über die Durchschnittspreise wichtiger Waaren im Grosshandel für das Jahr 1889 enthält das „Februar-Monatsheft zur Statistik des Deutschen Reichs.“ Wenn man in Procenten den Preisunterschied zwischen dem ersten und letzten Monat des Jahres 1889 berechnet, so ergiebt sich, dass nur für Kartoffeln, Zucker und Kupfer ein beträchtlicher und für Butter, Kalbfleisch, Spiritus, Reis und Petroleum ein geringerer Preisrückgang stattgefunden hat; alle übrigen Waaren sind im Preise gestiegen; Preiserhöhungen von mehr als 20 % zeigen Gerste (20,1 %), Hafer (20,5), schottische Häringe (21,4), Wolle (25,0), Zink (28,0), Schweinefleisch (28,0), westfälische Steinkohle (34,4), schottisches Roheisen (40,6), norwegische Häringe (40,9) und deutsches Roheisen (57,8 %).

Deutsche Handelskammern im Auslande. Die Bremer Handelskammer verhält sich in ihrem 1889er Jahresberichte dieser Frage gegenüber entschieden ablehnend. Sie ist der Ueberzeugung, dass eine derartige Institution für die Interessen des Handels unnöthig ist. Die Beziehungen der hanseatischen überseeischen Häuser zu der einheimischen Geschäftswelt seien schon jetzt naturgemäss so enge, dass eine zwangsweise oder künstliche corporative Vereinigung der deutschen Elemente sie nicht intimer machen, vielmehr nur dazu führen könnte, Animosität gegen die sich abschliessenden Deutschen bei den Einheimischen zu erwecken. Wo irgend ein Bedürfniss zu einer Vereinigung bestehe, da werde die eigene Initiative der betreffenden Kaufleute sich selbst zu helfen wissen. Das lehre auch die Geschichte der Handelskammern anderer Nationen im Auslande, auf welche gern verwiesen zu werden pflegt.

Der wirthschaftliche Fortschritt in Japan. Einer im „Economiste Français“ enthaltenen Correspondenz entnehmen wir nach dem „Oesterr. Hand.-Mus.“ folgend nachstehende Ausführungen: In den wirthschaftlichen Dingen, namentlich im Eisenbahnwesen, ist in Japan ein erfreulicher Fortschritt wahrzunehmen. Die ersten Schienenwege wurden in den Jahren 1869 und 1870 angefangen. Seitdem sind zwölf neue Eisenbahnlinien in Angriff genommen worden, von denen 905 englische Meilen in Betrieb, 520 im Bau und 341 entworfen sind. Alle werden von Privatgesellschaften betrieben, die sich gut rentiren und fast durchweg zwischen 6 und 10 % Dividende vertheilen. Noch besser gehen die Trambahnen und die Omnibusse, welche seit einigen Jahren in Tokio betrieben werden. Auch die Gaswerke sind seit derselben Zeit in vollem Gange, und jetzt beginnt auch das elektrische Licht ihnen bereits Concurrenz zu machen. In Tokio bestehen schon zwei elektrische Beleuchtungsgesellschaften. Papierfabriken und Webereien sind im Aufschwung. Alle die verschiedenen technischen Berufszweige, welche zu diesen Industrieen erfordert werden, sind jetzt von Eingeborenen bedient. Japanische Ingenieure und Mechaniker bauen sowohl die Schienenstränge als die Locomotiven, und die meisten Europäer, welche bis dahin angestellt waren, werden mit Ablauf ihrer Verträge entlassen. Im ganzen kann man sagen, dass das Land seiner Modernisirung in wirthschaftlicher Beziehung bis jetzt grosse Fortschritte verdankt.

Katastrophen-Verband der Unfall-Versicherungs-Gesellschaften. Die Directoren von 14 Unfallversicherungsgesellschaften waren am Anfange des Februar in Berlin versammelt, um gemeinsame Vorkehrungen dagegen zu treffen, dass eine einzelne Gesellschaft durch einen Unfall allzusehr in Verlust gezogen werde. Es wurde die Gründung eines Katastrophenverbandes auf Gegenseitigkeit beschlossen. An den Verhandlungen waren u. a. die Magdeburger Allgemeine, Oberrheinische, Frankfurter Transport und Rhenania betheiligt, ferner die Victoria-Berlin und die Kölnische Unfallversicherungs-Gesellschaft, welche beide ihren Beitritt vorbehielten. Auch in betreff der Seeversicherung wurde ein Verband angeregt.

Die Krankencasse der Architecten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, eine der ältesten eingeschriebenen Hilfscassen, gegründet vom Deutschen Techniker-Verband (Centralbureau: Berlin C 22), veröffentlichte gelegentlich ihrer Generalversammlung Ende Januar eine Zusammenstellung ihrer Kranken-Unterstützungen, welche das segensreiche Wirken dieser Cassen trefflich illustrirt. Danach hat die Casse in den letzten fünf Jahren rund 50 000 M an Krankengeldern verausgabt. Von den etwa 900 Krankheitsfällen kamen 384 auf leichte Erkrankungen als Katarrhe, Hautkrankheiten u. s, w., 450 auf schwere Krankheiten als Verletzungen, Lungenerkrankungen, Fieber, Diphtheritis, Scorbut, Nerven- und Augenleiden etc. Die trotz der grossen Inanspruchnahme durch Krankenunterstützungen günstige Vermögenslage der Casse gestattet derselben, ihren Mitgliedern in culantester Weise die weitgehendsten Vortheile zu bieten.

---

*) Die Gewichtseinbusse durch den Umlauf ist bei den weichen aus Gold bestehenden grösseren Münzen, die ja zur Zeit noch nicht für die besprochenen Apparate in Betracht kommen, sehr erheblich. 10 Markstücke behalten nach Soetber's Ermittelungen nur etwa 25 Jahre das sog. Passirgewicht, während 20-Markstücke dasselbe etwa 50 Jahre behalten sollen.

**) Als der Erwähnung werth mag hier noch bemerkt werden, dass wir in der Litteratur noch nicht ein einziges umfangreiches Werk besitzen, welches die neueren Constructionen der selbstthätigen Verkaufsapparate erschöpfend behandelt.

VERKEHRSZEITUNG.

Karl Riesel's Reise-Contor in Berlin.

Unter denjenigen deutschen Firmen, welche ihre geschäftliche Thätigkeit speciell in den Dienst des Reiseverkehrs gestellt haben, um dem reiselustigen und -bedürftigen Publicum seine Fahrten zu Wasser und zu Lande so angenehm, gefahrlos und genussreich wie nur möglich zu machen, ist eine der nächst Carl Stangen*) am meisten genannten Karl Riesel's Reise-Contor in Berlin (SW, Königgrätzerstr. 114). Alljährlich veranstaltet diese Firma eine grössere Anzahl von Gesellschaftsreisen, deren Theilnehmern, nach der für solche Unternehmungen üblichen Regel, gegen eine angemessene im voraus zu entrichtende Vergütung Beförderung per Eisenbahn (I. bezw. II. Classe), Dampfschiff (I. Classe) und Wagen sowie Wohnung und Verpflegung in guten Hôtels, Besichtigung der Sehenswürdigkeiten an den verschiedenen auf der Reise besuchten Orten etc. frei gewährt wird.

Für das Jahr 1890 sind vorläufig folgende Gesellschaftsreisen in Aussicht genommen:

1. Nach Italien incl. Sicilien am 12. März ab Berlin. Dauer: 50 Tage; Preis: 1450 M; Reiseroute: München, Innsbruck, Bozen, Verona, Venedig, Ancona, Bari via Reggio-Messina, Taormina, Catania, Siracusa, Palermo, Neapel (Abstecher nach Castellamare-Sorrento), Rom, Florenz, Pisa, Genua, Turin, Mailand, Como, Lugano, Gotthard-Tunnel, Luzern, Zürich, Heidelberg.

2. Nach Italien bis Rom und Neapel am 6. April ab Berlin. Dauer: 48 Tage; Preis 1450 M; Reiseroute: Stuttgart, Zürich, Genf, Lyon, Marseille, Cannes, Nizza, auf der weltberühmten Corniche-Strasse über Montecarlo (Monaco), Menton, San Remo, Villa Pallavicini nach Genua; Rom, Neapel, Pompeji, Castellamare, Sorrento, Capri, Vesuv, Baja und der Fusaro-See, San Martino bei Comaldoli, Florenz, Bologna (Ravenna), Venedig, Verona, Mailand und die oberitalienischen Seen, Bellagio, Lugano, Gotthard-Bahn, Luzern und Vierwaldstätter-See, Baden-Baden.

3. Pfingstreise nach Wien am 22. Mai ab Berlin. Dauer: 20 Tage; Preis: 550 M; Reiseroute: Wien, Semmering, Graz, Adelsberg, Triest und Miramar, Venedig, Oberitalien, Gotthard-Bahn, Luzern und der Vierwaldstätter-See, Zürich, Rheinfall bei Schaffhausen, Triberg, Baden-Baden.

4. Schulferien-Reise unter Führung eines Lehrers am 6. Juli ab Berlin. Dauer: 20 Tage; Preis: 500 M; Reiseroute: Schweiz, Luzern, Vierwaldstätter-See, Brünig-Bahn, Meiringen mit der Aare-Schlucht und Interlaken, Gotthard-Bahn, Lago-Maggiore, Triberg und Rheinfall bei Schaffhausen.

5. Nach dem Nordcap, dem Lande der Mitternachtsonne, am 8. Juli ab Berlin. Dauer: 50 Tage; Preis: 1500 M.

6. Nach den oberitalienischen Seen und der Schweiz am 6. October ab Berlin. Dauer: 16 Tage; Preis: 500 M; Reiseroute: Heidelberg, Luzern, Vierwaldstätter-See, Gotthard-Bahn, Locarno (das schweizerische Nizza), Lago-Maggiore mit Jsola bella, Comer-See, Bellagio, Lugano, Mailand, Venedig, Zürich, Rheinfall bei Schaffhausen, Stuttgart.

Bei rechtzeitiger Anmeldung können die Eisenbahn-Fahrkarten, ausser ab Berlin, auch von anderen grösseren Städten ab ausgestellt werden. Theilrouten sind in der Regel zulässig. Passagieren, welche sich zum vierten Male an einer Riesel'schen Gesellschaftsreise betheiligen, sowie Ehepaaren werden 2½ % Preisermässigung gewährt; bei Familien von 4 Personen an steigt die Ermässigung bis 5 %. Einzelreisenden', die sich einer Gesellschaftsreise nicht anschliessen wollen oder können, werden durch Karl Riesel's Reise-Contor auf Wunsch Rundreise- und Rückfahrkarten für alle Richtungen des In- und Auslandes besorgt; dasselbe besitzt ferner eine amtliche Auskunfts- und Billets-Verkaufsstelle für die schweizerischen Eisenbahnen, Dampfschiffe und Fahrposten sowie eine Verkaufsstelle für Schiffs-Fahrkarten der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, der Dampferlinien Hamburg-London, Kiel-Korsör, Stralsund-Malmö u. s. w. und vermittelt auch eine etwa gewünschte Reise-Unfallversicherung oder Gepäckversicherung.

Als Inhaberin einer Bäder- und Hôtel-Agentur giebt die Firma Hôtelcoupons aus, deren Verwendung in der Weise erfolgt, dass sie erst bei der Benutzung im Hôtel bezahlt werden, wobei für den betreffenden Inhaber eine verhältnissmässig nicht unerhebliche Preisreduction eintritt. Es beträgt beispielsweise der volle, alle Leistungen einschliessende Preis pro Tag 10 frs. in I., 8 frs. in II. Classe. In einer dem Couponbuch beigefügten Hôtelliste findet man eine grosse Anzahl von in- und ausländischen Hôtels, mit denen die Firma bezügliche Vereinbarungen getroffen hat, nach Ländern und Städten alphabetisch geordnet, aufgeführt; in grösseren Orten hat man in der Regel die Wahl zwischen mehreren Gasthäusern.

Der Vollständigkeit halber sei schliesslich noch erwähnt, dass die Firma ausser den im Selbstverlag herausgegebenen den Reiseverkehr betreffenden Schriften („Karl Riesel's Verkehrs- und Reiseblätter", „Reiselexikon", „Hôtelführer" und „Karl Riesel's Schlüssel zum Selbstzusammenstellen der Rundreise-Billets" für In- und Ausland, mit neuester Eisenbahn- und Bäderkarte von Mittel-Europa und „Führer durch die Prunkschlösser weiland König Ludwigs II." auch andere Reisebücher sowie Coursbücher zum Verkauf hält und, in ihrer Eigenschaft als internationale Annoncen-Expedition, Inserate für die Coursbücher Deutschlands, Englands, Frankreichs, Russlands, Amerikas u. s. w. entgegennimmt.

---

*) Vergl. S. 103 und 111, Jahrg. IV, S. 231 und 345, Jahrg. III.

Der Multiplex-Betrieb im Fernsprechwesen.

Eine bedeutungsvolle Erfindung auf dem Gebiete des Fernsprechwesens, die aus Amerika stammt, ist der sog. Multiplex- oder Vielfach-Umschalte-Betrieb, bei welchem durch das Zusammenfassen sämmtlicher Leitungen eines Betriebsamtes auf einen Arbeitsplatz die Sicherheit und Schnelligkeit des Fernsprechverkehrs in ausserordentlichem Maasse erhöht werden kann. In ihrem Ursprungslande Amerika bereits ziemlich allgemein verbreitet, beginnt die wichtige Neuerung auch diesseits des Oceans erhöhte Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Beispielsweise ist für die deutsche Reichshauptstadt, die schon im vorigen Jahre eine die besten Resultate liefernde Probestation des Multiplex-Betriebes aufzuweisen hatte, eine ausgedehnte Verwendung des letzteren in Aussicht genommen. Ueber die vorerwähnte Probestation, Amt V, bezw. die Art und Weise, in welcher der Vielfach-Umschalte-Betrieb zur Wirkung gelangt, entnehmen wir dem „Berl. Tagebl." folgende bemerkenswerthe Einzelheiten:

Die 2000 Drähte dieses Amtes, zu riesigen Bündeln zusammengefasst und selbstverständlich sorgfältig isolirt, münden alle in ein Zimmer, in welchem 10 Multiplex-Apparate oder Vielfach-Umschalte-Tafeln aufgestellt sind. Je 200 Nummern sind zu einer Tafel vereinigt; an Stelle der Klappen sind kleine runde Oeffnungen vorgesehen, die mit einem Metallstift geschlossen werden, was die Herstellung der Verbindung bedeutet. Uebrigens sind von jeder der 10 Tafeln aus sämmtliche 2000 Drähte controlirbar. Die Vereinfachung ergiebt sich dadurch von selbst. Was sonst in 4, 5 oder mehr Sälen untergebracht ist, findet sich hier in einem mässig grossen Zimmer vereinigt. Es ist kein Laufen von Zimmer zu Zimmer, von Platz zu Platz erforderlich, ja der amtirende Telephonist kann während der Arbeit sitzen; er nimmt ruhig auf seinem Stuhl vor der Tafel Platz, hat sämmtliche Nummern vor Augen und sämmtliche Verbindungen jederzeit im Bereich seiner Hand. Dabei bleiben jedoch beide Hände zur Arbeit frei; der Hör-Apparat oder, wie er in der Dienstsprache heisst, Abfrage-Apparat ist durch eine den Kopf umspannende Stahlspange am linken Ohre des Beamten befestigt und das Mikrophon, in das er leise hineinspricht, hängt in Mundhöhe an seinem Platze an einem von oben laufenden Drahte herab. Ausserordentlich rasch und fast geräuschlos geht die Herstellung der Verbindung vor sich und die zehn Beamten bezw. Beamtinnen arbeiten mit der erfreulichsten Ruhe und Sicherheit. Es ist keine mündliche Verständigung der nebeneinander sitzenden Beamten erforderlich; alles besorgt der Draht. Selbst die sonst durch Einschalten und Horchen bewirkte Prüfung, ob eine Leitung frei, erfolgt durch einen einzigen Handgriff, durch das Streichen des zum Verschluss dienenden Stiftes mit einem Metallstift. Ist die Leitung besetzt, so macht sich ein deutliches Knistern vernehmbar.

Auf die probeweise Anstellung von zehn Beamtinnen beschränkt sich vorläufig die Verwendung weiblicher Arbeitskräfte im Telephonbetrieb, von welcher gegen Ende vor. Jahres in den Tageszeitungen die Rede war. An diese Verwendung konnte überhaupt erst gedacht werden, seit durch den Multiplex-Betrieb der Dienst vereinfacht und erleichtert worden ist. Auch unter den neuen, verbesserten Umständen gehören immer noch sehr widerstandsfähige Organe dazu, täglich eine siebenstündige Thätigkeit der geschilderten Art — manchmal ununterbrochen, manchmal getheilt — zu ertragen. Freilich wird die volle Arbeitskraft fast ohne Pause nur in gewissen Geschäftsstunden, namentlich von 10—12 vormittags und von 4—7 nachmittags, in Anspruch genommen; die dazwischen liegende ruhigere Zeit gewährt mehr oder weniger Gelegenheit zu Rast und Erholung.

Dem Amte V sollte zunächst und zwar sehr bald das grosse Amt I folgen. Zur Zeit des Berichtes wurde daselbst bereits der Betrieb in einem grossen mit Bogenlampen erleuchteten Saale installirt. Ein seitens der Behörde nach Amerika entsendeter Techniker hat dafür zu sorgen, dass man in Berlin hinsichtlich etwaiger weiterer Verbesserungen des Multiplex-Betriebes auf dem Laufenden bleibt. Und so dürfte es nicht mehr lange dauern, bis letzterer in Berlin durchweg zur Verwendung gelangt und damit in der Reichshauptstadt eine so rasche und sichere Fernsprechverbindung geschaffen ist, dass die Mehrzahl der bisherigen Klagen und Beschwerden von selbst verstummt.

Die Zahnradbahn auf den Monte Generoso.

An der Grenze zwischen dem schweizerischen Canton Tessin und der italienischen Provinz Como und zwar auf dem Isthmus, welcher den Luganer- und den Comer-See voneinander trennt, erhebt sich 9½ km südöstlich von Lugano der Monte Generoso oder Gionnero, auch „Rigi der italienischen Schweiz" genannt, in 1695 m Höhe über dem Meeresspiegel. Die prachtvolle Aussicht auf die umliegenden Seen und auf die Alpen und daneben auch wohl die reiche Flora des Monte Generoso, welche seinem Gipfel die Bezeichnung „Giardino della Regina“ verschafft hat, ziehen bereits jetzt alljährlich eine grosse Anzahl von Reisenden herbei, die sich jedoch nach Eröffnung der zur Zeit im Bau befindlichen Bahn nach dem Gipfel des Berges voraussichtlich noch erheblich steigern wird.

Diese Bahn, eine Zahnradbahn nach dem System Abt, beginnt bei Capolago, welches Station der Gotthard-Bahn und auch der auf dem Luganer-See verkehrenden Dampfer ist, und führt zunächst 3 km weit bis San Nicalao. Schon auf dieser ersten Theilstrecke überschaut der Reisende, sobald die ersten 100 m erstiegen sind, ein entzückendes Panorama. Die dritte Station, 3 km von San Nicalao entfernt, ist Bella Vista, von wo aus die Linie an den Gipfel des Berges und zu der 1633 m über dem Meere gelegenen Endstation la Vetta führt. An den beiden letztgenannten Haltestellen ist durch gute Restaurationen für das leibliche Wohl der Reisenden Sorge getragen.

Nach den eigenen Angaben der Società della ferrovia del Monte Generoso wird die Bahn im Anfang des Juni vollendet sein und in Betrieb genommen werden. Es sollen zunächst 4 Tageszüge verkehren, ausserdem aber Extrazüge, sobald mindestens 10 Reisende für die Hin- und Rückfahrt sich zusammengefunden haben. Einschliesslich aller Aufenthalte an den Haltestellen wird die Fahrtdauer zu Berg wie zu Thal 80 Minuten betragen. Der Fahrpreis der vollen Tour Capolago-la Vetta ist auf bezw. 7,50 frs. (Hinfahrt), 5 frs. (Rückfahrt) und 10 frs. (Hin- und Rückfahrt) bemessen; die einzelnen Theiltouren werden sich entsprechend billiger stellen.

Wasserstrassen in Norwegen und Schweden.

Bei Gelegenheit einer zu Ende vorigen Jahres in Berlin abgehaltenen Sitzung des Centralvereins für Fluss- und Canalschiffahrt berichtete u. a. Prof. Schlichting über Wasserstrassen in Norwegen und Schweden. Diesen interessanten Mittheilungen zufolge, denen eigene, von Prof. Schlichting auf einer Studienreise in den betreffenden Ländern angestellte Beobachtungen zu grunde liegen, besitzt Norwegen nur 10 schiffbare Wasserstrassen, die einschliesslich der in das Canalnetz einbezogenen Binnenseen eine Länge von 1207 km umfassen; davon können 1067 km mit Dampfern befahren werden. Wenn die Canallänge verhältnissmässig gering erscheint, so ist dabei in Betracht zu ziehen, dass in Norwegen der Anlage von schiffbaren Wasserstrassen infolge der gebirgigen Beschaffenheit des Landes grosse Schwierigkeiten entgegenstehen. Die zahlreichen Binnenseen sind unter sich und mit den tiefeinschneidenden Fjords gewöhnlich durch Gebirgsflüsse von starkem Gefälle verbunden, und es handelt sich bei den Canalbauten meist darum, die Stromschnellen und Wasserfälle dieser Verbindungen durch Stauanlagen oder Kammerschleusen zu beseitigen bezw. zu umgehen. Anderseits bietet das Land zu wenig Massengüter, um neue Canalanlagen verkehrsreich zu gestalten; das Haupterzeugniss, Holz, welches angeblich noch auf sehr lange Zeiten hinaus verfügbar sein soll, bedarf in der Regel keiner besonderen Anlagen, da es schon jetzt mittels Triftung aus den Wildbächen und Gebirgsflüssen bis zu den vorhandenen Wasserstrassen gebracht werden kann. Eingehend verweilte Redner bei der Beschreibung des grossen, in Ausführung begriffenen Telemarken-Skien-Canals, welcher vom Skager-Rack bis zur Wasserscheide in der Richtung auf Bergen führt. Dieser Canal hat nicht nur den Zweck, Schiffahrt und Flösserei zu heben, sondern soll auch die Wasserkräfte der Gegend nutzbar machen. Durch die bessere Verwerthung der verschiedenen Wasserfälle sollen noch über 10000 effective Pferdekräfte gewonnen werden. Die Bauten gehören zu den kühnsten Wasserbauten, sind aber verhältnissmässig billig wegen der reichlich zur Stelle oder in der Nähe vorhandenen Baustoffe und der Leichtigkeit der Fundirung.

Schweden, welches infolge seiner grösseren Binnenseen und seiner geringeren Bodenerhebungen günstigere Bedingungen für den Canalbau bietet als Norwegen, besitzt nach der Statistik von 1881 im ganzen 54 Wasserstrassen von 1573 km Länge. Von dieser Längenausdehnung entfallen $^{11}/_{13}$ auf Binnenseen, Meeresbuchten und von Natur schiffbare Flusstrecken. Es bedurfte somit nur des künstlichen Ausbaues von 242 km, welcher die verhältnissmässig geringe Summe von 40 Millionen Mark erforderte. Hierzu hat der Staat 19 Millionen, meist à fonds perdu, beigetragen. Die Mehrzahl der Wasserwege steht mit dem Meere in Verbindung; achtzehn derselben sind künstlich mit Schleusen versehene Canäle oder canalisirte Flusstrecken von insgesammt 1118 km Länge. Die bei weitem bedeutendste dieser Wasserstrassen ist der weltberühmte Trollhättan-Canal, der Stockholm und Gothenburg verbindet. Wie in Norwegen, sind die Schleusen weit kleiner als beispielsweise in Deutschland; aber die Wassertiefe ist durchgehends bedeutend. Auch stellen sich die Hochwasserverhältnisse sehr günstig, nämlich wie 5 : 1 gegen Niedrigwasser, weil das grosse Becken des Wenernsees den Abfluss der Schmalgewässer regelt. Auf dem Canal verkehren jetzt neben vielen Flössen jährlich rund 7000 Segel- und Dampfschiffe von nicht über 300 Tonnen Ladefähigkeit. Die Personendampfer laden 200 Tonnen; sie brauchen zu der Reise von Stockholm nach Gothenburg 4 Tage und 4 Nächte, denn die Fahrt geht wegen der vielen sehr engen Strecken langsam; es werden durchschnittlich nicht über 5 Knoten in der Stunde zurückgelegt. Der Bau des Canals hat, natürlich mit mannigfachen Unterbrechungen, etwa 300 Jahre gedauert.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Die Betheiligung der schweizerischen Eisenbahnen an dem Reiseverkehr mit zusammenstellbaren Fahrscheinheften über den 1. Mai d. J. hinaus war zweifelhaft geworden, nachdem der Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen beschlossen hat, von diesem Tage ab die Fahrscheinhefte auch für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke auszugeben (vergl. S. 64 und 136). Nunmehr soll eine Einigung erzielt worden sein, derart, dass die schweizerischen Eisenbahnen sich an dem Rundreiseverkehr auch ferner betheiligen, jedoch eine Erhöhung ihrer Fahrpreise um 5 % eintreten lassen.

Nach einer der „Voss. Zeitung“ zugegangenen Mittheilung hat sich die Anzahl der an den einzelnen Ausgabestellen verkauften Fahrscheinhefte gegen die gleichen Monate des Vorjahres nahezu verdoppelt, seit die Bedingung der Rundreise fallen gelassen ist, ein nachdrücklicher Beweis für die Zweckmässigkeit der betreffenden Verkehrs-Erleichterung.

Ausnahme-Tarife für Massengüter (vergl. S. 97). Der am 1. Januar d. J. auf den preussischen Staatseisenbahnen eingeführte Ausnahme-Tarif für geringwerthige Massengüter (Düngemittel, Erde, Kartoffeln, Rüben) findet vom 10. Februar d. J. ab auch auf Schlackensand bei Aufgabe von 10000 kg auf einem Wagen und mit einem Frachtbriefe Anwendung.

Einrichtungen der Bahn.

Elektrische Beleuchtung von Güterbahnhöfen. Der Güterbahnhof der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn in Berlin soll elektrische Beleuchtung erhalten und zwar soll die Beleuchtungs-Anlage selbständig eingerichtet werden, d. h. mit derjenigen für den Personenbahnhof der Schlesischen Bahn nicht in Verbindung stehen. Die Kosten sind auf 103 000 M veranschlagt.

In Bezug auf die Einrichtung und Fahrgeschwindigkeit der Personenzüge treten auf den preussischen Bahnen vom 1. Juni d. J. insofern wichtige Aenderungen ein, als alle gewöhnlichen Personenzüge in wirkliche Personenzüge (ohne Mitnahme von Vieh, Gütern u. dergl.) umgewandelt werden und durchgängig eine Fahrgeschwindigkeit von 60 km erhalten sollen. Gleichzeitig wird die Fahrgeschwindigkeit der Schnellzüge auf 90 km in der Stunde erhöht.

Sicherheits-Einrichtungen auf den württembergischen Staatsbahnen. Nachdem der Process, betreffend das Eisenbahnunglück bei Vaihingen (S. 17), verschiedene Mängel im Sicherheitsdienst der württembergischen Staatsbahnen aufgedeckt hat, ist die Verwaltung ernstlich besorgt, Abhilfe zu schaffen. Es sind besonders hinsichtlich der Signal-Einrichtungen bedeutende Verbesserungen in Angriff genommen worden; u. a. erhalten jetzt die einzelnen Stationen neben den durchlaufenden Telegraphenlinien noch besondere telegraphische Leitungen, die stets nur die Entfernung zwischen je zwei Stationen umfassen, um zu ermöglichen, dass auch bei Besetzung der Hauptlinien die benachbarten Stationen sich jederzeit verständigen können.

Die Verhandlungen des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute über die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen (vergl. S. 167) haben die besondere Beachtung der englischen Fachpresse gefunden. U. a. hat die bedeutende Fachzeitschrift „Industries“ einen Bericht über die in Rede stehende von Macco-Siegen behandelte Frage gebracht und dabei die zuversichtliche Erwartung ausgesprochen, dass die englischen Eisenbahnverwaltungen sich die in der Düsseldorfer Versammlung aufgestellten Gesichtspunkte im Interesse der einheimischen Industrie ausgiebig zu Nutze machen würden. Hoffen wir, so fügt das deutsche Fachblatt „Stahl und Eisen“ dieser Nachricht hinzu, dass die Verhandlungen nicht nur den Engländern Nutzen bringen, sondern in erster Linie für die Deutschen fruchtbringend sein mögen. Hierzu ist aber ein thatkräftiges Vorgehen unserer Eisenbahnen unerlässlich.

„Correspondenz-Zimmer“ in Eisenbahnzügen. Seit Anfang dieses Jahres verkehren auf einigen nordamerikanischen Bahnen Personenzüge, in welchen ein besonderes Correspondenz-Zimmer eingerichtet ist. In demselben finden die Reisenden einen Stenographen zu ihren Diensten bereit, der Briefe und andere Schriftstücke nach Dictat aufsetzt und alsdann mit einer Schreibmaschine niederschreibt. Die Briefe können darauf sofort dem mitfahrenden Postwagen übergeben werden.

Postwesen.

Für den Versandt von Postpacketen nach Italien sind einige veränderte Bestimmungen in kraft getreten. Postfrachtstücke (Packete über 3 kg) erfordern nicht mehr 4, sondern nur 3 Zollinhalts-Erklärungen, davon 2 in französischer oder italienischer, 1 in deutscher Sprache. Bei Sendungen mit baarem Gelde und mit Werthpapieren sind nur 2 derartige Erklärungen, beide in französischer oder italienischer Sprache, nothwendig. Dass es besonderer Ursprungs-Bescheinigungen für Packete nach Italien nur noch bedarf, wenn die betreffenden Sendungen Waaren enthalten, welche nach den bestehenden Handelsverträgen einem geringeren Einfuhrzoll als dem im italienischen Generaltarif vorgesehenen unterliegen, ist bereits auf S. 177 mitgetheilt worden. Fehlt jedoch in diesem Falle die fragliche Bescheinigung, so wird die Sendung ohne weiteres nach den höheren Sätzen des Generaltarifs verzollt. Die Ausstellung derartiger Bescheinigungen, zu denen niemals Papier verwendet werden darf, welches die Firma des Absenders trägt, hat von hiesigen Handelskammern, Gemeindebehörden und Zollämtern oder von italienischen Consulaten zu erfolgen.

Postpacketverkehr mit Columbia. Von jetzt ab können Postpackete ohne Werthangabe im Gewichte bis zu 5 kg nach der Republik Columbia versendet werden. Die Postpackete müssen frankirt werden und zwar beträgt die Taxe, ohne Rücksicht auf das Gewicht, 3 M für jedes Packet.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegramme aufs Land. Telegramm-Empfänger im Landbestellbezirk können nach Ansicht der „Deutschen Verkehrszeitung", des Organs des Reichs-Postamts, bestimmen, dass ihnen Telegramme durch besondere Boten nur bei vorausbezahltem Botenlohn, sonst aber durch die Landbriefträger auf den gewöhnlichen Bestellgängen zugeführt werden. Im letzteren Falle kommt keine Gebühr zur Erhebung. Für die Bewohner von Landorten, Gütern etc. ist dies ein Mittel, sich vor Ausgaben an Botenlöhnen für Telegramme zu schützen, welche ihnen von Freunden und Bekannten unfrankirt (für die Botenbestellung) gesendet werden. Besser wäre es noch, wenn verwaltungsseitig ein für allemal bestimmt würde, dass der Botenlohn vom Aufgeber bezahlt werden muss.

Eine nachahmenswerthe Neuerung im Fernsprechverkehr ist kürzlich von der französischen Telegraphenverwaltung zur Einführung gebracht worden. Dieselbe hat nämlich den Abonnenten der Staats-Fernsprechanstalten die Vergünstigung eingeräumt, alle öffentlichen Fernsprechanstalten gegen Vorzeigung der Abonnementskarte gratis benutzen zu dürfen.

Schiffahrt.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Der Reichskanzler hat fünf Hamburger Rhedereifirmen aufgefordert, Offerten für Einrichtung und Betrieb der staatlich unterstützten Dampferlinie nach Ostafrika einzureichen. Die betreffenden Firmen sind folgende: Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Afrikanische Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft (Woermann-Linie), Deutsch-Australische Dampfschiffs-Gesellschaft und Rhederei von A. Kirsten.

Die transatlantischen Dampfer des Norddeutschen Lloyd haben im Jahre 1889 folgende Entfernungen zurückgelegt:

1)	auf	der	Fahrt	zwischen	Bremen	und	New-York	726049	Seem.
2)	„	„	„	„	„	„	Baltimore	301345	„
3)	„	„	„	„	„	„	Südamerika	551513	„
4)	„	„	„	„	„	„	Ostasien	301600	„
5)	„	„	„	„	„	„	Australien	341900	„
6)	„	„	„	„	Hongkong	„	Japan	44200	„
7)	„	„	„	„	Sydney	„	Samoa	65100	„
8)	„	„	„	„	Brindisi	„	Port Said	48360	„
							zusammen	2380067	Seem.

oder rund 110 mal den Umfang der Erde.

Zur Gründung einer serbischen Donau-Schiffahrtsgesellschaft mit 30000 frs. serbischer Staatssubvention ist ein Comité gebildet worden. Anderen Nachrichten zufolge hat sich die Gesellschaft selbst mit einem Einlage-Capital von 1 Mill. frs. bereits gebildet.

Verschiedenes.

Fahrtaxen-Reform in Paris. Aehnlich wie in Wien (vergl. S. 160), bilden auch in Paris die Fahrpreise der Lohnfuhrwerke seit einiger Zeit den Gegenstand von Verhandlungen zwischen dem Gemeinderath, den Kutschern und Wageneigenthümern, die sich über eine allen Theilen gerecht werdende Reform des Tarifsystems bisher noch nicht zu einigen vermochten. Die zuletzt angestellten Versuche mit Zeit- und Wegemessern verschiedener Construction haben zu einem befriedigenden Resultat nicht geführt, da die complicirten kilometrischen Zählapparate sich in der Praxis schlecht bewähren. Dagegen hat, wie der „Nordd. Allg. Ztg." aus Paris geschrieben wird, neuestens der Vorschlag des Wagenvermiethers Combes, allgemein den einheitlichen Tarif von 5 Centimes pro Minute einzuführen, allseitig Beifall gefunden. Sowohl die Polizei als auch eine grosse Versammlung von Pariser Kutschern hat sich für die Einführung dieses neuen Systems ausgesprochen.

Spanische Verkehrsverhältnisse. Die „Fr. Ztg." bringt folgende Mittheilungen, die ein eigenthümliches Licht auf die in den einzelnen Verkehrszweigen in Spanien herrschenden Zustände werfen: Die Post, unter allen spanischen Institutionen wohl die schlechteste, hat ein höchst ingeniöses Mittel ersonnen, ihre Briefträger nicht mehr zu bezahlen. Das Mittel besteht darin, dass jeder Empfänger eines Briefes oder einer Postkarte, gleichviel ob diese frankirt waren oder nicht, für jedes Briefstück dem Ueberbringer 5 Centimos auszuhändigen hat, widrigenfalls er seine Correspondenz nicht bekommt. Die Redaction des „Liberal" beschuldigte neulich die Madrider Telegraphenverwaltung, dass sie mit dem Inhalt der Privattelegramme, welche die hauptstädtischen Zeitungen aus den Provinzen und aus dem Auslande erhalten, Handel triebe und zu diesem Zwecke die Depeschen oft stundenlang zurückhielte. Das Aergste dürfte aber doch folgender Vorgang bei der nach dem Urtheil aller Sachverständigen durchaus rentablen Eisenbahn Villena-Alcoy-Alcudia sein. Diese Eisenbahnlinie musste vor kurzem ihren Betrieb einstellen, weil das gesammte Personal, hoch und niedrig, seit Monaten kein Gehalt mehr bezogen und daher, wie auch die Domarbeiter in Sevilla und die Dorfschullehrer in den Provinzen, gestrikt hat.

Litteratur.

General-Zoll-Tarif für die Ein- und Ausfuhr aller Waaren folgender europäischen Staaten: Belgien, Dänemark, Deutschland, England Finland, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlande, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Spanien, Türkei. In fünfzig Waarenclassen eingetheilt und bearbeitet nach dem System des Oesterreichisch-ungarischen allgemeinen Zoll-Tarifs auf Grund der in kraft stehenden allgemeinen und Vertrags-Tarife nebst den speciellen Bedingungen über die Tara und über die Waaren-Ein- und Ausfuhr in den genannten Staaten. Herausgegeben von Franz Holzer, kaiserlicher Rath, Zolloberamts-Vice-Director i. P., Docent über Zollgesetzgebung an der Wiener Handels-Akademie. Mit vergleichender Münztabelle, Gewichts- und Maasstabelle. Zweite berichtigte und ergänzte Auflage. Preis (pro Lieferung) 1 fl. 20 kr. ö. W. = 2 M. Wien 1889. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung, I. Kumpfgasse 7.

Jeder, der in irgendeiner Weise beim internationalen Waarenverkehr betheiligt ist, weiss unzweifelhaft aus eigener Erfahrung, wie schwer es ist, sich mit all den verschiedenartigen in den einzelnen Ländern giltigen Zollvorschriften zurechtzufinden und dieselben stets so zu berücksichtigen, dass Verluste und sonstige Unzuträglichkeiten ausgeschlossen bleiben. Als ausserordentlich nützlich und wichtig für den gesammten Handels- und Gewerbestand, für Speditionsfirmen und Transportgesellschaften, Handels- und Gewerbekammern u. s. w. darf daher die vorliegende von einem bewährten Fachmann zusammengestellte Sammlung der Zolltarife 19 bezw. 17 europäischer Zollstaaten bezeichnet werden, die, bis in die neueste Zeit hineinreichend, einen zuverlässigen Führer durch das Labyrinth der Zollbestimmungen abzugeben vermag. Der Herausgeber hat allen Fleiss angewendet, sein Werk so übersichtlich und damit so zweckentsprechend wie nur möglich zu gestalten, und zwar ist als ganz besonderer Vorzug hervorzuheben, dass nicht die vollständigen Zollgesetze aneinandergereiht sind, sondern das Ganze nach 50 Waarenclassen, in der Gliederung und Reihenfolge der im österreichisch-ungarischen Zolltarif vorgesehenen Classen, geordnet ist, derart, dass bei den einzelnen Gattungen immer sämmtliche bezügliche Tarifpositionen, wie sie in sämmtlichen oben angeführten Ländern normirt wurden, aufeinander folgen und also alles Gleichartige sich beisammen findet. Am Schlusse ist eine Inhaltsübersicht beigefügt, welche es ermöglicht, jede Waarenclasse in dem Werke, das in 6 dreiwöchentlichen Lieferungen ausgegeben wird, rasch aufzusuchen. Eine vergleichende Münzsowie Gewichts- und Maasstabelle und eine Uebersicht der zur Zeit in Europa bestehenden Handels- und Schiffahrtsverträge mit dem Rechte der Meistbegünstigung vervollständigen die werthvolle Zusammenstellung.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Offenbach. Herrn J. N. Die neuerrichtete Privatpost in Danzig ist, soviel wir wissen, die dreissigste in Deutschland und zugleich die erste im östlichen Theile des Reiches. Bisher war das Privatpostwesen auf den Westen bezw. Süden beschränkt und Berlin die am weitesten nach Osten gelegene Stadt mit einer derartigen Einrichtung.

Naumburg. Herrn G. K. Im telegraphischen Verkehr mit Italien beträgt die Worttaxe 15 Pf., die Mindestgebühr für ein Telegramm 60 Pf.

Trier. Herrn J. Z. Die von dem Bauinspector Brüggemann erfundene Verbesserung an der Carpenter-Bremse besteht im wesentlichen darin, dass, sobald die Vorrichtung in Wirksamkeit tritt, die zusammengepresste Luft durch mehrere Oeffnungen, statt wie bisher durch eine, auszuströmen vermag. Da die Bremse um so rascher ihren Zweck erfüllt bezw. die Bremsklötze um so rascher sich an die Räder legen und den Zug zum Stehen bringen, je rascher die Luft ausströmen kann, so ist diese Erfindung selbstverständlich dazu geeignet, die Betriebssicherheit auf der Eisenbahn in sehr wesentlichem Maasse zu erhöhen. Versuche, die von der Eisenbahn-Direction Breslau (bei der Brüggemann beschäftigt ist) angestellt wurden, sollen guten Erfolg ergeben und beispielsweise erwiesen haben, dass es infolge der Verbesserung möglich ist, einen Zug mit 75 km Geschwindigkeit pro Stunde schon auf 160 m zum Stehen zu bringen.

Neues und Bewährtes.

Dr. A. Kahn's Frottir-Douche-Apparat

von den Eisenwerken **Gaggenau A.-G., Gaggenau** in **Baden.**

(Mit Abbildung, Fig. 133.)

Eine grosse Menge von Körperübeln hängt, wie die ärztliche Beweisführung in Theorie und Praxis immer von neuem darlegt, mit mangelhafter Hautpflege zusammen und viele Menschen ahnen nicht, dass mit einer besseren Cultur dieses wichtigen Ausscheidungsorganes eine Menge Beschwerden von ihnen genommen werden könnten, die ihr Lebenswohlgefühl beeinträchtigen und häufig zu schweren Leiden führen. Daher wird unter allen Geboten der Hygiene, die darauf hinzielen, die Gesundheit des Menschen auf naturgemässem Wege zu schützen und zu fördern, mit Recht eine sorgfältige und unausgesetzte Pflege der Haut obenan gestellt, um die Absonderungsthätigkeit dieses Hauptorganes stets wirkungsvoll zu erhalten und dadurch eine Belastung der edleren Organe, wie Herz, Lunge, Nieren etc., mit überflüssigen Stoffen zu verhüten. Wir wollen hier auf ein wichtiges, erst vor kurzem erfundenes Geräth aufmerksam machen, welches, eine Erfindung des durch seine Bemühungen nach dieser Richtung bekannten und hochverdienten Arztes Dr. Arthur Kahn, in sehr bequemer und einfacher Weise eine rationelle Hautpflege ermöglicht und vollkommen für den Mangel einer Badeeinrichtung eintritt. Dieser Frottir-Doucheapparat, welchen Fig. 133 in seiner Anwendung darstellt, besteht aus einer ganz aus Gummi verfertigten Hohlbürste mit langem Schlauch, welch letzterer mit einem an der Wand zu befestigenden Wasserreservoir verbunden ist. Die Gummibürste ist, wie ersichtlich, mit einer grossen Anzahl dichtgereihter, nachgiebiger und doch reibkräftiger Vorsprünge besetzt, die jeder mit einer Oeffnung versehen sind. Sobald nun das Wasser durch den Schlauch in den Hohlraum der Bürste gelangt, dringt es durch die damit communicirenden Vorsprünge ähnlich wie bei einer anderen Douche hervor. Aber während es in derselben Weise auf den Körper einwirkt, kann man zugleich, ohne die Bestrahlung wie sonst passiv über sich ergehen zu lassen, mittels der Douche selbst den ganzen Körper frottiren, wodurch das Wasser tief in die Gewebe eindringt und in erfrischendster Weise die Nerven beeinflusst. Der weiche Stoff, aus welchem diese originelle Douche hergestellt ist, und die Handlichkeit des Verfahrens machen das Frottement höchst angenehm — auch bei trockenem Frottiren. Ein weiterer Vorzug der Kahn'schen Douche besteht darin, dass man dieselbe mit eigener Hand auf alle Theile des Körpers zu lenken vermag, also auch im stande ist, dieselbe von einer Stelle, auf die sie weniger vortheilhaft wirkt, abzuleiten, ferner dass man durch Anbringung des Wasserbehälters in mehr oder minder bedeutender Höhe die Intensität der Bestrahlung erhöhen oder abschwächen kann.

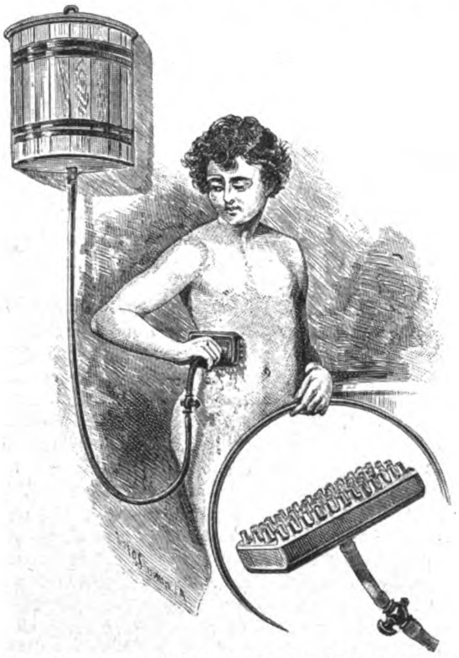


Fig. 133. Dr. A. Kahn's Frottir-Douche-Apparat von den Eisenwerken Gaggenau A.-G., Gaggenau i. Baden.

Die Vortrefflichkeit der Frottirdouche geht aus deren praktischer Anwendung überzeugend hervor und wird dieser der Hautcultur so dienlichen Erfindung aller Voraussicht nach schnellen Eingang in den Familiengebrauch wie auch in Badeanstalten etc. verschaffen. Der Apparat wird von den Eisenwerken Gaggenau in Gaggenau in Baden fabricirt und zu mässigem Preise in den Handel gebracht.

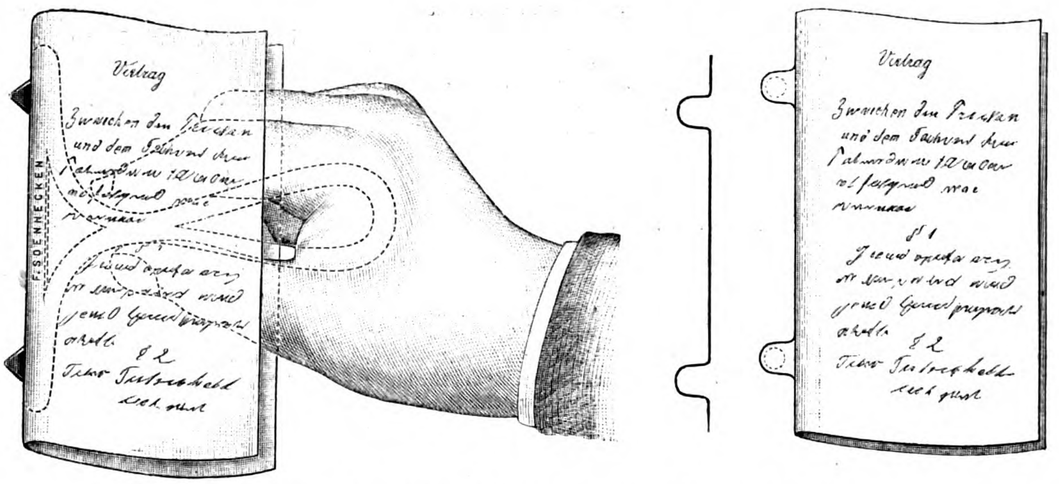


Fig. 135 u. 136. Verbesserter Zeitungsordner von F. Soennecken, Bonn.

Neuer Spiritus-Kochapparat

von **Th. Kapff Nachf.**, Metallwaarenfabrik, **Ludwigsburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 134.*)

Der praktische Werth der Spiritus-Kochapparate, deren intensive Heizwirkung der Gasfeuerung am nächsten kommt, macht dieselben, namentlich da, wo man letztere nicht im Hause hat, zu einem nothwendigen Hausgeräth und giebt Veranlassung zu immer neuen Verbesserungsversuchen, um in Bezug auf Schnelligkeit und Heizkraft die vollkommenste Wirkung zu erreichen. Weniger hat man bis jetzt bei diesen Bestrebungen die Aufmerksamkeit auf eine Einschränkung des Verbrauchs gelenkt, der bei den meisten dieser Apparate sowohl durch schnelles Verdunsten des beim Brennen sich erhitzenden Spiritus als auch durch mangelnde Regulirvorrichtung für die Flamme einen weit über den Heizzweck hinausreichenden Verlust erfährt und die Verwendung dieses Materials zum Kochen noch immer zu einer verhältnissmässig kostspieligen macht. Diesem für einen sparsamen Haushalt wesentlich in Betracht kommenden Uebelstand soll jetzt durch einen neu erfundenen Apparat abgeholfen werden, dem von der Firma Th. Kapff Nachf. in Ludwigsburg hergestellten sogenannten „Spiritus-Triumphkocher", welcher durch zweckmässige Regulirung der Flamme wie durch eine eigens construirte Kühlvorrichtung für den Spiritus der bisherigen Verschwendung des letzteren vorzubeugen bestimmt ist und bei richtiger Behandlung dieser Aufgabe auch vollkommen entspricht.

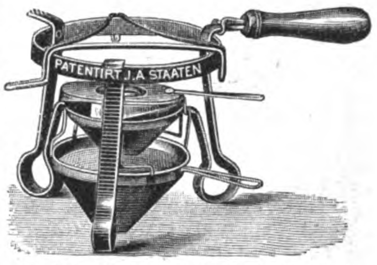


Fig. 134. Neuer Spiritus-Kochapparat von Th. Kapff Nachf., Ludwigsburg.

Wie aus der nebenstehenden Abbildung des Apparates (Fig. 134) ersichtlich, besteht derselbe in seinen Haupttheilen aus zwei trichterförmig gestalteten Behältern, von welchen der obere für den Spiritus, der untere für das Kühlwasser bestimmt ist. Die Regulirung der ohne Docht brennenden Flamme wird mit Hilfe eines eigenartig geformten Deckels bewirkt, indem man denselben durch entsprechende Drehung hebt oder senkt und dadurch der aus der mittleren Oeffnung des Deckels hervorschlagenden Flamme mehr oder weniger Luft zuführt. Zum Auslöschen dient ein auf diese Oeffnung passender besonderer kleiner Deckel. Das Wichtigste nach dem Kochen ist die sofortige Abkühlung des übrig gebliebenen Spiritus, indem man das untere zu Dreiviertel mit Wasser gefüllte Gefäss langsam emporhebt und mit seinen drei Drähten, wie Fig. 134 erkennen lässt, in das Gestell einhängt. Bei weiterer Benutzung des Apparates wird das Kühlgefäss dann wieder ausgehängt; die Handhabung ist eine sehr einfache und vollkommen gefahrlose. Ein Liter Wasser wird mit diesem Apparat in 9 Minuten zum Kochen gebracht, wozu ein Spiritusquantum im Werthe von ungefähr 1 Pfennig hinreicht. Ein weiterer Fortschritt bei der Construction des „Triumph-Kochers" besteht darin, dass dieselbe auch die Einrichtung von zwei und drei Flammen gestattet. Für Reisende und Touristen hat dieser in allen Staaten patentirte Apparat noch besonderen Werth durch seine Zusammenlegbarkeit. Der billige Preis wird wesentlich zur Verbreitung desselben beitragen.

Verbesserter Zeitungsordner

von **F. Soennecken, Bonn.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 135 u. 136.*)

Die praktische Einrichtung des Soennecken'schen Registrirverfahrens für Briefe, Quittungen etc. ist allgemein bekannt und in weitverbreitetem Gebrauch. In verhältnissmässig geringem Maasse jedoch wurde der Ordner bis jetzt zur Aufnahme von Zeitungen, Journalen, Acten etc. benutzt, da das seitliche Stanzen sämmtlicher Blätter in der für diese Methode gebotenen Entfernung vom Rande sich namentlich bei illustrirten Zeitschriften nachtheilig erwies und auch bei gewöhnlichen Zeitungen insofern störend wirkt, als bei der Durchlochung leicht wichtige Wörter oder Zahlen getroffen und vernichtet werden können. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes hat die Firma Soennecken für den besonderen Zweck eine neue Einrichtung ersonnen, welche die Abbildungen Fig. 135 u. 136 zur Anschauung bringen. Bei dieser Anordnung kommt das Ausschlagen und damit auch der Stanzapparat ganz in Wegfall; an Stelle des letzteren tritt ein anderes kleines Hilfsinstrument, ein nach Maassgabe der Fig. 136 mit zwei messerförmigen Spitzen versehener „Vorstecher", welcher den zu registrirenden Bogen oder die Lage zunächst mit zwei Schlitzen zu versehen hat. Dies geschieht, indem man die Spitzen, wie Fig. 135 erkennen lässt, von innen nach aussen genau durch den Falz treibt; in die so entstandenen Schlitze werden die ösenförmigen Ausbuchtungen eines nach Fig. 136 geformten Drahtes, ebenfalls von innen nach aussen, derart gesteckt, dass der Draht sich in ganzer Länge fest an den Falz schmiegt. Mittels der im Rücken des Bogens hervorragenden Oesen wird nun letzterer auf die Röhrchen des Ordner-Mechanismus ebenso „aufgefädelt", wie der gestanzte Bogen mittels der Löcher. Ein auf solche Weise hergestellter Band lässt sich bequem durchblättern, und die kleinen Schlitze im Falz bereiten beim späteren Binden keine Hindernisse. Durch die Anpassung der neuen Einrichtung an jeden gewöhnlichen Soennecken'schen Ordner gewinnt die Verwerthbarkeit der letzteren wesentlich an Ausdehnung und dürfte sich namentlich auch für wichtige Schriftstücke, wie Acten, Policen etc., überhaupt für Doppelblätter jeder Art, welche man nicht gern durch Löcherung verletzt, geeignet erweisen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 24. **Leipzig, Berlin und Wien.** **13. März 1890.**

Die staatlichen Begünstigungen der ungarischen Industrie.

Zur Pflege und Steigerung der industriellen Entwickelung in Ungarn, welcher bei dem vorwiegend landwirthschaftlichen Zustande des Landes noch immer ein weiter Spielraum vorbehalten ist, beabsichtigt die dortige Regierung weitere staatliche Vergünstigungen eintreten zu lassen, um die Industrie immer mehr zu befähigen, der Concurrenz des Auslandes ebenbürtig entgegenzutreten und auf diesem Wege das wirthschaftliche Gedeihen immer mehr von den Zufällen der Landwirthschaft unabhängig zu machen. Im Anschluss an unsere früheren eingehenden Mittheilungen über diesen Gegenstand*) geben wir heute in kurzer Zusammenstellung den Inhalt des betreffenden Gesetzentwurfes wieder, welcher vor kurzem behufs Gewährung dieser Begünstigungen von dem Handelsminister Baross dem Abgeordnetenhause vorgelegt wurde. Danach sollen staatliche Begünstigungen gewährt werden an alle solche nach Entwickelung der Technik eingerichtete Fabriken, welche in Ländern der ungarischen Krone bisher nicht hergestellte Artikel erzeugen; ferner an schon bestehende oder zu errichtende Fabriken, in welchen Messingwaaren, Messingblech, Zink und Zinkwaaren, verzinnte Platten, Bleiröhren, Draht, Drahtstifte, aus Metallmischungen hergestellte Waaren, emaillirte Eisengeschirre, Nadelwaaren, Eisenzeug-, Zeugschmiede- und Bauschlosserwaaren, Waffen, Gold- und Silberdrähte und Drahtwaaren, wissenschaftliche Instrumente, Werkzeugmaschinen, Arbeitsmaschinen, Dampfmaschinen, Dampfkessel, elektro-dynamische Vorrichtungen, Porcellan; Steingut, Thonröhren, Drainageröhren, feuerfeste Ziegel und Glas, letzteres mit dem Regenerativheizapparat, Kautschuk, Cellulose, Tannin, Soda, Schwefelsäure, Schwefelwasserstoff, Asphalt, Kunstdünger, Malz, Dextrin, Kartoffelsyrup, Farbmaterial, Pflanzenöle und Minerale, Leim, Chocolade erzeugt wird, Zichorienbrennmaschinen und Surrogatfabriken; Conservefabriken, Cognacfabriken; Tapetenfabriken, Papiermaterialfabriken und jene Papierfabriken, die sich mit Herstellung von Packpapier beschäftigen; Fabriken in welchen Kinderspielzeug, Claviere erzeugt werden, Reisschälereien; Seidenhaspelfabriken, Seidenspinnereien, Seidenwebereien, Seidenfärbereien, Wollwasch- und Wollspinnereifabriken, Wollwebereien, Wollappreturen, Baumwollspinnereien, Baumwollwebereien, Baumwollbleichen, Hanf- und Flachsbrechen und -Appreturen, Hanf-, Flachs- und Jutespinnereien, Hanf-, Flachs- und Jutebleichen, Hanf-, Flachs- und Juteappreturen, Wirkwebereien, Passementerie- und Schnürwaarenfabriken, Stickereifabriken, Filzfabriken; Bergwerksunternehmungen, welche Erze unter Anwendung des Auslaugens, Amalgamirens oder der Elektricität erzeugen; landwirthschaftliche Spiritusbrennereien.

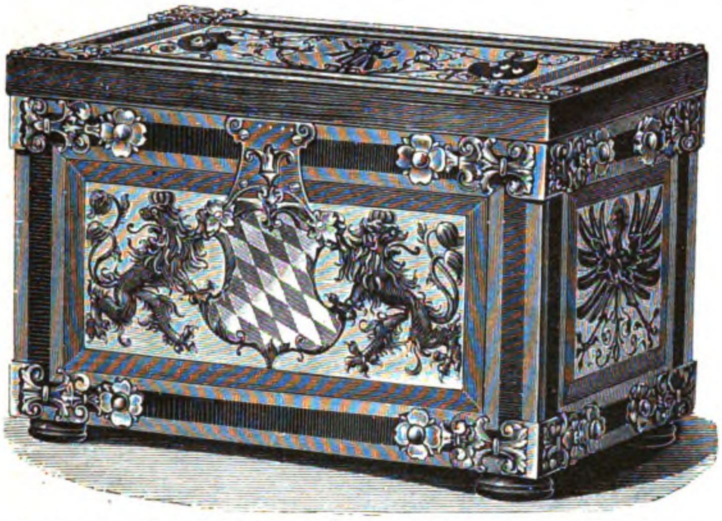


Fig. 137. Document-Casette mit Wismuthmalerei von Paul Stotz, Stuttgart. (Text siehe Seite 188.)

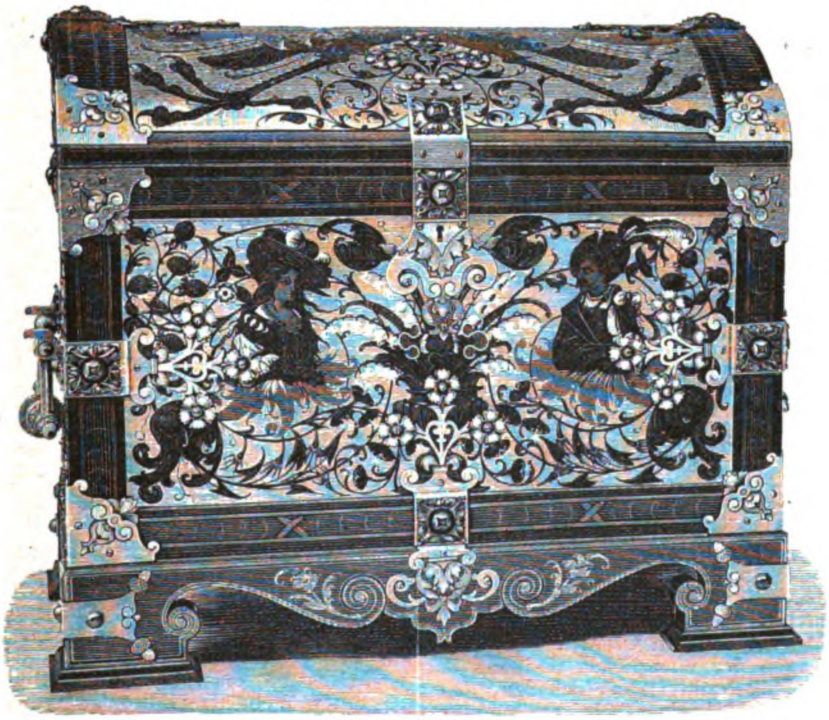


Fig. 138. Truhe mit Wismuthmalerei von Paul Stotz, Stuttgart. (Text siehe Seite 188.)

Den angeführten Fabriken werden ausser der früher bereits gewährten Haussteuerfreiheit folgende staatlichen Begünstigungen eingeräumt: dieselben werden von der Erwerbssteuer bezw. Bergwerkssteuer, von der Steuer zu öffentlicher Rechnungslegung verpflichteter Unternehmungen, sowie von dem nach diesen Steuern zu entrichtenden Gemeindezuschlag, von Handelskammer-Gebühren, sowie vom allgemeinen Einkommensteuer-Zuschlag befreit. Die Fabrik-Territorien und -Gebäude werden von den nach Erwerbung und Umgestaltung entfallenden Gebühren und Communalsteuern befreit, und, insofern derartige Unternehmungen als Actiengesellschaften gegründet werden, von jenen Stempeln und Gebühren, nach jenen Beträgen oder anderen Dokumenten, welche mit Constituirung der Actiengesellschaft und endlich mit Vermehrung des Actiencapitals, wie auch mit der bei Constituirung und während ihrer Wirksamkeit behufs Erhöhung des Aktiencapitals erfolgenden Emittirung von Actien verbunden sind. Der Finanzminister kann das von den erwähnten Unternehmungen zu Fabrikzwecken benöthigte unreine Salz auch unter dem gesetzlich bestimmten Preise überlassen. Der Handelsminister wird ermächtigt, die zum Bau oder zur Vergrösserung der Fabriken erforderlichen Baumaterialien, nicht minder die zur Einrichtung und Instruction derselben nöthigen Maschinen und Maschinenbestandtheile auf ungarischen Staatseisenbahnen gegen Ersatz der Regiekosten zu transportiren. Die Fabriken, welche nach diesem Gesetze staatlicher Begünstigungen theilhaftig werden, werden zu jenen Unternehmungen gerechnet, zu deren Gunsten eine definitive sowohl, wie auch eine provisorische Expropriation platzgreifen kann, jedoch nur auf solche, Eigenthum des Staates von Municipien und Gemeinden bildende Immobilien bezw. Sachen beschränkt, welche nur unter landwirthschaftlicher Cultur stehen oder brach liegen, und keine besondere wissenschaftliche oder andere gemeinzweckliche Cultur zur Bestimmung haben.

Mit diesem Gesetzentwurf zugleich legte der Finanzminister einen Gesetzentwurf vor über die Begünstigungen, welche allen Banken mit mindestens 5 Mill. Gulden eingezahltem Capital gewährt werden, welche vorzüglich die Industriepflege zur Aufgabe haben. Solchen Gesellschaften kann der Minister die Befreiung gewähren von Bezahlung aller Stempel- und Rechtsgebühren, welche mit der Constituirung, mit der ersten Emission der Actien und mit Capitals-Erhöhung verbunden sind. Die Stempelpflicht der Actiencoupons ist in dieser Befreiung nicht mit einbegriffen. Dieselbe kann der Actiengesellschaft auf 15 Jahre bewilligt werden. Die zu öffentlicher Rechnungslegung verpflichteten Unternehmen und Vereine sind befreit vom allgemeinen Einkommensteuerzuschlage und von allen nach diesen Steuergattungen auszuwerfenden municipalen oder Gemeindesteuern für dasjenige Einkommen der Actiengesellschaft, das 6 % des Actiencapitals nicht überschreitet und welches die Actiengesellschaft aus der Gründung von Industrie-Unternehmungen und Fabriken, aus der Beschaffung von Capital für dieselben (Finanzirung) oder aus dem Betrieb derselben, aus Betheiligung an bereits bestehenden

---

*) S. No. 2, IV. Jahrg. d. „Industr. Rundsch."

Industrie- bezw. Fabrikunternehmungen oder aus finanzieller Unterstützung solcher Unternehmungen geniesst. Das 6 % des Actiencapitals der Actiengesellschaft übersteigende sowie aus der bankmässigen Thätigkeit oder aus anderen Titeln herrührende Erträgniss fällt unter die Bestimmungen der bestehenden Steuergesetze. Das Gesetz bestimmt ausdrücklich, dass eine gleiche Begünstigung auch anderen Banken unter gleichen Verhältnissen gewährt werden können.

Die deutschen Handelsbeziehungen zu Portugal.

Die Portugiesen haben sich schon seit einigen Jahren bemüht, ihren Handel mit Deutschland zu heben und zu dem Zwecke auch eine Ausstellung ihrer Weine und sonstigen Erzeugnisse in Berlin veranstaltet. Der inzwischen eingetretene englisch-portugiesische Conflict giebt gegenwärtig unseren Handelskreisen und Grossgewerbtreibenden besonderen Grund, der sich infolge dieses ernsten Streitfalles eröffnenden grösseren Absatzchance in Portugal alle Aufmerksamkeit zu widmen. Das von England politisch so tief gedemüthigte Portugal hat, wie bekannt, einen förmlichen nationalen und commerciellen Boycott gegen England unternommen, und wenn auch abzuwarten bleibt, ob die mit südländischem Ungestüm eingeleitete Bewegung ernstlich durchgeführt werden kann und das kleine Land sich von der grossen Weltmacht, ohne Schaden an seinen eigenen Interessen zu nehmen, wirthschaftlich wird emancipiren können, so bietet doch die schwankende Situation den Concurrenten Englands, besonders Frankreich, Belgien und Deutschland Gelegenheit, die augenblickliche Conjunctur, welche diese Lücke im Welthandel eröffnet, zur Anknüpfung dauernder Beziehungen mit Eifer auszunutzen.

Wir geben im Nachfolgenden einige dem „Oesterr.-Hand.-Arch.“ entnommene Informationen über den gegenwärtigen Stand der Sache und über die Handelsbeziehungen Portugals wieder, welche diesem Zwecke zu dienen geeignet sein dürften.

Portugal führt jährlich für 132 Mill. frs. Waaren aus den übrigen Ländern ein, dazu aber noch für 70 Mill. aus England. Dieses liefert also mehr als ein Drittel der portugiesischen Einfuhr. An Frachten, die aus Portugal stammen, verdient die englische Kauffahrtei jährlich weitere 28 Mill., sodass es sich für England um eine jährliche Summe von 95—100 Mill. frs. handelt. Im Jahre 1888 führte England in Portugal ein: Vieh und entsprechende Waaren 567 000 frs.; Wolle und Lederwaaren 3 100 000; Seiden 945 000; Baumwollwaaren 15 600 000; Leinenwaaren 196 000; Holzwaaren 490 000; Mineralien, Glas, Kristall, chemische Waaren 10 740 000; Metallwaaren 6 750 000; Nahrung 16 110 000; Maschinen, Werkzeuge aller Art 4 655000; verschiedene verarbeitete Waaren 2 035 000; zollfreie Waaren verschiedener Gattung 8 320 000 u. s. w.; zusammen 69 720 000 frs. Die Beträge sind also nicht unbeträchtlich und dürften noch wachsen, da Portugal in wirthschaftlichem Fortschritte begriffen ist.

Eine Correspondenz des Berliner „Export“ aus Lissabon schildert die Situation folgendermaassen:

Wiewohl die Erbitterung gegen die Engländer und die durch sie verübte Vergewaltigung an dem kleinen und schwachen Gegner noch immer eine sehr grosse und im Gemüthe des Volkes tief empfundene ist, so sieht man allmählich doch ein, dass im Geschäftsverkehr der Nationen die politischen Antipathieen ein gewisses Maass nicht überschreiten dürfen, ohne nach zwei Seiten hin zu schneiden. In den maassgebenden Geschäftskreisen gesteht man zu, dass die portugiesischen Kaufleute eine ganze Reihe von Artikeln, unter anderem baumwollene Stoffe, aus England — nach wie vor — zu beziehen genöthigt sein werden, da sie diese und noch zahlreiche andere seit Decennien eingeführte Stapelartikel weder aus Frankreich und Belgien, noch aus Deutschland mit gleichem Vortheile beziehen werden können. Auch machen sich naturgemäss die Absatzbeziehungen Portugals zu England geltend, und speciell die Producenten der Portweine erinnern sich, dass für ihre Erzeugnisse England der lohnendste und consumtionsfähigste Markt ist. Ebenso wie diese Kreise haben auch die Producenten und Exporteure von Fellen, Vieh, Oel, Früchten u. s. w. kein Interesse daran, die herrschende Aufregung gegen England zu schüren, sondern werden, wenn der erste Sturm vorüber ist, die Wogen der öffentlichen Meinung in ein ruhigeres Bett leiten helfen. Gleichwohl ist der Schaden, den der englische Handel in Portugal erleidet, ein erheblicher und er wird auch künftig, bei mehr als einer Gelegenheit, sich bemerkbar machen. Thatsache ist, dass noch schwebende Ordres im Betrage von mehreren Millionen Francs zurückgezogen worden sind, darunter neben anderem recht belangreiche Aufträge auf kupferne und eiserne Röhren. Ebenso sicher ist es, dass zahlreiche private Käufer bei annähernd gleichen Kaufbedingungen künftig der englischen Waare nicht den Vorzug geben werden und ebenso kann es als ausgemacht gelten, dass zahlreiche, bisher durch englische Vermittelung bezogene deutsche und belgische Artikel künftig mit Vorliebe direct bezogen werden. Das haben auch die deutschen, französischen und belgischen Industriellen und Exporteure erkannt und eine wahre Hochfluth von Reisenden — darunter weitaus die Mehrzahl von den Ufern der Seine — hat sich über Portugal ergossen. Hoffentlich offeriren sie nicht allzu leichtfertig Waarencredit, denn wenn's ans Bezahlen geht, könnte im Gegensatz zu den politischen Sympathieen die wirthschaftliche Nothwendigkeit hinken, und würden alte, eingearbeitete Verbindungen benachtheiligt werden. Trotz unseres auf die schnelle Wahrnehmung der günstigen Conjunctur durch die deutsche Industrie gerichteten Wunsches möchten wir daher doch auch gleichzeitig einige Vorsicht in der Auswahl der Käufer anempfehlen. Wahrscheinlich dürfte die deutsche Rhederei am meisten durch den Conflict profitiren. — In ungleich höherem Grade als der einzelne private Kaufmann wird aber die Regierung auf längere Zeit hinaus genöthigt sein, von Bezügen aus England abzusehen. Weder dürfen die Eisenbahn-Verwaltungen Schienen noch rollendes Material aus England beziehen, noch würden Armee und Flottenarsenale es wagen dürfen, Kriegsmaterial in England zu bestellen. Auf diesem Gebiete dürfte zweifellos die deutsche Industrie mit Erfolg die Hebel einsetzen und hat es wohl auch bereits gethan, wie die Nachrichten über den Ankauf von Torpedobooten in Schichau und ähnliche Meldungen erkennen lassen.

Decorations-Gegenstände mit Wismuthmalerei

von **Paul Stotz, kunstgewerbliche Werkstätte und Erzgiesserei, Stuttgart.**

(Mit Abbildungen, Fig. 137 u. 138 auf Seite 187.)

Im Anschluss an die in No. 23 der „Industriellen Rundschau“ enthaltene Besprechung der von Paul Stotz, Stuttgart ausgeführten Decorations-Gegenstände mit Wismuthmalerei bringen wir hier noch zwei Proben dieser schönen Technik zur Anschauung. Fig. 137 zeigt eine Document-Cassette, Fig. 138 eine reichverzierte Truhe, beide im Stil der deutschen Renaissance. Auch bei diesen wohlgelungenen Ausführungen beruht die eigenartige Schönheit der Wirkung auf dem Contrast, den die lebhaften, undurchsichtigen Farben der Malerei neben dem feinen Silberglanze des Malgrundes mit den zarten, dünnen Farben bilden, welche die weisse Metallfläche durchscheinen lassen. Leider vermögen unsere Abbildungen nur die formenschöne Zeichnung wiederzugeben, nicht aber den coloristischen Reiz dieser herrlichen Arbeiten, welche für den künstlerischen Sinn ihres Verfertigers ein glänzendes Zeugniss ablegen.

Edison's neues Laboratorium.

Eines der merkwürdigsten Dinge in der Welt verspricht Edison's neues Laboratorium zu werden. Auf alle Fälle wird es das grösste und vollkommenste Privat-Laboratorium, welches irgendwo zu finden ist. Dasselbe wird mit den besten physikalischen und chemischen Apparaten ausgestattet, sodass Edison, für dessen ausschliesslichen Gebrauch es bestimmt ist, jedes nur denkbare Experiment wird anstellen können. Das Hauptgebäude ist, wie die „Fr. Pr.“ mitzutheilen weiss, 250 Fuss lang und drei Stockwerke hoch. Unten enthält es eine vollständige Maschinen-Werkstätte mit allen Maschinen, welche man zur Metallbearbeitung bedarf. Das zweite Stockwerk wird die Schleif- und Polir-Abtheilung einnehmen. In demselben Stockwerke wird ferner ein Zimmer zum Photographiren, ein zweites zum Zeichnen und ein drittes für Maass- und Prüfmaschinerie, wie für Instrumente eingerichtet. Die Triebkraft in diesem Stockwerke wird mittels Elektricität geliefert, indem an jeder Maschine ein Motor angebracht werden soll. In jedem Raume werden sich Röhrenleitungen befinden, welche städtisches Gas (das Laboratorium wird in der Stadt Orange errichtet), Heizgas, comprimirte Luft, kaltes und heisses Wasser, Dampf und Wasserstoffgas liefern. In dem obersten Stockwerke wird sich ein grosser Raum für Projectionen befinden. Hier wird auch eine Laterne für das Licht einer Bogenlampe von 5000 Kerzenstärken eingerichtet. Sodann werden Räumlichkeiten für ein Pumpenwerk, für Lampen-Experimente, für Glasblasen vorgesehen, wie auch für eine grosse Bibliothek. Das Laboratorium wird bezüglich seiner Leistungsfähigkeit im stande sein, jede Maschine von der Grösse einer Locomotive bis zu der Kleinheit einer Taschenuhr herzustellen. In einem Anbau werden Dampfkessel und vier Dynamos aufgestellt. Diese Dynamos dienen während des Tages zum Erproben von Glühlampen und zur Verrichtung anderer Arbeiten im Laboratorium; während der Nacht liefern sie den nöthigen elektrischen Strom für etwa 1000 Glühlampen in Llewelynpark, dem eleganten Wohnsitze Edison's, und für 300 Lampen im Laboratorium. Von vier anderen Baulichkeiten ist eine den Galvanometern gewidmet; hier ist der Gebrauch von Eisen aufs sorgfältigste vermieden; die Nägel sind von Kupfer oder Messing, die Röhren von Blei oder Kupfer, sämmtliche Charniere, Schlösser u. s. w. von nicht magnetischem Materiale. Die drei übrigen Baulichkeiten enthalten ein chemisches Laboratorium mit spectroskopischem Raume, Räume für Zimmermanns-, Schreiner- und Modellarbeiten. Es sind für dieses Laboratorium reine Chemikalien im Werthe von 6260 Dollars angeschafft worden, sowie irgendeine mögliche Menge von jeder Substanz, welche sich auf und in der Erde findet, besorgt werden soll. Die Liste dieser Substanzen bildet ganze Bände. Die Kosten des Baues und der Einrichtung des Laboratoriums werden 180 000 Dollars betragen. Nebst seinem Assistenten will Edison in diesem Laboratorium noch 40 geschickte Mitarbeiter beschäftigen.

Allgemeine Landwirthschaftliche Ausstellung in Köln 1890.

Anlässlich der 50jährigen Jubelfeier der Local-Abtheilung Köln des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreussen wird im Mai d. J. auf dem Gelände des „Kaisergartens“ zu Köln, in örtlicher Verbindung mit der Internationalen Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf, eine Allgemeine Landwirthschaftliche Ausstellung eröffnet werden. Der Zweck dieser Veranstaltung, wie ihn die Ausstellungs-Leitung selbst bezeichnet, ist, in eigentlich landwirthschaftlicher sowohl als in wissenschaftlicher und gewerblicher Beziehung dem Landwirth zu zeigen, welche Vortheile eine rationelle Bewirthschaftung des Bodens und die gewerbliche Veredlung der Producte herbeizuführen vermag.

Nach dem von der Leitung veröffentlichten Programm sind folgende 14 Abtheilungen mit zusammen 270 Classen bezw. 52 Gruppen vorgesehen: I. Landwirthschaftliches Unterrichts- und Versuchswesen, Schriften und Bücher, Wirthschaftslehre (10 Classen). II. Thierarznei-Wesen sammt Viehmarkt, Schlachthauswesen und Fleischbeschau (12 Classen). III. Landwirthschaftliches Meliorations- und Bauwesen (23 Classen). IV. Werkzeuge und Hilfsmittel für den Betrieb (23 Classen). V. Kraftfutter und Hilfsdünger (16 Classen). VI. Chemische Erzeugnisse für land- und forstwirthschaftliche Zwecke (6 Classen). VII. Landwirthschaftliche Erzeugnisse (11 Classen). VIII. Fischerei und Fischzucht (18 Classen). IX. Geflügel- und Bienenzucht, Seidenbau (7 Classen). X. Maschinen und Geräthe für landwirthschaftliche Nebengewerbe, wie Molkerei und Milchwirthschaft, Müllerei und Bäckerei, Gerberei, Oelherstellung, Rübenzucker-Gewerbe, Stärke-, Dextrin-, Stärkezucker-, Syrup- und Kraut-Fabrikation, Malzgewinnung und Bierbrauerei, Spiritus-Herstellung, sammt Erzeugnissen derselben (66 Classen). XI. Lebensmittel-Versorgung grösserer Städte, Verwerthung der Abfallstoffe (14 Classen). XII. Gartenbau (27 Classen). XIII. Forstwirthschaft und Jagd (33 Classen). XIV. Hausgewerbliche Arbeiten, wie Stroh-, Holz- und Drahtflechten, Schnitzarbeiten, Thonwaaren (4 bezw. 5 Classen).

Die Ausstellung umfasst den Zeitraum vom 14. Mai bis zum 1. October, wobei die Leitung sich jedoch vorbehalten hat, den Schlusstermin, wenn erforderlich, auf den 15. October verschieben zu dürfen. Anmeldungen müssen bis zum 1. April der gemeinsamen Amtsstelle der Kriegskunst- und Landwirthschaftlichen Ausstellung, Domkloster No. 1, Köln, eingereicht werden. Die vollständige Aufstellung und Einrichtung der Ausstellungs-Gegenstände, Bauten etc. soll bis zum 1. Mai 1890 vollendet sein.

Für Sammlungen und Collectiv-Ausstellungen, welche einem rein wissenschaftlichen Zwecke dienen, wird in der Regel keine Platzmiethe zur Erhebung gelangen. In Bezug auf solche Gegenstände, deren Heranziehung von besonderem Werthe für das Ausstellungs-Unternehmen wäre, ferner in Bezug auf die von öffentlichen Anstalten, Vereinen u. s. w. eingesendeten Objecte sowie auf besonders grosse Anlagen ist Ermässigung der Platzmiethe in Aussicht genommen. Sonst kostet das einzelne Quadratmeter bei dauernder, d. h. den gesammten Zeitraum umfassender, Ausstellung in den Hallen je nach der Lage (im Mittelraum oder an der Wand) 50, 25 oder 10, in den Gärten 10 M; bei grösserem Raumbedarf, schon von 2 qm an, erfahren die Miethpreise stufenweise eine sehr erhebliche Herabsetzung. Für die „zeitlichen“ Ausstellungen gelten in dieser Hinsicht besondere Bestimmungen.

Grundmauerwerk, Bodenveränderungen, Anlagen für Dampf, Wasser, Gas und Licht, Anpflanzungen u. dergl. haben die Theilnehmer auf eigene Kosten herzustellen. Die Preise für Dampf, Wasser, Gas und Licht stellen sich wie folgt:

Dampf pro Stunde und Pferdekraft	15 Pf.
Gas pro Kubikmeter.	10 „
Wasser pro Kubikmeter	12 „
Licht qro Stunde und Glühlampe. .	5 „

Die Beurtheilung der Gegenstände zu Zwecken der Prämiirung erfolgt durch ein von den Ausstellern selbst zu wählendes internationales Schieds- bezw. Preisgericht. An Preisen stehen zur Zeit 10—12 000 M in baar, ferner Staats- und städtische sowie von der Ausstellungs-Leitung gestiftete Medaillen und Diplome zur Verfügung.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass seitens der Staatsbahnverwaltung freie Rückbeförderung der in der Ausstellung unverkauft gebliebenen Gegenstände zugesagt worden ist.

Die Diamanten-Industrie in Antwerpen.

Seit Entdeckung der Diamantenminen vom Capland im Jahre 1863 hat die Diamantenindustrie, welche noch vor 50 Jahren von sehr geringem Umfang war, einen grossen Aufschwung genommen und erreichte namentlich in den Jahren 1873—76 einen Grad unerhörter Blüthe. Insbesondere gewann sie in Antwerpen, dem alten Sitze der Diamantschleifereien, ganz ausserordentliche Ausdehnung. Schon im Jahre 1871 befanden sich etwa hundert Diamantschneider dort; geschickte Steinspalter verdienten mit Leichtigkeit 3000 frs. in der Woche. Angezogen vom reichen Gewinn, wuchs die Zahl der Arbeiter bald zu Tausenden an; grosse Werkstätten wurden errichtet; trotz des Andranges konnte ein guter Steinschneider immer noch wöchentlich seine 2000 frs. verdienen. Die Diamantenbörse, welche täglich stattfindet, ward immer umfangreicher, die Zahl der Werkstätten, die mit elektrischem Licht und den vollendetsten Maschinen ausgestattet wurden, wuchs immer mehr, zumal die Arbeit der Antwerpener Steinschneider auf dem Festlande als die vollkommenste galt. Das ging so fort bis zum Jahre 1880; aber von diesem Zeitpunkt an krankt die Industrie. Der Arbeitslohn ist allmählich um 70 % gesunken und heute müssen die meisten Antwerpener Diamantschleifereien feiern. Die Hauptursache dieser Krisis wird dem Umstande zugeschrieben, dass die Mineneigenthümer, um den Preis der Diamanten in die Höhe zu treiben, auf gemeinsame Verabredung hin ihre Sendungen in sehr merklicher Weise einschränkten. Die ungeschliffenen Steine, welche nur noch in sehr kleinen Mengen auf den Markt gelangen, werden jetzt zu riesig hohen Preisen verkauft. Unter diesen Verhältnissen hat nicht einmal der zehnte Theil der Steinschneider Beschäftigung und Angesichts dieser Calamität rüsten sich die tüchtigsten Arbeiter, Antwerpen zu verlassen. Einige Steinspalter verdienen zwar immerhin noch einen sehr hohen Lohn, bis zu 2000 frs. in der Woche, denn der Diamantspalter ist Specialist in seinem Fache, man darf ihn sogar einen Künstler nennen. Er muss die ungeschliffenen Steine sortiren und sie so spalten, dass der beste Theil des Steines gewonnen wird. Diese Operation erfordert ungemein grosse Genauigkeit, Geschicklichkeit und Erfahrung, besonders aber einen ausserordentlichen Scharfblick. Jeder ungeschliffene Stein enthält neben Stellen von untadelhaftem Wasser auch trübe oder fleckige Stellen und ist mit sonstigen Fehlern behaftet. Ein solcher Stein wird hundert Procent und noch mehr an Werth gewinnen in der Hand eines geschickten Spalters, der ihn in der nutzbringendsten Weise zu behandeln versteht. Die Diamantschneider sind mit ganz geringen Ausnahmen Leute von peinlicher Ehrlichkeit. In Antwerpen bilden sie einen Verein, in welchen nur in jeder Beziehung untadelhafte Arbeiter aufgenommen werden. Sie haben auch ein monatlich einmal erscheinendes Organ, den „Diamant“, zur Vertheidigung ihrer Interessen und beabsichtigen, eine Syndikatkammer zu errichten. Der Diamantenschneider ist stolz auf sein Handwerk; er erinnert sich noch immer, dass im 16. Jahrhundert die Mitglieder seiner Zunft gleich den Malern den Degen trugen.

Es ist selbstredend, dass die nämliche Krisis wie in Antwerpen auch in Amsterdam herrscht, ebenso in Hanau, wo Diamanten von geringerem Werthe geschnitten werden. In Frankreich gab es eigenthümlicher Weise bis vor ganz kurzer Zeit noch gar keine Diamantindustrie. Selbst jetzt befinden sich in Paris nur 300 bis 400 Diamantschleifer, also fünf Mal weniger als in Antwerpen. Man hofft in letzterer Stadt allgemein, dass die herrschende Krisis nicht anhalten und dass Antwerpen nicht eine Industrie verlieren wird, welche auf so glänzende Zeiten zurückblickt.

Das amerikanische Dörrobst.

Die Fabrikation von Dörrobst nimmt in der Industrie Nordamerikas bereits eine bedeutende Stellung ein und hat sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens von kaum anderthalb Jahrzehnten mit epochemachender Schnelligkeit zu einem grossartigen Gewerbe ausgebildet, dessen Export sich über die halbe Welt erstreckt. Die völlige Umgestaltung des bisher üblich gewesenen veralteten Verfahrens in rationellen Maschinen- und Dampfbetrieb, welcher diese junge Industrie in erster Linie ihren Erfolg verdankt, ist auch bei uns auf diesem Gebiet von bahnbrechender Wirkung gewesen, wie wir schon an früherer Stelle gelegentlich einer Besprechung einheimischer und österreichischer Dörranstalten unter Darstellung verschiedener einschlägiger Maschinen des Näheren auszuführen Anlass nahmen.*)

Was die unerreichte Grossartigkeit und den Erfolg des amerikanischen Dörrgewerbes betrifft, so sind dieselben zum grössten Theile in der von den klimatischen Verhältnissen begünstigten hohen Güte des Productes begründet, welches leicht und billig in überreichen Mengen erhältlich ist, ferner auch in dem Unternehmungsgeist der Obstzüchter, die unermüdlich neue und verbesserte Apparate an Stelle der älteren zur Anwendung bringen. Die feinsten Früchte werden, wie „Das Gasth.“ mittheilt, im westlichen Bezirk des Staates New-York gezogen. Die Obstgärten der dortigen Landleute sind die Hauptquelle ihres Wohlstandes und das Obstverwerthungsgeschäft wird dort eifrig betrieben. Tausende von Tonnen (zu 20 Ctr.) getrockneter Aepfel werden in jedem Herbst aus Obst erzeugt, welches früher umkam, indem man es auf dem Erdboden faulen liess, während es nunmehr dem Obstzüchter ein hübsches Einkommen gewährt.

Innerhalb eines Kreises von 40 Meilen um Rochester finden sich 1500 Evaporatoren, von dem kleinen Haushaltungs-Dörrapparat von einer Leistungsfähigkeit von 25 Bushel (zu 35,24 l) täglich bis zu den grossen Dampf-Evaporatoren, die in 24 Stunden 800 bis 1000 Bushel Aepfel trocknen. Diese Dörrapparate geben im Herbst und Winters-Anfang annähernd 30 000 Personen Beschäftigung, die je nach Erfahrung und Brauchbarkeit einen Lohn von 5 bis 12 Doll. die Woche erhalten. Beständige Aufmerksamkeit und gewissenhafte Reinlichkeit sind die ersten Bedingungen des Erfolges bei der Herstellung guter Dörrwaare.

Im Jahre 1887 belief sich die Production, die grösste seit dem Beginn des Geschäftes vor ungefähr 15 Jahren, nach sorgfältiger

---

*) Siehe Ind. Rundsch., I. Jahr., S. 73; Tech. Rundsch., I. Jahrg., S. 33 u. 49.

Schätzung auf etwa 30 000 000 Pfd. im Werthe von 2 000 000 Doll. Zur Erzeugung dieser Menge Dörrobst sind 5 000 000 Bushel Aepfel, 15 000 t Anthracitkohlen und die beständige, Tag und Nacht dauernde Arbeit von 25—30 000 Personen (Männer, Frauen und Kinder) erforderlich. Das durch den Dörrprocess zur Verdunstung gebrachte Wasser belief sich auf 225 000 t, wodurch das Gewicht der grünen Waare auf ungefähr den achten Theil ihres ursprünglichen Gewichtes zurückgeführt wurde, da je 100 Pfd. durchschnittlich 12 Pfd. Dörrobst ergeben. Letzteres wird gewöhnlich in Kisten von 2 Kubikfuss verpackt, die netto 50 Pfd. enthalten, d. h. das Product von ungefähr $8^{1}/_{2}$ Bushel grüner Aepfel, und in dieser erleichterten Gestalt wird die Waare über die ganze Welt verschifft. Die dadurch schon allein in der Frachtersparniss gebotenen Vortheile sieht man aus den folgenden vergleichenden Zahlen, die die Verschiffungskosten einer Kiste in Liverpool, England, angeben. Dieselben würden sich zu den gegenwärtigen Frachtsätzen etwas unter 30 Cents belaufen, während dieselbe Menge ungedörrt, also in grüner Waare, in Fässern 2,25 Doll. und in Büchsen eingekocht annähernd 2,10 Doll. kosten würde.

Die Rückstände der Aepfel, wie z. B. Schalen und Kerngehäuse, werden gleichfalls gedörrt und dienen allen daselbst bereiteten Gelees als Grundlage. Die daraus in demselben Jahre hergestellte Dörrwaare dürfte sich auf ungefähr 12 000 000 Pfd. belaufen haben. Es kommt also auch nicht der geringste Theil der Frucht um.

Die gegenwärtigen Abnehmer von amerikanischem Dörrobst sind Deutschland, England, Belgien, Holland und Frankreich, wo die neue Dörrwaare die altmodische, an der Sonne getrocknete verdrängt hat. Nach Frankreich allein wurden im Jahre 1887 ungefähr 18 000 Fass von einer Sorte, die als Schnitzel bekannt sind, verladen. Es ist dies mit der Schale und dem Kernhaus getrocknete Waare, die hauptsächlich jetzt, wo die Weinberge Frankreichs unter der Phylloxera leiden, zur Erzeugung von Cider, billigen Weinen und zum Destilliren benutzt wird. Ferner wird das amerikanische Dörrobst zu jeder Jahreszeit in beträchtlichen Mengen von dem westafrikanischen und australischen Handel bezogen. Seine Güte hat demselben wohlverdienten Weltruf erworben und das Product als Volksconsumartikel überall so fest eingebürgert, dass man es fast in jeder Stadt Europas von nur einiger Bedeutung bekommen kann.

Notizen.

Ausstellungen.

Worms. Eine Ausstellung von Weinbau- und Kellergeräthen findet im Anschluss an den deutschen Weinbau-Congress vom 6. bis 10. September d. J. in Worms statt.

Köln. Internationale Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf 1890. Der Staatssecretär des Reichs-Postamts hat eine Feld-Postanstalt angemeldet. Der Centralverein der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz in Berlin wird sich ebenfalls in hervorragender Weise an der Ausstellung betheiligen.

Graz. Allgemeine Landesausstellung 1890. Mit dieser unter dem Protectorat des Kaisers Franz Josef stehenden Ausstellung wird eine theilweise internationale Concurrenz verbunden sein, d. h. es werden aus dem Auslande solche Gegenstände zugelassen sein, die bereits in nicht unbeträchtlicher Menge eingeführt werden, oder deren Einfuhr anzubahnen wünschenswerth erscheint.

Mainz. Eine Ausstellung des landwirthschaftlichen Vereins der Provinz Rheinhessen wird im September d. J. in Mainz abgehalten werden. Auf derselben sollen neben goldenen, silbernen, bronzenen Medaillen sowie Diplomen auch Geldpreise im Gesammtbetrage von 18 322 M zur Vertheilung gelangen. Zu den Abtheilungen Wissenschaftliches, landwirthschaftliche Geräthe und Maschinen und landwirthschaftliche Rohstoffe werden auch nichthessische Aussteller zugelassen sein.

Kingston (Jamaica). Internationale Ausstellung 1891. Diese Ausstellung, die am 27. Januar eröffnet werden und mindestens drei Monate dauern soll, wird von einem Comité veranstaltet, an dessen Spitze der Gouverneur von Jamaica steht. Sie umfasst folgende Gruppen: I. Rohstoffe: II. Werkzeuge zur Gewinnung der Rohstoffe; III. Maschinen, Processe, welche bei Verarbeitung der Rohstoffe zu fertigen Erzeugnissen zur Anwendung kommen; IV. fertige Industrie-Erzeugnisse; V. Unterrichtswesen; VI. Kunst und Wissenschaft. Anmeldungen sollen bis zum 1. Mai 1890 in Händen des Ausstellungs-Secretärs (Mr. Laurence R. Fyfe, Esq., Kingston, Jamaica) sein, die auszustellenden Gegenstände bis Ende November an Ort und Stelle eintreffen. Abgesehen von denjenigen Objecten, deren Verkauf während der Ausstellung beabsichtigt wird, ist keine Platzmiethe zu entrichten; Zölle gelangen nur in dem Falle zur Erhebung, wenn die Gegenstände in Jamaica zurückbleiben.

Preisausschreiben.

In Bezug auf das Preisausschreiben des Magistrats zu Esslingen (s. Nr. 20), betreffend den Bau einer Brücke vom Schelzthorthurm zum Marktplatz, ist nachzutragen, dass die ausgesetzten Preise sich auf insgesammt 2000 M belaufen.

Die Universität von Pennsylvania hat die Aussetzung von Preisen für die 3 besten Arbeiten über Herstellung und Unterhaltung der öffentlichen Landstrassen veranlasst, um auf solche Weise das allgemeine Interesse für die Kenntniss dieser Gegenstände zu erhöhen. Die Arbeiten, welche bis zum 5. April 1890 an Dr. William Pepper, Rector der Universität von Pennsylvania, Philadelphia einzusenden sind, sollen das Ingenieurfach, die ökonomischen und gesetzlichen Seiten des Baues, der Wiederherstellung und der Unterhaltung und die Vortheile der gründlich wissenschaftlichen Behandlung umfassen, dagegen die Geschichte nur so weit, als es zur Beleuchtung oder Unterstützung der Darstellung nöthig erscheint, berühren. Es ist erwünscht, dass die Arbeiten, die auch zwei Verfasser haben dürfen, in Druckschrift (typewriting) hergestellt sind. Der erste für diesen internationalen Wettbewerb ausgesetzte Preis ist 400, der zweite 200, der dritte 100 Doll. Die preisgekrönten Abhandlungen werden Eigenthum der Universität zur ersten Veröffentlichung; nachdem diese erfolgt ist, wird das Comité ein zweites Preisausschreiben für die beste rechtswissenschaftliche Arbeit, in welcher die bei dem ersten Preisausschreiben gegebenen Grundzüge näher auszuführen sind, erlassen.

Verschiedenes.

Wirthschaftliche Erforschung von Marokko. Der Berliner Centralverein für Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande hat beschlossen, zum Zwecke der wirthschaftlichen Erforschung von Marokko, dessen Markt, wie bereits in einem früheren Artikel (S. 175) erwähnt, ein consumfähiges Absatzgebiet für den deutschen Export bietet, zunächst 1. Eine geeignete Persönlichkeit für die Dauer mindestens eines Jahres nach Marokko zu senden, um auf grund eingehender Untersuchungen und insbesondere unter Berücksichtigung der dortigen culturellen Zustände Vorschläge zu machen, durch deren Realisirung die wirthschaftlichen Beziehungen und Interessen Deutschlands in Marokko vielseitigere und vortheilhaftere zu werden vermögen, als sie es bisher gewesen sind; 2. in den bedeutendsten vier Hafenstädten der marokkanischen Westküste Stationen einzurichten, um namentlich die für die Schiffahrt wichtigsten meteorologischen und oceanischen Erscheinungen zu beobachten; 3. einen oder mehrere Handwerker nach Marokko zu senden, um die daselbst auf die Verbesserung handwerkerischer Technik vorhandenen Bestrebungen zu unterstützen, sowie deutsche Handwerkzeuge und Apparate einzuführen und zum Gebrauche derselben anzuleiten. — Zu diesem Zwecke wird eine Geldsammlung von dem genannten Vereine eingeleitet. Ferner hat derselbe in seiner letzten Sitzung beschlossen, in seinem Museum eine ständige Ausstellung sowohl marokkanischer Landeserzeugnisse sowie solcher Gegenstände zu veranstalten, welche zur Kenntniss des Landes und der Leute von Marokko, sowohl im wissenschaftlichen wie praktisch wirthschaftlichen Interesse beizutragen vermögen. Die Ausstellungs-Gegenstände werden folgenden Hauptgruppen zugetheilt: 1. Beschreibung des Landes. 2. Die Urproducte des Landes. 3. Ackerbau, Gartenbau und Viehzucht. 4. Beschreibung des Volkes. 5. Die Industrie von Marokko. 6. Der Handel von Marokko. Die Ausstellung soll innerhalb der Bestimmungen eines noch aufzustellenden Betriebs- und Ordnungsplanes jedermann kostenfrei zugänglich sein. Behufs Nutzbarmachung der ausgestellten Gegenstände werden dieselben mit genauen Beschreibungen versehen werden.

Zur Einfuhr von Maschinen nach Russland. Wenn auch ein grosser Theil der russischen Presse sich seit längerer Zeit ohne viel Bedenken für die stete Erhöhung der russischen Zölle aussprach, einzelne Organe kamen und kommen nachgerade doch zu anderer Ansicht, und so bringt jetzt der „Kjewlanin“ einen Artikel, welcher sich direct gegen den Zoll auf landwirthschaftliche Maschinen und gegen die übermässige Protection russischer Maschinenbauer ausspricht. Diese Protection, meint das Blatt, erreiche jetzt doch nicht ihren Zweck, da die russischen Maschinenbauer theuer und schlecht producirten und zudem einige Maschinen gar nicht herstellen, sodass man nach wie vor sich ans Ausland wende. Die Pflüge von Sack, Ransome, Eckert u. a., die Säemaschinen von Sack, die Locomobilen von Clayton, Ransome u. a., amerikanische Mäh- und Kornschneidemaschinen und viele andere Apparate seien noch immer aus dem Auslande zu beziehen, und wenn der Landwirth in Russland für eine heimische schlechte Maschine sehr viel zu zahlen habe, so werde er noch 10—15 % mehr mit Vergnügen an das Ausland zahlen, um dafür mindestens eine gute Maschine zu erhalten, zudem seien aber thatsächlich die russischen Producte nur um ein ganz Geringes billiger als die ausländischen. Und dazu käme noch, dass diese russischen Maschinen gar nicht einmal in gehöriger Anzahl producirt würden. Als im Jahre 1888, dank der guten Ernten, starke Nachfrage nach landwirthschaftlichen Maschinen herrschte, habe es sich gezeigt, dass die russischen Fabriken gar nicht im stande waren, der Nachfrage zu genügen, und die Maschinenhändler verschrieben daher grosse Partieen im Laufe dieses Jahres aus dem Auslande, sodass von den 6 Millionen Rubel, die, wie Specialisten ungefähr zu berechnen vermochten, allein die Landwirthe des südlichen Russlands im Jahre 1888 für Anschaffung landwirthschaftlicher Maschinen und Apparate verausgabt haben, der Löwenantheil den ausländischen Producenten zufiel.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Jahresbericht der Handelskammer zu Leipzig 1888. Leipzig 1889. In Commission bei der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung.

VERKEHRSZEITUNG.

Die anatolische Eisenbahn Haidar Pascha-Ismid-Angora.

Im Juni vorigen Jahres ist in Kleinasien ein bedeutungsvolles Werk, der Bau einer Eisenbahn von Ismid nach Angora, in Angriff genommen worden. Diese Bahn, eine Fortsetzung der bereits seit 17—18 Jahren in Betrieb befindlichen Linie Haidar Pascha-Ismid, ist voraussichtlich nur das erste Glied einer grösseren Reihe neuer Verkehrs-Einrichtungen und bezeichnet als solches, wie man wohl hoffen darf, den Anfang einer neuen Entwickelungsperiode des kleinasiatischen Landes, das, nachdem es einst auf relativ hoher Culturstufe gestanden, leider in mehr als einer Hinsicht so sehr zurückgekommen ist.

Obwohl grösser als Deutschland, hat Kleinasien zur Zeit nur drei Eisenbahnen aufzuweisen, die sich unweit der Küste hinziehen, das Meer aber doch nur an zwei Stellen und das Innere des Landes gar nicht erreichen. Von Smyrna aus geht eine 170 km lange Bahn nach Serakoi (Aidin-Güzelhissar) und eine andere, 169 km umfassende nach Alaschehr. Die dritte Linie ist die bereits genannte, die von Haidar Pascha, einer Vorstadt von Skutari, aus in einer Längenausdehnung von ca. 93 km am Golf von Ismid entlang nach der Stadt gleichen Namens führt. Insgesammt beträgt die Betriebslänge der kleinasiatischen Bahnen nicht mehr als 432 km.

Von Anfang an hat es in der Absicht der türkischen Regierung gelegen, die Linie Haidar Pascha-Ismid nach dem Inneren des Landes fortzuführen. Auch war die Fortführung bereits begonnen, dann aber sehr bald unterbrochen worden und die fertige Strecke blieb eine Localbahn von untergeordneter Bedeutung, bis durch einen kaiserlichen Firman vom 4. October 1888 die Concession für Bau und Betrieb einer Bahn von Ismid nach Angora und gleichzeitig das Besitz- und Betriebsrecht auf die Linie Haidar Pascha-Ismid der Deutschen Bank in Berlin übertragen wurde. Beides überliess die Bank, mit Genehmigung der Regierung, der von ihr am 23. März vor. Jahres mit einem Actiencapital von 45 Mill. frs. gegründeten Societé du chemin de fer Ottoman d'Anatolie. Diese Gesellschaft wird von einem Verwaltungsrath geleitet, dessen Vorsitzender der Director der Deutschen Bank Dr. G. Siemens in Berlin ist; Betrieb und laufende Verwaltung liegen in den Händen der Generaldirection in Konstantinopel mit dem Generaldirector v. Kühlmann, ehemaligen Generaldirector der Orientalischen Eisenbahnen, der nach Antritt seines Amtes ungesäumt die Reorganisation des Betriebes auf der alten Strecke in Angriff nahm. Mit Ausführung der Bauarbeiten an der neuen Strecke ist von der Societé du chemin de fer Ottoman d'Anatolie die in Frankfurt ansässige Gesellschaft für den Bau der kleinasiatischen Bahnen betraut worden, zu deren Directoren u. a. der aus der Geschichte der serbischen Eisenbahnen bekannte Graf Vitali gehört. Bauleiter ist der deutsche Ingenieur Kapp, welcher einen und zwar besonders schwierigen Theil der serbischen Bahn gebaut hat und, wie v. Kühlmann und Vitali, mit den Verhältnissen im Orient wohlvertraut ist.

Die Concession lautet auf 99 Jahre und erstreckt sich ausser auf die alte und die etwa 500 km enthaltende neue Hauptlinie noch auf zwei 200—300 km lange Zweigbahnen der letzteren, von welchen die eine bei Kutahia (Kiutahia), die andere bei Brussa enden würde. Ausserdem ist den Concessionären ein Vorzugsrecht zum Baue und Betriebe der Verlängerungsbahnen über Angora hinaus, besonders in der Richtung auf Bagdad, zuerkannt worden. Dieses Vorzugsrecht hat zwar die Gesellschaft nicht geltend gemacht, als ihr vor kurzem seitens der türkischen Regierung (anlässlich des mit Charles Cotard als Vertreter des Hauses Duparchy in Paris vereinbarten Vertrages, den Bau einer Bahn von Samsun am Schwarzen Meere nach Siwas-Diarbekir-Bagdad und von Suvédié bei Alexandrette am Mittelländischen Meere nach Diarbekir und Bagdad betreffend) eine bezügliche Aufforderung zuging; jedoch hat sie sich weitere Erklärungen für den Fall vorbehalten, dass die Hohe Pforte dem anderen Bewerber oder einem späteren günstigere Bedingungen zugestehen sollte.

Für die Hauptbahn von Haidar Pascha nach Angora gewährt die türkische Regierung die Garantie einer Brutto-Einnahme, und zwar für die Strecke Haidar Pascha-Ismid von 10 300 frs., für Ismid-Angora von 15 000 frs. pro Kilometer. Die Garantie ist durch Ueberweisung der Zehnteinnahmen aus gewissen Districten sichergestellt, für welche die Regierung die Erhebung der Zehnten der Administration de la Dette publique, d. h. der Vertretung der Gläubiger der Türkei, übertragen hat. Die Verwaltung der Dette publique liefert die Zehnten bis zu dem für die Erfüllung der Garantie erforderlichen Betrage direct an die Eisenbahngesellschaft ab.

Ueber die Richtung, welche die neu zu erbauende Hauptlinie einschlägt, macht die „Zeitschr. d. Ver. D. Eisenb.-Verw." folgende Angaben: Die Bahn durchzieht von Ismid (15 000 Einwohner) bis Bujukdervent (18 km) die Ebene zwischen dem Golf von Ismid und dem Sabandja-See, geht hierauf noch 17 km bis zur Station Sabandja (3000 Einwohner), tritt dann in die Ebene des Sakaria ein und erreicht 13 km weiter die Station Adabazar (4000 Einwohner). Sie folgt dem Thale des Sakaria, den sie mit zwei Brücken überschreitet, bis hinter Lefke, wo sie, nach Süden abbiegend, in das Thal des Kara-Su übergeht, das sich bei Wesir Chan (127 km) sehr verengt und stark ansteigt. Der Aufstieg des Kara-Su-Thales beträgt auf 8 km Länge über 300 m; um der Bahn die nöthige Entwickelung für den Aufstieg zu schaffen, ist es nöthig gewesen, ein Seitenthal, dasjenige des Sorgun, zu Hilfe zu nehmen. Dadurch wurde es möglich, eine Maximalsteigung von 25 mm nicht zu überschreiten. Die Bahn windet sich auf dieser Strecke hoch über dem Thalgrund an den Felsenhängen hinauf und macht den Bau von Tunnels und riesigen Viaducten erforderlich. An diesem Abschnitt liegt Biledjik (12 000 Einwohner) mit zahlreichen Dampf-Seidespinnereien.

Von Karaköi (161 km) bis Bospek geht es noch im Thale des Kara-Su fort, das hier, obwohl noch stark gewunden, wieder flacher ist, dann im Thale des Bospek-Su, in welchem die Bahn die Wasserscheide in 875 m über dem Meere überschreitet. Sodann benutzt sie das Thal des Sari-Su und steigt in demselben ohne Schwierigkeiten nach Eski-Schehr (232 km) hinab. Diese Stadt, welche 10—12 000 Einwohner zählt, ist der Sammelpunkt für die Karawanen, welche aus dem Süden, d. h. von Konia und Afium-Karahissar, und aus dem Osten von Angora und Siwas kommen. Hier würde auch die Zweigbahn nach Kutahia sich anschliessen. Von Eski-Schehr läuft die Linie in dem breiten, fruchtbaren Thale des Pursak-Su nach Osten, bis sie bei Kilometer 400 den Sakaria wieder erreicht. Weiterhin steigt sie im Thale des Gim-Su in die Höhe; sie überschreitet die Wasserscheide zwischen dem Sakaria und dem Euguritschaii in einer Höhe von 920 m, von wo ab sie mit schwachem Gefälle in die fruchtbare, aber wenig bevölkerte Ebene von Sizilowa und im Thale des Euguritschaii bis nach Angora sich fortsetzt. Letzteres ist eine sehr gewerbfleissige Stadt mit 40000 Einwohnern, in welcher die Karawanen von Yozghad, Kaisarieh und aus dem reichen Thale des Kisil-Irmak zusammentreffen.

Die Linie Ismid-Angora muss bis zum 4. October 1892 in Betrieb gesetzt sein. Am 27. December v. J. hat man mit der Legung des Geleises bis auf eine Entfernung von 50 km begonnen. Es ist in Aussicht genommen, die erste Strecke, Ismid-Adabazar (40 km), im Sommer 1890, die zweite bis Lefke (etwa 80 km) im Herbst 1890, die Strecke von Lefke bis Biledsik (weitere 26 km) im Frühling 1891 und diejenige von Biledsik bis Eski-Schehr (einige 80 km) im Herbst 1891 zu vollenden, sodass dann mit 232 km die erste Hälfte der Bahn dem Betriebe wird übergeben werden können.

Sowohl bei der Beschaffung der Oberbau-Materialien u. s. w. als bei der Beschaffung des Betriebsmaterials wird die deutsche Industrie bevorzugt. Der grösste Theil der für die nächste Zeit erforderlichen Schienen und des Kleineisenzeuges ist bei deutschen Werken bestellt und auch das bisher in Auftrag gegebene Betriebsmaterial liefern deutsche Fabriken. Die Bahn wird als schwere Vollbahn mit normaler Spurweite genau nach den Vorschriften des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen ausgeführt. Zu einem grossen Theile durch Gebirgsland führend, wird sie Bauten aufzuweisen haben, welche den schwierigsten der europäischen Gebirgsbahnen an die Seite gestellt werden können. Das anliegende Gebiet ist aber auch in seinen gebirgigen Partieen gut bevölkert und gut angebaut und darf namentlich als der Sitz einer hochentwickelten Seiden-Industrie gelten. Braunkohlen- und Meerschaumgruben liegen in unmittelbarer Nähe und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die grossen Steinkohlenlager von Erekli (Bender Eregli, das alte Heraklea Pontica) am Schwarzen Meere sich tiefer ins Land hinein bis zum Gebiete der Bahn erstrecken. Auch der Holzreichthum der dicht bewaldeten Höhenzüge, welche das Sabandja-Thal im Norden und Süden einschliessen, dürfte nach Vollendung der Bahn erst in richtigem Maasse Verwerthung finden.

Sicherlich wird die neue Verkehrsstrasse der Industrie, welche in ihrem Gebiete schon vorhanden ist, zu rascher Fortentwickelung verhelfen, neue Industriezweige ins Leben rufen, zur Ausnutzung der reichlich vorhandenen mineralischen Schätze des Landes die Möglichkeit bieten und der Bodencultur Absatzwege schaffen, welche deren Producte erst verwerthbar machen. Ihre Eröffnung erschliesst einen sehr bedeutenden Theil des vorderen Kleinasien dem europäischen Verkehr und besonders wird auch Deutschland, wenn es die sich darbietende Gelegenheit rechtzeitig benutzt, für seine dort durch den Bahnbau gut eingeführte Industrie neue werthvolle Verbindungen anknüpfen können.

Der Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen am 1. Januar 1890.

Am Schlusse des verflossenen Jahres gehörten dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen 80 einzelne Verwaltungen an, darunter 45 deutsche, 24 österreichisch-ungarische, 5 niederländische, 1 luxemburgische, 3 belgische, 1 rumänische und 1 polnisch-russische (Warschau-Wiener und Warschau-Bromberger Bahn). Ausserdem nehmen gemäss § 6 der Vereinssatzungen noch verschiedene normalspurige Secundärbahnen in Deutschland mit einer Betriebslänge von zusammen 252,33 km an den Vereinseinrichtungen theil. Das Netz der vorstehend aufgeführten Verwaltungen umfasst insgesammt 72 799,601 km. Hiervon entfallen auf

1.	a) preuss. Eisenbahnverwaltungen	24 004,88 km	
	b) bayrische „	4 657,73 „	
	c) sächsische „	2 544,199 „	
	d) württemb. „	1 585,90 „	
	e) badische „	1 383,41 „	
	f) elsass-lothr. „	1 521,32 „	
	g) die Verwaltungen der übrigen Mittel- und Kleinstaaten	5 032,01 „	
	die deutschen Verwaltungen zusammen		40 729,499 km
2.	österreichisch-ungarische Eisenbahnverwaltungen		25 553,154 „
3.	bosnische Verwaltungen (Militärbahn Banjaluka-Doberlin)		101,48 „
4.	niederländische Verwaltungen		2 681,398 „
5.	luxemburgische „		160,58 „
6.	belgische „		699,08 „
7.	rumänische „		2 380,91 „
8.	russisch-polnische „		493,55 „
	zusammen		72 799,601 „

Da der Verein in das Jahr 1889 mit einer Betriebslänge von 71 053,99 km eingetreten ist, so beträgt die Zunahme des verflossenen Jahres 1 745,681 km. An diesem Zuwachs sind betheiligt:

die deutschen Verwaltungen	mit	924,909 km	oder	52,98 %
„ österr.-ungarische Verwaltungen	„	727,304 „	„	41,66 „
„ niederl. u. luxemburg. Verwaltungen	„	20,398 „	„	1,17 „
„ belg., rum. u. russ.-poln. „	„	73,07 „	„	4,19 „

Elektrische Seilbahn zur Postbeförderung zwischen Buenos Aires und Montevideo.

Der Postverkehr zwischen Buenos Aires und Montevideo, der zur Zeit auf den Wasserweg des Rio de la Plata angewiesen ist, wird durch die Langsamkeit dieser Transportart und die bei derselben vorkommenden Verzögerungen sehr beeinträchtigt, was namentlich in Bezug auf die Beförderung der europäischen Post von und nach den in Montevideo eingetroffenen überseeischen Dampfern als grosser Uebelstand sich geltend macht. Da nach Fertigstellung der seit kurzem in Angriff genommenen Bahnlinie von Colonia nach Montevideo der Wasserweg zwar wird verkürzt, aber nicht vollständig vermieden werden können und das Project einer Bahn von Buenos Aires über Martin Garcia nach Colonia noch längere Zeit unausgeführt bleiben dürfte, so ist in Vorschlag gebracht worden, zwischen Buenos Aires und Montevideo eine mittels Elektricität zu betreibende Seilbahn für postalische Zwecke einzurichten.

Nach dem hierfür aufgestellten Plane sollen die Postsachen in einem kleinen cigarrenähnlichen Behälter auf zwei starken an Pfählen befestigten Laufschienen in der Weise durch einen elektrischen Mechanismus befördert werden, wie es z. B. bei dem für elektrischen Strassenbahnbetrieb verwendeten Führungsschlitten der Fall ist. Der hierzu erforderliche elektrische Strom würde an einzelnen, längs der Linie einzurichtenden Betriebsstationen erzeugt und dem Motor durch die Laufschiene selbst zugeführt werden. Da das Vehikel nur den Widerstand der Luft und die Reibung seines Räderwerkes zu überwinden hätte, könnte dasselbe mit bedeutender Geschwindigkeit fortbewegt und die Entfernung zwischen den beiden in Verbindung zu setzenden Hauptstädten, welche 300 km beträgt, in wenigen Stunden zurückgelegt werden. Der Urheber des Planes rechnet sogar auf eine Geschwindigkeit von 4 km in der Minute. Ein grosses Capital würde zur Ausführung nicht erforderlich sein, folglich in dieser Hinsicht der Verwirklichung des interessanten Projectes kaum ein Hinderniss entgegenstehen.

Die chinesischen Eisenbahnpläne.

Es ist bekannt, dass die Nachrichten, welche neuerlich aus China in Bezug auf Eisenbahn-Angelegenheiten verlautet haben, in directem Widerspruch zueinander stehen, oder mit anderen Worten, dass die Absichten, den Bau von neuen Bahnen betreffend, im Reich der Mitte in letzter Zeit mehrfach geändert worden sind. Auf die Kunde, dass die Anlage eines chinesischen Eisenbahnnetzes in grossem Maasstabe beschlossene Sache sei und mit einer Linie von Peking nach Han-Kau eröffnet werden solle, folgte sehr bald die andere, alle Eisenbahnpläne seien bis auf weiteres aufgegeben worden. Als Grund dafür bezeichnet man vor allem religiöse Bedenken und die Abneigung des abergläubischen Volkes gegen eine Neuerung, um deretwillen es die Ruhe der Verstorbenen in ihren Grabstätten nicht glaubt stören zu dürfen und die schon den Zorn der Götter erregt und den Brand des Himmelstempels verschuldet haben soll. Wohl im Zusammenhang damit steht die gleichfalls als Ursache der Verzögerung angesehene Besorgniss, politischen Umtrieben Anlass und Rückhalt zu geben. Eine dritte Lesart ist, nach einer der englischen Zeitung „Times“ aus Shanghai zugegangenen Correspondenz, die, dass eine Anzahl von einflussreichen Beamten, deren Politik einzig in der Geldgier und dem Wettstreit um Vortheil besteht, die Verwirklichung aller Eisenbahnpläne verhindert. Da es unmöglich sei, irgendein Unternehmen zu erdenken, welches ihrer aller Beifall findet, fehle es niemals an den wüthendsten Angriffen gegen eine neu in Vorschlag gebrachte Maassregel.

Noch eine andere Ansicht, wohl die am meisten zutreffende, stellt der „Ostasiatische Lloyd“ auf, welchem zufolge der Hauptgrund oder richtiger gesagt der einzige „Stein des Anstosses“, durch den die Veränderlichkeit der chinesischen Eisenbahnpolitik sich erklären lässt, in dem Mangel an den erforderlichen Geldmitteln zu suchen ist. Die Betheiligung des ausländischen Capitals soll aber ausgeschlossen sein. So hat der Generalgouverneur von Kanton, Tschang Tschi-tung, in einer Denkschrift über Eisenbahnen in China die Forderung gestellt, dass das Reich sich nur einheimischen Capitals zur Ausführung eines solchen Unternehmens bedienen soll. Diese Forderung, so meint der „Ostasiatische Lloyd“, bedeutet aber eine Vertagung des Eisenbahnbau-Projectes auf viele Jahre; denn die kaiserliche Schatzkammer ist vollständig erschöpft und wenngleich viel Geld in China sich befindet, „so darf man doch nicht annehmen“, — um die Worte anzuführen, welche die Verfasser des Berichtes gebrauchen, den die Admiralität zu Peking in Bezug auf Tschang Tschi-tung's Denkschrift über Eisenbahnen auf kaiserliche Verordnung an den Thron eingesendet hat —, „dass die chinesischen Kaufleute ihr Geld anlegen werden, ehe sie sehen, dass etwas zur Sache gethan worden ist.“ Derselbe Bericht nimmt an, dass 10 Mill. Taël (1 Taël = 4,82 M) durchaus nöthig wären, um einen befriedigenden Anfang mit dem Baue der fraglichen Bahn (Peking-Han-Kau) zu ermöglichen. Selbst eine Anleihe in dieser Höhe soll nicht gemacht werden, vielmehr erklärt die Gegenpartei, dass China, statt Zinsen für eine Anleihe zu zahlen, eher warten könne, bis man aus den eigenen Mitteln die nöthigen Summen zusammengebracht habe. Dies könnte in der Weise ausgeführt werden, dass man den Generalgouverneuren und Gouverneuren auftrage, in jeder Provinz einen „Eisenbahnfonds“ zu errichten. Man müsste alljährlich aus der Provinzial-Schatzkammer für diesen Fonds eine gewisse Summe bei Seite legen, deren Höhe in den einzelnen Fällen von dem Reichthum jeder Provinz abhinge, und sobald genügend Gelder aufgetrieben wären, könnte China ohne fremde Hilfe zum Baue von Eisenbahnen schreiten.

In Anbetracht solcher einander widerstreitender Meinungen dürfen die neuesten Berichte, dass die Eisenbahn-Angelegenheit, angeblich aus politischen und strategischen Rücksichten, nun doch in Fluss geräth und dass belgische Unternehmer dabei betheiligt sein sollen, jedenfalls nur mit Vorsicht aufgenommen werden.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Projecte.

Deutschland. Berlin-Wernauchen-Wriezen, Potsdam-Teltow-Köpenick und Schönholz-Tegel-Velten-Kremmen (Brandenburg). Goldberg-Schönau-Merzdorf (Schlesien). Bautzen-Hoyerswerda-Spremberg-Cottbus (Kgr. Sachsen, Schlesien und Brandenburg). Burgstädt-Claussnitz-Mittweida, Schönfeld-Annaberg, Eppendorf-Oederan und Würschnitzthalbahn (Kgr. Sachsen). Chemnitz-Altenburg. Römhild-Ritschenhausen und Gera-Münchenbernsdorf (Thüringen). Schmiedeberg-Düben-Eilenburg und Rechte Elbe-Ufer-Bahn (Prov. Sachsen). Hagenow-Oldesloe (Mecklenburg-Schwerin und Schleswig). Verlängerung der Neustrelitz-Wesenberg-Mirower Bahn nach der Grenze auf Wittstock zu (Mecklenburg-Strelitz). Bergedorf-Geesthacht (Hamburg). Ilsenburg-Harzburg (Prov. Sachsen und Braunschweig). Vollbahn Detmold-Sandebeck bezw. Detmold-Altenbeken und Secundärbahn Lage-Hameln (Lippe-Detmold und Westfalen). Ahaus-Wessum-Alstätte-Enschede (Westfalen und niederländische Prov. Overijssel). Hersfeld-Treysa zur Verbindung der Main-Weser- mit der Bebra-Hanauer Bahn (Hessen-Nassau). Fortsetzung der Bahn Wabern-Wildungen in der Richtung auf Frankenberg (Hessen-Nassau und Waldeck). Bayreuth-Warmensteinach, Isarthalbahn (Wolfratshausen-Rottmannshöhe am Starnberger-See), Tölz-Lenggries, Secundärbahn Gauting-Herrsching und Zahnradbahn auf den Hohen Peissenberg (Bayern). Landstuhl-Thaleischweiler, Kaiserslautern-Biebermühle und Ofstein-Grünstadt (Rheinbayern). Plochingen-Bietighausen (Württemberg).

Oesterreich-Ungarn. Rakonitz-Karlsbad und Teplitz-Lobositz (Böhmen). Lend-Wildbad-Gastein-Böckstein (Salzburg). Fernbahn anschliessend an die Arlberg-Bahn bei Imst über Nassereith und den Fernpass nach Lermoos, Reutte und Füssen an der Landesgrenze (Tirol).

Ausland. Adriatica-Tiberina (kürzere Verbindung zwischen Venedig und Rom) und Galliani-Gallipoli (Italien). Chiavenna-Scanfs (Italien und Cant. Graubünden). Zweites Geleise Faido-Biasca und Erstfeld-Göschenen der Gotthard-Eisenbahn. Cleven-Martinsbruck (Cant. Graubünden). St. Immer-Brenteux-Saignelégier und Genfer-See-Thuner-See durch das Greyerzer- und das Simmenthal (Cant. Bern). Drahtseilbahn Ragatz-Wartenstein (Cant. St. Gallen). Karelische Eisenbahn (Wyborg-Sardavala-Joensum in Finland), Petrowsk-Prochladaja, Wronesh-Kursk, Kasan-Koslow, Pensa-Charkow und strategische Bahn Nowo-Senek-Nowo-Rossijsk (Russland). Timokthalbahn von Nisch nach Kladowo (Serbien). Kaspichar-Sofia-Kustendil (Bulgarien). Jassy-Dorohoy (Rumänien). Saloniki-Monastir-Serfidje (Türkei). Karitene-Megalopolis-Leontarion (Griechenland). Puno-Desagnadera (Peru).

Der Bau einer Bahn über die Berner Alpen nach Visp (Wallis) zum Anschluss an die projectirte Simplon-Bahn wird jetzt in Bern lebhaft erörtert. Nach einer kürzlich in Bezug auf diese Angelegenheit (von W. Teuscher) veröffentlichten Broschüre würde die Bahn, welche den Namen Lötschberg-Bahn erhalten soll, von Thun aus Kandersteg erreichen, von da links in das Gasterenthal einbiegen, den Lötschenthalgrat in einem 6800 m langen Tunnel unterfahren und sich von der Ausmündung desselben das Lötschenthal herunter nach dem Rhône-Thal hinziehen. Sollten die Simplon-Bahn und die Lötschenberg-Bahn zu stande kommen, so würden sie eine kürzere Verbindung zwischen dem Rhône-Thal und der deutschen Schweiz herstellen, als jetzt existirt. Anderseits ist allerdings kaum anzunehmen, dass die neue Bahn sich jemals zu der Bedeutung eines internationalen Verkehrsweges aufschwingt, da die Kürze des projectirten Lötschenberg-Tunnels eine Höhe desselben von etwa 1500 m bedingt und demgemäss die Zufahrtslinien zu bedeutende Steigungen zu überwinden haben würden.

Bahnproject Klimsenhorn-Pilatuskulm. Der Züricher Ingenieur- und Architektenverein hat beschlossen, einen energischen Protest gegen das Project einer schwebenden Seilbahn Klimsenhorn-Pilatuskulm an das Centralcomité des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins zu richten. Desgleichen will die luzernische Section des „Alpenklub“ bei der Regierung von Nidwalden Widerspruch erheben, da die von Torres eingereichten Pläne selbst mangelhaft sind und auch absolut keine Sicherheit für den Betrieb bieten, endlich weil die Bahnanlage eine eigenartige Pilatus-Aussicht im höchsten Grade beeinträchtigen würde.

Neue Zugverbindungen.

Ein neuer Schnellzug Köln-Berlin soll am 1. Juni d. J. zur Einführung gelangen. Der neue Zug wählt die kürzeste Route über Elberfeld-Soest-Braunschweig-Magdeburg und ermöglicht es, die Entfernung zwischen Köln und Berlin in $8^1/_2$ Stunden zurückzulegen.

Personenverkehr von Berlin nach dem Riesengebirge. Behufs Entlastung der schlesischen Bahnlinie über Frankfurt a. O. und Kohlfurth, auf welcher der Verkehr derart zugenommen hat, dass selbst die Schnellzüge ausserordentlichen Umfang erhalten müssen, soll der Personenverkehr von Berlin nach dem Riesengebirge thunlichst über Cottbus geleitet werden. Zu diesem Zwecke ist, der „Voss. Ztg.“ zufolge, beabsichtigt, mit dem 1. Juni d. J. auf der letztgenannten Route zwei Nacht- und zwei Tageszüge als durchgehende Zugverbindungen neu einzuführen. Dieselben werden den Nacht-Schnellzügen No. 1 und 2 sowie den Tages-Personenzügen No. 5 und 6 der Kohlfurther Linie, aus welchen demnächst die Durchgangswagen nach und von dem Gebirge fortfallen, parallel laufen, sodass also die neue Verbindung keine Benachtheiligung für die Reisenden mit sich bringt. Für den Verkehr zwischen Berlin und Görlitz wird dieselbe sogar eine bedeutende Verbesserung sein und auch den Gebirgsreisenden wird sie eine bequemere Fahrt als in den zur Sommerszeit in der Regel überfüllten Durchgangswagen der alten Route gewähren.

Einrichtungen der Bahn.

In der Bauart der preussischen Eisenbahn-Personenwagen scheint insofern eine Aenderung beabsichtigt zu sein, als bei Neubeschaffungen möglicherweise der Bau einer grösseren Anzahl vierachsiger, grosser Wagen statt der bisherigen zweiachsigen ins Auge gefasst werden wird. Es ist jedoch von vornherein die Beibehaltung des Coupésystems in Aussicht genommen, während sonst bekanntlich bei den grossen Wagen (sogen. Pullman-Wagen) das Durchgangssystem vorherrschend Anwendung gefunden hat. Für die Reisenden würde daher eine bemerkbare Aenderung nicht eintreten. Immerhin werden solche lange Wagen etwas mehr Bequemlichkeitseinrichtungen enthalten können als die bisherigen kleineren. Eine eingehende Prüfung der Frage ist angeordnet.

Ueber die neueren grossen Bahnhofsanlagen in Deutschland ist vor kurzem von einem Ober-Ingenieur der Kaiser Ferdinand-Nordbahn in einer Versammlung des Clubs österreichischer Eisenbahnbeamten ein Vortrag gehalten worden, welcher diesen Bahnhofsanlagen grosse Anerkennung zu theil werden liess. Der Vortragende erklärte, dieselben müssten „den bedeutendsten technischen Leistungen unserer Zeit“ beigezählt werden, und rühmte den „besonderen Scharfsinn“, mit welchem die Grundriss-Anordnungen der neuen Personenbahnhöfe concipirt sind. Namentlich hob er die neuen Bahnhöfe in Frankfurt a. M. und Hildesheim hervor, deren Anordnung sich durch besondere Klarheit auszeichne und sich bis jetzt wohl bewährt habe. Aus einer dem Vortrage eingefügten Zusammenstellung lässt sich ersehen, welche bedeutenden Kosten zum Baue der besprochenen neueren Bahnhöfe theils bereits aufgewendet, theils vorgesehen sind. Auf preussische seit Beginn der Verstaatlichung gebaute und in Angriff genommene grössere Bahnhöfe entfallen nicht weniger als 137 Mill. M. Diese Aufwendungen dienen zumeist der Förderung des Personenverkehrs. Die Kosten der Berliner Stadtbahn sind in vorstehender Summe nicht enthalten.

Neue Bestimmungen.

Coupiren der Eisenbahn-Fahrkarten während der Fahrt. Ein vielbeklagter Misstand im Eisenbahnbetrieb, das Coupiren der Fahrkarten seitens der Schaffner während der Fahrt von den Trittbretern der Wagen aus, wodurch einerseits die Reisenden vielfach belästigt, anderseits zahlreiche Unglücksfälle durch Herabstürzen der Schaffner von den Wagenbretern herbeigeführt werden, soll auf den preussischen Staatsbahnen nunmehr beseitigt werden. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat die königl. Eisenb.-Directionen aufgefordert, sich zunächst über die Angelegenheit gutachtlich zu äussern.

Umladung des Inhalts von laufunfähig gewordenen Eisenbahn-Güterwagen. Es kommt beim Eisenbahnbetriebe nicht selten vor, dass Wagen, welche mit losem, unverpacktem Gut, wie Kartoffeln, Obst u. dergl., beladen sind, unterwegs laufunfähig werden und umgeladen werden müssen und dass Versender auf ergangene Benachrichtigung seitens der betreffenden Station der Umladung beiwohnen. Der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten hat nun aus Anlass eines von einem Versender einer solchen Wagenladung aus der Beiwohnung der Umladung hergeleiteten Anspruches auf Erstattung der ihm dadurch entstandenen Kosten (Fahrgeld und Zehrungskosten) entschieden, dass solche Kosten nicht von der Eisenbahn-Verwaltung, sondern von dem betreffenden Versender zu tragen sind.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Von aufgegebenen Telegrammen kommen auf je 100 Einwohner in Grossbritannien 140,2, in der Schweiz 86,6, in Frankreich 80,3, in den Niederlanden 60,1, Belgien 56, Norwegen 49,8, Deutschland 42, Dänemark 37,3, Griechenland 36,1, Italien 30,3, Luxemburg 26,7, Oesterreich 22,9, Rumänien 22,9, Serbien 22,5, Bulgarien 22,5, Schweden 19,9, Ungarn 19,4, Türkei 17,1, Bosnien und Herzegowina 14,9, Spanien 14,8, Portugal 14,2 und Russland 9,4.

Die Aushändigung von lagernden Telegrammen während der Nachtstunden, wie sie in Berlin seit dem 1. Juni vor. J. versuchsweise eingeführt worden ist, soll sich in jeder Beziehung bewähren und zu irgendwelchen Unzuträglichkeiten bisher nicht Veranlassung gegeben haben. Bis zum 10. November 1889 haben die Bestell-Postanstalten dem Haupt-Telegraphenamt 769 Telegramme zur Nachtlagerung überwiesen; von dieser Anzahl sind 84 Stück oder 11 % vom Publicum während der Nachtzeit abgeholt worden. Es darf wohl angenommen werden, dass die abgeholten Telegramme durchweg entweder dringenden Inhalts waren oder einen solchen vermuthen liessen. Die Ursache der Erscheinung, dass seitens der Bevölkerung nur in verhältnissmässig geringem Umfange von der neuen Einrichtung Gebrauch gemacht ist, dürfte darin gefunden werden, dass die überwiegende Mehrzahl der dem Haupt-Telegraphenamt zur Nachtlagerung zugeführten Telegramme an Geschäftsleute gerichtet ist, welche erfahrungsmässig nach Geschäftschluss und während der Nachtzeit die Zustellung von Telegrammen nicht wünschen oder, wenn die Privatwohnung nicht in demselben Hause mit dem Geschäftslocale gelegen ist, von dem Vorliegen eines Telegramms überhaupt erst bei der Wiedereröffnung des Geschäfts Kenntniss erhalten.

Schiffahrt.

Directe Gütertarife im Eisenbahn-Schiffs-Verband nach den Balkan-Ländern und der Levante. Um den deutschen Export nach den Balkan-Ländern und der Levante, welcher bei dem seitherigen Mangel einer directen Verbindung von Deutschland dorthin in ganz auffälliger Weise hinter dem Export anderer europäischer Industrieländer, wie England und Frankreich, zurückgeblieben ist, zu heben, sollen nunmehr seitens der preussischen Staatsbahnen mit der Deutschen Levante-Linie in Hamburg directe Gütertarife im Eisenbahn-Schiffs-Verbande vereinbart werden.

Dampferverbindung Bremen-Stockholm. Die Dampfschifffahrts-Gesellschaft „Neptun“ wird in Bremen eine regelmässige Dampferverbindung zwischen Bremen-Stadt und Stockholm eröffnen.

Der erste Dampfer der Deutschen Levante-Linie in Hamburg (vergl. S. 105 und 143), „Chios“ genannt, ist am 20. Februar auf der Werft von Wigham Richardson, Neptune Works, Newcastle on Tyne vom Stapel gelassen worden. Der Dampfer ist bei 19 Fuss Tiefgang 260 Fuss lang und 36 Fuss breit und besitzt eine Tragfähigkeit von 5200 Tons Schwergut. Seine Maschine, die von derselben Firma geliefert wird, indicirt 900 Pferdekräfte und soll eine Fahrgeschwindigkeit von ca. 10 Knoten pro Stunde ermöglichen. Die drei auf der Werft der Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft noch in Ausführung begriffenen Schiffe der Deutschen Levante-Linie sollen „Leos“, „Rhodos“ und „Samos“ benannt werden.

Directe Dampferverbindung zwischen Norwegen und England. Das norwegische Storthing hat die Mittel zur Subventionirung von zwei norwegischen Dampferlinien nach England bewilligt und zwar einen jährlichen Beitrag von 150 000 Kronen (168 750 M) für eine wöchentliche Verbindung Trondhjem-Bergen-Newcastle und von 140 000 Kronen (157 500 M) für eine dreitägige Verbindung Bergen-Stavanger-Newcastle. Beide Linien gelangen am 1. Juni d. J. zur Eröffnung und sollen in erster Reihe dem norwegischen Export (besonders von frischen Fischen), daneben aber auch dem Touristenverkehr und zur Beförderung der Post dienen.

Die Errichtung einer regelmässigen Dampfschiffsverbindung zwischen Skandinavien und Südamerika wird zur Zeit in Schweden vorbereitet. Zunächst werden drei hauptsächlich mit Stahl befrachtete Dampfschiffe nach dem Rio de la Plata entsendet; wenn diese Probefahrt gute Resultate ergiebt, soll die regelmässige Verbindung ins Leben treten. Das Project ist besonders für Hamburg insofern von Interesse, als die europäischen Nordländer in ihrem Verkehr mit Südamerika sich bisher der Vermittelung des hamburgischen Handels bedient haben.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Goslar. Herrn L. P. Die Handelskammer zu Köln stellte unter dem 20. Februar vor. Jahres beim königl. preuss. Ministerium der öffentlichen Arbeiten den Antrag, eine Ermässigung der Expeditionsgebühren auf den westlichen Bahnen nach Maassgabe der im Osten zur Erhebung gelangenden Sätze zu veranlassen. Eine Antwort soll bei der Handelskammer bisher noch nicht eingegangen sein.

Breslau. Herrn G. T. Wenden Sie sich an Carl Stangen in Berlin (W, Mohrenstrasse 10). Die genannte Firma hat eine General-Agentur des Norddeutschen Lloyd in Bremen wie eine Agentur des Oesterreichisch-Ungarischen Lloyd in Triest, besorgt demgemäss Schiffskarten für alle Touren dieser beiden Gesellschaften und ertheilt jede gewünschte Auskunft über Fahrpläne, nähere Bedingungen u. dergl. m. Auch Rundreisekarten und directe Fahrkarten für die bis zum Anschluss an die Dampfer zu durchfahrenden Eisenbahnstrecken werden von Stangen verabfolgt.

Paderborn. Herrn K. L. Mit La Corniche, ital. Cornice, bezeichnet man die wegen ihrer ausserordentlichen landschaftlichen Reize altberühmte Strasse von Nizza nach Genua, die sich am Golf von Genua längs der Riviera di Ponente hinzieht. Die schönstgelegenen Punkte der Corniche-Route sind durch eine Eisenbahn, deren Herstellung übrigens wegen der bis zum Meeresufer vorschreitenden Ausläufer der Alpen seinerzeit ungeheure Schwierigkeiteu verursacht hat, miteinander verbunden und dem Fremdenverkehr leicht zugänglich gemacht.

Neues und Bewährtes.

Zerstäuber mit Membranpumpe

von **Brüder Rachmann, Berlin S.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 139 u. 140.*)

In dem Bestreben, den bei den Zerstäubern allgemein angewendeten Gnmmiball, welcher leider so rasch dem Verderben unterliegt, durch eine dauerhaftere Einrichtung zu ersetzen, ist von der Firma Brüder Rachmann in Berlin S. ein Zerstäuber mit einer Membranpumpe construirt, in welcher an Stelle des Gummis eine weite Lederscheibe oder -Manschette als biegsames oder dehnbares Medium angewendet ist. An der Stelle des Gummiballes befindet sich an dem Zerstäuber wie, Fig. 139 u. 140 zeigen, ein birnförmiges Blechgefäss, das im Innern diese sog. kleine Membranpumpe trägt. An dem nach aussen vorstehenden Stift nebst Druckknopf befindet sich im Innern des Behälters eine runde Platte, welche durch eine Spiralfeder gegen den oberen Theil des Gefässes gedrückt wird. Die Scheibe ist an ihrem Umfange mit dem inneren Rande einer Ledermanschette verbunden, deren äusserer Rand in dem um das Blechgefäss herumlaufenden Falz mit befestigt ist. Durch den Falz sind im übrigen der obere und der untere Theil des Blechgefässes miteinander vereinigt. Die Ledermanschette hat eine solche Gestalt und ist so weit, dass die mit derselben verbundene Druckscheibe durch Niederdrücken des aussen vorstehenden Knopfes sich durch den ganzen Behälter von oben bis unten hindurch zu bewegen vermag, indem sie fortwährend mit Hilfe der Ledermanschette mit der Wand des Behälters dicht schliesst.

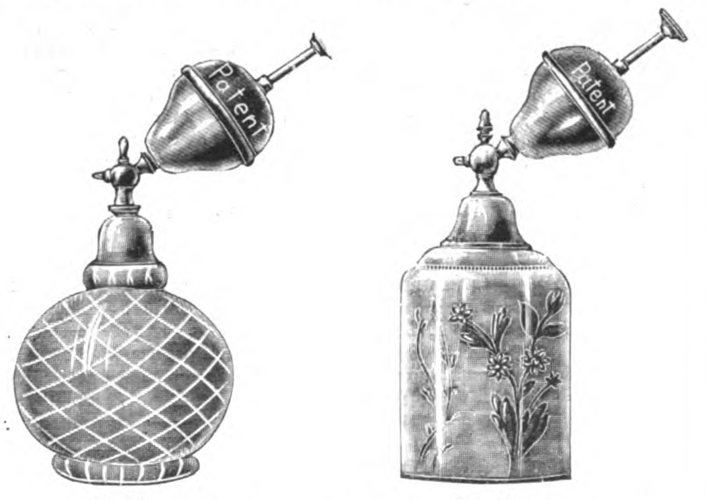


Fig. 139. *Fig. 140.*

Fig. 139 u. 140. Patentirter Zerstäuber mit Membranpumpe von Brüder Rachmann, Berlin SO.

Der Blechbehälter selbst mündet an seinem unteren Ende durch eine enge Oeffnung in die Flasche mit der zu zerstäubenden Flüssigkeit, und zwar in den Raum oberhalb derselben, während ein zweites, durch den Verschluss der Flasche hindurchgehendes enges Rohr bis auf den Boden reicht und oben bei seinem Austritt rechtwinklig umgebogen ist. Drückt man demnach den Druckknopf nieder, so wird die in der Blechbirne befindliche Luft von jener Scheibe nebst Ledermanschette aus der unteren engen Oeffnung heraus und in das Glasgefäss hineingedrückt. Die über der Flüssigkeit verdichtete Luft treibt die Flüssigkeit in feinem Strahle aus der seitlichen, in der Figur erkennbaren Spritzöffnung heraus. Die Oeffnung, welche von der beschriebenen Membranpumpe in den oberen Theil des Flüssigkeitsgefässes führt, ist mit einem kleinen Ventil versehen, das sich nur nach unten öffnet, sodass also wohl Luft austreten, nicht aber in dieselbe eintreten kann. Nachdem der Knopf ganz niedergedrückt, die in der Birne befindliche Luft in das Zerstäubergefäss hineingedrückt worden, lässt man ersteren los; es drückt dann die oben angedeutete Spiralfeder die Druckscheibe wieder in die Höhe und durch in der Druckscheibe befindliche Oeffnungen wird dabei von oben neue Luft unter dieselbe eingesaugt. Die Oeffnungen in der Druckscheibe sind ebenfalls mit kleinen Ventilen versehen, welche sich nur nach unten, nicht nach oben zu öffnen vermögen. Es wird also bei wiederholten Niederdrücken und Loslassen des Druckknopfes wie bei einem Blasebalge immer reine Luft unter die Druckscheibe eingesaugt und in das Spritzgefäss hineingedrückt. Die Luft von aussen fiesst durch in der Birne über der Ledermanschette liegende Oeffnungen zu, wenn nicht der Spielraum, den die kleine Druckstange bei ihrer Hindurchführung durch die Birne immer hat, schon genügend Raum dafür bietet.

Die Handhabung des Apparates ist demnach ebenso einfach wie diejenige eines mit dem bekannten Gummiball versehenen, es wird sich daher ein jeder ohne Mühe an die Neueruug gewöhnen. Die Dauerhaftigkeit der Einrichtung steht wohl ausser Frage; die Ledermanschette und die Feder werden kaum jemals ihre Wirkung verlieren, besonders da sie gänzlich eingeschlossen und den äusseren Einwirkungen nicht so preisgegeben sind wie der Gummiball. Gummi verändert sich an der Luft schon ohne dass er verletzt wird, indem er mit der Zeit durch die blosse Einwirkung der Luft unelastisch, hart und brüchig wird. Der neue Apparat erscheint uns daher in jeder Weise den älteren vorzuziehen. Derselbe wird von den Fabrikanten Brüder Rachmann, Berlin S, Wasserthorstrasse 10/11 hergestellt und in den Handel gebracht.

Dr. Kahn's Massir-Apparat zur Selbst-Massage

von den Eisenwerken **Gaggenau, A.-G., Gaggenau in Baden.**

(Mit Abbildung, Fig. 141.)

Die grosse Bedeutung der Massage für die Heilung der verschiedenartigsten Leiden ist bekannt. Die Durchknetung des Körpers, das Drücken, Beklopfen der Muskeln schafft Krankheitsstoffe, noch ehe sie sich zu entwickeln vermögen, aus dem Organismus und verhindert ernstere Stauungen. Von wohlthätigster Einwirkung ist die Massage auf das Nervenleben und findet daher gegen die verschiedensten Uebel desselben, Migräne, Neurose etc. in besonderem Grade Anwendung, ferner bei Herzkrankheiten, Rheumatismus, Verdauungsstörungen und vielen anderen Leiden. Auf so hoher Stufe nun auch die Massage in heutiger Zeit als hervorragender Theil der modernen Heilwissenschaft steht und so vielen Tausenden sie Heilung und Rettung von schlimmen Zuständen und Krankheiten bringt, so haftet ihr doch noch ein Nachtheil an, welcher der universellen Anwendung dieses grossartigen Heilmittels empfindlich im Wege steht — der nämlich, dass man sich nicht, oder nur sehr schwer, selbst massiren kann. Man bedarf fast ausnahmelos beim Gebrauch dieser Kur eines Masseurs oder einer Masseuse, die in ihrem Beruf geübt und äusserst kräftige Personen sein müssen, da das Massiren bekanntermaassen ausserordentlich anstrengend ist. Abgesehen von der Unbequemlichkeit, welche eine solche Abhängigkeit von einer fremden Person mit sich bringt und vielen anderen, daraus sich ergebenden Unzuträglichkeiten ist auch die Kostenfrage hierbei nicht ohne Bedeutung, da die Massagekur regelmässig ausgeübt werden muss und die durch Beiziehung eines Masseurs entstehenden ziemlich hohen Kosten für manchen nicht erschwinglich sind.

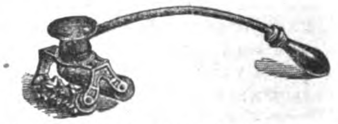


Fig. 141. Dr. Kahn's Massir-Apparat zur Selbst-Massage von den Gaggenauer Eisenwerken Gaggenau i. B.

Diesem oft empfundenen Mangel abzuhelfen, die Massage zum Gemeingut für alle und ihre Ausübung jedem bequem zu machen ist das Verdienst eines in weiten Kreisen bekannten Arztes, des Dr. Arthur Kahn durch seine Erfindung des in allen Culturstaaten patentirten Massir-Apparats zur Selbstmassage. Dieser in der Abbildung Fig. 141 dargestellte Apparat, welcher sich, seit er bekannt ist, überall schnell eingebürgert und ungetheilte Zustimmung, namentlich auch von medicinischen Autoritäten gefunden hat, ersetzt den Masseur vollkommen und ermöglicht jedem, eine regelrechte Massage an sich selbst vorzunehmen. Wie Fig. 141 erkennen lässt, besteht derselbe aus zwei miteinander verbundenen, von einem eleganten Nickelgestell gehaltenen Gummiwalzen, zu deren Führung ein gebogener Handgriff mittels Schraubzwinge an dem Gestell befestigt wird. Von den beiden Walzen ist die eine glatt, die andere, welche vorausläuft, gezahnt, d. h. sie ist mit 30 Gummivorsprüngen versehen, welche den Fingerspitzen ähnlich sind. Diese Vorsprünge sind nicht hart oder spitz, sondern von richtiger Geschmeidigkeit und bewirken durch die Umdrehung der Walze 30 Eindrücke von unbedingter Gleichmässigkeit, während die hinterdrein laufende glatte Walze ein ebenso gleichmässiges Streichen ausführt. Das Kneten der Körpertheile wird durch diesen Apparat zweifellos recht wirkungsvoll ausgeübt, umsomehr als der geeignete Druck ganz nach dem Gefühl des sich selbst Massirenden in dessen Hand gegeben ist. Der Kraftaufwand ist hierbei ein verhältnissmässig geringer.

Die Anwendung des Massir-Apparates ist überaus einfach und ergiebt sich auf Grund der demselben beigegebenen Gebrauchsanweisung ganz von selbst. Für die Behandlung leichter zu erreichender Körperstellen dient ein zweiter kürzerer Griff; um ein wohlthätigeres Gefühl hervorzubringen, werden die Gummirollen vor dem Gebrauch leicht gewärmt. Der Preis des completen Massir-Apparats mit zwei Handgriffen ist 10 M.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 25. Leipzig, Berlin und Wien. 20. März 1890.

Die Werkstätten für den Bau von Schiffsmaschinen

von **Schneider & Co.** in **Creusot.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 142—144.*)

Einer der wichtigsten Industrie-Centren Frankreichs ist gegenwärtig Creusot, im Arrondissement Autun des Departements Saône-Loire, an der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn gelegen. Begünstigt durch den Kohlen- und Eisenreichthum der Umgegend, besass dieser Ort schon vor mehr als hundert Jahren bedeutende Etablissements, doch ist erst in neuerer Zeit der Flecken zu einer an Bevölkerungszahl und Wohlstand immerfort zunehmenden Stadt geworden. Diesen Aufschwung verdankt Creusot hauptsächlich derjenigen Firma, mit welcher sich der Ortsname identificirt hat, deren Anlagen, verschiedene unter sich eng verbundene Industriezweige umfassend, gleichsam eine Stadt für sich bilden. Das gesammte der Firma Schneider & Co. gehörende Areal — Steinkohlengruben, Hüttenwerke, Eisen- und Stahlwerke, Maschinenfabriken — begreift 1715,6282 ha, davon 28,3211 ha bebaute Fläche. Die zum Betriebe ihrer Anlagen erforderliche motorische Kraft beträgt 20 000 HP, die Zahl der gebrauchten Werkzeugmaschinen 1170. Für die Transportzwecke des Etablissements sind 29 Locomotiven vorhanden; durch einen eigenen Schienenweg ist dasselbe mit dem Canal du Centre, einer der wichtigsten Wasserstrassen Frankreichs, verbunden.

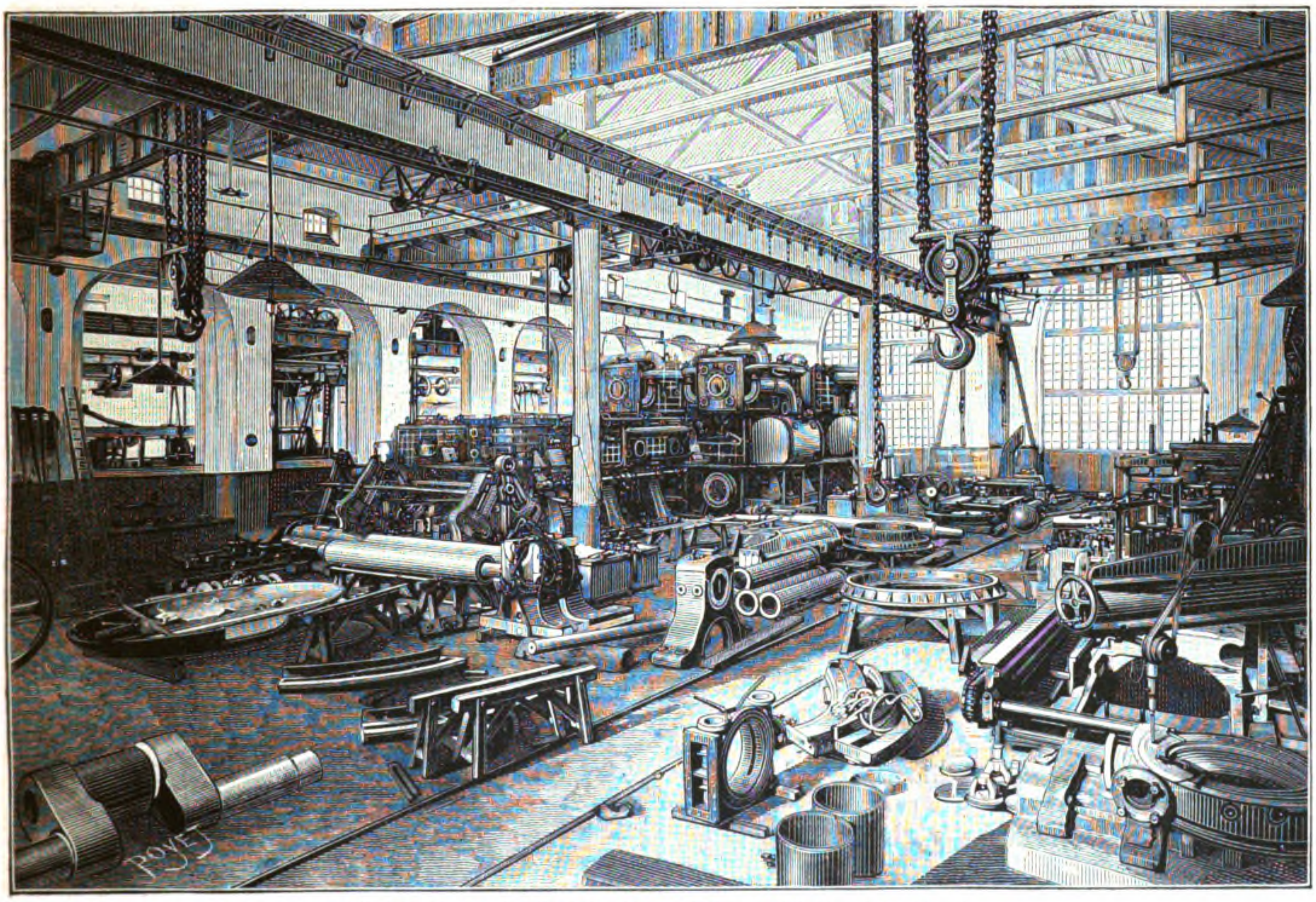


Fig. 142. Inneres der Schiffs-Maschinenwerkstätte von Schneider & Co., Creusot.

Jeder, der diese weltberühmte Industriestätte besucht, ist überrascht von der Bedeutung, welche hier insbesondere der Bau von Schiffsmotoren erlangt hat. Schon die weiten Constructions-Säle, in denen zahlreiche Zeichner allein für diesen Betriebszweig arbeiten, sowie die zur Aufbewahrung der betreffenden Constructions-Zeichnungen dienenden Räumlichkeiten vermögen einen Begriff von der Ausdehnung desselben zu geben. Fig. 143 u. 144 sind Ansichten der Maschinenbauanstalt; Fig. 142 ist die innere Ansicht der Montirungswerkstätte für Schiffsmotoren.

Im Dezember 1836 gingen die damals schon länger als fünf Jahrzehnte bestehenden Eisenwerke von Creusot in den Besitz der Firma Schneider frères & Co. über. Nach dem im August 1845 erfolgten Tode des einen der Brüder, Adolphe Schneider, übernahm Eugène Joseph Schneider, geboren zu Nancy am 29. März 1805, gleich ausgezeichnet als Industrieller wie als Staatsmann, unter welchem sich das Etablissement zum grössten seiner Art in Frankreich gestalten sollte, die alleinige Leitung desselben und von da an lautete die Firma, wie noch gegenwärtig, Schneider & Co. Seit dem Tode des Letztgenannten, am 27. November 1875, ist dessen Sohn, Henri Schneider, alleiniger Geschäftsführer.

Während anfänglich noch unter der Direction der Gebrüder Schneider die Thätigkeit des Werkes sich ausser dem Grubenbetrieb, der Eisenerzeugung und Eisengiesserei nur auf den Bau der für diese Industrieen gebrauchten Dampfmaschinen erstreckte, kamen in der Folge, veranlasst durch die Einführung der Eisenbahnen und der Dampfschiffahrt, zwei wichtige Specialitäten hinzu. In richtiger Erkenntniss des Einflusses, den die Ausbildung der neuen Transportmittel auf die Eisen- und Maschinenindustrie auszuüben versprach, schufen die Geschäftsleiter die nothwendigen Einrichtungen zur Fabrikation von Locomotiven und Schiffsmaschinen und errichteten an der Saône, bei Châlon, eine Schiffswerft. Bereits im Jahre 1839 lieferten sie ihre erste Locomotive für die Eisenbahnlinie von St.-Germain und ihr erstes Dampfboot für den Passagierdienst zwischen Gray und Lyon auf der Saône und der Rhône. Im Nachstehenden ist eine gedrängte Uebersicht der Entwickelung des letzteren Fabrikationszweiges gegeben.

Nachdem es im Jahre 1807 dem Amerikaner Fulton, als dem glücklichsten einer langen Reihe von Erfindern, gelungen war, auf dem von ihm erbauten, mit einer Watt'schen Dampfmaschine ausgerüsteten „Clermont" die Wasserstrecke zwischen New-York und Albany (eine Entfernung von 120 Seemeilen) stromaufwärts in 32 Stunden, die erste grössere Reise mit einem durch Dampf betriebenen Fahrzeug, zurückzulegen, hatte die Dampfschiffahrt auch bei den europäischen Nationen, trotz des Widerstandes, den die Anhänger des Althergebrachten dieser Neuerung entgegensetzten, hinsichtlich ihrer Ausdehnung wie in der Vervollkommnung ihrer Betriebseinrichtungen ausserordentlich schnelle Fortschritte gemacht. Als erst einmal auf Grund zahlreicher Erfolge der Sieg des Dampfschiffes über das Segelschiff entschieden war, ging auch die französische Marine-Verwaltung energisch daran, den Bau von Dampfschiffen im eigenen Lande zu fördern.

Zu diesem Zwecke errichtete sie auf der Insel Indret (im Arrondissement Nantes des Departements Loire-Inférieure) eine Eisengiesserei und Maschinenbauanstalt, welche sich speciell mit dem Bau von Schiffsmaschinen für die Flotte zu beschäftigen hatte, und suchte anderseits die Privatindustrie zu lebhafter Betheiligung aufzumuntern. Noch heute deckt der französische Staat seinen bezüglichen Bedarf theils durch die Schiffbau-Station von Indret, theils durch die grossen Specialfabriken, unter denen **Creusot** obenan steht. Zu den Aufträgen, welche die Firma **Schneider** von der französischen Marine-Verwaltung erhielt, kamen später zahlreiche Bestellungen nicht nur von der Kriegsmarine anderer Länder, sondern auch von französischen, spanischen, russischen, ja selbst chinesischen und japanischen Dampfschiffahrtsgesellschaften.

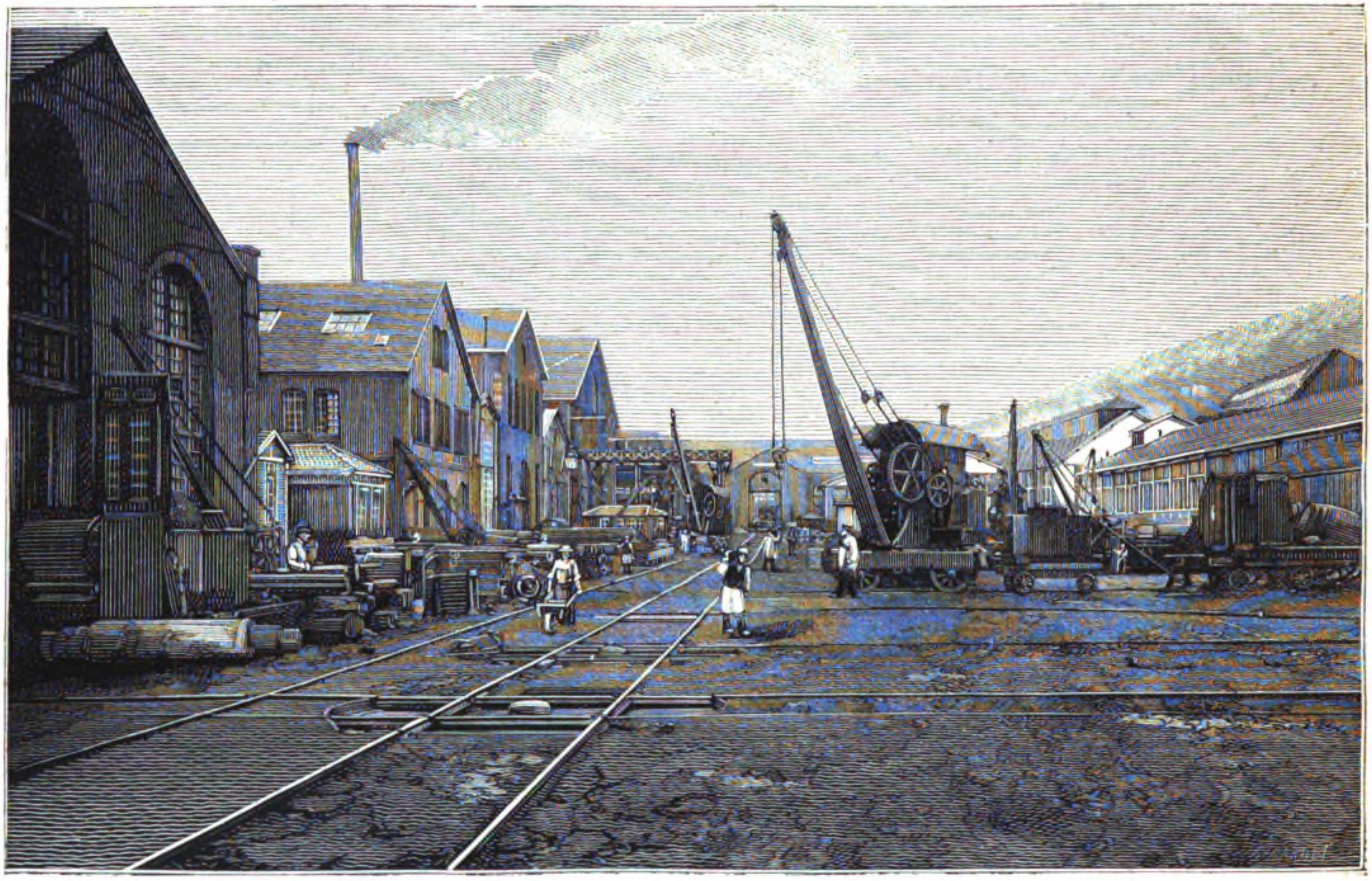


Fig. 143. Ansicht der Fabrikanlage von Schneider & Co., Creusot.

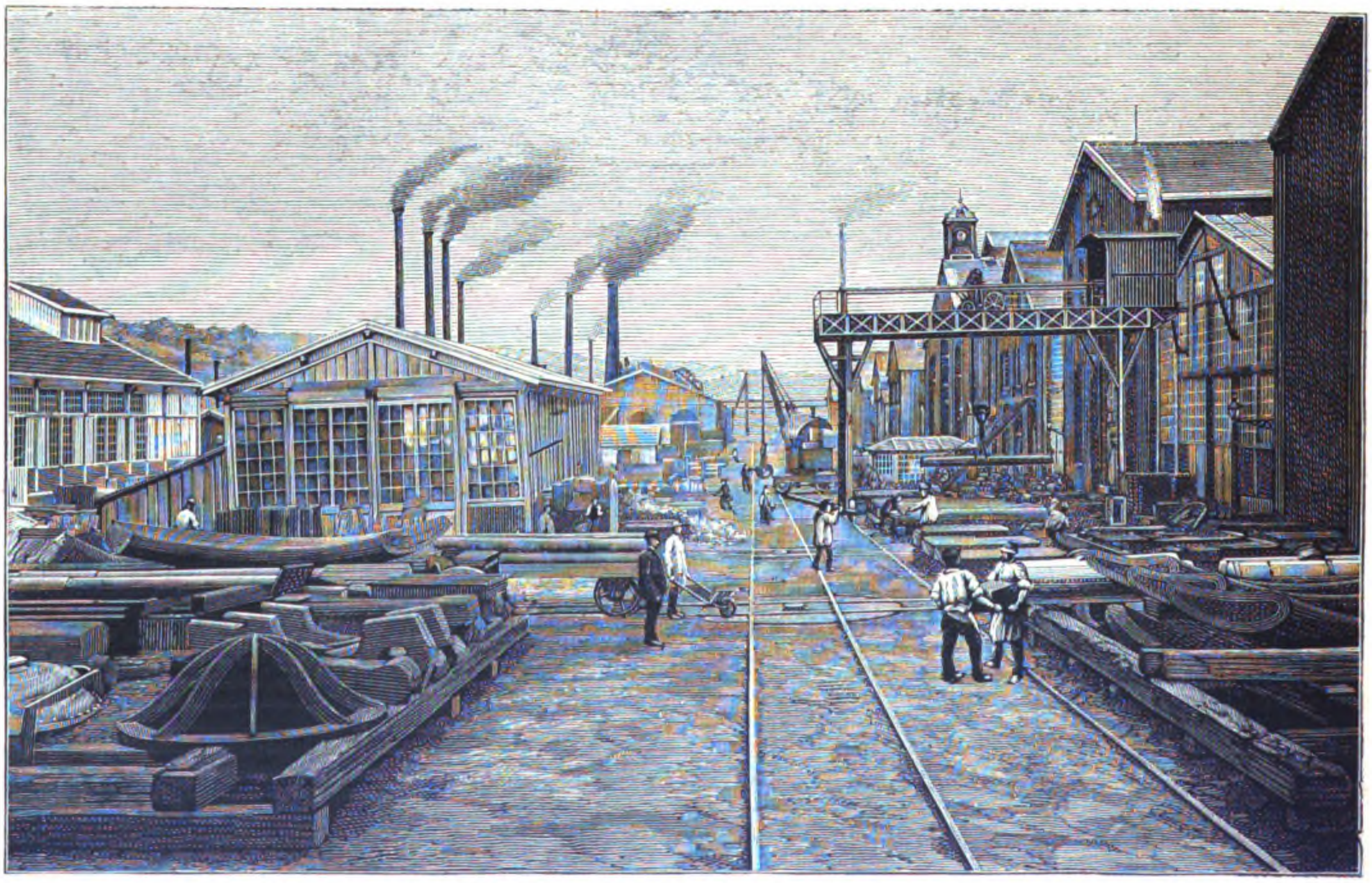


Fig. 144. Ansicht der Fabrikanlage von Schneider & Co., Creusot.

Von 1839 bis 1889 sind in Creusot die Maschinen für 150 Seedampfer gebaut worden; die Gesammtleistung der von dieser Firma seit ihrer Entstehung gelieferten Schiffsmaschinen beträgt über

260000 HP. Allein in den Jahren 1840—55, während welches Zeitraumes die Flusschiffahrt einen kraftvollen Aufschwung nahm, sind auf der Werft bei Châlon-sur-Saône über 60 Dampfer von zusammen 20000 HP entstanden, die sich auf fast alle Hauptströme Europas vertheilen (eins derselben wurde auf dem Nil in Dienst gestellt) und von denen manche noch heute mit ihren ursprünglichen Maschinen arbeiten.

Mit den Errungenschaften der Technik in der immer vortheilhafteren Verwerthung der Dampfkraft, in der Betriebssicherheit, Kriegstüchtigkeit und Fahrgeschwindigkeit der Schiffe hat das Etablissement beständig Schritt gehalten. Fast von Anfang an wurde für die Maschinen der Flussdampfer ein eigener Constructions-Typus angenommen, der sich durch soliden und zugleich leichten Bau auszeichnet.

Im Jahre 1840 lieferte die Firma dem französischen Staate die erste Maschine für ein Schraubenschiff, 1846, entsprechend dem Umschwung auf diesem Gebiete, die letzte Maschine für einen grösseren Raddampfer der Kriegsmarine. Zur Herstellung der grossen Schmiedestücke, wie sie der Schiffsmaschinenbau erfordert, wurde 1842 von ihrem Ingenieur Bourdon der erste bis dahin zur praktischen Ausführung gekommene Dampfhammer construirt.

Als zur Zeit des Krim-Krieges bei der Beschiessung der russischen Festungswerke im Asowschen Meere sogen. schwimmende Batterieen nach der von Napoleon III. angeregten Idee zur Anwendung kamen, hatten Schneider & Co. von diesen mächtigen Kriegsfahrzeugen, welche als die ersten Panzerschiffe anzusehen sind, in Zeit von sieben Monaten fünf mit Zweischraubenmotoren ausgerüstete und zugleich die Maschinen für 12 Kanonenboote zu liefern. Auch nach Beendigung dieses Krieges nahmen sie wichtigen Antheil an der Herstellung der französischen Kriegsschiffe. Um das Jahr 1862 lieferte Creusot die Maschinen der grossen Oceandampfer, welche die Compagnie Transatlantique für den Postdienst zwischen Frankreich und Amerika baute. Auf der Pariser Weltausstellung von 1867 war die betreffende Abtheilung des Etablissements durch die Maschinen der beiden Panzerschiffe „Océan“ und „Cerbère“, auf derjenigen des Jahres 1878 durch den Motor des für Hinterindien bestimmten Transportschiffes „Mytho“ vertreten. Während des deutsch-französischen Krieges erschienen ihre Werkstätten in ein Arsenal verwandelt, indem sie sich fast ausschliesslich mit der Herstellung von Kriegsmaterial beschäftigten. Als im Jahre 1874, namentlich veranlasst durch die inzwischen erfolgte Einführung der eisernen bezw. stählernen statt der hölzernen Schiffspanzer, eine vollständige Reorganisation der französischen Kriegsflotte ins Werk gesetzt wurde, erhielt Creusot wiederum bedeutende Aufträge. Ueber die gegenwärtige Jahresproduction stehen uns leider neuere Angaben nicht zur Verfügung.

Wie von Seiten der Besitzer alles geschehen ist, um das Etablissement in jeder Beziehung auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit zu erhalten, so haben dieselben anderseits auch alles gethan, um für das materielle und intellectuelle Wohl ihrer Arbeiter zu sorgen. Durch Beschaffung billiger Wohnungen mit Garten und Feld sowie unentgeltliche Lieferung von Heizmaterial, durch Errichtung von Spar-, Kranken-, Unterstützungs- und Pensionscassen ist die Existenz der Arbeiterfamilien gesichert, während durch kostenfreien Unterricht in einer grossen Industrieschule die Kinder der Arbeiter mit praktisch nützlichen Kenntnissen für den Kampf ums Dasein ausgerüstet werden.

Arbeiterausschüsse auf den königlichen Bergwerken.

Auf den fiscalischen Gruben an der Saar ist durch Verordnung der Bergbehörde das Institut der Arbeiterausschüsse zum Leben gelangt und dadurch eine der weittragendsten Anregungen der kaiserlichen Erlasse vom 4. Februar zur That geworden. Der Kaiser wünschte bekanntlich die staatlichen Bergwerke bezüglich der Fürsorge für die Arbeiter zu Musteranstalten entwickelt zu sehen; in dieser Beziehung hiess es in dem Erlasse:

„Für die Pflege des Friedens zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern sind gesetzliche Bestimmungen über die Formen in Aussicht zu nehmen, in denen die Arbeiter durch Vertreter, welche ihr Vertrauen besitzen, an der Regelung gemeinsamer Angelegenheiten betheiligt und zur Wahrnehmung ihrer Interessen bei Verhandlung mit den Arbeitgebern und mit den Organen Meiner Regierung befähigt werden. Durch eine solche Einrichtung ist den Arbeitern der freie und friedliche Ausdruck ihrer Wünsche und Beschwerden zu ermöglichen und den Staatsbehörden Gelegenheit zu geben, sich über die Verhältnisse der Arbeiter fortlaufend zu unterrichten und mit den letzteren Fühlung zu behalten.“

Genau in diesem Sinne sind die von der Tagespresse mittlerweile schon in allen Kreisen bekannt gegebenen und deshalb an dieser Stelle nicht mehr wiederholten Satzungen der Arbeiterausschüsse auf den königlichen Gruben in Saarbrücken gehalten, welche bereits vor der gesetzlichen Regelung dieser Sache die Institution der Vertrauensmänner auf den königlichen Bergwerken einführen. Die getroffenen Bestimmungen sind durchaus geeignet, die Bergleute zu befriedigen, indem sie ihnen die Vertretung ihrer Interessen bei den königlichen Bergwerksverwaltungen in angemessener und praktischer Form gewährleisten. Die Gestaltung dieses neuen Verhältnisses im einzelnen ist eine durchaus zu billigende. Wahlberechtigt ist jeder Knappschafts-Genosse, welcher das 21. Lebensjahr zurückgelegt und seit wenigstens 3 Jahren auf einer der königlichen Steinkohlengruben bei Saarbrücken gearbeitet hat; wählbar als Vertrauensmann ist jeder Knappschafts-Genosse, welcher älter als 25 Jahre ist und wenigstens seit 5 Jahren auf ein und derselben Grube in Arbeit steht. Durch die Forderung einer gewissen Sesshaftigkeit, welche ohnehin im Bergbau sehr viel grösser ist als bei anderen Arbeitsgelegenheiten, kommt ein conservativer Zug in die Einrichtung; sie geht offenbar von der Ansicht aus, dass nur der ein Urtheil über die besonderen Verhältnisse des Betriebes haben könne, der längere Zeit bei demselben beschäftigt ist; wie denn anderseits der Wunsch, das active und passive Wahlrecht zu erlangen, darauf hinwirken wird, dass die Bergleute möglichst lange oder immer auf derselben Grube arbeiten werden. Dem Arbeitgeber ist jede Einwirkung auf die Zusammensetzung der Ausschüsse entzogen, damit der Arbeiter sie nicht von vornherein mit Misstrauen betrachte. Die Wahl ist vollkommen frei; jede Bevormundung bleibt ausgeschlossen; alles ist dem anzustrebenden Zwecke untergeordnet, dass man Vertreter haben will, die das Vertrauen der Arbeiter besitzen.

Die den Vertrauensmännern zugewiesenen Aufgaben sind genau umschrieben. Die ersteren sind eine berathende und begutachtende Körperschaft, die legale Vertretung der gesammten Belegschaft den Bergwerks-Verwaltungen, zunächst dem Director gegenüber; sie können eigene Wünsche, Beschwerden und Anträge an den letzteren bringen, sie sollen ihnen vorgelegte Fragen beantworten, Streitigkeiten vermitteln und thunlichst beilegen, zur Erhaltung der Arbeits-Ordnung und zur Beobachtung der gesundheitlichen und Sicherheitsvorschriften mitwirken. Dass sie nicht für die Verwaltung bindende Beschlüsse fassen können, ist selbstverständlich; denn, abgesehen von anderen auf der Hand liegenden Gründen, kann niemand beschliessend auf die Leitung eines Unternehmens Einfluss erlangen, der nicht auch die Verantwortung und das Risico der Ausführung mitzutragen hat. Im Rahmen der gegebenen Befugnisse können und werden die Vertrauensmänner eine das ganze Arbeitsverhältniss umfassende Wirksamkeit ausüben; sie werden die Wünsche und Ansichten ihrer Auftraggeber, der Arbeiter, in Bezug auf den Lohn, die Behandlung, die sanitären Verhältnisse, die Schichtdauer, das private Wohlergehen ihrer Familien zur Sprache bringen und alsdann auf die Erfüllung aller verständigen und durch die Sachlage gerechtfertigten Anträge rechnen dürfen. Die Verwaltungen anderseits werden durch die neue Einrichtung in beständiger Fühlung mit den Belegschaften bleiben. Heimlichkeiten, wie sie vor dem Maiausstande des vorigen Jahres bestanden, werden in Zukunft unmöglich sein, ja die Ausstände selbst sind unnöthig, sobald die Bergleute einsehen werden, dass sie durch ihre Vertrauensmänner alles überhaupt Erreichbare auf friedlichem und legalem Wege erreichen können. Ueber die Grenzen für die Erfüllung der Wünsche der Arbeiterschaft werden aber die Vertrauensmänner durch die Zusammenkünfte mit den verantwortlichen Leitern der Bergwerke jederzeit genau unterrichtet sein; sie werden allmählich einen tieferen Einblick in die allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse, in den Zusammenhang des Einzelbetriebes mit der nationalen Gesammtproduction und dieser mit dem Weltmarkte erlangen; sie werden einsehen lernen, wie sich die Productionskosten stellen müssen, um den Betrieb rentabel zu machen; sie werden also beurtheilen können, dass bei mangelnder Einsicht des Arbeiters und bei ungerechtfertigten Forderungen desselben der Rückgang der heimischen Betriebe durch den Verlust ihres Absatzes, um mit den Worten des kaiserlichen Erlasses zu sprechen, nicht nur die Unternehmer, sondern auch die Arbeiter brodlos machen würde. So wird die Einrichtung der auch von uns dringend empfohlenen Arbeiterausschüsse erziehend wirken, indem sie das Verständniss für wirthschaftliche Verhältnisse in den Kreisen der Arbeiter erweitert und vertieft und dadurch wüsten Agitationen den Boden entzieht.

Dass das Vorgehen des Staates beispielgebend auf die Privatindustrie wirken wird, ist nicht zu bezweifeln. Die Arbeiterausschüsse auf den Staatsbergwerken an der Saar enthalten nicht nur für die Privatbergwerksbesitzer, sondern auch für alle Fabrikbesitzer im Staate eine Mahnung, deren Eindringlichkeit zu tage liegt. Wo künftig Arbeitsausstände und Lohnkrisen eintreten werden, wird man zunächst danach fragen, ob die betreffenden Unternehmer Arbeiterausschüsse eingeführt hatten oder nicht. Wo es nicht geschehen, da werden die Sympathieen von vornherein sich gegen die Arbeitgeber wenden. Welches Gewicht aber die öffentliche Meinung bei solchen Krisen in die Waage zu werfen vermag, haben die vorjährigen grossen Kohlenarbeiterausstände gezeigt.

Mineraliengewinnung der hauptsächlichsten Länder der Erde.

Von Zeit zu Zeit lässt das Französische Arbeitsministerium, wie das „Deutsche Hand.-Arch.“, der „Statist. Corresp.“ folgend, berichtet, Zusammenstellungen anfertigen, welche irgendeinen Gegenstand der Statistik möglichst vom ganzen Erdenrund behandeln. Amtliche Berichte aus den einzelnen Staaten liegen meistens zu Grunde und werden hier und da, jedoch unvollständig, durch Schätzungen ergänzt.

Dieser Art ist eine jüngst von der bezeichneten Amtsstelle veröffentlichte Zusammenstellung über Mineral- und Metallgewinnung in den Hauptländern der Erde*), welche zwar aus den meisten Staaten über 1885 oder 1886 berichtet, bei manchen aber in Ermangelung neuer Angaben sich mit älteren begnügt (z. B. bei Britisch-Indien mit solchen aus 1884, bei Griechenland aus 1883, bei Portugal und Chile aus 1882, bei der Schweiz aus 1881 und bei Japan aus 1875). Um das Maass der Einheitlichkeit nicht noch zu verringern, nimmt die „Statist. Corresp.“ in ihrer Wiedergabe des französischen Berichtes die vorhandenen Zahlen auch dann an, wenn neuere vorliegen. Nur in einer Beziehung ist von derselben eine Ergänzung vorgenommen, weil sonst der letzte Zweck der Veröffentlichung nicht erreicht wird; sie setzt nämlich zu den Angaben der Menge an den wenigen Stellen, wo der Werth am Erzeugungsorte fehlt, den allgemeinen Durchschnittswerth (für goldhaltiges Gestein in Russland einen geschätzten) und gewährt so einen Ueberblick nicht bloss über die Gesammtmenge, sondern auch über den ungefähren Gesammtwerth der in die Zusammenstellung aufgenommenen Gegenstände. Die Einheit ist allenthalben das Tausendfache der Tonne von 1000 kg bezw. das Tausendfache des Franken von 81 Deutschen Pfennig. So verstanden, beträgt die Jahresproduction an mineralischen Stoffen:

	in Europa:		in Amerika:		in anderen Erdtheilen:	
für	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge	Werth
fossile Kohlen	297 224	1 908 900	104 528	819 430	5 495	72 525
bituminöse Mineralien	1 979	1 724	40	1 132	28	1 696
Naphta	*1 906	—	—	—	—	—
Petroleum	3	615	3 684	105 415	$\frac{5}{6}$	119
Eisenerz	—	—	—	*50 713	—	—
Naturgas	32 986	169 780	10 665	94 290	433	3 604
Bleierz	657	94 730	$3\frac{1}{2}$	520	11	4 566
Kupfererz	3 049	57 300	144	3 700	74	14 760
Zinkerz	1 071	24 060	—	—	$6\frac{1}{3}$	374
Eisenkies	457	6 880	95	2 275	—	—
Schwefelmineralien	485	38 250	$2\frac{1}{4}$	386	—	—
Manganerz	146	5 650	32	1 645	$\frac{3}{4}$	65
Antimonerz	$4\frac{1}{8}$	805	$\frac{3}{5}$	163	1	249
Zinnerz	$15\frac{3}{4}$	20 500	$\frac{1}{3}$	300	$20\frac{1}{3}$	13 852
Gold und Silbererz	$\frac{7}{90}$	51	—	—	—	—
goldhaltige Mineralien	19 095	90 000	$\frac{3}{5}$	28	—	—
Silbererz	$21\frac{1}{3}$	11 386	165	88 000	—	—
Aluminiumerz	33	290	—	—	—	—
Quecksilbererz	93	8 011	—	—	$\frac{1}{14}$	11
Nickelerz	$2\frac{2}{9}$	440	—	—	$2\frac{9}{10}$	580
Nickel und Kobalterz	$10\frac{3}{7}$	506	—	—	—	—
Kobalterz	$\frac{2}{3}$	315	1	190	$3\frac{1}{2}$	525
Wismuth, Kobalt, Nickel	$\frac{1}{21}$	650	—	—	—	—
Chromeisenerz	—	—	2	154	$1\frac{4}{5}$	135
Arsenikerz	$10\frac{7}{9}$	1 078	—	—	—	—
Wolframerz	$\frac{1}{7}$	57	—	—	—	—
Graphit	24	1 631	$\frac{2}{3}$	192	—	—
Plombagin	—	—	—	—	10	4 128
Platinerz	*305	—	—	—	—	—
See- und Steinsalz	5 882	79 500	1 036	25 570	1 304	11 530
zusammen (ohne *)	363 250	2 523 100	120 400	1 143 400	6 380	128 720

In dieser Nachweisung fehlen Eisenerze für Japan und Australien, Blei- und Kupfererze für Ungarn nebst Kroatien, für Canada und die Vereinigten Staaten von Amerika, Bleierze für Japan, Zink-, Antimon- und Nickelerze für die Vereinigten Staaten, Zinnerze für Britisch- und Niederländisch-Indien, Gold- und Silbererze für Ungarn und die fremden Erdtheile mit Ausnahme von Chile, Quecksilbererze für Italien und die Vereinigten Staaten von Amerika. Südamerika ist bei Blei-, Kupfer- und Zinnerzen nur mit der Ausfuhr nach England vertreten, Australien bei denselben nur mit der nicht selbst verhütteten Production. Bayerns Zinkerze stehen mit Bleierzen, Portugals Eisenkies mit Kupfererzen, Sachsens Gold- und Silbererze mit Bleierzen zusammen, Norwegens und Canadas Eisen- und Kupferpyrite bei Eisenkies.

Rechnet man unter dem obigen Vorbehalte der Richtigkeit der Einzelangaben alle gemeinsam für Menge und Werth erfolgten Angaben zusammen, so findet man als Durchschnittswerthe für die Gewichtstonne:

bei fossiler Kohle	6,853	Franken,
„ Bitumenstoffen	2,224	„
„ Petroleum	28,782	„
„ Eisenerz	6,072	„
„ Bleierz	148,75	„
„ Kupfererz	22,888	„
„ Zinkerz	22,673	„
„ Eisenkies	16,592	„
„ schwefelhaltigen Mineralien	78,880	„
„ Manganerz	41,134	„
„ Antimonerz	228,2	„
„ Zinnerz	953,6	„
„ goldhaltigen Mineralien	4,7	„
„ Silbererz	533,55	„
bei Nickelerz	200,86	Franken,
„ Nickel- und Kobalterz	48,51	„
„ Wismuth-, Kobalt- u. Nickelerz	13 800	„
„ Kobalterz	202,75	„
„ Aluminiumerz	8,72	„
„ Quecksilbererz	86,01	„
„ Arsenikerz	100,1	„
„ Wolframerz	407	„
„ Graphit	73,4	„
„ Plombagin	412,8	„
„ See- und Steinsalz	14,181	„

Notizen.

Ausstellungen.

Amsterdam. Eine Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbe-Hygiene wird am 16. Juni d. J. unter dem Patronat des Königs und der Königin der Niederlande in Amsterdam eröffnet werden.

Würzburg. Ausstellung für Conditorei, Kochkunst und Nahrungsmittel 1890. Bei Gelegenheit des deutschen Conditortages, welcher von dem bayrischen Conditoren-Verein einberufen wird, soll in Würzburg vom 11. bis 16. Mai eine Ausstellung für Conditorei, Kochkunst und Nahrungsmittel stattfinden. Der Vorsitzende des Ausstellungs-Comités, Franz Göpfert, Würzburg, ertheilt auf Verlangen nähere Auskunft.

Preisausschreiben.

Von der „Bourse aux Cuirs“ in Brüssel ist ein Preis von 200 frs. für eine Buchführung für Gerbereien ausgesetzt worden.

Die Société française d'économie politique hat den Preis Macortu für die beste Beantwortung der Frage bestimmt, welchen Einfluss der Militärdienst auf die Production ausübe und wie sich Europa hierbei von Amerika unterscheide.

Verschiedenes.

Währungsreform in Mejiko. Die mejikanische Regierung hat eine durchgreifende Reform der Metallwährung beschlossen. Die in Umlauf befindlichen Pesetas, Realen, halbe Realen, Quartillos etc. in Bronze und die umlaufende sonstige Scheidemünze alten Systems in Silber und Bronze werden bis 30. Juni cr. seitens sämmtlicher Regierungscassen unter finanzieller Mitwirkung der mejikanischen Nationalbank zum Nennwerthe gegen die neue decimale Landeswährung umgetauscht.

Ein commercielles Informations-Bureau wird binnen Kurzem im ungarischen Handelsministerium im Auftrage des Ministers Barross errichtet werden, welches Institut berufen sein soll, die kaufmännischen Kreise in Zoll-, Eisenbahn- und Tarif-Angelegenheiten zu orientiren, ferner Aufklärungen über die Creditfähigkeit der auf der Balkan-Halbinsel etablirten Firmen zu bieten.

---

*) Bulletin du Ministère des Travaux publics. Statistique et législation comparée. Neuvième année, août 1888.

VERKEHRSZEITUNG.

Fernsprechwesen in Nordamerika.

Auf der ersten diesjährigen Versammlung des Elektrotechnischen Vereins in Berlin hielt u. a. Postrath Wabner einen interessanten Vortrag über Fernsprechverhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wie dieselben ihm bei Gelegenheit einer im Auftrage der Reichsregierung unternommenen Studienreise aus eigener Anschauung bekannt geworden sind. Einem Special-Bericht des „Berl. Tagebl.“ entnehmen wir darüber Folgendes:

Nordamerika hat zur Zeit 50 Telephon-Betriebsgesellschaften aufzuweisen, deren bedeutendste die American Bell Telephone Company ist. Bis zum Jahre 1887 besass diese Gesellschaft allein das Recht des Telephonbetriebes und gegenwärtig ist sie noch mit mehr als der Hälfte des in den amerikanischen Fernsprech-Einrichtungen angelegten Capitals betheiligt. Nach einem Berichte der American Bell Telephone Company vom 26. December 1889 beträgt die Gesammtlänge ihrer Linien 272 754 km, die Anzahl der vermietheten Sprechapparate 411 511, die Anzahl der Theilnehmer 71 454. Im ganzen sind in den Vereinigten Staaten 200 000 Theilnehmer angeschlossen.

Die Einrichtung der Fernsprechverbindungen, für die feste, allgemein angewendete Grundsätze nicht bestehen, ist im allgemeinen noch recht mangelhaft. Die bekannten, mit Querarmen versehenen Stangen werden aus Holz hergestellt und zum Theil auf flachen Dächern angebracht; mit Vorliebe pflegt man jedoch die Stangenlinien längs der Strasse hinzuführen. Gewöhnlich haben die Stangen keinen Anstrich; manche sind aber ziegelroth oder blau angemalt, was einen besonders schönen Anblick natürlich nicht gewährt. Jeder Querarm trägt 10 Glocken aus grünem Glase, welche die Isolatoren vorstellen. Zur Leitung wird entweder Stahl oder hart gezogener Kupferdraht verwendet. Auf die Ausführung der Leitungen wird bei weitem nicht die Sorgfalt wie beispielsweise in Deutschland verwendet; der Zustand derselben, namentlich derjenigen in den Strassen New-Yorks, spottet oft jeder Beschreibung. Natürlich werden durch eine derartige Vernachlässigung nicht selten Brände verursacht und, besonders bei Sturm oder starkem Schneefall, Unglücksfälle veranlasst.

Eine lobenswerthe Ausnahme hiervon machen aber die Einrichtungen der American Telegraph Company, auch Long Distance Company genannt, der zweitgrössten Gesellschaft, welche über eine Leitungslänge von 64 000 km verfügt und mit ihrem Telephonnetz die östlichen Staaten, von Buffalo bis Washington, beherrscht. Die Verbindungen der Long Distance Company functioniren durchweg gut.

Was die unterirdischen Leitungen anlangt, so hat das im Jahre 1886 eingeführte Dorset-System den gehegten Erwartungen nicht entsprochen und ist infolge dessen so ziemlich allgemein wieder aufgegeben worden. Besser haben sich Cementcanäle bewährt, in welche man die durch Verschraubung miteinander verbundenen Rohrleitungen einbettet, eine Methode, die zuerst in New-York Anwendung gefunden, aber auch bereits in Brooklyn und Boston sich eingebürgert hat. Man gebraucht statt des Cements auch kreosotirtes Holz und neuerlich werden die Canäle aus Röhren von gebranntem Thon hergestellt. Interessant ist ein Versuch, der mit Manila-Papier als Ersatz für die das Kabel umhüllende Baumwolle gemacht wurde. Das genannte Papier ist leichter als Baumwolle, mit der es im gleichen Preise steht, weniger geneigt, die Feuchtigkeit durchzulassen, und daher besser geeignet, das Kabel zu isoliren.

Um die verschiedenen Misstände, die immer noch bei den unterirdischen Telephonleitungen zu tage treten, möglichst zu beseitigen, hat ein Comité von Ingenieuren der grossen Gesellschaften und von hervorragenden Elektrikern genaue Bestimmungen über die Beschaffenheit des Kabels, dessen Einbettung, Umhüllung, Isolation u. s. w. getroffen.

Es werden in Amerika 100 Leitungen an einem Tage von einem Beamten bedient; in Berlin sind hierzu 3 Beamte erforderlich, weil die Anzahl der zu führenden Gespräche eine weit grössere ist als dort. Die Säle, in denen die Beamten arbeiten, sind durchweg mit Glühlicht erleuchtet und gut ventilirt. Der Betrieb wird Tag und Nacht unterhalten, doch ist die Benutzung der Nachtleitung nur eine geringe. Allgemein verbreitet ist der Multiplex- oder Vielfach-Umschalte-Betrieb.*)

Die Anzahl der öffentlichen Fernsprechstellen muss als eine sehr bedeutende bezeichnet werden. Im Stadtverkehr gilt das Abonnement gewöhnlich auf ein Jahr; jedoch werden auch Abonnements auf drei Monate zugelassen, für welche man den halben Jahresbeitrag entrichtet, sowie auf sechs Monate, wobei drei Viertel des Jahresbeitrages zu zahlen sind. In New-York kostet das Jahres-Abonnement bis zu einer Meile Leitungslänge für die Geschäftstheilnehmer 140, für Wohnungstheilnehmer 120 Dollars, in Brooklyn für die ersteren 120, für die letzteren 75 Dollars. Billiger ist der Anschluss in kleineren Städten; es werden hier 75 und 60 Dollars bis zu einer Meile berechnet. Für jede weitere Meile wird ein Zuschlag erhoben. Ueberlässt ein Theilnehmer sein Telephon dem allgemeinen Gebrauch, so hat er zum Jahresbeitrag noch eine Gebühr von 10 Dollars zu leisten. Kosten für die erste Einrichtung entstehen jedoch nicht. Im Fernverkehr wird pro Meile und fünf Minuten Gespräch ein Cent erhoben.

Zum Schlusse sprach der Vortragende die Meinung aus, dass nach Verlauf von wenigen Jahren die verschiedenen Fernsprechgesellschaften sicherlich zu einer einzigen verschmolzen sein werden, für die auch schon der Name gefunden ist. Diese einstige grosse Betriebsgesellschaft soll mit „American Telephone and Telegraph Company“ bezeichnet werden.

Der neue Centralbahnhof in Bremen.

Zu der stattlichen Reihe von grossartigen Bahnhofsanlagen welche die Neuzeit in Deutschland geschaffen hat, ist zu Ende des vorigen Jahres der Centralbahnhof in Bremen als würdiges Glied hinzugekommen. Als am 1. April 1883 der gesammte Eisenbahnbesitz des bremischen Staates gegen eine Abfindungssumme von 36 Mill. M an Preussen überging, übernahm bekanntlich letzteres die Verpflichtung, den Hauptbahnhof in Bremen vollständig umzubauen, für welchen Zweck bereits durch Gesetz vom 17. Mai 1884 ein Betrag von 9½ Mill. M bestimmt wurde. Auf dieses Zugeständniss legte die Stadt Bremen mit Recht um so grösseres Gewicht, als dieselbe bei ihren Verkehrsbeziehungen bei weitem mehr auf die Eisenbahnen angewiesen ist als ihre Nebenbuhlerin Hamburg, welcher in der Elbe eine wichtige Wasserstrasse bis nach Böhmen hin zur Verfügung steht, eine Wasserstrasse, mit der in Bezug auf Leistungsfähigkeit sich die Weser auch nach Vollendung der in Ausführung begriffenen Stromverbesserung bei weitem nicht wird messen können.

Der von der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung unternommene Bahnhofsumbau in Bremen erforderte, obwohl der neue Bahnhof der Stadt näher gerückt wurde, zunächst die Herstellung eines vorläufigen Bahnhofes, in welchen man vom 1. September 1885 ab sämmtliche Personenzüge überleitete. Nach einer Bauzeit von vier Jahren ist dann am 15. October v. J. die neue Anlage dem Verkehr übergeben worden, hinsichtlich deren wir der „Zeitschr. d. Ver. Deutsch. Eisenb.-Verwaltungen“ nachstehende interessante Angaben entnehmen:

In einer Länge von 145 m erstreckt sich das neue Bahnhofsgebäude auf der einen Seite eines mit Gartenanlagen geschmückten länglich-viereckigen Platzes hin, dessen andere Seiten von dem neuen Postbetriebsamt, dem ebenfalls erst seit kurzem errichteten Centralhôtel, der Badeanstalt und dem Panoramagebäude eingenommen werden. Der von Professor Hubert Stier in Hannover im Renaissancestil ausgeführte mächtige Bahnhofsbau zeigt namentlich in der Vorderfront reiche Gliederung und prächtigen Schmuck. Rechts und links von dem grossen Fenster des mittleren Theiles haben zwei von dem Bildhauer D. Kropp in Bremen entworfene Sandsteingruppen ihren Platz erhalten, welche Eisenbahn und Schiffahrt darstellen; jene erscheint als ein Jüngling mit einem Rade, der einen Drachen gefesselt hält, diese als ein Jüngling, dessen Hand auf dem Schiffsschnabel ruht. Zwei von Professor Dopmeyer in Hannover entworfene 3 m hohe Sandsteinfiguren, welche Handel und Maschinenbau versinnbildlichen, krönen das Ganze.

Die 37 m tiefe und 32 m breite Eintrittshalle des Mittelgebäudes, in welcher ein grosser Einbau mit Fahrkartenschalter, die Gepäckabfertigungsstelle, das Telegraphenzimmer und ein Raum für den Thürhüter sich befinden, macht einen grossartigen Eindruck. Gegenüber den Eingangsthüren zu dieser Halle liegen die Gänge, welche zu den Bahnsteigen führen; zu beiden Seiten befinden sich die Wartesäle, an welche sich zwei Flügel anschliessen, von denen der eine speciell für Auswanderer bestimmt ist (vgl. S. 73), während der andere die nach dem Entwurfe des Architekten Baum mit grosser Pracht ausgestatteten Fürstenräume enthält. Ueber der 40 m langen Einfahrtshalle wölbt sich eine Bogenconstruction von 59,30 m Durchmesser; die Höhe des Glasdaches beträgt 28,38 m. Zur Beleuchtung des Gebäudes werden mehr als 600 Glühlampen und einige 80 Bogenlampen verwendet. Für die Poststücke sind Wasserkraft-Aufzüge vorgesehen.

Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen.

Der Generaldirection der bayrischen Staatsbahnen wie auch den Kammern der Abgeordneten in Bayern ist neuestens eine Erfindung zur Begutachtung vorgelegt worden, welche, wenn die ihr nachgerühmten Vorzüge sich in der Praxis bewähren sollten, von ausserordentlicher Bedeutung für die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs werden müsste. Es handelt sich nämlich um eine von Kammermeier und Ott erfundene selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen. Diese Vorrichtung, die bereits in den meisten Staaten patentirt worden ist, soll einerseits den Führer irgendeiner auf Eisenbahnschienen sich fortbewegenden Maschine (Locomotive, Draisine etc.) bezw. eines Zuges oder einzelnen Waggons beim Verlassen einer Station selbstthätig sofort in Kenntniss setzen, falls auf demselben Geleise eine zweite Maschine oder dergl. der erstgedachten entgegenkommt, sodass durch rechtzeitiges Verlassen des Geleises ein Zusammenstoss vermieden werden kann, anderseits der Abgangsstation, gleichfalls ohne jede Beihilfe, die Einfahrt auf der nächstgelegenen Station melden und dadurch das Auffahren zweier Züge verhindern. Der Apparat würde eine Ergänzung der Centralweichenstellung insofern bilden, als letztere, wie bekannt, wohl Bürgschaft dafür bietet, dass ein Zug auf einer bestimmten Station das richtige Geleise befährt, nicht aber dafür, dass kein anderer Zug durch irgendeine Ursache (z. B. als Extrazug) in gleicher oder entgegengesetzter Richtung auf demselben Geleise sich bewegt bezw., etwa infolge eines Radbruches, ganz oder theilweise stehen geblieben ist. Durch die Anwendung dieser Signalvorrichtung soll ferner ermöglicht werden, zweigeleisige Bahnen im Bedarfsfalle (besonders bei Mobilmachung) ohne Beeinträchtigung der Fahrsicherheit als je zwei eingeleisige Bahnen benutzen und somit die kostspielige Anlage dritter und vierter Geleise entbehren zu können.

---

*) Vergl. S. 183 „Der Multiplex-Betrieb im Fernsprechwesen“.

Wir behalten uns vor, über die interessante Erfindung demnächst bestimmtere und ausführlichere Mittheilungen zu bringen.

Eisenbahnzustände in Honduras.

Die New-Yorker Zeitschrift „Electric Power“ bringt über die Art und Weise, wie der Eisenbahnbetrieb in der mittelamerikanischen Republik Honduras gehandhabt wird, eine Schilderung, die, selbst wenn man mit Rücksicht auf die geringe Culturentwickelung dieses Landes keine grossen Erwartungen in der betreffenden Richtung hegt, doch noch immer geradezu „überraschend“ wirkt. Der kleine interessante Bericht lautet etwa wie folgt:

Ein New-Yorker kommt auf einem Bahnhofe in Honduras an und fragt den herumlungernden und Cigaretten rauchenden Vorsteher, ob ein Zug mittags abgehe. „Wer weiss?“ wird ihm geantwortet. „Vielleicht; vielleicht auch nicht.“ Da sich jedoch um die angegebene Zeit wirklich einige Passagiere zusammenfinden, welche die Fahrt zu machen wünschen, so wird letztere thatsächlich beschlossen und zu diesem Zwecke die einzige Locomotive der Bahn einem elenden offenen Wagen vorgespannt. In dem Augenblicke, wo abgefahren werden soll, besinnt sich ein mitfahrender Spanier, dass er einige Briefe zu schreiben vergessen habe; er springt also wieder heraus, zum grossen Verdruss des Nordamerikaners, der schon befürchtet, man werde auf den Spanier warten. Der Zug setzt sich jedoch richtig in Bewegung, wird aber schon auf der ersten Station, auf der er hält, von dem Spanier mit Hilfe eines Maulthieres eingeholt. Es geht dann weiter; aber schon nach einer Weile steht der Zug auf freier Strecke still. „Was giebts?“ ruft der Amerikaner. „Nichts Besonderes. Das Feuer ist nur ausgegangen!“ Und sofort schlagen sich Führer und Heizer seitwärts ins Gebüsch und hauen Holz zusammen, sodass das Feuer wieder in Gang gebracht werden kann; dann geht es wieder vorwärts. Nach einer halben Stunde verspüren die Zugbeamten Hunger. Da wird ohne weiteres Halt gemacht und unweit der Bahn in aller Ruhe gekocht. Aber das Beste kommt noch. Die Bahn besitzt nur eine Reserveschiene, die auf dem Tender mitgeführt wird. Ist nun, wie es bisweilen geschieht, von den Eingeborenen eine Schiene gestohlen, so macht man vor der Lücke Halt, die Beamten springen heraus, befestigen die Reserveschiene, so gut es geht, und wenn dann der Zug die Stelle passirt hat, wird das kostbare Stück wieder abgerissen und aufgeladen.

Die Musterbahn bringt es auf eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 5—6 km in der Stunde, d. h., ein richtiger Fussgänger kann mit dem Zuge gleichen Schritt halten.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Veränderte Personen-Fahrpreise von und nach Berlin. Mit dem 1. April gelangen für den Personenverkehr von und nach Berlin fast durchweg veränderte Fahrpreise zur Einführung. Es wird der im Fernverkehr nach und von Berlin-Stadtbahn für diese letztere bisher erhobene ziemlich hohe feste Zuschlag mit dem genannten Tage beseitigt und das Personen-Fahrgeld für die Fahrt nach oder von Charlottenburg, Zoologischer Garten, Friedrichstrasse, Alexanderplatz und Schlesischer Bahnhof auf Grund der Entfernung für Berlin-Friedrichstrasse berechnet. Die Preise für Friedrichstrasse sollen auch für die Fahrt von und nach den Localbahnhöfen (im Osten Schlesischer Bahnhof und Görlitzer Bahnhof, im Westen Lehrter, Potsdamer und Anhalter Bahnhof) erhoben werden, sodass man für den gleichen Preis sowohl nach und von einem der Localbahnhöfe als nach und von der Stadtbahn fahren kann. Nur nach und von den näher an Berlin gelegenen Stationen, etwa bis zu 100 km Entfernung, verbleibt es bei den bisherigen Verhältnissen. Auch im Durchfahrtsverkehr durch Berlin über die Stadtbahn wird der feste Zuschlag für letztere vom 1. April nicht mehr gefordert, sondern der gewöhnliche Fahrpreis für die wirkliche Länge der Stadtbahn berechnet.

Ermässigte Frachtsätze für gebrauchte Emballagen. Die am 1. April 1889 eingeführten Ausnahmetarife für Frachtgüter von Stationen der preussischen Staatsbahnen nach den Nord- und Ostseehäfen zur überseeischen Ausfuhr nach ausserdeutschen Ländern (vergl. S. 169, Jahrg. III) fanden bisher auf gebrauchte Emballagen keine Anwendung. Fortan bleiben von der durch die genannten Ausnahmetarife gewährten Frachtermässigung nur diejenigen gebrauchten Emballagen ausgeschlossen, für welche nach den Vorschriften unter B I 4 e des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs, Theil I, die Fracht nach dem halben wirklichen Gewichte zu berechnen ist.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Der Schlafwagen Alexandrowo-Posen-Berlin wird fortan in Alexandrowo (statt in Thorn) in den Zug 182 eingestellt. Vorausbestellungen auf Schlafplätze sind daher nicht mehr an die Fahrkarten-Ausgabe in Thorn, sondern an diejenige in Alexandrowo zu richten.

Zugweiser auf den Berliner Stadtbahnstationen. Auf den Fernzug-Bahnsteigen der Berliner Stadtbahnstationen Charlottenburg, Zoologischer Garten, Friedrichstrasse, Alexanderplatz und Schlesischer Bahnhof sind seit kurzem in gleicher Weise, wie es auf den Bahnsteigen für den Stadtverkehr schon seit Jahren der Fall ist, sogenannte Zugweiser aufgestellt. Dieselben bestehen bekanntlich in einem in der Mitte des Bahnsteiges befindlichen Gerüste, an welchem schon einige Zeit vor dem Einlaufen eines jeden Zuges nach dem betreffenden Geleise hinweisende Arme mit Aufschriften über die Art und Richtung des Zuges (z. B. „Personenzug, Richtung nach Cottbus, Görlitz“) aufgezogen werden. Die Einrichtung trägt ohne Zweifel wesentlich zur Orientirung der Reisenden bei, sodass dieselben nicht mehr in dem Maasse wie früher die Beamten mit Anfragen in Betreff des zu benutzenden Zuges zu belästigen brauchen.

Dampfpfeifen-Signale der Locomotiven. Die königl. Eisenb.-Dir. Bromberg hat den Missbrauch der Dampfpfeife seitens der Locomotivführer verboten, weil durch das laute und oft anhaltende Ertönen derselben die Anwohner von Bahnhöfen belästigt werden. Durch strenge Bestrafung solcher Locomotivführer, welche sich einen derartigen Missbrauch zu Schulden kommen lassen, sollen die Eisenbahnbetriebsämter dem letzteren entgegenzutreten suchen.

Einheitliche Behandlung der Frachtbrief-Formulare. In Kreisen des Publicum werden häufig Klagen darüber laut, dass bei Prüfung der von Privaten zur Abstempelung eingereichten Frachtbrief-Formulare von den Eisenbahn-Directionen nicht nach gleichen Grundsätzen verfahren wird, sodass in einzelnen Bezirken Formulare zur Abstempelung genommen werden, welche man in anderen Bezirken zurückzuweisen pflegt. Diesem Uebelstande ist nach Anordnung des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten durch Einführung einheitlicher Grundsätze über die Anforderungen an solche Frachtbrief-Formulare bei der Staatseisenbahn-Verwaltung abzuhelfen. Die betreffenden Grundsätze sollen auf der nächsten Staatsbahn-Conferenz in Berlin berathen und festgestellt werden.

Beförderung von Getreide in loser Schüttung. Dem Vorgehen einzelner ausländischer Bahnen folgend, werden die preussischen Staatsbahnen künftig Getreide (Roggen, Weizen, Hafer, Gerste u. s. w.) versuchsweise auch in unverpacktem Zustande (in loser Schüttung) befördern. Die Einrichtung besteht zum Theil schon seit einiger Zeit in Ostpreussen im Verkehr mit Russland und bezweckt die Vermeidung von Frachtkosten für die Säcke sowie von Miethe, Zöllen u. s. w. für dieselben. Es soll die Beförderung in gewöhnlichen bedeckten Wagen erfolgen; die Verladung und die Sicherung des Getreides gegen Verstreuen liegt dem Aufgeber ob. Die von ihm hierfür verwendeten Geräthschaften werden frachtfrei an den Versender zurückbefördert. Dass das Gut unverpackt aufgegeben ist, hat der Versender nach den bestehenden Vorschriften besonders zu erklären. Findet auf Antrag des Empfängers oder nach Ablauf der Entladefrist bahnseitige Entladung statt, so wird hierfür neben den Kosten für etwa erfolgte Beschaffung oder Anmiethung von Säcken eine besondere Gebühr nach den Tarifbestimmungen erhoben. Diese Vorschriften werden in nächster Zeit in kraft treten.

Verschiedenes.

Die Gesellschaft für den Bau kleinasiatischer Eisenbahnen (vergl. S. 191) mit dem Sitze in Frankfurt a. M. und einer Zweigniederlassung in Constantinopel ist nunmehr von dem deutschen Generalconsulat in Constantinopel in das Handelsregister eingetragen worden.

Der „Conducteur“, das officielle Coursbuch der österreichischen Eisenbahnen, wird nach den Beschlüssen der am 13. Februar in Wien abgehaltenen Conferenz der österreichischen Eisenbahn-Directoren eine Umgestaltung erfahren, durch welche eine grössere Uebersichtlichkeit herbeigeführt und dem reisenden Publicum ein leichteres Zurechtfinden ermöglicht werden soll. In dem neuen Coursbuch, für dessen Einrichtung das vom deutschen Reichs-Postamt herausgegebene Coursbuch als Muster gedient hat, sollen die Fahrpläne in 5 Abtheilungen geordnet sein, welche umfassen: 1) den Wiener Localverkehr, 2) Süd-Oesterreich, Bosnien und Herzegowina, 3) Nord-Oesterreich, 4) Ungarn, 5) Ausland. Den Abtheilungen 2, 3 und 4 wird je ein Verzeichniss der darin aufgeführten Eisenbahnen sowie je eine Uebersichtskarte des betreffenden Gebietes vorgeheftet. In der Abtheilung 5 werden die Uebersichtskarten nach Bedarf vertheilt. Die erste neue Ausgabe ist für Ende Mai d. J. in Aussicht genommen.

Ueber die Entwickelung der britischen Eisenbahnen hat kürzlich der Director der London und North Western-Eisenbahn in einer Gesellschaft in London einen interessanten Vortrag gehalten, dem Folgendes zu entnehmen ist: Als im Jahre 1830 die Liverpool und Manchester-Eisenbahn eröffnet wurde, gab es zwei Classen von Zügen, die eine aus Wagen erster Classe bestehend und die andere aus Wagen, die den heutigen Viehwagen äusserst ähnlich sind. Diese letzteren Wagen hatten als Dach nur ein Segeltuch und waren auf allen Seiten bis auf eine 3 Fuss hohe Brüstung offen. Sitzplätze gab es in ihnen keine. Noch im Jahre 1872 brauchte der Schnellzug von London nach Liverpool fast 11 Stunden. Jetzt kann ein Fahrgast dritter Classe die Strecke in $4^1/_2$ Stunden zurücklegen. In England und Schottland fahren zur Zeit 670 Personenzüge täglich. Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit beträgt 41 engl. Meilen die Stunde, während noch im Jahre 1871 nur 57 Züge schneller als 39 Meilen die Stunde fuhren. Im Jahre 1888 wurden auf den Eisenbahnen des Ver. Königreiches 742 000 000 Fahrgäste befördert; 11 Personen fanden durch Eisenbahnunfälle ihren Tod und 594 wurden verletzt. Der Vortragende meinte, dass das Eisenbahnnetz Grossbritanniens es ermögliche, im Laufe von weniger als 48 Stunden im Falle eines Krieges 130 000 Mann an irgendeinem Punkte zu concentriren.

Chinesische Eisenbahnpläne (vergl. S. 192). Wie der Ostasiatische Lloyd berichtet, hat der General-Gouverneur Tschang Tschi-tung neuerlich eine weitere Denkschrift an den Thron eingereicht, in welcher er ausführt, China solle nicht eher Eisenbahnen bauen, als bis es selbst das dazu nöthige Eisen liefern kann. Anderseits wird auch berichtet, die China Railway Company habe eine Verdingung von 1100 Tons Stahlschienen mit Zubehör ausgeschrieben, woraus auf einen Fortschritt der Eisenbahn-Angelegenheit geschlossen werden dürfte.

Postwesen.

Deutsche Postagentur in China. Mitte December vor. Jahres wurde bei dem deutschen Consulat in Tien-Tsin eine deutsche Postagentur eröffnet.

Erweiterung des Postanweisungsverkehrs in England. Vom 1. März d. Jahres an dürfen in Grossbritannien an alle diejenigen Postämter Postanweisungen gesendet werden, bei denen derartige Anweisungen zur Ausgabe gelangen.

Von einem postalischen Curiosum ganz besonderer Art weiss das „Berl. Tagebl.“ zu berichten. Es handelt sich dabei um eine Postkarte, welche nahezu sieben Jahre gebraucht hat, um — nicht an ihre Adresse, sondern als unbestellbar in die Hände ihrer Absenderin zurückzugelangen. Die betreffende Karte war von einer Dame in Breslau an ihren Sohn in Nancy adressirt und am 8. Juli 1883 aufgegeben worden; am 22. Februar 1890 wurde sie der Absenderin wieder zugestellt. Darüber, wo die Karte in der Zwischenzeit festgelegen hat, fehlt jede Auskunft.

Schiffahrt.

Canal- und Hafenanlagen.

Neue Anlagen in Bremerhaven. In Bremen beschäftigt man sich seit einiger Zeit mit dem Project, dem Kaiserhafen zu Bremerhaven eine neue Einfahrt zu geben. Damit die grössten Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd nicht bloss bei jedem Hochwasser (auch bei andauerndem Ostwind und tauben Fluthen), sondern auch einige Stunden vor und nach Hochwasser ein- und ausfahren können, soll eine Kammerschleuse von ca. 160 m Länge, 24 m Breite, 9,60 m Tiefe bei Hochwasser und 6,30 m Tiefe bei Niedrigwasser gebaut werden.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Arbeiten am Nicaragua-Canal ist dem amerikanischen Bundessenat kürzlich der erste Bericht der Nicaragua Canal Co. zugegangen. Zunächst, so heisst es in demselben, seien die nothwendigen Vermessungen ausgeführt sowie die Baupläne ausgearbeitet und seitens der Regierung von Nicaragua gutgeheissen worden. Am 3. Juni 1889 habe man mit den Vorarbeiten und am 8. October desselben Jahres mit den Ausgrabungen begonnen. Seit dem 3. Juni 1889 seien für die nothwendigen Vorarbeiten und Einrichtungen im ganzen 500 000 Doll. verausgabt worden.

Verschiedenes.

Die endgiltige Genehmigung der deutsch-ostafrikanischen Dampferlinie hat, wie aus Zanzibar berichtet wird, dort allgemein grosse Freude erregt, da sowohl die englische als die französische Linie den Wünschen und Bedürfnissen des dortigen Kaufmannsstandes nicht annähernd gerecht werden. Während nämlich die englischen Dampfer regelmässig einige Tage zu spät eintreffen sollen, was zur Folge hat, dass, trotz der grössten Hast, mit der man die versäumte Zeit einzuholen sucht, viele Waaren nicht expedirt werden können, ist die französische Verbindung den Kaufleuten insofern wenig bequem, als sie nur 24 Stunden Aufenthalt in Zanzibar gewährt, sodass viele Güter wegen der Kürze der Zeit zurückgewiesen werden müssen.

Deutsch-australischer Schiffsverkehr. Die Ausfuhr über Hamburg nach Australien hat, der „H. B.-H.“ zufolge, im verflossenen Jahre einen geradezu ungeheuren Aufschwung genommen, was am besten daraus hervorgeht, dass, während im ganzen vorigen Jahre Segelschiffe mit einem ungefähren Gesammtgehalt von 25 000 Reg.-Tons von Hamburg nach den drei Haupthäfen Adelaide, Melbourne und Sydney abgingen, allein im December nicht weniger als 13 000 Reg.-Tons Segelschiffsräume in Hamburg, als nach jenen Häfen in Ladung liegend, angekündigt und schon so gut wie voll in Beschlag genommen waren. Dabei ist noch zu bemerken, dass die Frachtsätze gegen das Vorjahr um über 100 % gestiegen sind und jetzt zwischen 35 und 40s die Tonne stehen. Angesichts dieser Thatsachen wird die Deutsch-australische Dampfschiffsgesellschaft zu erwägen haben, ob es nicht thunlich wäre, das Anlaufen von Antwerpen zu vermeiden; auch müsste man wohl schon jetzt oder doch in Bälde die Möglichkeit ins Auge fassen, zwei Schiffe monatlich abzufertigen.

Dem Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger für das Rechnungsjahr 1888/89 sind folgende Mittheilungen zu entnehmen: Die Zahl der Rettungsstationen ist mit 111 gegen das Vorjahr unverändert geblieben; mehrere derselben sind jedoch im Laufe des Jahres mit neuen Booten, Raketen-Apparaten u. s. w. besser ausgestattet worden. An der Ostsee befinden sich 66, an der Nordsee 45 Stationen. Die Nordsee-Stationen verfügen insgesammt über 29 eiserne und 12 hölzerne Rettungsboote und 5 Raketen-Apparate, die Ostsee-Stationen über 45 eiserne und 9 hölzerne Boote sowie 56 Raketen-Apparate. Im Jahre 1888/89 wurden in 7 Fällen 40 Personen aus der Seegefahr gerettet; von den gefährdeten Schiffen gehörten 2 der deutschen, 2 der holländischen, je 1 der englischen, russischen und italienischen Handelsflotte an. Seit Begründung der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger im Jahre 1865 bis zum 1. April 1889 wurden durch deutsche Rettungsstationen 1743 Personen gerettet. Der Verein zählt jetzt 48 171 Mitglieder mit einem Jahresbeitrag von 143 130 M. An der Spitze der Gabenlisten ist alljährlich der deutsche Kaiser mit einem namhaften Beitrage aufgeführt. Der Gesammtverein gliedert sich in 57 Bezirksvereine, nämlich 23 Küsten- und 34 Binnenlands-Vereine. Von Jahr zu Jahr wächst die Zahl der Vertretungen und der Mitglieder, aber auch die nothwendigen Ausgaben des Vereins steigen fortwährend. Der Voranschlag für das Rechnungsjahr 1889/90 führt unter Ausgaben 219 450 M auf, denen Einnahmen von nur 203 730 M gegenüberstehen. Eine nachhaltige Unterstützung des gemeinnützigen Unternehmens seitens des Publicums ist daher lebhaft zu wünschen.

Verschiedenes.

Die Direction der neuen Berliner Omnibus- und Packetfahrt-Gesellschaft hat 20 neue Omnibuswagen in Auftrag gegeben, um ihren Fahrpark zu vergrössern und dementsprechend ihren Betrieb erweitern zu können. Die neuen Wagen erhalten Räder von sehr grossem Durchmesser, wodurch das Fahren erleichtert bezw. beschleunigt und eine Abkürzung der Fahrzeit ermöglicht werden soll.

Eine Erschwerung des Grenzverkehrs in Elsass-Lothringen ist neuerlich deutscherseits insofern eingetreten, als die von den Bürgermeistern in Elsass-Lothringen ausgestellten Bescheinigungen über Ortsangehörigkeit bezw. Nationalität laut Entscheidung des kaiserl. Ministeriums in Strassburg zur Legitimation nicht mehr genügen, vielmehr für letztere eine Passkarte, ein Pass oder dergl. erforderlich ist.

Eine Weltfahrt auf dem Velociped ist die neueste Erscheinung auf dem Gebiet des Reisesports. Der kühne Unternehmer, Anton Gödrich, seinem Namen nach zu schliessen ein Deutscher, hat bereits ganz Europa, Kleinasien, Palästina und Aegypten durchfahren und gedenkt im März von Athen, wo er während des Winters ausruhen will, seine Reise per Fahrrad durch Armenien, Persien, Afghanistan, Indien, China, Japan und Amerika fortzusetzen. Ein ernstlicher Unfall ist ihm nur auf dem Libanon zugestossen, wo ihm an seinem Velociped etwas zerbrach, sodass er zu Fall kam und 9 m tief hinabstürzte. Während er bewusstlos liegen blieb, beraubten ihn Vorübergehende seiner ganzen Habe, und er erholte sich erst nach 10 Tagen unter sorgfältiger Pflege wieder. Das Zweirad des Weltfahrers ist 135 cm hoch und wiegt $23^1/_2$ kg. Sein Gepäck, bei welchem ausser Wäsche und Kleidungsstücken auch eine kleine Apotheke, ein photographischer Apparat und alle Materialien zur Ausbesserung des Zweirades sich befinden, wiegt im ganzen 26 kg.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Kehl. Herrn H. B. Die Concession für eine Schmalspurbahn von Mori (Station der österr. Südbahn, an der Etsch gelegen) nach Arco (bekanntlich ein beliebter Wintercurort in Südtirol) und Riva am Garda-See (Dampfschiffs-Station, gleichfalls als Curort benutzt) ist dem Ingenieur Rudolf Stummer von Traunfels in Wien unter dem 23. November vor. J. ertheilt worden mit der Bedingung, dass die Bahn in 10 Monaten fertiggestellt wird. Demnach müsste dieselbe bereits im Herbst dieses Jahres zur Eröffnung gelangen. Bemerkenswerth ist noch, dass die neue Linie, die sich bereits im Bau befindet, weit mehr als ein locales, d. h. auf die von ihr berührten Gebiete beschränktes Interesse besitzt, da sie durch Anschluss an den auf dem Garda-See unterhaltenen Dampferverkehr eine neue Verbindung mit den italienischen Bahnen herstellt.

Magdeburg. Herrn L. R. Neben der übrigens nicht in Dresden, sondern in London ansässigen Tramways Company of Germany Limited, die den Pferdebahnbetrieb in Dresden wie in Hannover bisher als Monopol inne hatte, ist in erstgenannter Stadt zu Ende vorigen Jahres ein Concurrenz-Unternehmen ins Leben gerufen worden. Die neue Firma, die sich Deutsche Strassenbahngesellschaft in Dresden nennt, beschränkt sich freilich bis auf weiteres, d. h. bis zur Vollendung und Eröffnung ihrer Pferdebahnstrecken, auf den Betrieb einiger Omnibuslinien durch die verkehrsreichsten Strassen der Stadt.

Halle a. S. Herrn L. K. Es giebt in der That Länder, in denen das leselustige Publicum so glücklich ist, für seine durch die Post bezogenen Zeitungen kein Porto entrichten zu müssen. In Serbien werden sämmtliche Landeszeitungen (auch Bücher) kostenfrei von der Post befördert und ebenso soll man in der südamerikanischen Republik Chile nichts von einer Gebühr im postalischen Zeitungsverkehr wissen. Einigermaassen merkwürdig ist es, dass gerade in zwei bezüglich des Verkehrswesens wie der Culturentwickelung überhaupt doch kaum besonders mustergiltigen Ländern eine derartige Vergünstigung gewährt werden kann.

Neues und Bewährtes.

Automatischer Laternenanzünder.

Den zahllosen Automaten gesellt sich eine neue Erfindung, welche, von einem Amerikaner in Boston ausgehend, nach der Behauptung desselben in ihrer Anwendung die Laternenanzünder ziemlich überflüssig machen dürfte. Der Automat wird an den Laternen als ein 8 Tage laufender uhrartiger Mechanismus angebracht; an demselben befindet sich eine Feder, die mit einem 400 kleine Zündpillen tragenden Cylinder verbunden ist. Sobald die Zeiger des Uhrwerks die bestimmte Stunde weisen, empfängt der Cylinder eine kleine Drehung, ein Hämmerchen trifft die Zündpille und öffnet durch diese Bewegung zugleich den Gashahn, sodass in demselben Augenblick die Flamme entzündet ist. Das Auslöschen erfolgt durch einen ähnlichen einfachen Mechanismus mit der gleichen Genauigkeit. Die Verstellung der Anzünde- und Auslösch-Vorrichtung, entsprechend der Jahreszeit, ja sogar der Zeit des Mondlichts, wird durch ein genau berechnetes System von Zahnrädern bewirkt. Zur Aufnahme des Uhrwerks ist ein wasser- und staubdichter Behälter vorgesehen; die Erneuerung der Zündkapseln braucht nur einmal im Jahre zu geschehen.

Schüssel mit Wärmevorrichtung für Kinder.

(Mit Abbildung, Fig. 145.)

Die ersten Versuche der Kinder, sich beim Essen von der leitenden Hand der Wärterin zu emancipiren und Löffel oder Gabel selbständig führen zu lernen, pflegen ziemlich schwerfällig von statten zu gehen, sodass ein Erkalten der Speisen dabei unvermeidlich ist. Diesem Uebelstand abzuhelfen, ist der durch die Abbildung Fig. 145 dargestellte praktische kleine Wärmeapparat bestimmt, welcher auch nach anderer Richtung hin im Haushalt mancherlei Verwendung finden dürfte. Derselbe besteht aus einem runden, flachen, mit Griffen ausgestatteten Becken aus vernickeltem Metall, welchem an Stelle eines Deckels ein passender, für die Kinderwelt mit bunten Bildchen decorirter Porcellanteller fest aufgelöthet ist, sodass dasselbe, ähnlich einer Wärmflasche, einen ringsum geschlossenen Behälter bildet. Durch eine seitwärts angebrachte Einfüllöffnung mit Schraubschluss wird das Becken kurz vor dem Essen mit heissem Wasser gefüllt, welches nun dem Teller längere Zeit seine Wärme mittheilt und dadurch die Speisen gleichmässig temperirt erhält. Die Schwere des Wassers giebt dem zierlichen Gefäss zugleich einen sehr sicheren Stand und beugt damit manchem sonst vorkommenden Unfall vor. In grösserer Form eignet sich diese Wärmschüssel bei ihrer hübschen Gestalt auch als praktisches Tafelgeräth zur Aufnahme für schnell erkaltende Speisen, z. B. Eier, Gemüse etc. Dieselbe dürfte in jedem grösseren Haushaltungsgeschäft vorräthig sein, in Leipzig bei Richard Furcht, Stecknerpassage.

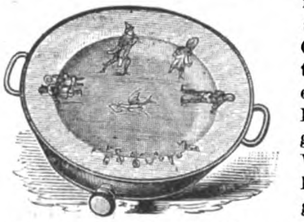


Fig. 145. Schüssel mit Wärmevorrichtung für Kinder.

Patentirter Scat-Tisch

von **Hermann Wegner, Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 146 u. 147.)

Es ist eine merkwürdige, aber von jedem eifrigen Scatspieler sicher schon recht unangenehm empfundene Thatsache, dass nach einem beendeten Spiele sehr oft keiner der Spieler sich noch zu entsinnen weiss, welcher von ihnen vor wenigen Augenblicken die Karten vertheilt hat, an wem also beim folgenden Spiele die Reihe ist. Um den infolge davon entstehenden Irrthümern oder, was ebenso unangenehm ist, dem durch die oft nothwendigen Auseinandersetzungen erlittenen Zeitverlust vorzubeugen, sind vielfach Apparate erfunden worden, welche nach jedem beendeten Spiele automatisch den Geber des folgenden anzeigen.

Eine recht zweckmässige Construction dieser Art in Verbindung mit einem Scattisch führen wir unseren Lesern in Fig. 146 u. 147 vor.

Vor jedem Spieler befindet sich in der Tischplatte eine mit Glas bedeckte Aussparung und daneben ein aus der Tischplatte nicht vorstehender Druckknopf. Unter dieser Glasplatte erscheint nun bei demjenigen Spieler, welcher betreffs des Kartengebens an der Reihe ist, ein Zeichen und zwar mittels einer einfachen mechanischen Vorrichtung unter dem Tische, bewegt durch einen Druck auf den Knopf von dem Nachbarspieler aus. Nachdem irgendein Spieler mit dem Kartengeben fertig ist, hat er jedesmal den vor ihm befindlichen Knopf in der Tischplatte niederzudrücken, damit bei seinem Nachbar das Signal zum Geben erscheint. Nach beendetem Spiele, wird jeder nur auf sein Signal sehen und dadurch ohne weiteres derjenige genau und richtig ermittelt, welcher beim Kartengeben an der Reihe ist. Nachdem dieser die Karten vertheilt, drückt er auf seinen Knopf; alsdann verschwindet das Signal an seiner Stelle, um bei seinem Nachbar, welcher demnächst die Karten zu geben hat, aufzutreten; in dieser Weise wandert das Signal fortwährend um den Tisch herum. In unserer Abbildung Fig. 147, welche einen derartig eingerichteten Tisch für 4 Spieler darstellt, ist z. B. für den vordersten Platz das Gebesignal eingestellt, in der Fig. 146 für den Platz links vorn.

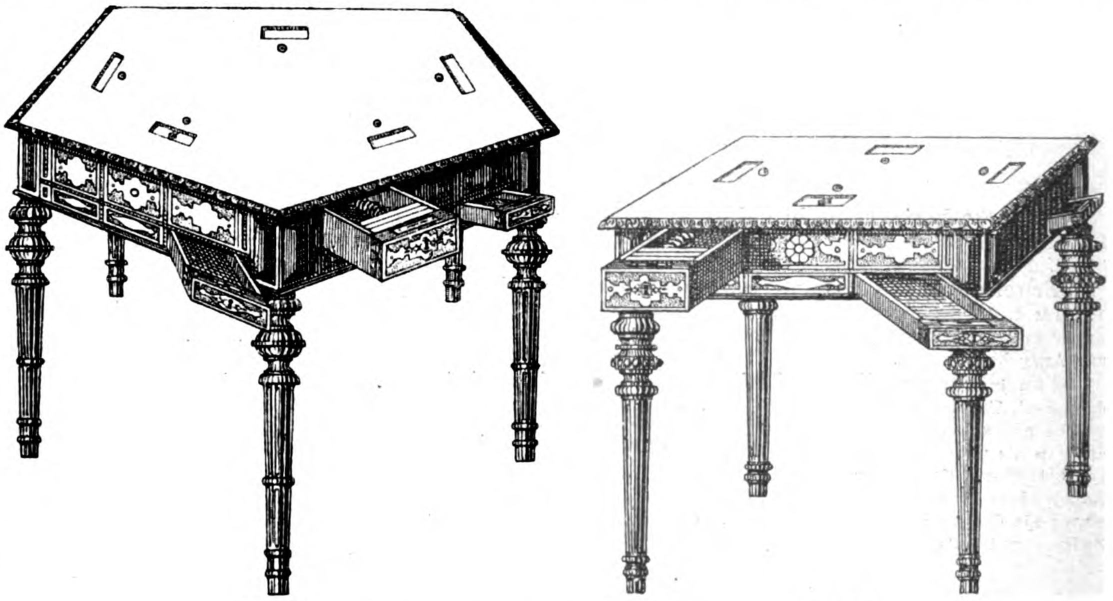


Fig. 146.

Fig. 147.

Fig. 146 u. 147. Patentirter Scat-Tisch von Hermann Wegner, Berlin.

Auch die Frage nach einem Orte wo die beim Scatspiel erforderlichen Getränke, ohne im Wege zu sein, niederzusetzen sind, hat der Erfinder in recht zweckmässiger Weise gelöst. Jeder Spieler findet zu seiner rechten Hand ein aus dem Tische in schräger Richtung hervorziehbares Schiebfach, das, aus einem fein gearbeiteten, polirten Kasten mit niedrigen Seitenwänden bestehend, auch für Markenteller und anderes Spielutensil Raum bietet und so eingerichtet ist, dass es nicht ganz herausgezogen werden, also auch nicht herausfallen kann. Wegen seiner aus den Abbildungen erkennbaren schrägen Lage hindert dasselbe den Spieler bei keiner seiner Bewegungen. Ausserdem ist eine besondere Schieblade des Tisches, welche zur Aufbewahrung der Karten dient, mit einer Kartenpresse verbunden, und zwar dergestalt, dass die Schieblade selbst den Körper der Presse bildet. In der hinteren Wand der Schieblade hat die Spindel der Presse in einem zugehörigen Muttergewinde Widerhalt. Die Seitenwände der Schieblade bilden den Bügel der Presse; die Karten selbst werden gegen die Vorderwand gedrückt.

Die Kartenpresse sowohl als auch die Kasten sind verschliessbar, der ganze Tisch sammt Zubehör wird in höchst sauberer Arbeit mit feiner Politur hergestellt und dürfte jedem Salon zur Zierde gereichen. An jedem Tisch befindet sich noch, ebenfalls aussen nicht sichtbar, eine Klingel zum Rufen der Bedienung.

Der im Deutschen Reiche unter No. 48421 patentirte Scattisch, welcher nach unserem Dafürhalten eifrigen Scatspielern recht treffliche Dienste zu leisten im stande ist, ist durch den Erfinder Hermann Wegner, Berlin SO, Naunyn-Str. 81/82 zu beziehen.

Neues Verfahren für künstliche Holzmaserung.

Die Nachahmung der natürlichen Maserung werthvoller Hölzer wird schon seit längerer Zeit, da das Malen aus freier Hand für Massenfabrikation nicht ausreicht, durch Platten oder Walzen bewirkt, in welche das Muster eingeschnitten ist. Dieses Verfahren bietet jedoch neben ziemlicher Umständlichkeit in der Handhabung für eine Abwechselung der Muster nur geringen Spielraum, weshalb vielfach Verbesserungen nach dieser Richtung hin angestrebt worden sind. Nach einem neuen, der Firma P. Fritsche Nachf. patentirten Verfahren werden hierzu wie Ackermann's „Ill. Gew.-Z.“ mittheilt, sog. endlose Bänder angewendet, welche das Muster aus elastischen Stoffen — Gummi, vulkanisirtem Kautschuk, Leimmasse oder ähnlichem — geprägt tragen. Diese bis zu einer gewissen Grenze dehnbaren endlosen Bänder werden auf einen besonders für diesen Zweck gebauten Apparat gespannt, und durch die Verschiedenartigkeit der Spannung kann nun das Muster in zahlreichen Abweichungen variirt werden, sodass ein Band hinreicht um 10—12 verschiedene Zeichnungen von Maserung zu ergeben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 26. **Leipzig, Berlin und Wien.** **27. März 1890.**

Schmiedeeisernes Thor,

ausgeführt von **Dregerhoff & Schmidt, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 148.)

Seit den frühesten Zeiten ist für die künstlerische Ausbildung der Schmiedetechnik die ästhetische Entwickelung der Architektur von höchster Bedeutung gewesen. Schon im 10. Jahrhundert, als der Schmied begann, seinem geschmeidigen Material künstlerische Formen zu geben, folgte er ihren Anschauungen, indem er Fenstergitter und Thürbeschläge im romanischen Stil schuf und in denselben mit den bescheidensten Mitteln bald so Grosses leistete, dass der Anblick jener Arbeiten noch heute den Kenner in Staunen versetzt. Im 15. Jahrhundert, als die Schmiedekunst, mit besseren Werkzeugen ausgerüstet, sich immer schwierigeren Aufgaben zuwendete, nahm das Eisenblech unter dem kunstgerecht geführten Hammer die naturalistisch-phantastischen Gestaltungen der Spätgothik an. Als die traumhafte Herrlichkeit der Renaissance sich der Kunst erschloss, unterwarf sich auch die Eisenarbeit ihrer schönen, schlichten Gesetzmässigkeit. Weniger Einfluss scheinen die Hochrenaissance sowie der Barock- und Rococostil auf die Schmiedekunst ausgeübt zu haben. Der missverstandene Classicismus, der zu Anfang unseres Jahrhunderts herrschte, stiess die Schmiedekunst auf lange von ihrer Höhe herab und erst die Neuzeit, welche Hammer und Amboss wieder zu Ehren brachte und durch die ausgedehnte künstlerische Verwendung des Schmiedeeisens das Gusseisen in die richtigen Grenzen verwies, hat, indem sie die Verbindung der Architektur mit dem Kunsthandwerk neu anbahnte, all die schönen Stilformen der Schmiedearbeit wieder erweckt. Den stilvollen Entwürfen, welche tüchtige Baukünstler derselben lieferten, sind ihre heutigen bewunderungswürdigen Leistungen zum grossen Theil zu danken.

Zu den in kunstsinnigen Kreisen hochgeschätzten Vertretern einer ästhetisch durchgebildeten Schmiedetechnik gehört die Firma Dregerhoff & Schmidt, Berlin N., Chausseestrasse 48, deren theilweise auch nach eigenen Entwürfen ausgeführte Arbeiten sich sowohl durch einfachen, symmetrischen Aufbau als durch eine den Eigenschaften und Constructionsbedingungen des Materials entsprechende decorative Ausstattung auszeichnen. Unter diesen ist namentlich das in Fig. 148 abgebildete Thor des Restaurant Siechen (Berlin, Behrenstrasse 24) rühmlich bekannt geworden. Dasselbe, nach dem Entwurfe des Regierungsbaumeisters A. Wegener von der genannten Firma hergestellt, ist im romanischen Stil gehalten. Sämmtliche Theile sind geschweisst, die mittleren Masken geschmiedet und getrieben. Die oberhalb des Gitters angebrachte, im gleichen Stil gehaltene Laterne ist für elektrisches Licht eingerichtet.

Die Werkstätte für Kunstschmiedearbeiten und Eisenconstruction von Dregerhoff & Schmidt, welche auch bei Gelegenheit der vorjährigen Schlosserei-Ausstellung namentlich durch ein künstlerisch schönes Grabkreuz allgemeine Anerkennung fand, hat sich auf dem bezeichneten Gebiete bereits einen solchen Ruf erworben, dass ihre Erzeugnisse selbst nach den entferntesten Ländern Absatz finden. So wurde von derselben ein prachtvoller Candelaber im maurischen Stil, vom Architekten Dupré entworfen, mit aus starkem Quadrateisen geschmiedeten und am Feuer eingehauenen Eckschnörkeln verziert, in 3 m Höhe, mit fünf für Gaslicht eingerichteten Laternen, für einen amerikanischen Besteller ausgeführt. Derartige Arbeiten sind in der That wohlgeeignet, der deutschen Industrie im Auslande Ehre zu machen.

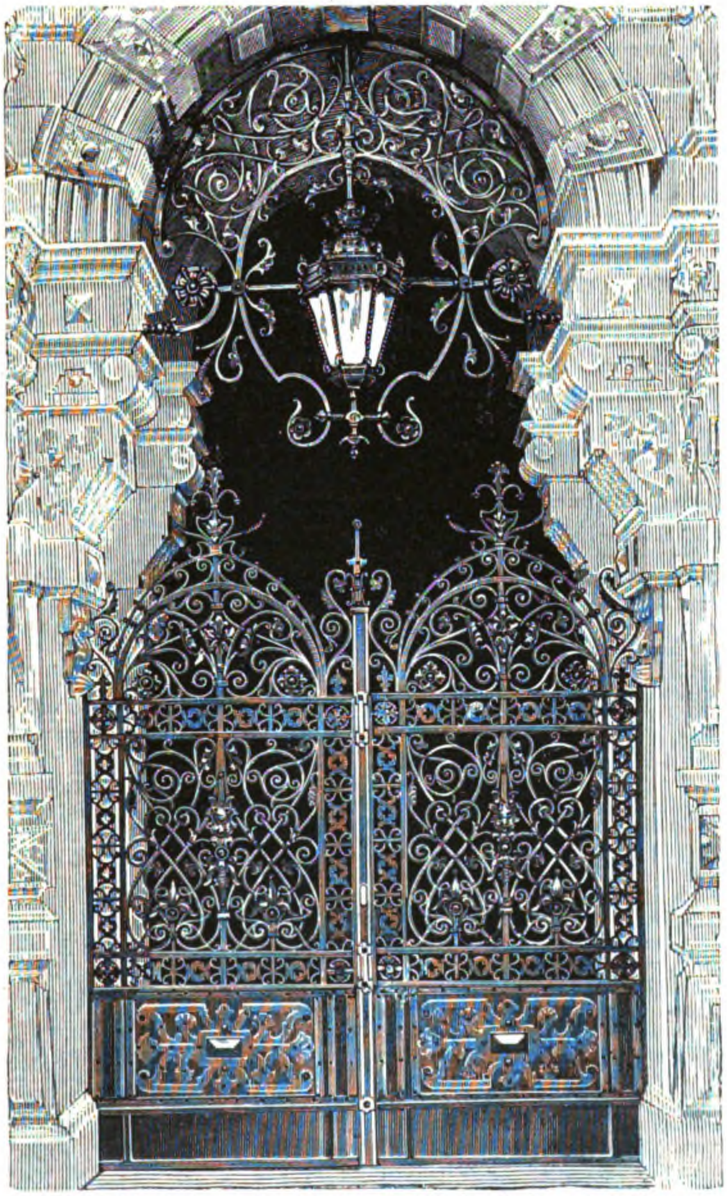


Fig. 148. Schmiedeeisernes Thor des Restaurant Siechen, Berlin, nach A. Wegener's Entwurf ausgeführt von Dregerhoff & Schmidt, Berlin.

Die internationale Arbeiterschutz-Conferenz zu Berlin.

Wenige Wochen sind erst verflossen, seit der überraschten Welt die Kunde von den ebenso hochherzigen als staatsklugen Erlassen des deutschen Kaisers geworden ist, und schon haben die in diesen denkwürdigen Schriftstücken niedergelegten Absichten feste Gestalt angenommen. Die Berufung des preussischen Staatsrathes ist in der allerkürzesten Zeit erfolgt, der Kaiser hat der Plenarsitzung und den arbeitenden Ausschüssen mit rastloser Hingebung an die zur Verhandlung stehenden Gegenstände präsidirt und sich in eingehendster und sachkundiger Weise an den Berathungen betheiligt; die gefassten Beschlüsse werden zur Zeit an den Bundesrath und Reichstag gelangen. Schon hat ein wichtiger Punkt des 2. Erlasses vom 4. Februar seine Ausführung gefunden, die Einsetzung von Arbeiterausschüssen in den Staatsbergwerken an der Saar, welche uns bereits in der vorigen Nummer Gelegenheit zur Besprechung bot. Inzwischen sind auch die Einladungen zu der vom Kaiser angeregten internationalen Conferenz zur Untersuchung der ernsten Fragen, betreffend die Wohlfahrt der arbeitenden Classen, deren Lösung durch internationale Mitwirkung erleichtert werden könne, an die ausländischen Regierungen gesandt und von diesen angenommen worden. Das Programm ist festgestellt und veröffentlicht und der Zusammentritt am 15. d. M. zu Berlin erfolgt. In der That ist selten eine öffentliche, noch dazu auf dem internationalen Zusammenwirken beruhende Angelegenheit so schnell zur Action geleitet worden. Die jüngere deutsche Initiative hat die langjährige Vorkämpferin auf diesem Gebiete, die Schweiz, deren Einladungen zu einer am 5. Mai in Bern abzuhaltenden Arbeiterschutz-Conferenz bereits früher an die Staaten ergangen waren, vermocht, ihr Project vorläufig zu vertagen, da eine gleichzeitige Thätigkeit von Conferenzen, die theilweise die nämlichen Fragen behandeln, nicht im Interesse der Sache liegen könne, und der Schweizer Bundesrath, welcher vor allem das Gelingen des Werkes ins Auge fasst, hat in anerkennenswerther Bereitwilligkeit den Wünschen der anderen Mächte Rechnung getragen und für einmal darauf verzichtet, seiner Initiative eine weitere Folge zu geben.

Das Programm der deutschen Regierung für die Berathungen der Conferenz, betreffend die Regelung der Arbeiten in industriellen Anlagen und Bergwerken, lautet:

I. Regelung der Arbeit in Bergwerken.

1) Ist die Beschäftigung unter Tage zu verbieten:
   a. für Kinder unter einem bestimmten Lebensalter?
   b. für weibliche Personen?
2) Ist für Bergwerke, in denen die Arbeit mit besonderen Ge-

fahren für die Gesundheit verbunden ist, eine Beschränkung der Schichtdauer vorzusehen?

3) Ist es im allgemeinen Interesse möglich, um die Regelmässigkeit der Kohlenförderung zu sichern, die Arbeit in den Kohlengruben einer internationalen Regelung zu unterstellen?

II. Regelung der Sonntagsarbeit.

1) Ist die Arbeit an Sonntagen der Regel nach, und Nothfälle vorbehalten, zu verbieten?

2) Welche Ausnahmen sind im Falle des Erlasses eines solchen Verbotes zu gestatten?

3) Sind diese Ausnahmen durch internationales Abkommen, durch Gesetz oder im Verwaltungswege zu bestimmen?

III. Regelung der Kinderarbeit.

1) Sollen Kinder bis zu einem gewissen Lebensalter von der industriellen Arbeit ausgeschlossen werden?

2) Wie ist das Lebensalter, bis zu welchem die Ausschliessung stattfinden soll, zu bestimmen?

Gleich für alle Industriebezirke oder verschieden?

3) Welche Beschränkungen der Arbeitszeit und der Beschäftigungsart sind für die zur industriellen Arbeit zugelassenen Kinder vorzusehen?

IV. Regelung der Arbeit junger Leute.

1) Soll die industrielle Arbeit jugendlicher Personen, welche das Kindesalter überschritten haben (I 2), Beschränkungen unterworfen werden?

2) Bis zu welchem Lebensalter sollen die Beschränkungen eintreten?

3) Welche Beschränkungen sind vorzuschreiben?

4) Sind für einzelne Industriezweige Abweichungen von den allgemeinen Bestimmungen vorzusehen?

V. Regelung der Arbeit weiblicher Personen.

1) Soll die Arbeit verheiratheter Frauen bei Tage oder bei Nacht eingeschränkt werden?

2) Soll die industrielle Arbeit aller weiblichen Personen (Frauen und Mädchen) gewissen Beschränkungen unterworfen werden?

3) Welche Beschränkungen empfehlen sich in dem Fall?

4) Sind für einzelne Industriezweige Abweichungen von den allgemeinen Bestimmungen vorzusehen und für welche?

VI. Ausführung der vereinbarten Bestimmungen.

1) Sollen Bestimmungen über die Ausführung der zu vereinbarenden Vorschriften und deren Ueberwachung getroffen werden?

2) Sollen wiederholte Conferenzen von Vertretern der betheiligten Regierungen abgehalten werden und welche Aufgaben sollen ihnen gestellt werden?

In den hauptsächlichsten Fragen stimmt das vorstehende Conferenzprogramm mit dem schweizerischen überein. Unter den zu behandelnden Gegenständen aber, welche die schweizerische Einladung noch nicht enthielt, steht hier an erster Stelle die „Regelung der Arbeiten in Bergwerken“.

Dass deutscherseits gerade der Kohlenarbeiterfrage besondere Beachtung gewidmet wird, ist nach den Erfahrungen des letzten Jahres begreiflich; es kommt aber noch hinzu, dass die Regelung der Verhältnisse im Kohlenbergbau vielleicht die grösste Aussicht auf internationalen Erfolg hat. Denn alle Staaten, welche Kohlen produciren, haben ja das grösseste Interesse daran, dass die Kohlenförderung, von der unsere Industrie wie unser Verkehr gänzlich abhängig ist, dem Bereiche der Zufälligkeiten und Gefahren einer allgemeinen Arbeiterbewegung entgegen und sicher gestellt werde. Die Regelung der Frauen- und Kinderarbeit und die anderen Arbeiterschutz-Fragen können bis zu einem gewissen Grade auch auf nationalem Boden gelöst werden, wenn auch nicht in so umfangreicher Weise, wie auf internationalem. Aber die Kohlenfrage hat eine ganz entschieden internationale Bedeutung, an der alle Culturstaaten gleichmässig betheiligt sind.

Mit dem Programm der deutschen Regierung für die internationale Conferenz dürfte wohl auch die Richtung für die socialen Reformen in Deutschland selbst in grossen Zügen gegeben sein. Es ist wohl zweifellos, dass die deutsche Regierung auch beim Scheitern einer internationalen Verständigung das ihrige thun wird, um innerhalb des Deutschen Reiches soweit wie möglich den berechtigten Forderungen nach Schutz der Arbeiter Rechnung zu tragen.

Metallproduction der hauptsächlichsten Länder der Erde.

In derselben Weise, wie neulich in der Mineralgewinnung *) behandelt die „Statist. Corr.“ auch die Metallgewinnung auf Grund derselben Französischen Quelle.**) Hier wie dort fehlen namentlich die mohamedanischen Staaten, Hinterindien und fast das ganze Afrika, ausserdem hier die Schweiz, Portugal, Cuba und Neufundland; hinzugetreten sind hingegen — aber nur betreffs der Edelmedalle — Mejiko, Columbien, Brasilien und China. Als Ergebniss der Hüttenindustrie des Jahres 1886 oder eines der nächsten Vorjahre berechnen sich:

	für Europa		für Amerika		für andere Länder	
	1000 t	1000 frs.	1000 t	1000 frs.	1000 t	1000 frs.
a) an massenhafteren Metallen:						
Gusseisen . . .	14 762	837 900	5 794	481 490	5,3	908
Schmiedeeisen .	5 577	827 500	2 057	305 000	—	—
Stahl	4 500	931 600	2 603	539 000	—	—
Kupfer	$128\frac{1}{3}$	134 700	112,6	131 300	13,9	17 100
Blei.	$293\frac{5}{9}$	90 000	$123\frac{1}{8}$	65 286	$5\frac{3}{8}$	2 060
Zink	$251\frac{8}{9}$	85 850	39	19 325	26	10 027
Zinn	$10\frac{1}{3}$	25 900	$1\frac{1}{4}$	2 744	$20\frac{5}{9}$	48 800
b) geringere Mengen:						
Quecksilber . .	2 472	11 494	1 032	5 459	—	—
Antimon . . .	989	737	35	35	—	—
Nickel	411	2 185	97	655	—	—
Kobalt	10	150	—	—	—	—
c) Edelmetalle:						
Platina	2,6	—	—	—	—	—
Gold	$36\frac{1}{2}$	125 044	$68\frac{5}{7}$	233 920	$51\frac{1}{6}$	161 673
Silber	$546\frac{5}{6}$	94 367	$2\,704\frac{7}{9}$	578 870	51	9 561
zusammen	25 528	3 166 327	10 734	2 363 084	$71\frac{1}{4}$	250 129

Russisch-Asien ist allenthalben zu Europa gesetzt, weil es in den Ausweisen vom Europäischen Theile des Reiches nicht getrennt war. Das Schmiedeeisen Norwegens erscheint beim Stahl, der Stahl Luxemburgs beim Schmiedeeisen. Von Niederländisch-Indien ist bei Kupfer, Blei, Zink und Zinn nur die Ausfuhr nach England in Betracht gezogen, ebenso von Griechenland bei Blei, sowie von Peru und Argentinien bei Zinn. Als Durchschnittspreise ergeben sich für die Tonne

	frs.		frs.		frs.
Gusseisen. . .	64,21	Zink.	363,56	Nickel . . .	5 594
Schmiedeeisen	148,38	Zinn.	2412,3	Kobalt . . .	15 000
Stahl	207,02	Quecksilber .	4812,5	Gold	3 328 400
Kupfer. . . .	1110,7	Antimon . . .	734	Silber . . .	206 750
Blei	372,88				

Ueberblicken wir nun das Gesammtergebniss der mineralischen und metallurgischen Gewinnungen, soweit sie von der Französischen Statistik berücksichtigt worden sind, so finden wir (Platina zum halben Goldwerthe gesetzt) nachgewiesen

bei Europa	$389\frac{7}{9}$	Mill.	t und	5690	Mill.	frs.,
„ Amerika.	$131\frac{1}{8}$	„	t „	3506	„	„
„ den übrigen Erdtheilen. . . .	$6\frac{4}{9}$	„	t „	379	„	„
zusammen	$527\frac{1}{3}$	Mill.	t und	9775	Mill.	frs.

Hierunter sind jedoch bedeutende Massen doppelt gezählt, zunächst die meisten der Verhüttung unterworfenen Erze und dann das zu Schmiedeeisen und Stahl verarbeitete Gusseisen. Lassen wir letzteres ganz bei Seite und nehmen von den Mineralien nur die Brennstoffe (einschl. 20 Millionen für Naphta), Schwefel-, Mangan-, Chrom-, Arsenik-, Wolframerze, Graphit und Salz auf, so ergiebt die Werthsumme

bei	für Europa Mill. frs.	für Amerika Mill. frs.	für die übrigen Erdtheile Mill. frs.
Brennstoffen	$1931\frac{1}{4}$	$976\frac{2}{4}$	$74\frac{1}{3}$
Erzen und Graphit . . .	$53\frac{3}{4}$	$4\frac{2}{3}$	$4\frac{1}{3}$
Salz	$79\frac{1}{2}$	$25\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$
Metallen.	$2329\frac{1}{2}$	$1881\frac{2}{3}$	$249\frac{1}{4}$
zusammen	4394	$2888\frac{1}{2}$	$339\frac{5}{12}$

Nun ist freilich bei weitem nicht die ganze Produktion Asiens, Afrikas und Australiens angerechnet; dennoch reichen die Zahlen hin, um die Vermuthung zu erwecken, dass unendliche Schätze jener Erdtheile noch des Aufschlusses harren, und dass die Europäischen Staaten eine grosse gewerbliche Umwälzung erleiden werden, wenn dereinst der Aufschluss erfolgt.

Rumänisches Münzgesetz.

Das neue rumänische Münzgesetz, welches als integrirender Theil der auf die Einführung der Goldwährung bezüglichen Reformen der Deputirtenkammer jetzt zur Berathung und Beschlussfassung vorgelegt worden ist, enthält nachstehende Bestimmungen:

Die Münzeinheit der Zukunft ist der Goldlei oder Goldfranc, welcher in Stücken zu 10 und zu 20 Lei aus einem zu neun Zehntheilen aus Feingold und zu einem Zehntel aus Legirung bestehenden Münzmetalle in der Weise ausgeprägt wird, dass 3100 Lei ein Kilogramm wiegen. Für die neuen rumänischen Goldmünzen, welche auch bezüglich ihrer Grössenverhältnisse genau mit jenen der Lateinischen Münz-Union übereinstimmen, ist eine Gehaltsdifferenz von $^{1}/_{1000}$ und eine Gewichtsdifferenz von $^{2}/_{1000}$ im Plus oder Minus zulässig. Ausser den Goldmünzen werden wie bisher auch Silbermünzen im Nominalwerthe von 5, 2, 1 und $^{1}/_{2}$ Lei und im Gewichte von 25, 10, 5 und $2^{1}/_{2}$ Gramm mit der ausdrücklichen Cursbeschränkung ausgeprägt werden, dass sie bei Zahlungen nur bis zum Betrage von 50 Lei als vollwerthiger Ersatz der Goldmünze zu gelten haben. Als Prägungsmetall wird für die Silbermünzen zu 5 Lei eine Silberlegirung mit neun Theilen Feingehalt, für die Münzen zu 2, 1 und $^{1}/_{2}$ Lei eine solche von $^{835}/_{1000}$ Feingehalt vorgeschrieben. Die gestattete Gehaltsdifferenz ist für die Fünf-Leistücke mit $^{2}/_{1000}$, für die übrigen Silbermünzen mit $^{3}/_{1000}$ festgesetzt. Die bisher bestehenden Kupferscheidemünzen zu 10, 5, 2 und 1 Bani (= Centimes) werden beibehalten, dürfen aber bei Zahlungen nur bis zum Betrage von 5 Lei in Verwendung kommen. Die nach den Abmachungen der Lateinischen Münzconvention geprägten, mit den rumänischen Goldmünzen in Gehalt, Grösse und Gewicht übereinstimmenden Goldmünzen des Auslandes werden an allen öffentlichen Kassen zum vollen Werthe (der Goldfranc gleich dem Goldlei) angenommen. Der Curs aller anderen fremden Goldmünzen wird durch eine gesetzlich aufgestellte Tabelle geregelt. Fremde Silber-, Nickel- und Kupfermünzen haben in Rumänien keinen Curs. Das neue Münzgesetz, mit dessen Veröffentlichung die bisherigen Münzprägungen eingestellt werden, tritt erst nach Ausführung des Gesetzes über die Einziehung der gegenwärtigen Fünf-Leistücke auf Grund eines besonderen Königlichen Decrets in Kraft; doch wird von diesem Tage an noch ein Termin von einem Jahre eingeräumt, innerhalb dessen den Besitzern von Fünf-Leistücken das Recht zum aufgeldlosen Umtausche dieser Münzen gegen Goldmünzen neuer Prägung gewahrt bleibt.

---

*) „Industr. Rundsch.“, No. 25.

**) „Bulletin du Ministère des Travaux publics“, août 1888.

Einiges zur internationalen Maass- und Gewichtsbezeichnung.

Die Festsetzung internationaler Bezeichnungen für Maasse und Gewichte ist eine der berechtigtsten Forderungen, die man im Interesse des Weltverkehrs stellen muss. Diese Nothwendigkeit ist auch bereits seit langer Zeit erkannt worden; es haben grosse internationale Congresse stattgefunden, welche die Maassbezeichnungen festsetzten. Um so eigenthümlicher muss es erscheinen, wenn gewisse Maasseinheiten immer noch nicht überall festen Fuss gefasst haben oder gar behördlicherseits Bezeichnungen bestimmt werden, die im internationalen Verkehr unmöglich verstanden werden können. Die besten Beispiele hierzu liefern uns Frankreich und Deutschland. In Frankreich berechnet man die Lichtstärke immer noch nach Carcels und kann sich nicht zur allgemeinen Einführung der Normalkerze entschliessen. Und in Deutschland hat man officiell für Quadratmeter und Kubikmeter die auf der deutschen Sprache begründeten und daher im Auslande unverständlichen Bezeichnungen „qm“ und „cbm“ vorgeschrieben. Weshalb braucht man nicht auch in Deutschland die sonst allgemein üblichen und überall verständlichen Abkürzungen m^2 und m^3? Jetzt ist in Frankreich ein neuer Fehler dieser Art gemacht worden. Der in Paris aus Anlass der Weltausstellung während derselben tagende Congrès de mécanique appliquée hat nämlich, wie das „L. T.“ mittheilt, beschlossen, dass fortan die Leistung einer Maschine nicht mehr in Pferdekräften, sondern in „Poncelets“ ausgedrückt werden soll. Ein Poncelet ist die Kraft, welche erforderlich ist, um in einer Secunde ein Gewicht von 100 Kilogramm einen Meter hoch zu heben, also sie ist gleich 100 Meterkilogramm. Die neue Maassbezeichnung hat ihren Namen von Jean Victor Poncelet (1788—1867), einem der bedeutendsten Physiker und Mathematiker aller Zeiten. An sich wäre gegen diese Neuerung absolut nichts einzuwenden, ja man könnte es sogar freudig begrüssen, dass die „Pferdekräfte“ und die unbequeme Rechnung, die sie im Gefolge haben (1 „Pferdekraft“ ist bekanntlich gleich 75 Meterkilogramm), endlich abgeschafft werden sollen. Aber das hätte auf einem grossen, internationalen Congress geschehen müssen, auf dem alle in Betracht kommenden Länder vertreten waren. Der Congrès de mécanique appliquée war fast nur von Franzosen besucht und konnte sich daher in keinem Falle einen internationalen Charakter beilegen, er war also in dieser Frage nicht zuständig. Dadurch, dass er die Lösung derselben unberufen versuchte, hat er die wirkliche Lösung, d. h. die Lösung im internationalen Sinne, auf eine gute Zeit hinausgeschoben, und das ist im allgemeinen Interesse nur zu beklagen.

Zur Frage des Thalercourses im deutschen Münzwesen.

Die Entfernung des Thalersilbers aus unserem Münzwesen, das demselben noch immer wie ein Pflock an den Füssen hängt, bildet eine der „offenen Fragen“, um welche sich die Politiker seit Jahren streiten, ohne zur Abhilfe des Uebels gelangen zu können. Dass die Maassregel an sich dringend geboten sei, um die Durchführung unserer gesetzlich beschlossenen Goldwährung endgiltig zum Ziele zu bringen und damit eine Menge von Unzuträglichkeiten zu beseitigen, welche die in das Zehnersystem unserer Münzordnung nicht mehr passende Dreitheilung des Thalers dem Geschäftsverkehr auferlegt, wird von den verschiedensten Seiten einstimmig anerkannt und von fast sämmtlichen deutschen Handelskammern auf das Entschiedenste betont. Nur sind die Anschauungen über die zweckmässigste Art der Verwendung des überschüssigen Silbers getheilt. An Rath von allen Seiten hat es zu keiner Zeit gefehlt und das Hilfsmittel ist in der Natur des Uebels selbst eingeschlossen. Aber der Rath wird nicht beachtet und während der grösste und schwierigste Theil der neuen Währung in wenigen Jahren glatt und glücklich durchgesetzt wurde, stehen wir mit dem Rest noch heute, wo wir vor fünf, zehn und zwölf Jahren standen. In dem Januarheft 1890 der „Deutschen Revue“ nimmt der Geheime Regierungsrath Launhardt-Hannover in einer an frühere Vorschläge der „Köln. Ztg.“ anknüpfenden höchst beachtenswerthen Ausführung über den Gegenstand ebenfalls Gelegenheit, die endliche Durchführung der Währung den berufenen Stellen aufs Dringendste nahe zu legen. „Die Thaler müssen aus dem Münzwesen entfernt werden“, so begründet Launhardt seine Anträge, „weil sie das Vertrauen auf die deutsche Währung gefährden und dadurch den Wechselverkehr mit dem Auslande erschweren, weil sie unterwerthiges Geld mit Zwangscours sind, weil sie in grösserer Menge vorhanden sind, als an Münzen so kleinen Betrages neben der bestehenden Scheidemünze Platz finden kann, weil sie bei Zahlungen in grösseren Posten zu unbequem sind, weil die Dreizahl nicht in die Zehnertheilung unserer Münzordnung passt und endlich, weil ein weiteres Sinken des Silberpreises wahrscheinlich ist.“ Die Launhardt'schen Vorschläge gehen dahin, dasjenige Silber, welches der Verkehr nicht braucht und immer wieder an die Reichsbank zurückstösst, zu verkaufen, das übrige aber zu Scheidemünze zu machen, da es thatsächlich schon jetzt nichts anderes ist, indem das zu behaltende Thalersilber in Zwei- und Fünfmarkstücke umgeprägt wird. Es wären also etwa 300 Millionen Mark Thalersilber zu verkaufen, 250 Millionen zu Scheidemünze zu machen. Für den Mindererlös aus dem verkauften Silber aber wären dann gegen den jetzigen Zwangscours Reichskassenscheine auszugeben. Folgen wir Launhardt's Ausführungen:

„Wenn durch die Thatsache, dass unter der 500 Millionen Mark betragenden deutschen Scheidemünze noch 250 Mill. Mark Thaler in Umlauf gehalten werden können, welche keine andere Aufgabe als die einer Scheidemünze erfüllen, der Nachweis für die Möglichkeit einer Vermehrung der Scheidemünze geliefert ist, so sollte man nicht zögern, die Scheidemünze durch Umprägung der Thaler zu vermehren. Der schwieligen Hand des Bauern und des Arbeiters, die allein für den derben Thaler noch eine Vorliebe haben, könnte dann durch vorzugsweise Ausprägung silberner Fünfmarkstücke eine noch greifbarere Münze geboten werden. Vor allem aber würde man dadurch alle Münzen in die Zehnertheilung einreihen und infolge des im Vergleich zu den Thalern schlechteren Silbergehaltes noch einen Vortheil erreichen. Beispielsweise würde man aus einer Thalermenge von 198 Mill. Mark an Scheidemünzen, von denen bekanntlich 200 M ein Kilogramm Silber, also wie 60 Thaler, enthalten, 220 Mill. Mark prägen können, wovon nach Abzug der Prägungsverluste und Unkosten doch mindestens 215 Mill. Mark gerechnet werden können. Würden nun 52 Mill. Mark Thaler gegen 35 Mill. Mark Gold verkauft, so würde die zu 250 Mill. Mark angenommene Menge der in Umlauf befindlichen Thaler durch 215 Mill. Mark silberner Scheidemünze und 35 Mill. Mark Gold ersetzt sein, sodass nach wie vor 250 Mill. Mark Münzen verblieben und die Umwandlung ohne jeden Verlust durchgeführt wäre.

Sind nun in solcher Weise die nicht in unsere Münzordnung passenden Thaler ohne irgendwelchen Verlust an Umlaufsmitteln aus dem Verkehr entfernt worden, so bleibt noch die weit wichtigere Abstossung des Thalerbestandes zu erörtern, welcher als unterwerthiges Deckungsmittel für Gold in den Gewölben der Reichsbank lagert. Hier ist lediglich ein Verkauf desselben möglich, welcher für den Betrag von 300 Mill. Mark bei dem bestehenden Silberpreise mit einem Verluste von 90 Mill. Mark verbunden sein würde. Wenn nun auch dieser Verlust an Umlaufsmitteln bei der günstigen Lage der Finanzen des Reiches ohne Schwierigkeit durch eine Anleihe gedeckt werden könnte, so scheint es doch nach den folgenden Erörterungen völlig unbedenklich, denselben ohne jedes Opfer durch Ausgabe von Reichscassenscheinen auszugleichen. Man bedenke, dass man bei jeder 100-Thalerrolle, welche man in Zahlung erhält, nur 210 M Metallwerth und 90 M auf Credit des Staates in Empfang nimmt, sich also in der gleichen Lage befindet, als ob man 210 M Gold und 90 M Reichscassenscheine erhielte. Wäre die Reichsbank im stande, bei ihrem Thalervorrathe den Metallwerth von dem werthlosen Theile zu trennen, mit anderen Worten, hätte sie statt 300 Mill. Mark in Thalern 210 Mill. Mark Gold und 90 Mill. Mark in neu hergestellten Reichscassenscheinen im Besitze, so wäre sie in weit günstigere Lage gebracht, da die Golddecke, welche ihr entzogen werden kann, ehe sie auf ihren Grundstock unterwerthigen Goldes greifen muss, um 210 Millionen verstärkt worden. Man kann indess natürlich bei einem solchen Stande der Dinge nicht bleiben, sondern die Reichsbank soll durch Gesetz ermächtigt werden, diese neu hergestellten Reichscassenscheine in den Verkehr zu bringen und dafür 90 Mill. Mark Gold einzuziehen, dann ist die deutsche Goldwährung vollendet durchgeführt.“

Namhafte Rücksichten auf unseren Goldumlauf würden diesem Vorschlag ebenso wenig entgegenstehen wie Rücksichten auf die Reichsfinanzen. Die etatsmässige Aufbringung der 90 Mill. Mark, die noch erforderlich wären, erscheint gleichfalls unbedenklich. Zwar werden die Launhardt'schen Vorschläge alle diejenigen gegen sich haben, welche meinen, die Reichscassenscheine neben den Banknoten seien ein Uebel, das man ehestens beseitigen, nicht aber ohne Noth vermehren sollte. Doch kann diese Frage nicht als sonderlich belangreich angesehen werden, und auch dieser Theil der Launhardt'schen Vorschläge dürfte der unbedenklichen Zustimmung aller Freunde der Goldwährung gewiss sein, wenn dieselben dazu helfen könnten, die letzten Maassregeln zur Vollendung unserer Währung in Bewegung zu setzen und damit einen Misstand aufzuheben, der zwar für gewöhnliche Zeitläufte nur lästig ist, bei Ausbruch von Krisen aber leicht gefährlich werden könnte.

Notizen.

Ausstellungen.

Foggia (Apulien). Eine internationale Ausstellung von Säemaschinen wird vom 20. October bis zum 30. November d. J. zu Foggia, Bezirk Apulien, abgehalten werden. Zur Ausstellung, die sowohl Maschinen für Reihensaat als auch solche für Streusaat und Düngerstreuung umfasst, desgleichen zur Prämiirung werden nicht nur Erfinder und Fabrikanten, sondern auch kaufmännische Vertreter, welche sich mit dem Vertrieb derartiger Apparate befassen, zugelassen sein. Das Ausstellungs-Comité soll aus dem Director der königl. Ackerbauschule in Cerignola, aus Delegirten des Provinzialraths, der Stadtgemeinde, der Handelskammer und der königlichen Società Economica di Capitanata bestehen. Laut königl. Decrets sind an Preisen ausgesetzt worden: 1) je ein Ehrendiplom für die fünf besten Säemaschinen, die auch von der Regierung angekauft werden sollen; 2) zwei silberne Medaillen nebst je 200 Lire Geldprämie, 3) zehn Preise zu je 30 Lire für diejenigen Bauern, welche während der Probeleistungen der ausgestellten Maschinen sich in deren Handhabung am besten geübt haben. Ueber die Vertheilung der Preise hat eine von der Regierung einzusetzende Prüfungs-Commission zu entscheiden, vor welcher die Maschinen sowohl auf ebenem als auf bergigem Terrain erprobt werden sollen. Diejenigen Auslagen, welche die Erprobung der Maschinen am Ausstellungsort mit sich bringt, trägt das Comité. Von Seiten der italienischen Eisenbahnen und der in Betracht kommenden italienischen Schiffahrtsgesellschaften sind zu gunsten der Maschinentransporte sowie der zureisenden Aussteller und ihrer Vertreter oder Arbeiter gewisse Vergünstigungen in Aussicht genommen. Etwaige Anmeldungen müssen unter Angabe des beanspruchten Raumes bis zum 15. September d. J. an das Comitato ordinatore eingesendet werden.

Köln. Eine „Wettstreit zur Verbesserung der Lage der Arbeiter" benannte Ausstellung wird in der Zeit vom 25. Mai bis zum 29. September 1890 zu Köln (auf dem Terrain zwischen der „Flora" und dem „Zoologischen Garten") stattfinden. Zweck derselben ist, allen Industrieen und allen Ständen des deutschen Volkes Gelegenheit zu geben, dazu beizutragen, die Lage der Arbeiter im Sinne der kaiserl. Kundgebung vom 4. Februar cr. zu verbessern. Es werden daher zu dem Wettstreit alle Gegenstände, Einrichtungen und Arbeiten zugelassen sein, welche auf das Arbeiterleben Bezug haben und die Wohlfahrt der Arbeiter im Familienleben und in der Arbeit zu fördern bestimmt sind. In vier geräumigen, wettersicheren Hallen sollen die verschiedenen Gegenstände, nach folgenden Abtheilungen geordnet, zur Darstellung gelangen: 1) Arbeiter-Wohlfahrt; 2) Haus-Industrieen; 3) Gewerbe-Hygiene; 4) Unfallverhütung und Hilfeleistung. An Preisen sind neben goldenen und silbernen Medaillen sowie Diplomen 3000 M baar ausgesetzt und zwar ist diese Summe für die beste Arbeit über die Verbesserung der Lage der deutschen Arbeiter im Sinne der obenerwähnten Kundgebung bestimmt. Alles Nähere kann durch die Geschäftsstelle, Köln, Hohenzollernring 94, erfahren werden.

Tunis. Internationale Ausstellung. Ueber diese in der Hauptstadt von Tunis projectirte Ausstellung, zu welcher nach der „Centralzeitung für Optik und Mechanik" schon verschiedene deutsche Firmen ihre Betheiligung zugesagt haben, ertheilt Anton Klein in Frankfurt a. M., welcher die Wahrung der Interessen deutscher Aussteller übernommen hat, auf Verlangen jede Auskunft.

London. Eine Ausstellung für Bergbau und Bergwerkskunde soll in den Monaten Juli, August und September 1890 im Krystall-Palast zu London abgehalten werden.

Fahrende Ausstellung in Californien. Eine Gesellschaft, welche sich die Entwickelung und Colonisation von Californien zur Aufgabe macht, hat eine fahrende Ausstellung von Agrarproducten und verschiedenen wichtigen Industrie-Erzeugnissen dieses Landes veranstaltet. Die Ausstellung, die in drei aussen und innen zweckmässig eingerichteten bezw. ausgestatteten Waggons untergebracht ist, hat soeben ihre Reise von San Francisco nach den östlichen Staaten der Union angetreten. Es ist der Besuch aller Hauptorte der Vereinigten Staaten geplant und die Ausstellungs-Gesellschaft hofft, dass hierdurch der Handel mit californischen Waaren gefördert werden und das Capital sowie die Arbeitskraft der älteren Staaten in wachsendem Maasse der californischen Industrie sich zuwenden wird.

Preisausschreiben.

Der Badische Kunstgewerbeverein in Karlsruhe erlässt eine Einladung an Künstler und Kunstindustrielle, sich an einer Preisbewerbung für künstlerisch ausgestattete Fächer zu betheiligen, welche dahin wirken soll, das Interesse für die Verwendung geschmackvoller Fächer zu wecken und den mit der Anfertigung solcher Arbeiten beschäftigten Kreisen neue Erwerbsquellen zu eröffnen, insbesondere aber die noch stark ausgedehnte Einführung von Fächern aus dem Auslande zu beschränken. Als Bewerber dürfen nur die Verfertiger mit den von ihnen ausgeführten Arbeiten auftreten und zwar sind zulässig: 1) die auf Schwanenhaut, Seide, Pergament, Stoff u. s. w. fertig gemalten Fächerblätter; die Fassung des Fächers für sich allein, sei es in Elfenbein, Perlmutter, Holz, Metall oder sonstigem Material, und 3) beide Theile zu einem vollständig montirten Fächer vereinigt. Ausser einem von der Grossherzogin von Baden gestifteten Ehrenpreise werden ein Preis von 300 M, zwei Preise von je 200 und drei Preise von je 100 M zur Vertheilung gelangen. Für weitere hervorragende Arbeiten sind noch besondere Ehrendiplome vorgesehen. Die Anmeldung der Gegenstände, die, soweit sie nicht etwa unter der Grenze des Mittelmässigen zurückbleiben, zu öffentlicher Ausstellung kommen sollen, hat bis spätestens Januar 1891, die Einsendung bis zum 15. April 1891 zu erfolgen. Während die Einsendung auf Kosten der Bewerber stattfindet, übernimmt die Rücksendung der Verein. Ueber alles Nähere ertheilt der von dem Badischen Kunstgewerbeverein in Karlsruhe zu beziehende Prospect Auskunft.

Die Firma Franz Kiefhaber in Magdeburg erlässt durch den dortigen Kunstgewerbeverein ein Preisausschreiben behufs Erwerbung mustergiltiger Möbel-Vorlagen, und zwar betrifft dasselbe Entwürfe für eine gute bürgerliche Einrichtung, bestehend aus einem „guten" Zimmer, ferner einem Wohn- und Speisezimmer und einem Schlafzimmer. Die ausgesetzten Preise sind 500, 300 und 200 M. Die Entwürfe, welche mindestens im Verhältniss von 1:10 gezeichnet sein müssen, sind an den Secretär des Kunstgewerbevereins zu Magdeburg, Clericus, Albrechtstrasse 7, II bis zum 1. Mai 1890 einzureichen.

Verschiedenes.

Ein Auskunftsbureau in Sachen der Arbeiterversicherungsgesetze ist in Berlin, dem Sitze des Reichsversicherungsamtes, errichtet worden. Dasselbe will an erster Stelle den Arbeitern, dann aber auch den Betriebsunternehmern, Aerzten, Gemeinden, Armenverbänden etc. mit Rath und That zur Hand gehen. Die Anregung dazu ging von dem expedirenden Secretär Götze im Reichsversicherungsamt aus, welcher sich bereits durch Herausgabe eines „Taschenkalenders bei Handhabung der Unfall- und Krankenversicherungsgesetze" bekannt gemacht hat und demnächst aus dem Reichsdienst austreten wird, um die Leitung des Auskunftsbureaus zu übernehmen. Bei dem Umfange, welchen die durch 5 Reichsgesetze, eine noch grössere Anzahl Landesgesetze, sowie durch zahlreiche Ausführungsverordnungen etc. geregelte Unfallversicherung angenommen hat, ist es den betheiligten Kreisen ganz unmöglich, die geschaffene Rechtslage zu überschauen. Die Schaffung einer Stelle, bei welcher die verunglückten Arbeiter bezw. deren Hinterbliebene gegen ein mässiges Entgelt in allen Fragen schriftlich oder mündlich zuverlässige Auskunft erhalten, entspricht einem vorhandenen Bedürfnisse. Das Büreau befindet sich Berlin C, Wallstr. 12.

Windmessungen auf dem Eiffelthurm. Wie bekannt, befindet sich auf der Spitze des Eiffelthurmes seit Mitte Juni 1889 ein Anemometer, welches selbstthätig die Geschwindigkeit des Windes registrirt. Es liegen jetzt die Ergebnisse der Beobachtungen vor, die in der Ausstellungszeit, d. h. bis Ende September, gewonnen wurden. Vergleicht man dieselben mit den Beobachtungen, die gleichzeitig auf der Pariser Meteorologischen Central-Anstalt angestellt wurden, und zwar an einem Windmesser, der sich nur 21 m über dem Boden befindet, so ergiebt sich zunächst, dass die durchschnittliche Windgeschwindigkeit auf der Spitze des Eiffelthurmes dreimal so gross ist als in Paris. In Paris bewegte sich die Luft im Durchschnitt der verglichenen hundert Tage mit einer Geschwindigkeit von 2,24 m pro Secunde, d. h. der Wind legte in der Stunde 8,06 km zurück und die Windgeschwindigkeit war ungefähr dieselbe wie in Wien; auf dem Thurme dagegen betrug sie 7,05 m pro Secunde oder 25,38 km in der Stunde. So bedeutend ist die Abschwächung, welche der Wind in dem Strassengewirre grosser Städte erleidet. Ein Anemometer auf der Habsburg-Warte auf dem Hermannskogel, d. h. 300 m über Wien, aufgestellt, würde vielleicht nicht so grosse Verschiedenheiten gegenüber den Windbeobachtungen in der Stadt ergeben. In Paris stieg die durchschnittliche Windgeschwindigkeit während obiger hundert Tage von 1,5 m pro Secunde um 4 Uhr morgens auf 3,19 m um 1 Uhr nachmittags und sank dann wieder allmählich bis nach Mitternacht. Auf dem Eiffelthurm dagegen trat umgekehrt die geringste Windgeschwindigkeit um 10 Uhr vormittags ein (5,35 m pro Secunde), die grösste um 11 Uhr nachts ($8^3/_4$ m). Von 10 Uhr vormittags bis 1 Uhr nachmittags war die Windgeschwindigkeit auf dem Thurme nur doppelt so gross als in Paris; in den Stunden nach Mitternacht erreichte sie die fünffache Grösse. Eine ganz ähnliche Verschiedenheit des täglichen Windganges ergiebt sich nun aber, wenn man die Windbeobachtungen auf dem Säntis, Obir und Sonnblick mit den gleichzeitigen Beobachtungen in der Tiefe vergleicht. Trotz seiner geringen Höhe bietet also der Eiffelthurm hinsichtlich des Windes dieselben specifischen Eigenthümlichkeiten wie die Gipfelstationen des Hochgebirges.

$2^1/_2$ Milliarden Mark sollen in Amerika bereits in elektrotechnischen Unternehmungen angelegt sein. Wenn der „Elektrotechn. Anz." die Höhe dieser Summe auch anzweifelt, so glaubt er doch annehmen zu dürfen, dass eine Milliarde Mark während des verflossenen Jahrzehnts in Amerika der praktischen Ausnutzung der Elektrotechnik zugewendet worden ist. Für Deutschland schätzt das genannte Fachblatt den Anlagewerth elektrischer Unternehmungen während des gleichen Zeitraums auf ein- bis zweihundert Millionen Mark.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Décauville-Bahn auf der Pariser Weltausstellung.

Zur Vermittelung des gewaltigen Fremdenverkehrs auf der vorjährigen Weltausstellung war bekanntlich eine besondere Bahnanlage geschaffen worden, welche, wie bereits auf S. 296, Jahrg. 1888/89 berichtet, als doppelgeleisige Schmalspurbahn, System Décauville, von 60 cm Spurweite und 3 km Länge von der Esplanade des Invalides bis zur Maschinenhalle führte. Mit der Leitung des Betriebes war ein Ingenieur der Société Décauville, H. Ch. Grille, betraut worden, der vor kurzem in einer Versammlung der Société des Ingénieurs civils zu Paris über diese Bahn Bericht erstattete und u. a. folgende bemerkenswerthe Angaben machte:

Während der sechsmonatlichen Betriebszeit der Ausstellungsbahn betrug die Anzahl

der abgelassenen Züge	42 500
„ durchlaufenen Nutzkilometer	106 250
„ „ Maschinenkilometer	113 882
„ gefahrenen Personen	6 342 000
die beförderte Brutto-Last	1 781 018 t
„ Nutzlast (ausschl. der Maschine)	421 000 „
„ Brutto-Einnahme auf 1 km in 6 Monaten	550 000 frs.
„ Betriebsausgaben „ „ „ „ „	160 000 „
der Coaksverbrauch auf 1 Zugkilometer	3,7 kg
„ Oelverbrauch „ „	270 g

In Bezug auf den kilometrischen Verbrauch von 3,7 kg Brennstoff ist zu erwähnen, dass das Material in gewöhnlichen Gas-Coaks aus einer Gasfabrik bestand, und betreffend den verhältnissmässig hohen Verbrauch von 270 g Oel auf 1 km, dass dem Maschinenpersonal keine Zeit zum sorgfältigen und sparsamen Schmieren gegeben werden konnte.

Die Personenwagen der Ausstellungsbahn waren mit je zwei Drehgestellen ausgeführt und durchliefen ohne Anstand Bahnkrümmungen von 20 m Halbmesser. Sie hatten eine grösste Länge von 9,25 m und eine grösste Breite von 1,8 m (gleich dem Dreifachen der Spurweite), während das Eigengewicht eines Wagens nur 3000 kg, d. h. etwa 55 kg auf die Person betrug; die Anzahl der in jedem Wagen eingerichteten Sitzplätze war 56. Zur Schmierung der Wagen wurde russisches Mineralöl verwendet.

Sicherheitseinrichtungen für den Bahnbetrieb waren in ebenso einfacher als umfassender Weise getroffen. Zunächst wurden die Einsteighallen und Niveau-Uebergänge mit Distanz-Scheiben versehen sowie mit einer selbstthätigen elektrischen Signalvorrichtung, welche durch die Einwirkung eines Rades auf ein Pedal das Läutewerk des nächsten Postens in Bewegung setzte. Die Züge durften sich in Zwischenräumen von nicht weniger als 90 Secunden folgen, während die Fahrzeiten genau nach dem Fahrplan eingehalten werden mussten. An Wochentagen waren die Zugnummern 1 bis 252; an Sonntagen und bei besonders starkem Personenandrang wurden zwischen Mittag und abends 7 Uhr 42 Ergänzungszüge eingeschaltet, also 294 Züge ausgeführt. Zur Vervollständigung der Betriebseinrichtungen bestand ein Telephonnetz mit Apparaten nach System Bernheim.

Die Wegübergänge waren anfänglich durch Schutzgatter abgesperrt; da jedoch deren Bedienung zuviel Zeit beanspruchte, wurde in der Folge während der Durchfahrt eines Zuges einfach ein schlaffes Seil gezogen. Im ganzen waren 5 Haltestellen eingerichtet, wovon eine zur Wasserspeisung der Locomotiven diente.

Zur anstandslosen Durchführung des gewaltigen Verkehrs der Ausstellungsbahn mussten übrigens in Anbetracht der verfügbaren, sehr beschränkten Räumlichkeiten ganz eigenthümliche Anordnungen getroffen werden. So hatten die Passagiere eigentliche „Queues“ wie vor den Theatern zu bilden, während das Betreten der Bahnanlage selbst gänzlich unmöglich gemacht war. Je 400 Personen, welche die grösste Belastung eines Zuges bildeten, wurden in die an den End-Haltestellen angebrachten Schranken eingelassen, während die mit dem entgegenkommenden Zuge anlangenden Passagiere auf der anderen Seite ausstiegen, sodass die Räumung und Wiederfüllung eines Zuges mit 400 Personen innerhalb 3 Minuten ausgeführt werden konnte. Einschliesslich einer Minute für Ankunft und Abfahrt der Züge konnte somit alle 4 Minuten ein Zug abgelassen werden. Mit Rücksicht auf die Geleisanlagen auf den Haltestellen und die vorgesehenen Sicherungseinrichtungen hätte aber ohne jede Gefahr die vierfache Anzahl Züge abgefertigt werden können.

Das Dienstpersonal war durchschnittlich 265 Beamte stark und zwar musste es gegenüber dem anfänglichen Bestande verdoppelt werden, da einerseits eine tägliche Dienstzeit von 17 Stunden nicht verlangt werden durfte und anderseits die Bahnbewachung allein 120 Mann beanspruchte.

Bekanntlich besteht der Hauptvorzug des Systems Décauville gegenüber anderen ähnlichen Constructionen darin, dass die Schienen mit den eisernen Querschwellen fest vernietet sind. Die Zuverlässigkeit und Sicherheit, welche dieses System gewährt, ist infolge dessen die für eine derartige transportable Anlage denkbar grösste, und in der That soll während der ganzen Betriebszeit der Ausstellungsbahn keine einzige Niete locker geworden sein.

Dass der gesammte Bahnbetrieb ohne irgendeinen Unfall vor sich ging, wird aber des weiteren besonders dem Umstande zugeschrieben, dass seitens der Behörden keinerlei einschränkende, bureaukratische Maassnahmen getroffen wurden. An diese auf Eisenbahnen sonst seltene Freiheit hatte sich das grosse Publicum bald gewöhnt; der Betrieb wurde gerade dadurch sehr erleichtert und die Beamten hatten keine einzige Beschwerde zu führen oder einzutragen.

H. Grille beschliesst seinen Vortrag mit folgenden bemerkenswerthen Worten: „Wir werden uns glücklich schätzen, wenn wir den Nachweis geliefert haben, dass nunmehr auch die kleinsten Ortschaften die Wohlthaten der Eisenbahn geniessen können; denn die Geschmeidigkeit (souplesse) der Décauville-Bahnen ist eine solche, dass deren Einrichtung fast überall ohne Kunstbauten und Erdbewegung erfolgen kann. Was wir angestrebt haben, ist die Verallgemeinerung (Vulgarisation) der Eisenbahn, welche allen zugänglich sein soll, wenn das Werkzeug der Arbeit angepasst wird. Damit dieses Element einer billigen Erzeugung überall eingeführt werden kann, muss aber nicht nur sparsam gebaut, sondern auch geschäftsmässig betrieben werden und nach diesem Ziele gehen alle unsere Anstrengungen.“

Es ist klar, bemerkt hierzu die „Zeitschr. d. Ver. Deutscher Eisenb.-Verwaltungen“, dass der ausserordentliche Erfolg dieser Ausstellungsbahn, wie er nun in den Betriebsergebnissen ziffermässig vorliegt, auf andere Verhältnisse auch nicht entfernt übertragbar ist; denn dieser Erfolg hängt eben unzertrennlich mit demjenigen der Ausstellung selbst zusammen. Was aber zur classischen Geschichte des Eisenbahnwesens gehört und in Bezug auf die Localeisenbahnen von specifischem Interesse ist, das ist die Thatsache, dass auf einer Bahn mit nur 60 cm Spurweite und mit ganz bescheidenen Mitteln zum ersten Male eine Leistung erzielt wurde, die man sonst nur bei Vollbahnen ersten Ranges zu sehen gewohnt war.

Beschlüsse der ständigen Tarifcommission und des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten.

In der Sitzung, welche die ständige Reichs-Tarifcommission und der Ausschuss der Verkehrs-Interessenten am 27. Februar in Berlin abhielt, wurden zunächst genehmigt die Anträge, Versetzung von Chromalaun in den Sondertarif II, von eisenoxydhaltigen Kies-Abbränden und von Beiz-Spülwasser in den Sondertarif III, ferner des Artikels Griebenkuchen in den Sondertarif II sowie Aufnahme von Steinnüssen und von unverpacktem gemahlenen Spath unter die bedeckt zu befördernden Güter betreffend, genehmigt. Desgleichen wurde beschlossen, dem Gesuch von Vereinen deutscher Viehhändler, bei Versendung von Vieh in Wagenladungen künftighin nur den wirklich benutzten (nicht den ganzen zur Verfügung gestellten) Wagenraum der Frachtberechnung zu grunde zu legen, Folge zu geben. Auf Antrag des preussischen Landes-Eisenbahnrathes, die Herbeiführung einer Erleichterung des Stückgutverkehrs in tarifarischer Beziehung betreffend, kam man dahin überein, der Sache insofern näher zu treten, als Erhebungen nach Maassgabe des Vorschlages der königl. Eisenbahn-Direction zu Breslau angestellt werden sollen, jedoch nicht für Sendungen von 500, sondern für solche von 1000 kg an. Es wurde überdies für diesen Gegenstand der Tagesordnung ein Unterausschuss gewählt. Endlich gelangte der Antrag des königl. Eisenbahn-Directoriums zu Berlin auf Abschaffung der Gebühr für die Desinfection der Viehladerampen zur Annahme.

Abgelehnt wurden folgende Gegenstände: ein Antrag der königl. Eisenbahn-Direction Köln (rechtsrheinisch), betreffend die Tarifirung von Gemischen aus Schwerspath, Gips und Abfällen der Blei- und Zinkhütten-Industrie, desgleichen ein Antrag der Marienburg-Mlawkaer Eisenbahn-Gesellschaft, betreffend die Aufnahme von Schwefel und unverpacktem Braunstein unter die bedeckt zu befördernden Güter. Von der Tagesordnung abgesetzt wurde der Antrag des preussischen Bezirks-Eisenbahnrathes zu Bromberg, betreffend die Versetzung der in den Specialtarif II aufgenommenen Futterstoffe in den Specialtarif III.

Post- und Telegraphenwesen in verschiedenen Ländern Europas.

Ueber den Umfang des Post- und Telegraphenwesens in den einzelnen europäischen Hauptländern stellt der „Reichsanzeiger“ folgende Angaben zusammen: Im Vergleich zum Flächenraum sind die Postanstalten am zahlreichsten in der Schweiz, wo im Durchschnitt bereits für 13,4 qkm eine Postanstalt entfällt. In Grossbritannien und Irland wird auf je 17,6, in den Niederlanden auf 26,1, in Deutschland auf 26,2, in Belgien auf 35,0, in Italien auf 55,6, in Oesterreich auf 65,9, in Ungarn auf 76,0, in Frankreich auf 76,9, in Spanien auf 164,4, in Finland auf 1415,1 und in Russland auf 4223,3 qkm eine Postanstalt gezählt. Die Bevölkerung zum Maassstab der Durchschnittsberechnung genommen, sind für jede Postanstalt in der Schweiz 934, in Grossbritannien und Irland 2101, im Deutschen Reiche 2302, in den Niederlanden 3562, in Ungarn 4033, in Oesterreich 5150, in Frankreich 5558, in Spanien 5652, in Italien 5925, in Belgien 7105, in Finland 8458 und in Russland 20 203 Einwohner zu rechnen. Den Vortritt hat also auch hierbei die Schweiz; Deutschland hat hier die dritte Stelle inne, während ihm dort drei Länder vorausgehen.

Beim Briefwechsel steht Grossbritannien obenan; es kommen auf je 100 Einwohner in Grossbritannien und Irland 4697, in der Schweiz 3472, im Deutschen Reiche 2633, in Belgien 2249, in den Niederlanden 2104, in Frankreich 1943, in Oesterreich 1805, in Ungarn 945, in Italien 827, in Spanien 650, in Finland 223 und in Russland 168 Briefe.

Was das Telegraphenwesen anlangt, so entfallen auf je eine derartige Anstalt in der Schweiz 31, in Belgien 32, im Deutschen Reiche 34, in Grossbritannien und Irland 44, in den Niederlanden 48, in Frankreich 57, in Italien 79, in Oesterreich 85, in Ungarn 195, in Spanien 530 und in Russland (einschl. Finlands) 6179 qkm. Das günstigste Verhältniss zeigt sich also wieder bei der Schweiz. Depeschen auf je 1000 Einwohner wurden gezählt in Grossbritannien und Irland 1600, in der Schweiz 1142, in den Niederlanden 930, in Frankreich 855, in Belgien 837, im Deutschen Reiche 487, in Oesterreich 332, in Ungarn 299, in Italien 276, in Spanien 180 und in Russland (einschl. Finlands) 87.

Die Ueberschüsse der Einnahmen aus dem Post- und Telegraphenverkehr betrugen pro Kopf der Bevölkerung in England 0,826, in Belgien 0,629, in Frankreich 0,499, im Deutschen Reiche 0,320, in den Niederlanden 0,220, in Ungarn 0,161, in Oesterreich 0,156, in Spanien 0,122, in Italien 0,113 und in Russland (mit Finland) 0,032 österr. Gulden.

Passagierverkehr im Hafen von New-York.

Nach jüngst in Amerika erschienenen statistischen Veröffentlichungen bringt die „Zeitschr. des Vereins deutscher Eisenb.-Verwaltungen" eine höchst interessante Zusammenstellung über den Passagierverkehr im New-Yorker Hafen während des Jahres 1889, welche das steigende Uebergewicht der deutschen Schiffahrt deutlich erkennen lässt. Es sind danach im ganzen im Hafen von New-York während des genannten Jahres 891 Passagierdampfer mit 96 686 Kajüten- und 315 227 Zwischendecks-Passagieren angekommen. Von den hierbei betheiligten 23 Dampferlinien hat der Norddeutsche Lloyd, der auf 103 Reisen nicht weniger als 16 436 Kajüts- und 60 469 Zwischendecks-Passagiere beförderte, die bei weitem grössten Ziffern aufzuweisen. Unter den grossen englischen Gesellschaften nimmt die Cunard-Linie mit 16 028 Kajüten- und 16 850 Zwischendecks-Passagieren, bezw. 64 Reisen, den ersten Platz ein. Sodann folgt die Inman-Linie, die jedoch trotz ihrer Riesendampfer nur von 12 962 bezw. 26 055 Reisenden in Anspruch genommen wurde. Auf die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft mit Einschluss der früheren Carr-Linie und der Sloman-Dampfer entfallen 86 Reisen mit 5306 und 34 672 Passagieren.

Noch interessanter ist der Vergleich, wenn man die Anzahl der von den einzelnen Schiffen durchschnittlich nach Amerika beförderten Personen in Rechnung zieht. Dieselbe betrug beim Norddeutschen Lloyd 747 für jedes Schiff, bei der Inman-Linie 721, bei der Cunard-Linie 670, bei der General Transatlantic Company von Havre 630, bei der Hamburger Packetfahrt-Actien-Gesellschaft 465, der White-Star-Linie 428 u. s. w. Bemerkt sei noch, dass das Jahr 1889 das erste ist, in welchem der Norddeutsche Lloyd auch hinsichtlich der Anzahl von Kajüten-Passagieren die Cunard-Linie überflügelt hat.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Der Bau einer Zweiglinie der transkaspischen Eisenbahn (s. S. 135), und zwar von Tschardjui aus über Chodshent nach Taschkent ist endgiltig beschlossen worden. Es ist beabsichtigt, bereits im Mai d. J. die Arbeiten in Angriff zu nehmen. Der Sitz der Baudirection wird Samarkand, der Endpunkt der transkaspischen Eisenbahn, sein.

Eisenbahnverbindung zwischen Nord-, Central- und Südamerika. Einem New-Yorker Telegramm zufolge, hat die Pan-Amerikanische Conferenz den Bericht ihres Eisenbahn-Ausschusses genehmigt, durch welchen die Herstellung eines „continentalen Eisenbahnsystems zur Vereinigung der verschiedenen Nationen Amerikas" empfohlen wird. Es soll zu diesem Zwecke eine aus Ingenieuren bestehende Commission ernannt und beauftragt werden, die Detailpläne einer Eisenbahn zwischen Nord-, Mittel- und Südamerika auszuarbeiten.

Eröffnung der Kongo-Eisenbahn. Durch die zwischen der Regierung des Kongo-Staates und dem Verwaltungsrath der internationalen Kongo-Eisenbahngesellschaft vereinbarte, am 1. März veröffentlichte Concessions-Urkunde wird die Gesellschaft verpflichtet, die Kongo-Eisenbahn spätestens am 31. December 1894 dem Betriebe zu übergeben.

Fahrpläne.

Neue directe Bahnverbindung Berlin-Breslau. Bisher bestand zwischen Berlin und Breslau über Reppen und Glogau nur eine tägliche directe Bahnverbindung und zwar mittels eines durchgehenden Personenwagens I. u. II. Classe in dem von Berlin (Friedrichstrasse) nachmittags 3 Uhr abgehenden Personenzuge No. 5 bezw. dem nachts 12 Uhr 42 Minuten auf dieser Station eintreffenden Personenzuge No. 10. Vom 17. Februar ab ist jedoch noch eine zweite derartige Verbindung geschaffen worden, dadurch dass auch in den vom Bahnhof Friedrichstrasse 8 Uhr 20 Minuten vormittags abgehenden Zug No. 203 ein durchgehender Wagen I./II. Classe eingestellt wird, welcher in Reppen auf den anschliessenden, in Breslau 5 Uhr 27 Min. nachmittags eintreffenden Zug 1007 übergeht. Die Rückkehr des Wagens erfolgt von Breslau mit Zug 1006 um 6 Uhr 10 Min. vorm. im Anschluss an den von Reppen auf Bahnhof Friedrichstrasse in Berlin um 4 Uhr 19 Min. nachm. einlaufenden Zug No. 206.

Export-Stückgutverkehr über Hamburg. Die Steigerung des Ausfuhr-Stückgutverkehrs, wie sie seit der am 1. April 1889 erfolgten Einführung von ermässigten See-Ausfuhrtarifen eingetreten ist, hat die betheiligten Bahnverwaltungen veranlasst, die Einstellung je eines Sonder-Güterzuges von Berlin und Leipzig nach Hamburg anzuordnen, der vorzugsweise Ausfuhrgüter befördert. In Berlin erfolgt die Abfahrt allabendlich um 9, in Leipzig um 7 Uhr; die Ankunft in Hamburg findet um 6 bezw. 9 Uhr früh statt. Beide Züge nehmen ausser dem Verkehr der beiden genannten Städte auch denjenigen der dahinterliegenden Gebiete (also aus den östlichen Provinzen, Thüringen, Königreich und Provinz Sachsen) auf, für dessen regelmässige und schleunige Heranschaffung besondere Vorkehrungen getroffen sind. Aehnliche Einrichtungen werden eisenbahnseitig auch für West- und Süddeutschland angestrebt; doch vermochten dieselben bisher zur Durchführung noch nicht zu gelangen, weil die geringe Stärke und grosse Zersplitterung des Ausfuhrverkehrs dieser Gebiete einer schleunigen und regelmässigen Beförderung grosse Schwierigkeiten bereiten.

Schnellzugverbindung Wien-Venedig-Rom. Die schnellste Verbindung zwischen Wien, Venedig und Rom ist durch die gegenwärtige Fahrordnung der österreichischen Staatsbahnen geschaffen worden. Der betreffende Fahrplan ist folgender: Abfahrt von Wien (Westbahnhof) 9,15 abends via Amstetten-Pontafel, Ankunft in Venedig am folgenden Tage 2,20 nachmittags, in Mailand 10,45 abends, Florenz 10,35 abends und in Rom nach einer Fahrt von etwa 32$^1/_2$ Stunden um 6,10 früh; umgekehrt erfolgt die Abfahrt aus Rom 11,15 abends, die Ankunft in Wien (Westbahnhof) am zweiten Tage 8 Uhr früh.

Tarife.

Fahrpreis-Ermässigungen für Arbeiter. Die königl. preuss. Direction der Ostbahn macht Folgendes bekannt: Bei der Beförderung landwirthschaftlicher Arbeiter nach den westlichen Provinzen — und zurück — wird für die vierte Wagenclasse und für Reisegesellschaften von mindestens 30 Personen eine Fahrpreis-Ermässigung bis zum Betrage des Militärsatzes unter der Bedingung gewährt, dass die Reise mit den besonders von der Verwaltung bestimmten Zügen und an den unten angegebenen Tagen ausgeführt wird und die Anträge mindestens acht Tage vor Antritt der Reise an dasjenige königl. Eisenbahn-Betriebsamt gerichtet werden, in dessen Bezirk die Reise-Antrittsstation belegen ist. Die Beförderung dieser Arbeitergesellschaften findet in jeder Woche am Montag, Mittwoch und Freitag statt. Von Station Schneidemühl ab ist in der Richtung Berlin-Magdeburg bezw. Halberstadt folgender Fahrplan festgesetzt worden: Ab Schneidemühl 7,47 abends, an Berlin-Schl. Bhf. 6,45 früh, ab 6,50, an Potsdam 7,46 früh, ab 7,52, an Magdeburg 10,35 vormittags, ab 11,44, an Halberstadt 1,36 nachmittags.

Directe Güterbeförderung zwischen Kopenhagen und schwedischen Plätzen. Die Vereinigte Dampfschiffs-Gesellschaft in Kopenhagen hat ein Abkommen mit den schwedischen Staatsbahnen und den meisten schwedischen Privatbahnen wegen directer Beförderung von Eil- und Frachtgütern auf durchgehende Frachtbriefe nach den hauptsächlichsten schwedischen Bahnstationen getroffen. In allen Orten, wo Zoll-Bureaux sind, kann die Verzollung am Ankunftsorte stattfinden.

Neue Bestimmungen.

Rechtsfahren auf den deutschen Eisenbahnen. Das Bahnpolizei-Reglement für die Eisenbahnen Deutschlands enthält die Bestimmung, dass auf doppelgeleisigen Bahnstrecken die Züge stets das in ihrer Fahrtrichtung rechts liegende Geleise befahren sollen. Da indess bei Erlassung dieser Vorschrift im Jahre 1875 etwa der achte Theil aller doppelgeleisig ausgebauten Bahnstrecken in Deutschland links befahren wurde und die Aenderung der Betriebsweise zeitraubende und kostspielige Umbauten bedingte, so wurde gleichzeitig gestattet, dass bestehende Ausnahmen bis auf weiteres beibehalten werden dürften. Im Interesse der Betriebssicherheit war aber eine durchweg gleichartige Benutzung der zweigeleisigen Bahnstrecken dringend zu wünschen. Nachdem nunmehr die letzten hierzu erforderlichen Umbauten zum Abschluss gelangt sind, wird das Rechtsfahren auf den deutschen Eisenbahnen jetzt allgemein durchgeführt. Ausgenommen bleiben nur zwei kurze Grenzstrecken, auf welchen in Uebereinstimmung mit der Betriebsweise auf den anschliessenden fremdländischen Bahnen auch ferner links gefahren werden soll.

Maassnahmen gegen die Concurrenz-Bestrebungen der russischen Eisenbahnen. In Ergänzung der von der russischen Regierung zur Regelung des Tarifwesens der Eisenbahnen erlassenen Verordnung hat der russische Finanzminister Vorschriften über die zur Beseitigung der Concurrenz-Bestrebungen der Eisenbahnen zu treffenden Maassnahmen erlassen. Danach sollen für concurrirende Strecken entweder gleiche oder gleichartige Tarifsätze festgestellt, oder es soll der Verkehr, beziehungsweise sollen die daraus sich ergebenden Einnahmen, nach Maassgabe der jeweiligen besonderen Verhältnisse auf die verschiedenen in Concurrenz tretenden Strecken vertheilt werden. Die Frage, ob und welche Maassnahmen in bestimmten Fällen zu treffen sind, wird auf der nach einer früheren Verfügung des russischen Finanzministers abzuhaltenden Versammlung der Vertreter der Eisenbahnen in Tarifangelegenheiten zur Berathung kommen, von welcher dann Vorschläge dem Finanzministerium zu unterbreiten sein werden.

Einrichtungen der Bahn.

Die Einstellung von Sitzbänken in die Personenwagen IV. Classe (vergl. S. 144) soll auf den preussischen Staatsbahnen bereits im Gange sein. Es verlautet, dass die Bänke an den Wänden der einzelnen Wagenabtheilungen aufgestellt werden sollen, sodass der mittlere Raum für die Traglasten der Marktleute etc. frei bleibt.

Güterwagen von 50 t Ladefähigkeit. Wie auf S. 167 berichtet, wurden kürzlich in der Generalversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute die Vorzüge der amerikanischen Güterwagen mit hoher Tragfähigkeit besprochen, welch letztere bis 40 t umfasst. Der amerikanischen Zeitschrift „Railway Age“ zufolge beginnt man aber jetzt in Amerika, zu Wagen mit noch grösserer Ladefähigkeit überzugehen. Die Lehigh Valley Company hat neuestens einen Güterwagen von 50 t gebaut, der mit einer Last von 61 t gefahren worden ist. Das Gesammtgewicht dieses Wagens wird auf 23 t, seine Länge auf 11 m angegeben; er ruht auf 2 Drehschemeln zu je 6 Rädern, sodass das enorme Gewicht auf eine bedeutende Länge sich vertheilt.

Die Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth ist am 4. März durch den Prinzen von Wales eröffnet worden (vergl. S. 203 der heutigen Nummer).

Strassenbahnen.

Strassenbahnen in Grossbritannien. Im Jahre 1889 waren in Grossbritannien und Irland 949 Meilen Strassenbahnen dem Verkehr übergeben, zu deren Betrieb 27060 Pferde, 539 Dampfmaschinen und 3645 Wagen dienten. Es waren in Strassenbahnen im ganzen 18 127 880 Pfd. Sterl. angelegt; das eingezahlte Capital belief sich auf 13 556 963 Pfd. Sterl. Insgesammt wurden 477 596 268 Passagiere befördert. Die Brutto-Einnahmen betrugen 2 980 224 Pfd. Sterl., die Betriebskosten 2 266 681 Pfd. Sterl., mithin die Reineinnahmen 713 543 Pfd. Sterl.

Elektrische Strassenbahnen in Italien. Die elektrischen Strassenbahnen finden nunmehr auch in Italien Eingang. Neben einer bereits im vor. Jahre der amerikanischen Firma Sprague zur Ausführung übertragenen elektrischen Strassenbahn in Florenz und der probeweisen Einführung des elektrischen Betriebes auf der Strecke Porta del Popolo-Ponte Molle in Rom gelangt nächstens auch das Project der Ingenieure E. Pandiani und P. Zoncada für eine elektrische Strassenbahn Lodi-Borghetto-San Colombano-Chignolo zur Ausführung. Dieselbe wird 20 km messen und event. auch bis zum Po verlängert werden können.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Herstellung einer neuen Fernsprechleitung Breslau-Berlin ist gegenwärtig Gegenstand einer Prüfung seitens der Oberpostdirection Breslau. Der von Oberschlesien aus laut gewordene Wunsch einer Verbindung zwischen den Theilnehmern der Berliner Stadt-Fernsprecheinrichtungen und den oberschlesischen in Ratibor und im dortigen Industriegebiet hat nicht erfüllt werden können, weil die Verbindungsanlage zwischen den Berliner und Breslauer Telephonleitungen bereits derartig in Anspruch genommen ist, dass eine weitere Belastung unzulässig erscheint. Die Oberpostdirection Breslau lässt nun Ermittelungen darüber anstellen, ob der Sprechverkehr zwischen Oberschlesien und Berlin durch seine Einnahmen eine angemessene Verzinsung des Anlagecapitals für eine zweite Leitung Berlin-Breslau gewähren würde.

Erwerbung des Telegraphenkabels Hamburg-Cuxhafen-Helgoland durch das Deutsche Reich. Dem „Postarchiv“ zufolge ist das Telegraphenkabel Hamburg-Cuxhafen-Helgoland in den Besitz des Reiches übergegangen und zwar für den Preis von 193 000 M; die Gesellschaft hatte 198 000 M gefordert. Bekanntlich hat das Reich im vorigen Jahre zu dem Helgoländer Kabel eine Verlängerung nach London herstellen lassen. Durch das Entgegenkommen des Gouverneurs von Helgoland fungiren die dortigen (englischen) Telegraphenbeamten in Bezug auf das Abrechnungswesen und den sonstigen Dienst bereits im Namen der deutschen Reichs-Postverwaltung.

Die vor kurzem fertiggestellte Fernsprechverbindung Wien-Budapest (vergl. S. 113) ist 282 km lang, wovon 42 km auf das österreichische, 240 km auf das ungarische Staatsgebiet entfallen. Die neue Linie ist also nicht so lang wie diejenige von Wien nach Prag (S. 32), welche 310 km misst, dagegen beträchtlich länger als die beiden anderen österreichischen Staats-Telephonlinien, Wien-Brünn (144 km) und Wien-Reichenau (115 km).

Schiffahrt.

Neue Dampferlinien.

Eine neue Dampferverbindung zwischen Hamburg und Dänemark mit Anlaufen sämmtlicher Plätze des Lijm-Fjords, event. der dänischen wie schwedischen Kattegat- und Sundhäfen wird demnächst ins Leben treten. Es ist eine regelmässige zehntägige Fahrt beabsichtigt und zwar mittels des Dampfers „Augusta“, welches Schiff infolge seines geringen Tiefganges als ganz besonders geeignet für die betreffende Tour erscheint. Die erste Expedition ab Hamburg sollte bereits am 23. März stattfinden.

Neue englische Dampferlinie in Australien. In Sydney ist eine neue englische Dampferlinie, die seitens der Regierung von Neu-Süd-Wales subventionirte „Australasian New Hebrides Company“, angeblich mit einem Capital von 10 000 Pfd. Sterl. gegründet worden. Dieselbe wird, anschliessend an die vierzehntägigen Fahrten zwischen Sydney und den Fidschi-Inseln, eine regelmässige Verbindung zwischen Sydney und sämmtlichen Inseln der Neuen Hebriden-Gruppe herstellen (vergl. S. 89).

Canal-Projecte.

Donau-Oder-Canal (vergl. S. 89). Die Verkehrs-Section des Wiener Gemeinderathes beschloss grundsätzlich, zur etwaigen Erbauung eines Donau-Oder-Canals einen 10 procentigen Beitrag bis zu 4 Mill. fl. zu leisten, vorausgesetzt, dass der Canal direct von Wien geführt und dass der Anschluss an das Wasserstrassennetz Deutschlands durch die Herstellung eines Schiffahrts-Canals von Oderberg bis Ratibor bezw. Kosel im Wege eines Staatsvertrages gesichert wird.

Das Project eines Seecanals von Brüssel nach der Nordsee wird fortgesetzt eifrig gefördert; es hat sich zu diesem Zwecke ein besonderer Verein, der „Cercle des installations maritimes“, gebildet. Der neu zu erbauende Canal, für dessen Ausführung bereits eine ganze Reihe von Plänen vorliegt, soll 5,30 m Tiefe erhalten. Man will durch denselben nicht nur den Seeschiffen den Zutritt zum Inneren des Landes vermitteln bezw. die Hauptstadt zur Handelsmetropole machen und in ihrer Entwicklung fördern, sondern auch die Hebung der südlich davon gelegenen Gebiete Belgiens anbahnen. Die Kosten des Unternehmens sind auf 16 Mill. frs. veranschlagt. Die Stadtverwaltung hat sich bereit erklärt, ein Drittel dieser Summe zu zahlen; es handelt sich nur darum, die Regierung zu bewegen, den Rest zu übernehmen. In einer zur Erörterung der Frage vor kurzem in Brüssel abgehaltenen Versammlung von Senatoren und Abgeordneten ist beschlossen worden, demnächst in der Kammer einen Antrag auf Bewilligung der erforderlichen Credite einzubringen.

Verschiedenes.

Passvorschriften für den deutsch-russischen Grenzverkehr. Nach einem neuerlich wieder zur genauen Beobachtung empfohlenen Ministerial-Erlass ist jeder nach Russland reisende Ausländer, falls er länger als 7 Tage in Russland weilt, zur Lösung eines russischen Erlaubnisscheines verpflichtet, welcher ihm auf seinen Pass nur einmal und zwar auf die Dauer von 6 Monaten ertheilt wird. Nach Ablauf dieser 6 Monate erhält er auf denselben Pass, auch wenn letzterer, wie dies in Preussen geschieht, auf die Dauer eines Jahres ausgestellt ist, in Russland keinen weiteren Erlaubnisschein mehr, sondern er bedarf eines neuen Passes mit einem neuen Visa des russischen General-Consulats.

Zollermässigung für Mühlenfabrikate. Die Zollerleichterung, welche im Deutschen Reiche bei der Ausfuhr von Mühlenfabrikaten gewährt wird, erstreckt sich, nach einem neueren Beschlusse des Bundesrathes, nicht auf die aus Mühlenfabrikaten hergestellten Backwaaren. Bereits zugestandene Vergünstigungen dieser Art sollen zurückgezogen werden.

Russischer Einfuhrzoll auf landwirthschaftliche Maschinen. Die Generalversammlung des landwirthschaftlichen Vereins für das Gouvernement Kijew beschloss einstimmig, eine Petition an das Finanzministerium wegen Aufhebung des Einfuhrzolles auf landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe zu richten.

Litteratur.

Cook's Welt-Reise-Zeitung. Herausgegeben von Thos. Cook & Son, Jahrgang I. No. 1. Erscheint monatlich. Deutsche Ausgabe. Verlag von Thos. Cook & Son, Wien I, Stefansplatz 2.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Strassburg. Herrn J. L. Während in Nordamerika die einheitliche Zeitberechnung bereits im Jahre 1875 durch Pierce in Vorschlag gebracht wurde und 1883 als sogenanntes Standard-Zeit-System thatsächlich ins Leben trat, ist für Europa die Einführung dieser wichtigen Einrichtung zum ersten Male auf dem Congress für Reform und Codification des internationalen Rechtes zu Köln 1881, auf einen Antrag des Amerikaners F. A. Bernard hin, in Erwägung gezogen worden. Weiter verfolgt wurde die Angelegenheit durch den Congress der permanenten Commission der europäischen Gradmessung zu Rom 1883 und den Weltzeit-Congress zu Washington 1884, die zwar das Stunden-Zonensystem als zweckmässig anerkannten, aber keine Bedeutung für die praktische Verwerthung desselben in Europa erlangten. Das Interesse abgerechnet, welches einzelne Vereine der Frage eines einheitlichen Zeitsystems fortgesetzt bewiesen, blieb letztere dann während der nächsten Jahre unbeachtet, um erst neuerlich wieder auf die Tagesordnung zu treten und hoffentlich von derselben nicht eher zu verschwinden, als bis sie zur Lösung gebracht worden ist.

Neues und Bewährtes.

Neue Buttermaschine „Express“

von **B. Balsam, Wien.**

(Mit Abbildung, Fig. 149.)

Die Herstellung der Butter nach der althergebrachten Art und Weise ist bekanntlich eine der zeitraubendsten Operationen in der Land- und Hauswirthschaft. Unter den vielen Vorschlägen, die gemacht worden sind, das Buttern statt mit der Hand durch schneller wirkende mechanische Apparate zu verrichten, halten wir eine Buttermaschine von B. Balsam, Wien II, Stefaniestrasse 2, für recht zweckmässig. Eine Abbildung derselben zeigt Fig. 149.

In einem weiten Gefässe bewegen sich 2 concentrische Rührwerke in entgegengesetzter Richtung durcheinander. Das innere, kleinere, aus 4 durchlöcherten Flügeln bestehend, welche an einer Achse angebracht sind, wird von dem über dem Gefässe erkennbaren oberen Kegelrade angetrieben; das äussere Rührwerk, aus 3 Flügeln bestehend, dreht sich mit einer hohlen Achse, welche diejenige des inneren Rührwerks umfasst und von dem über dem Gefässe erkennbaren unteren Kegelrade in Bewegung gesetzt wird. Der Antrieb dieser beiden kleineren Kegelräder erfolgt von einem grösseren, in dieselben eingreifenden Rade aus, das auf der Welle eines Schwungrades nebst Kurbel angebracht ist, wie Figur 149 erkennen lässt.

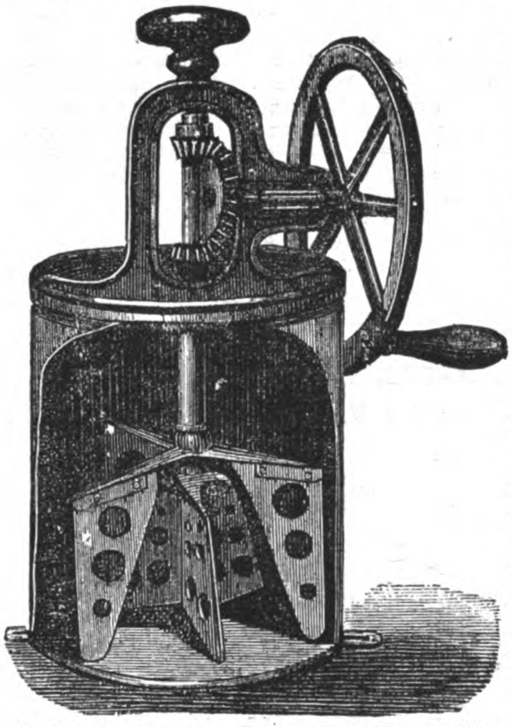


Fig. 149. Buttermaschine „Express“ von B. Balsam, Wien.

Um das Rührwerk zu bewegen, hat man also, an der Kurbel angreifend, die Welle derselben in Umdrehung zu versetzen. Die Wirkung des Rührwerks ist eine so treffliche, dass man schon, wie hervorragende Fachleute nach Prüfung bestätigten, nach 4—5 Minuten langer Arbeit aus süsser Milch oder Sahne feinste wohlschmeckendste Butter erhält.

Die Maschine wird in 5 verschiedenen Grössen ausgeführt und zwar in den ersten 3 Grössen, von 5, 10 u. 20 l Rauminhalt, mit Glaseinsatz und geschmackvoller Metallmontirung, in den Grössen von 30 u. 50 l Inhalt sowie auch in den kleineren Grössen ganz in dauerhaftem Metall ausgeführt. Die Handhabung der Maschine ist etwa folgende: Nach dem Lockern zweier Schrauben wird der Deckel sammt dem Rührwerk herausgezogen und die zu butternde Milch mit einer Temperatur von 14—20° Réaumur in den Behälter gethan; derselbe muss etwa bis zur Hälfte damit angefüllt sein. Sodann wird der Deckel wieder aufgesetzt und die Kurbel kräftig nach vorwärts und rückwärts gedreht. An dem wachsenden Widerstande, den man beim Drehen der Kurbel fühlt, erkennt man den Fortschritt der Arbeit; nach 4—5 Minuten ist dieselbe beendet, sämmtliche Butter aus der Milch ausgeschieden. Der Rest der Milch wird unten aus dem Gefässe, nachdem man einen Pfropfen herausgezogen, abgelassen. Der Cylinder wird dann mit kaltem Wasser gefüllt und einigemal die Kurbel umgedreht, um die Butter zu waschen und zu härten; nachher wird dieselbe durch irgendein Auspressverfahren von den Wasserresten befreit. Der Preis der in Oesterreich-Ungarn patentirten Maschine, welche durch die obengenannte Firma zu beziehen ist, beträgt für die fünf Grössen entsprechend 13, 19, 29, 43 u. 73 M.

Sicherheits-Petroleumkanne.

(Mit Abbildungen, Fig. 150 u. 151.)

Die in den Abbildungen Fig. 150 u. 151 dargestellte Petroleumkanne hat den Zweck, das so leicht vorkommende unliebsame Uebergiessen von Petroleum vollständig unmöglich zu machen. Man hat nur die Mündung der Kanne in den zu füllenden Oelbehälter hineinzuhalten und das Oel ausfliessen zu lassen; sobald der Stand desselben die Mündung der Kanne erreicht, wird der Zufluss selbstthätig unterbrochen, sodass also die sonst erforderliche peinliche Sorgfalt und Aufmerksamkeit, welche dennoch ein Ueberfliessen oft nicht verhütet, völlig unnöthig wird. Die übrigens gesetzlich geschützte Einrichtung der Kanne ist die denkbar einfachste. Die in Fig. 150 gezeichnete Verbindung zwischen dem obersten Theile der Kanne, nahe der Einfüllverschraubung und der Ausgussmündung, der „Schnauze“, bildet ein enges Rohr, das durch diese Ausgussmündung, im Inneren der letzteren, hindurchgeführt ist und vorn glatt mit derselben abschneidet, wie aus der Nebenfigur 151, die Schnauze mit abgenommenem Deckel darstellend, zu erkennen ist.

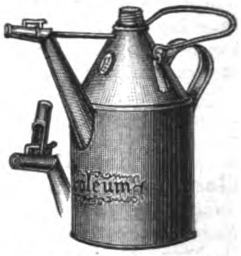


Fig. 150 u. 151. Ansicht und Detail der Sicherheits-Petroleumkanne.

Beim Füllen der Lampe hat man nur zu beobachten, dass die Verschraubung der Kanne luftdicht verschlossen ist, was durch eine eingelegte Korkscheibe bei festem Andrehen leicht erreicht wird, sodass beim Ausgiessen des Oeles nur durch jenes erwähnte enge Rohr hindurch Luft in die Oelkanne gelangen kann. Wie nun bei jedem Gefässe ein Ausfluss der in demselben enthaltenen Flüssigkeit unmöglich ist, wenn nicht Luft zugleich eintreten kann, so wird auch bei der vorliegenden Kanne das Ausfliessen des Oeles aufhören, sobald durch jenes enge Rohr keine Luft mehr hinzutreten kann, d. i. sobald das Oel in dem Lampenbehälter die Ausflussmündung der Kanne erreicht hat. Beim Füllen des Lampenbassins wird also das Petroleum immer genau bis an die hineingehaltene Mündung der Kanne steigen, niemals weiter; eine verschieden hohe Füllung des Bassins erreicht man auf einfachste Weise dadurch, dass man die Ausgussmündung tiefer oder weniger tief in das Bassin hineinhält.

Diese unseres Erachtens recht praktische Neuheit wird von dem Haus- und Küchengeräth-Magazin von Richard Furcht, Leipzig, Steckner-Passage, in den Handel gebracht, ist jedoch durch die meisten ähnlichen Geschäfte ebenfalls zu beziehen.

Trockencopirbuch,

Patent Frisch.

Unter dem Namen Trockencopirbuch wird von dem Papier-Manufactur-, Buchdruckerei- und Verlagsgeschäft von Moriz Frisch in Wien ein Copirbuch in den Handel gebracht, welches das beim Copiren von Briefen so lästige Anfeuchten der Copirblätter unnöthig macht. Wohl jeder wird schon bei dem gebräuchlichen Copirverfahren gerade das Anfeuchten als die umständlichste, aber bisher zugleich unentbehrlichste Operation empfunden haben. Wird der Grad der Anfeuchtung nicht genau bemessen, zu gering oder zu stark genommen, so werden die Copieen undeutlich oder Copie sammt Original verwischt, ganz abgesehen von dem mit der Anfeuchtung verbundenen Zeitverlust. Es ist daher das Trockencopirbuch keineswegs als eine Erfindung unbedeutender Art zu betrachten, umsomehr als eigene Versuche mit dem uns vorliegenden Exemplar uns bestätigten, dass dieses Copirbuch den praktischen Anforderungen in vollem Maasse entspricht. Die Copieen, unter einer gewöhnlichen Presse mit starkem Drucke hergestellt, wurden mindestens ebenso sauber und deutlich, wie sie das nasse Verfahren liefert; ein Ueberwischen ist total ausgeschlossen und den Vortheilen gegenüberstehende Mängel, wie sie neuen Erfindungen meistens anhaften, vermochten wir nicht zu entdecken.

Die Copirblätter enthalten an sich die zum Copiren nöthige Feuchtigkeit. Es giebt bekanntlich chemische Stoffe, wie beispielsweise Magnesiumchlorid, Pottasche, Glycerin, welche die Eigenschaft haben, bis zu einem gewissen Grade Feuchtigkeit aus der Atmosphäre aufzusaugen und dieselbe dauernd festzuhalten; in sehr trockener warmer Luft geben sie ein wenig von der Feuchtigkeit ab, um in einer Luft von normalem Wassergehalt sofort den alten Feuchtigkeitsgrad wiederherzustellen. Mit einem derartigen Stoffe sind die Blätter des Buches in solchem Maasse imprägnirt, dass sie sich dauernd in dem feuchten Zustande halten, welcher gerade hinreicht, um eine Durchdringung des Copirblattes mit der Tinte des Schriftstückes zu bewirken.

Die Handhabung des Trockencopirbuches unterscheidet sich von derjenigen eines gewöhnlichen Copirbuches kaum. Auf die leere Rückseite eines Briefes kann ein Copirblatt und hierauf der nächste Brief gelegt werden, ohne Isolirblatt; es können daher weit mehr Schriftstücke auf einmal copirt werden als bei gewöhnlichen Büchern. Das Copirbuch bleibt eine bis zwei Minuten in der fest zuzuschraubenden Presse.

Nach der Herstellung werden die frischen Copieen für einige Stunden mit Löschblättern unterlegt, um das Ueberdrucken derselben auf die nächsten Blätter zu verhüten und den bereits benutzten zugleich die hygroskopische Substanz möglichst zu entziehen, sodass sie sich leicht blättern lassen. Man hat daher auch zu beachten, dass das Löschblatt von den noch nicht copirten Blättern ferngehalten wird.

Der einzige geringe Nachtheil, welchen das Buch besitzt, ist, wenn man ihn als solchen ansehen will, der Umstand, dass beim Copiren ein sehr starker Druck erforderlich ist, das Copiren also nothwendig in einer guten kräftigen Spindelpresse geschehen muss. Wir sind aber der Meinung, dass bei stärkerer Imprägnirung der Blätter mit jenem wasseranziehenden Stoffe, wodurch das Buch im ganzen noch etwas feuchter erscheinen würde, auch der normale Druck zum Copiren ausreichen muss, ohne dass durch die erhöhte Feuchtigkeit eine unbequemere Handhabung bedingt wäre. Die Ausstattung des Trockencopirbuches mit Register etc. sowie das Format ist ganz den allgemein gebräuchlichen Copirbüchern entsprechend, der Einband ist recht gefällig und dauerhaft. Der Preis beträgt bei 500 Blatt 2,25 fl., bei 1000 Blatt 4 fl.; 1000 lose Quartblätter kosten 2,80 fl. Zu beziehen ist das Buch durch Moriz Frisch, Wien I., Wipplingerstr. No. 21.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 27. **Leipzig, Berlin und Wien.** **3. April 1890.**

Die Betriebseröffnung der Forthbrücke in Schottland.

(Mit Abbildung, Fig. 152.)

Die festliche Einweihung des gewaltigsten Bauwerks der Gegenwart, der colossalen Eisenbahnbrücke über den Meeresarm Firth of Forth unweit Edinburgh in Schottland hat am 4. März c. durch den Prinzen von Wales im Beisein vieler Notabilitäten und hervorragender Persönlichkeiten der Wissenschaft und Baukunst stattgefunden, nachdem bereits Ende vorigen Jahres die Festigkeitsprüfung erfolgt und seitdem der Verkehr für die Fertigstellung des Baues von Ufer zu Ufer freigegeben war.

In der Forthbrücke, welche den wichtigen Verkehr von London nach dem Norden des grossbritannischen Inselreiches auf den Linien der North British-, Greath Northern-, North Eastern- und Midland-Eisenbahngesellschaften vermittelt, ist ein Werk geschaffen, das dem Ingenieurwesen zum höchsten Ruhme gereicht und dem in Bezug auf Kühnheit des Entwurfes und Grossartigkeit der Abmessungen auf der ganzen Welt kein ebenbürtiges zur Seite gestellt werden kann. Selbst das bis jetzt grossartigste Bauwerk der neueren Technik, der Eiffel-Thurm in Paris, reicht sowohl seiner Bedeutung nach als auch im Vergleich zu den bei der Errichtung der Forthbrücke zu bewältigenden Schwierigkeiten an dieses Riesenwerk nicht hinan, worüber schon ein Vergleich der Kosten beider Bauwerke belehrt; dieselben betragen für den Bau des letzteren 40 Mill. M, also das Zehnfache der Kosten des Eiffel-Thurmes.

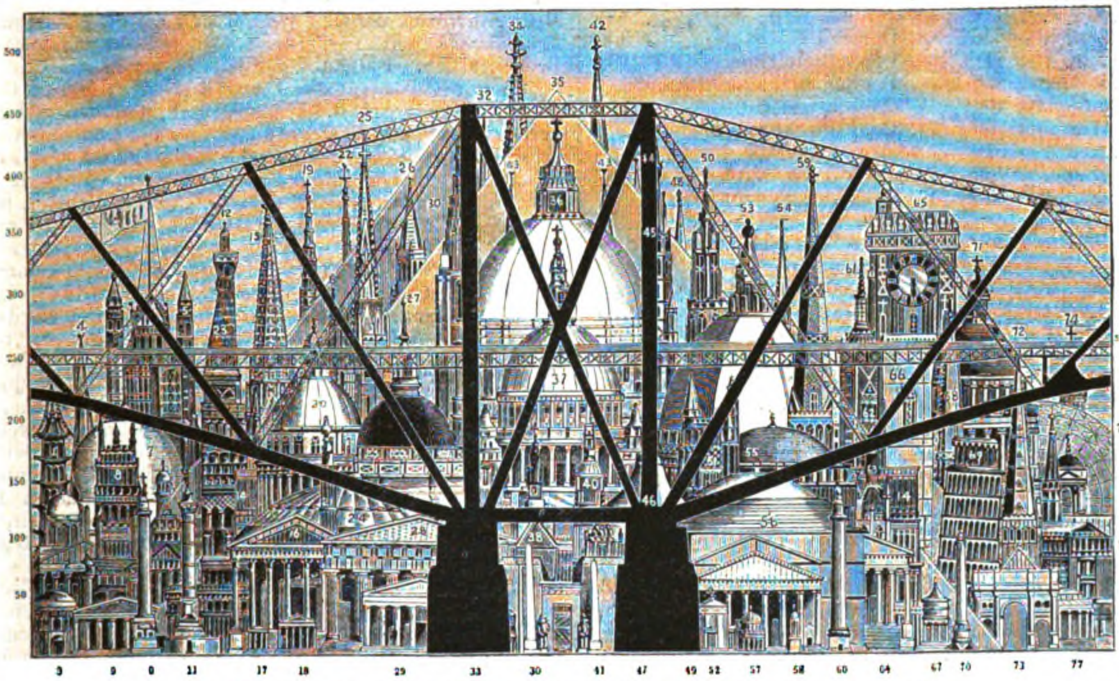


Fig. 152. Darstellung der Forthbrücke zum Vergleich mit den höchsten Bauwerken der Welt.

Die Baugeschichte der Forthbrücke in ihrer jetzigen Gestalt datirt in das Jahr 1879 zurück. Als im December des genannten Jahres die bei Dundee über den Firth of Tay erbaute Hängebrücke unter der Einwirkung eines überaus heftigen Sturmes nach nur 7½ monatlichem Betriebe mit einem sie passirenden Eisenbahnzuge zum grössten Theile in die Tiefe des Stromes stürzte, wobei 90 Personen im Wasser umkamen, wurde im Hinblick auf diesen entsetzlichen Unglücksfall von den oben genannten vereinigten Eisenbahngesellschaften in Uebereinstimmung mit der Meinung der englischen Techniker beschlossen, von dem Plan einer Hängebrücke über den Firth of Forth, für die bereits nach einem Project von Sir Thomas Bouch, des Erbauers der Taybrücke, mit der Pfeilergründung begonnen worden war, abzusehen und dem Parlament ein neues Project vorzulegen. Man acceptirte darauf den von zwei anderen englischen Technikern, Sir John Fowler und Benjamin Baker, nach dem sogenannten Cantilever- oder Auslegersystem ausgearbeiteten Entwurf und im Januar 1883 nahmen die Arbeiten zwischen den beiden Punkten Queensferry und Fife in der Eisenbahnlinie Dundee-Edinburgh ihren Anfang. Dank der genialen Oberleitung und den bis in die kleinsten Einzelheiten gehenden Vorschriften für den Arbeitsgang konnte das gigantische Stahlbauwerk innerhalb der verhältnissmässig kurzen Zeit von 7 Jahren fertig gestellt werden. Alle Vorausberechnungen der Constructeure, die bei der Ermittelung sämmtlicher Theile der Brücke einen möglichst hohen Grad von Sicherheit zu grunde gelegt hatten, haben sich bei der angestellten Probebelastung glänzend bewährt. Insbesondere musste dem grossen Drucke der in jener Gegend häufig orkanartig auftretenden Stürme bei der beabsichtigten Höhe und Massigkeit der Brücke gebührend Rechnung getragen werden, da die mangelhafte Berücksichtigung dieser Einflüsse seinerzeit die Ursache zur Zerstörung der alten Taybrücke gewesen war. Die erwähnte eigenartige Construction ermöglicht es, die ungeheure Spannweite von 1710 Fuss engl. oder 519 m ohne Unterstützung so zu überbrücken, dass die schwersten Eisenbahnzüge nach menschlichem Ermessen und anerkannten statischen Berechnungen jetzt sicher vor den stärksten Stürmen über diesen Meeresarm eilen können, wo bis jetzt nur eine Dampffähre, oft beeinträchtigt durch die stürmisch bewegten Wasserfluthen, mit Mühe den Verkehr von einem Ufer zum anderen vermittelte. Die ganze Länge des Viaducts beträgt 8296 Fuss engl. bei einer Höhe, welche bis 361 Fuss engl. über Hochwasser hinaufreicht, vom Grunde aus aber fast die Höhe der grössten altägyptischen Pyramiden erreicht. Zumeist aus weichem Stahl gebaut, ruht die Brücke auf drei consolartig in Gruppen gebauten Hauptpfeilern, in Queensferry, Jnchgarvie und Fife, und ihre Baustelle ist insofern ausserordentlich günstig gewählt, als die in der Mitte des Meeresarmes gelegene Insel Jnchgarvie das Fundament für den mittleren Pfeilerbau abgeben konnte, sodass in Berechnung dieser Chance die beiden 519 m weiten Oeffnungen construirt wurden, um auf dem felsigen Grunde an beiden Ufern, wenig unter Hochwasser, die nächsten Auflagerungspunkte gewinnen zu können. Hierbei wurden 3 Brückenträger gebildet, welche von ihren höchsten Punkten (an den Stützfundamenten) nach der Mitte zu oben und unten in Höhe abnahmen und für die Schiffahrt so zwei grosse Oeffnungen ergaben, die in ihrer Mitte die bedeutende Höhe von 46 m besitzen, sodass die allerhöchsten Masten bei stürmischem Hochwasser nicht die Fahrbahn der Eisenbahn werden erreichen können. Die Schwierigkeit der Herstellung dieser grossen Oeffnungen beruhte darin, dass sie ganz ohne feste Hilfsunterstützung, nur unter Anwendung sogenannter fliegender Gerüste zusammengebaut wurde. Von beiden Seiten jeder Pfeilergruppe wurde Stück an Stück der Brückenconstruction angefügt und so frei schwebend bis zur Mitte vorgestreckt, wobei eine Anzahl von Dampfwinden, Dampfkrahnen, Dampfhaspeln, hydraulischen Pressen und Aufzügen, Niet-, Bohr- und Hobelmaschinen etc. Verwendung fanden.*) Diese schwierige Aufstellungsart der Eisenbauten war mit vielen Mühen und Gefahren verbunden und von mancherlei Unglücksfällen begleitet, sodass es täglichen, stündlichen Nachdenkens seitens der leitenden Kräfte für die besten Mittel und Wege der Ausführung bedurfte, um die Einfügung jedes einzelnen Brückengliedes zu bewerkstelligen. Auf jeder der sechs voneinander getrennten Baustellen waren zur Zeit nahezu 300 Arbeiter thätig, im ganzen fanden 4000 Personen bei dem Bau Beschäftigung.

Unsere heutige Abbildung, Fig. 152, gewährt einen interessanten Vergleich der höchsten Bauwerke der Welt mit der Höhe der Forthbrücke, die von ihrer Gründungssohle bis zur Spitze der Pfeilerthürme 137 m misst, also mit wenigen Ausnahmen alle Thürme der Welt überragt. Zur Erläuterung dient das nachfolgende Verzeichniss, dessen mit der Abbildung übereinstimmende Zahlen einen sehr leichten Ueberblick gestatten.

	engl. Fuss		engl. Fuss
1. Porzellanth. zu Nanking	200	4. Dom zu Chichester . . .	271
2. St. Georg's Hall, Liverpool	85	5. Victoria-Thurm zu Westminster.	331
3. Grab d. Königs Theodorich zu Ravenna, ungefähr .	50	6. Kirche zu Boston	292

---

*) Näheres über die Construction, über Werkzeugmaschinen etc. beim Bau der Forthbrücke brachte die „Techn. Rundschau" in No. 42, I. Jahrg., No. 1, II. Jahrg., No. 22, III. Jahrg. (Mit Skizzenblättern.)

	engl. Fuss
7. Taj Mahal in Agra	220
8. Cathedrale zu York	198
9. Tempel des Bachus zu Teos, ungefähr	50
10. Alexandersäule zu St. Petersburg	154
11. Juli-Säule zu Paris	154
12. Torre Asinelli zu Bologna	370
13. St. Marcuskirche zu Venedig	323
14. Colosseum zu Rom	157
15. Dom zu Freiburg	385
16. Sonnentempel zu Baalbec	120
17. Tempel des Ilissus zu Athen, ungefähr	25
18. Erechtheion zu Athen, ungefähr	35
19. Dom zu Chartres	403
20. Kirche St. Geniève zu Paris	274
21. Monument zu London	202
22. Dom zu Amiens	383
23. Kirche St. Theobald zu Thann, ungefähr	320
24. Royal Albert Hall zu London	154
25. St. Stephansdom zu Wien	441
26. Thurm zu Cremona	396
27. Hôtel des Invalides zu Paris	310
28. Riesentempel zu Agrigentum	116
29. Pantheon zu Athen	66
30. Pyramide zu Gizeh	447
31. Münster zu Strassburg	468
32. Dom zu Rouen, ungefähr	460
33. Eleanor Cross zu Waltham	50
34. Dom zu Köln	510
35. Pyramide des Cheops	460
36. St. Peterskirche zu Rom	448
37. St. Paulskirche zu London	360
38. Albert-Denkmal	180
39. Obelisk zu Luxor	75
40. Bow-Church zu London	235
41. Nadel der Cleopatra	68
42. Old St. Pauls zu London	508
43. Marienkirche zu Lübeck	400
44. Abtei St. Stephan zu Caen	400
45. Martinskirche zu Landshut ungefähr	460
46. Battisterio zu Pisa	190
47. Grab zu Mylae	50
48. Peterskirche zu Hamburg ungefähr	380
49. Obelisk im Lateran zu Rom	153
50. Dom zu Antwerpen	403
51. „Bell Harry“-Thurm zu Canterbury	235
52. Thurm der Winde zu Athen ungefähr	45
53. Dom zu Florenz	376
54. Rathhaus zu Brüssel	374
55. Sophien-Moschee zu Constantinopel	182
56. Pantheon zu Rom	143
57. Capelle St. Pietro Montorio zu Rom, ungefähr	40
58. Monument des Lysikrates zu Athen	34
59. Cathedrale zu Salisbury	404
60. Trajanssäule zu Rom	134
61. Dom zu Frankfurt a. M.	326
62. Pyramide des Mycerinus	218
63. Nikolaskirche z. Newcastle	201
64. Tempel des Jupiter stator zu Rom, ungefähr	98
65. Dom zu Mecheln	319
66. Glockenthurm zu Florenz	266
67. Grab des Absalon zu Jerusalem	54
68. Dom zu Norwich	309
69. Der schiefe Thurm zu Pisa	188
70. Pompejussäule zu Alexandrien	100
71. Isaakskirche zu St. Petersburg	336
72. Central Spire zu Lichfield	252
73. Constantinsbogen zu Rom ungefähr	70
74. Ivan Veliki-Thurm zu Moskau ungefähr	260
75. Central-Transept des Krystallpalastes z. London	198
76. Science Schools zu Kensington	110
77. Vestatempel zu Tivoli ungefähr	55

Wohlfahrts-Einrichtungen für Arbeiter.

Einem Berichte der Norddeutschen Jute-Spinnerei und Weberei in Schiffbeck bei Hamburg über das Geschäftsjahr 1889 entnehmen wir eine an die Actionäre hinzugefügte interessante Darstellung, welche sich mit den im Interesse der Arbeiter getroffenen Wohlfahrtseinrichtungen beschäftigt. Die am Ufer der Bille in gesundester Lage zwischen Hamburg und Bergedorf angelegte grossartige Fabrik beschäftigt heute etwa 1150 Arbeiter, die zum grossen Theil von auswärts herangezogen werden mussten, weil dort keine, mit dem Spinnerei- und Webereibetrieb vertraute Leute vorhanden waren. Es wurde deshalb von vornherein eine Arbeiter-Colonie erbaut, um den Leuten die Entfernung der Fabrik von Hamburg und den umliegenden Ortschaften weniger fühlbar zu machen und ihnen von vornherein einen gegenseitigen Anhalt zu bieten bei dem plötzlichen Wechsel der Verhältnisse, der mit dem Umzug aus anderen Gegenden naturgemäss verknüpft war. Heute umfasst die Colonie 166 Arbeiterwohnungen, 3 Meisterhäuser und 4 Beamtenwohnungen. Jede Wohnung hat ein abgetheiltes Stück Gartenland. Die Miethe beträgt je nach der Grösse der Wohnung wöchentlich 2 M bis 4 M 50 Pf. Die Inhaber der grösseren Wohnungen geben meist 1—2 Zimmer an unverheirathete Arbeiterinnen ab, sodass der Miethebetrag für die Familien noch bedeutend verringert wird.

Naturgemäss haben sich der Colonie noch einige andere Einrichtungen angeschlossen. In einem Arbeits-Speisehause wird eine Portion Mittagessen, bestehend aus Suppe, Gemüse und Brod für 20 Pf. verabfolgt. Für 30 Pf. giebt es Suppe, Gemüse, Fleisch und Brod. Ueber die Güte der Speisen wacht eine aus drei Arbeitern gebildete Commission, die alle etwaigen Mängel der Direction zu melden hat. Branntwein darf unter keinen Umständen geschänkt werden. — Für die Arbeiter, die von auswärts ihre Speisen mitbringen, sind in der Fabrik besondere Speiseräume eingerichtet, in denen vier durch Dampf geheizte Wärmeschränke die Speisen warm halten.

Gegen Ende des vorigen Jahres ist eine Badeanstalt von 10 Zellen mit Douchevorrichtungen und Badewannen hinzugekommen, die unentgeltlich von den Arbeitern benutzt werden können. An vier Tagen in der Woche baden die Frauen und an zwei Tagen die Männer während der Frühstücks- und Vesperpause, sowie Abends von 7—8 Uhr. Die Einrichtung erfreut sich grossen Beifalls und wird täglich von 30—40 Arbeitern benutzt. Ein Arbeiter-Unterstützungsfonds ist eingerichtet, für den alljährlich in der Bilanz ein Betrag zurückgestellt wird. Arbeiter, welche im Laufe des Jahres durch Krankheit oder sonst unverschuldet in Noth kommen, empfangen aus diesem Fonds angemessene Unterstützungen. Sehr beachtenswerth ist dabei die Bemerkung des Berichtes, dass die früher leider auch in der Jute-Spinnerei üblich gewesenen Lohnvorschüsse dadurch gänzlich aufgehört haben.

Daneben besteht auch eine eigene Fabrikkrankenkasse, für die es von grosser Bedeutung ist, dass zwei Aerzte regelmässig zweimal wöchentlich in der Fabrik selbst ihre Sprechstunden abhalten; Hausapotheke und Verbandzimmer sind ebenfalls vorhanden und ein fest angestellter Heilgehilfe hat die erste Hilfe bei etwaigen Verletzungen zu leisten.

Die Errichtung einer Sparcasse hat, trotz guter Verzinsung der Einlagen nur einen sehr unbedeutenden Erfolg gehabt. Die Direction ist der Ansicht, dass der grösste Theil der Arbeiter nur Ersparnisse machen werde, wenn ihnen für einen zu bildenden Sparfonds bis zu etwa 5 % vom Lohne gekürzt werden dürfte, zu welchem Zwecke eine entsprechende Erweiterung des § 115 der Gewerbe-Ordnung stattfinden müsste.

Endlich ist auch eine freiwillige Feuerwehr gebildet, deren 38 Mitglieder uniformirt sind und regelmässige Uebungen halten. Ein Theil der Mannschaften ist mit Blasinstrumenten zu einer Feuerwehr-Capelle ausgerüstet, die beim Stiftungsfest und anderen Gelegenheiten ihre Kunst zur Geltung bringt.

Aber nicht nur auf die Erwachsenen, sondern auch auf die Jugend erstreckt sich die Fürsorge der Fabrik. Das neueste der Wohlfahrts-Bauwerke ist ein Kindergarten, in welchem unter Leitung einer Kindergärtnerin von 6—12 Uhr Vormittags und von 1—7 Uhr Nachmittags die Kinder der Arbeiter zwischen dem 2. und 11. Lebensjahre sich aufhalten und spielend lernen können. Die Mittagsmahlzeit nehmen sie mit den Eltern ein, zum mitgebrachten Frühstücks- und Vesperbrod erhalten sie unentgeltlich je einen Becher Milch. Die Zahl der Kinder ist 72.

Aelter ist schon die Fabrikschule, deren Gebäude an den Kindergarten anstösst. Knaben und Mädchen von 12—14 Jahren, deren Thätigkeit in der Spinnerei zum Abnehmen der Spulen etc. erforderlich ist, werden getrennt unterrichtet, und zwar die Knaben, welche Nachmittags in der Fabrik arbeiten, von 8—11 Uhr Vormittags und die Mädchen, welche Vormittags in der Fabrik beschäftigt sind, von 1—4 Uhr Nachmittags. Der Unterricht wird unentgeltlich ertheilt. Die Mädchen erhalten ausserdem von einer Lehrerin jeden Sonnabend Nachmittag, im Anschluss an den Schulunterricht, unentgeltlich Unterweisung in den nützlichen Handarbeiten, im Nähen, Flicken, Stricken und Stopfen; die geübteren werden auch im Zuschneiden unterrichtet. — Die Schule wird von 52 Knaben und 68 Mädchen, der Handarbeits-Unterricht von 68 Mädchen besucht.

In einer Fortbildungsschule werden die jungen Leute bis zum vollendeten 17. Jahre in der deutschen Sprache, Lesen, schriftlichen Uebungen, Rechnen, Gesang und Zeichnen weiter ausgebildet. Der Unterricht findet zweimal wöchentlich nach Schluss der Fabrik von 7¼—8¼ Uhr statt. Der Besuch der Fortbildungsschule ist für alle Arbeiter der Fabrik vom 14. bis vollendeten 17. Lebensjahre obligatorisch und um dies durchführen zu können, ist seiner Zeit die diesbezügliche Genehmigung bei der königl. Regierung nachgesucht und bereitwilligst ertheilt worden.

Um die jungen Leute für den Besuch der Fortbildungsschule noch mehr zu interessiren, ist mit derselben gleichzeitig ein Turnverein verbunden, in welchem zweimal wöchentlich unter Aufsicht des Lehrers geturnt wird. Diese Verbindung des Turnvereins mit der Fortbildungsschule hat sich als sehr zweckmässig erwiesen. Die Schüler, welche bis zum 14. Jahre die Fabrikschule besuchten, kommen gern zum Fortbildungs-Unterricht, neu eingetretene junge Leute dagegen anfangs ungern. Da der Unterricht aber obligatorisch ist, so nehmen auch diese an demselben Theil und gewöhnen sich in Kürze derartig daran, dass sie ebenfalls pünktlich und mit Lust erscheinen.

Zur Besprechung über den Betrieb der Fabrikation in den einzelnen Abtheilungen des Etablissements, der Spinnerei, Weberei, Schlichterei, Appretur, Sacknäherei, Reparaturwerkstatt u. s. w. treten die Meister und Vorarbeiter aller Abtheilungen täglich mit dem technischen Director und dessen Assistenten zu einer Conferenz zusammen, in welcher alle Fragen des Betriebes erörtert werden. Bei dieser Gelegenheit kommen naturgemäss auch alle die Arbeiter betreffenden Fragen zur Sprache. Es ist dadurch am besten die Möglichkeit geboten, die Wünsche der Arbeiter kennen zu lernen und womöglich zu erfüllen, während ungerechte Forderungen unter sachgemässer Begründung zurückgewiesen werden können. Der Bericht schliesst mit den Worten, dass dieses Verfahren, wobei man sich stets bemüht habe, gerecht zu entscheiden, im Verein mit den Wohlfahrtseinrichtungen wesentlich zu dem guten Einvernehmen beigetragen habe, welches zwischen der Verwaltung und den Arbeitern der Norddeutschen Jute-Spinnerei und Weberei bestehe.

Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die Verwaltung der Norddeutschen Jute-Spinnerei in anerkennenswerther Weise für ihre Arbeiter sorgt und alles für ihr körperliches Wohlergehen und ihre geistige Entwickelung thut, in der wohlwollenden Absicht, sich zufriedene, gesunde und einsichtsvolle Arbeiter heranzuziehen. Dieses nachahmenswerthe Verfahren liegt schliesslich ebenso im Vortheil der Arbeitnehmer als der Arbeitgeber und bringt uns der friedlichen Lösung der socialen Frage erheblich näher.

Zur Führung der Handelsbücher.

Die von Italien nach Deutschland gekommenen Gesetze und Regeln der kaufmännischen Buchführung haben sich in unserer Handelswelt so allgemein eingebürgert, dass in diesen Kreisen vielfach die Meinung verbreitet ist, dieselben seien auch vom Rechtsstandpunkt aus die allein zulässigen und besässen die Kraft gewohnheitsrechtlicher Bestimmungen. Man bringt die Auffassung offenbar mit Artikel 1 des Handelsgesetzbuches in Verbindung, welcher sagt, dass in Handelssachen, insoweit das Handelsgesetzbuch keine Bestimmungen enthielte, die Handelsgebräuche, d. h. das Handelsgewohnheitsrecht zur Anwendung käme. Diese Ansicht widerlegt das „Südd. Bank- und Handels-Bl.“ und hebt hervor, dass die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches keineswegs zu der Annahme zwingen, ein Kaufmann dürfe bei Führung seiner Handelsbücher von dem gewohnheitsmässig eingehaltenen Schema der allgemein üblichen Buchführung niemals abweichen und nicht auch ein ihm handlicheres, bequemeres Verfahren wählen.

Das Handelsgesetzbuch schreibt nämlich in Artikel 32 im besonderen nur vor, dass bei Führung der Handelsbürcher und der sonst erforderlichen kaufmännischen Aufzeichnungen jeder in Deutschland gewerbsmässig Handeltreibende sich einer lebenden Sprache und der Schriftzeichen einer solchen Sprache bedienen müsse; dass die Einträge in die Handelsbücher so zu erfolgen haben, dass an Stellen, welche der Regel nach zu beschreiben sind, keine leeren Zwischenräume gelassen werden dürften, und dass der einmal vollzogene Eintrag nicht durch Durchstreichen, Radiren oder auf andere Weise unleserlich gemacht werden dürfe. Werde ein Eintrag nachträglich inhaltlich abgeändert, so müsse dies in einer Weise geschehen, welche keinen Zweifel darüber bestehen lasse, welches der frühere und welches der spätere abgeänderte Eintrag sei. Die äussere Form der Handelsbücher anlangend, so bestimmt das Handelsgesetzbuch nur, dass jedes Handelsbuch gebunden und Blatt für Blatt mit fortlaufenden Zahlen versehen sein müsse. Weitere besondere Vorschriften über die Führung der Handelsbücher zu geben, hat der Gesetzgeber unterlassen, indem er es jedem einzelnen Geschäftsmanne, insofern derselbe „Kaufmann“ und nach Artikel 28 des Handelsgesetzbuches zur Führung von Handelsbüchern verpflichtet ist, vollständig anheimstellte, seine Bücher inhaltlich so zu führen, dass sie, — wie der Gesetzgeber sich ausdrückt, — „dessen sämmtliche Handelsgeschäfte und Vermögenslage jederzeit vollständig ersehen liessen“.

Diese einzige grundlegende Bestimmung, die das Handelsgesetzbuch in Artikel 28 Absatz 1 enthält, ist der allgemeine Maasstab, nach welchem bei Beurtheilung der Frage, ob Handelsbücher in gesetzlicher Weise geführt seien, in erster Linie prüfend vorgegangen wird. Mit anderen Worten, unsere Handelsbücher müssen, wenn sie den gesetzlichen Anforderungen genügen sollen, vor allen Dingen so geführt sein, dass aus ihnen jedes einzelne Handelsgeschäft sofort vollständig zu ersehen ist. Dies ist das erste allgemeine gesetzliche Erforderniss bei Führung der Handelsbücher. Das zweite allgemeine gesetzliche Erforderniss geht theils aus dem im Artikel 28 des Handelsgesetzbuches beigefügten Nachsatz „und auch welcher die Lage des Vermögens vollständig zu ersehen ist“, theils aus den §§ 209 und 210 der Concursordnung hervor. Diese Paragraphen geben die gesetzlichen Voraussetzungen des strafbaren Bankerotts wieder und ordnen an, dass Kaufleute, die ihre Handelsbücher in der Weise führen, dass dieselben „keine Uebersicht“ über ihren Vermögensstand gewähren, straffällig werden.

Unsere Handelsbücher müssen also, um den allgemeinen gesetzlichen Anforderungen zu genügen, nicht nur so geführt sein, dass sie jedes einzelne Handelsgeschäft sofort ersichtlich machen, sondern ihre Eintragungen müssen sich in der Gesammtheit auch derart überblicken lassen, dass sie zugleich eine vollkommen klare Uebersicht über die Geschäftslage und den jeweiligen Vermögensstand des Kaufmannes und zwar ohne Ueberwindung besonderer Schwierigkeiten, Jedermann gewähren. Die Art und Weise, in welcher vom einzelnen Kaufmann jene zweifache Ersichtlichkeit thatsächlich ermöglicht wird, ist rechtlich gleichgiltig. Ebensowenig, wie das Handelsgesetzbuch ein bestimmtes Format für die äussere Beschaffenheit der Handelsbücher vorschreibt, ebensowenig hat es rücksichtlich der vom einzelnen Kaufmann zu bethätigenden Bucheinträge und deren Ersicht- bezw. Uebersichtlichkeit bindende Normen gegeben. Die im Artikel 32 des Handelsgesetzbuches hingegen aufgeführten besonderen Vorschriften hinsichtlich der Führung der Handelsbücher treffen lediglich deren formale Seite d. h. die Art und Weise, wie dieselben, abgesehen von ihrem Inhalte, äusserlich als schriftliche Aufzeichnungen (Bücher) in Schrift- und äusserer Erscheinungsform sich darstellen sollen. Es sind dies allerdings nicht minder wesentliche Punkte, die bei Führung der Handelsbücher als formale Erfordernisse ebenso gewissenhaft zu beobachten sind, allein sie vermögen die in Artikel 28 Absatz 1 des Handelsgesetzbuches rücksichtlich der Art der Eintragung selbst gegebenen allgemeinen Vorschriften nicht im mindesten in ihrer allgemeinen Giltigkeit zu alteriren. Besagt z. B. Absatz 3 von Artikel 32 des Handelsgesetzbuches „an Stellen, welche der Regel nach zu beschreiben sind, dürfen keine leeren Zwischenräume gelassen werden“, so heisst dies weiter nichts, als dass alle Stellen, welche im Handelsbuch zur Aufnahme von Einträgen bestimmt sind, eben beschrieben werden sollen mit solchen Einträgen.

Es ist aber damit nicht gesagt, dass nachträgliche Eintragungen zu Einträgen, welche bereits gemacht sind, in eigens hierfür vorgesehenen Rubriken oder leer gelassenen Räumen gesetzlich unstatthaft seien, ebensowenig als nachträgliche Abänderungen bereits vollzogener Einträge, sei es an der nämlichen Stelle (sofern noch Platz vorhanden ist) sei es am Rande der Handelsbücher, gesetzlich für unstatthaft erklärt werden. Erforderlich ist nur, dass der für solche Eintragungen, Nachträge, Abänderungen vorgesehene leere Raum überhaupt einmal in ordnungsgemässer Folge beschrieben wird. Um hier mögliche Unterschleife von vornherein abzuschneiden, hat Artikel 32 in Absatz 2 die Bestimmungen getroffen, dass ein jedes Handelsbuch fest gebunden und von Blatt zu Blatt mit „fortlaufenden Zahlen“ versehen sein müsse, bevor es als solches in Gebrauch genommen werde.

Neues Verfahren zur Productionsvermehrung des Indigo.

Die Gewinnung des Indigo ist bisher stets durch die Thatsache beeinträchtigt worden, dass aus der Pflanze durch das gegenwärtig übliche Extractionsverfahren ein zu geringer Theil des Farbstoffes hat nutzbar gemacht werden können. Der Chemie ist es vorbehalten geblieben, auch auf diesem Gebiete bahnbrechend und abhelfend einzutreten. Professor Schrottky in Dresden, welcher eine lange Reihe von Jahren als Chemiker in den Indigo-Factoreien Ostindiens thätig gewesen ist, hat auf Grund zwölfjähriger Arbeiten ein neues ergiebigeres Productionsverfahren entdeckt, über welches wir seinen von der „H.-B.-H.“ mitgetheilten Auslassungen Nachstehendes entnehmen.

Der Indigo wird in Ostindien etwa gegen Ende Februar gesäet und nachdem die junge Pflanze eine Höhe von sechs bis acht Zoll erreicht hat, harrt sie des befruchtenden Regens, der ihr weiteres Wachsthum bringen soll. Stellt dieser Regen nach der Zeit der heissen Winde, also schon Ende April, sich ein, so ist mit Sicherheit auf eine gute Saison zu rechnen, kommt der Regen aber erst, wie dies meistentheils der Fall ist, von Mitte Juni ab, so hat man nur eine Durchschnittsernte zu erwarten, welche die Pflanze am Ende der ersten Juli-Woche schnittreif liefert. Nachdem die Pflanze etwa sechs Zoll vom Boden abgeschnitten und in die Factorei gebracht worden ist, legt man sie in die Gährbottiche, welche letztere nach vollständiger Füllung mit Brettern bedeckt werden, um ein Fortschwemmen der Pflanzen nach Zulassung des Wassers zu verhindern. Nunmehr lässt man das Wasser in die Gährkufen einströmen und es beginnt damit der Gährungsprocess, welcher den in Wasser löslichen Farbstoff aus der Pflanze ausscheidet. Dieser Gährungsprocess wird durch einen Pilz bewerkstelligt, welcher sich in der Pflanze durch das eingelassene Wasser bildet, und solange die Neubildung der Gähr-Bacterien durch Beschaffung der erforderlichen Ernährung sich ermöglicht, solange nimmt die Gewinnung des Farbstoffes ihren Fortgang. Diese Farbgährung dauert etwa 10—12 Stunden, dann aber beginnt es den Bacterien an Ernährung zu fehlen und es stellt sich Buttersäuregährung sowie schliesslich die Fäulnissgährung ein, welche beiden letzteren die Bildung des Farbstoffes nicht mehr gestatten. Sobald daher die den Farbstoff lösende Gährung vorüber ist, wird die gelblich grüne Flüssigkeit, welche sich während dieses Processes gebildet hat, aus den Gährkufen entfernt und in die unterhalb dieser befindlichen Schlagbottiche geleitet, in denen ein mechanisches Schlagwerk sie in beständiger Verbindung mit der atmosphärischen Luft erhält. Meistentheils war man bisher der Meinung, dass durch den Schlagprocess der Farbstoff oxydirt werde, das ist aber keineswegs der Fall, es oxydiren vielmehr durch die Einwirkung der Atmosphäre nur die dem Farbstoff noch anhaftenden vegetabilischen Unreinigkeiten und der Farbstoff als solcher, welcher im Wasser löslich ist, sinkt zu Boden, dort einen dicken Satz bildend. Lässt man nunmehr das Wasser ab, so erhält man den rohen Indigoteig, der zunächst durch verschiedene Manipulationen von seinem Feuchtigkeitsgehalt, dann aber durch Einkochen von allen übrigen ihm noch anhaltenden Unreinigkeiten befreit wird. Schliesslich wird der gewonnene Farbkörper in Quadratmeter grosse, drei Zoll starke Tafeln gepresst, um endlich in dreizöllige Würfel geschnitten und nunmehr während mehrerer Monate einem Lufttrocknungsprocesse unterzogen zu werden, nach dessen Beendigung er verpackungs- und versandfertig ist.

Der bisher beklagte Mangel in der gehörigen Ausbeutung der Indigopflanze begründete sich durch die verhältnissmässig kurze, auf zehn bis zwölf Stunden beschränkte Dauer des Gährungsprocesses, während welcher allein eine Farbegewinnung möglich war. Das von Professor Schrottky entdeckte Reformverfahren bezweckt nun, die Dauer dieses Gährungsprocesses zu verlängern und den Eintritt der Buttersäure- respective der Fäulnissgährung zu verhindern oder doch hinauszuschieben. Schrottky hat durch seine vieljährigen Beobachtungen gefunden, dass diejenigen Factoreien, welche mit vegetabilisch oder animalisch saturirtem Wasser arbeiten, sowohl hinsichtlich der Qualität wie der Quantität geringere Mengen von Indigo producirten, während diejenigen Factoreien, welche mit reinem oder mit salpetersaurem Wasser arbeiteten, ganz erheblich günstigere Resultate erzielten. Professor Schrottky hat daher im Laufe der von ihm angestellten Experimente dem in die Gährbottiche eingelassenen Wasser salpetersaure Salze zugesetzt, um dadurch den Gährbacterien die Möglichkeit längerer Ernährung zu bieten und er hat dadurch eine gegen früher um 12 bis 15 Proc. grössere Extraction gewonnen. Weitere Versuche bezweckten, den Zeitpunkt des Eintritts der Fäulnissgährung hinauszuschieben und auf diese Weise die Extractionsperiode der Farbstoffe noch um eine weitere Spanne Zeit zu verlängern. In dieser Hinsicht hat der Zusatz von Carbolsäure sich als höchst zweckmässig erwiesen, durch deren Einwirkung die Extrahirung erheblich ausgedehnt und dieser Art der Indigopflanze ausserordentlich viel mehr Farbstoff abgewonnen werden konnte als bisher möglich war. Betreffs des gewonnenen Quantums ist demnach Professor Schrottky mit seinem Verfahren durchaus zufrieden, noch nicht so ganz aber mit der erzeugten Qualität, für welche jedoch durch eine Beschränkung der Productionsvermehrung jedenfalls auch sehr bald die gewünschte Besserung herbeizuführen sein dürfte.

Zur Ausnutzung des patentirten Schrottky'schen Verfahrens ist bereits, wie die „H.-B.-H." hinzugefügt, eine Actiengesellschaft unter der Firma „Bengal Indigo Manufacturing Company, Limited" in Manchester gegründet worden, an welcher sich deutsches Capital in hervorragendem Maasse betheiligt hat.

Entwurf eines Arbeiter-Schutzgesetzes in Norwegen.

In Norwegen sind gegenwärtig Maassnahmen zum Schutze der arbeitenden Classe in Vorbereitung begriffen; ein dahingehender Gesetzentwurf ist dem norwegischen Parlament bereits von Seiten der Regierung vorgelegt worden. Die Bestimmungen desselben erstrecken sich auf sämmtliche Fabriken mit Ausschluss der eigentlichen Werkstätten und beziehen sich, wie das „österr. Hand.-Mus." mittheilt, auf folgende Fragen: 1) Sicherheitliche und sanitäre Maassnahmen etc.; 2) Regelung des Arbeitscontractes zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer; 3) Controlbestimmungen; 4) Strafsätze etc. Beachtenswerth sind folgende Bestimmungen: Zur Sicherheit der Arbeiter bei Feuersgefahr sind sämmtliche Fabriken mit der nöthigen Anzahl von Treppen und Ausgängen und wenn nöthig noch mit besonderen Sicherheitsvorrichtungen zu versehen. An alle Fabrikschornsteine, welche die Höhe von 2 m überschreiten, sowie an sämmtlichen grossen Fabriken sind Blitzableiter anzubringen. Weitere Bestimmungen betreffen die Gefahren, welchen der Arbeiter bei den im Betrieb befindlichen Maschinen ausgesetzt ist, die Verhütung von schädlichen Dampfausströmungen, Staub etc., die gehörige Reinigung, Ventilation, Heizung und Beleuchtung der Arbeitsstätten. Bezüglich der Inspection der Dampfkessel sollen die weiteren Bestimmungen im Verwaltungswege getroffen werden. Jede Arbeitsstätte muss geeignete Vorkehrungen haben, damit die Arbeiter im stande sind, ihre Speisen erwärmen und dieselben, wenn die Witterung es erfordert, in geheiztem Raume zu sich nehmen zu können. Der Regierung fällt es anheim specielle Verfügungen bezüglich gesundheitsschädlicher Fabrikslocalitäten zu erlassen; ebenso soll es nicht gestattet sein, dass die Arbeiter ihre freie Zeit in solchen Räumlichkeiten zubringen oder ihre Mahlzeiten in denselben einnehmen. Hinsichtlich der Kinderarbeit wird bestimmt, dass nur solche Kinder, welche das zwölfte Jahr zurückgelegt haben, zur Arbeit verwendet werden dürfen. Kinder von 12—14 Jahren bedürfen eines ärztlichen Attestes über ihre körperliche Befähigung zur Verrichtung der betreffenden Arbeit. Die Arbeitszeit der Kinder in diesem Alter darf 6½ Stunden pro Tag nicht überschreiten. Nach Ablauf von 4½ Stunden nach Beginn der Arbeit sollen sie ½ Stunde ruhen. Kinder dürfen weder zur Nachtarbeit noch in Bergwerken oder zu irgendwelchen anderen gefahrbringenden Beschäftigungen herangezogen werden; ebenso soll deren Arbeit nicht störend in den Schulbesuch eingreifen. Jugendliche Hilfsarbeiter im Alter von 14—18 Jahren dürfen nicht länger als 10 Stunden per Tag arbeiten und nicht während der Zeit von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens.

Notizen.

Ausstellungen.

Weltausstellung in den Vereinigten Staaten. Durch die Abstimmung im Repräsentantenhause in Washington scheint die Abhaltung der Weltausstellung im Jahre 1892 in Chicago gesichert zu sein. Die Weltausstellungsbill bewilligt in ihrer jetzigen Fassung 100000 Doll. für Zollgebühren auf ausländische Ausstellungsgegenstände und 1500000 Doll. für Vertretung des Bundes auf der Ausstellung und die zu dem Zwecke zu errichtenden Gebäude. Da die Stadt New-York sich erbot, die gesammten Ausgaben für die Betheiligung des Bundes zu tragen, so will man beantragen, dass Chicago sich auch dazu verpflichten soll. Der Vorsicht halber soll die Bill einen Zusatz erhalten, der die Bundesregierung unverantwortlich für alle wegen der Ausstellung eingegangenen Anleihen und Schulden macht. Chicago hat 5000000 Doll. durch freiwillige Zeichnungen aufgebracht und will eine Anleihe in dem gleichen Betrage aufnehmen.

Stuttgart. Ausstellung von Erzeugnissen und Maschinen der Seifen-Industrie 1890. Gleichzeitig mit dem internationalen Congress der Seifenfabrikanten, welcher für die Zeit vom 6. bis zum 18. April d. J. in Stuttgart zusammentritt, soll eine Ausstellung von Seifenfabrikaten sowie bei der Seifen-Industrie verwendeten Utensilien, Maschinen, Werkzeugen u. dergl. abgehalten werden.

Berlin. Allgemeine Gartenbau-Ausstellung 1890. Das Comité hat die Herausgabe eines officiellen Katalogs beschlossen, der zugleich als Führer durch die Ausstellung dienen soll, und den Verlag desselben sowie die alleinige Inseraten-Annahme der Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse übertragen.

Breslau. Internationaler Maschinenmarkt vom 9. bis 11. Juni 1890.

Preisausschreiben.

Köln. Wettstreit zur Verbesserung der Lage der Arbeiter 1890. Die Preisaufgabe, betreffend Arbeiten über die Verbesserung der Lage der deutschen Arbeiter im Sinne der kaiserlichen Erlasse vom 4. Februar 1890, für welche eine Summe von 3000 M bestimmt worden ist, hat durch Beschluss des Ausstellungs-Vorstandes in seiner letzten Sitzung folgende Fassung erhalten: „Eine Abhandlung, welche die besten Mittel angiebt, die Lage der deutschen Arbeiter zu verbessern, unter Bestimmung der Grenzen, wie weit der Arbeiterschutz gehen könne und dürfe."

Verschiedenes.

Die bisherige städtische Gewerbeschule zu Hannover wird von Ostern d. J. an zu einer Handwerker- und Kunstgewerbeschule erweitert, wozu staatsseitig ein laufender Zuschuss, im diesjährigen Etat rund 50000 M, und stadtseitig erheblich höhere Aufwendungen als früher, für das kommende Schuljahr 36500 M, bewilligt wurden. Wie bisher sind die Lehrlinge aus allen Gewerben, soweit sie 18 Jahre nicht überschritten haben, zum Besuch des Abendunterrichtes der Gewerbeschule verpflichtet, der für 2 M halbjährlich ertheilt wird. Der Besuch der Handwerker- und Kunstgewerbeschule ist freiwillig und baut sich auf die Elementarstufen der Gewerbeschule mit Fachunterricht in den Mittelstufen und kunstgewerblichem in den Oberstufen auf. Das Schulgeld hierfür beträgt im halben Jahre 24 M für 40 Stunden wöchentlich. Ein monumentales Gebäude, das für die Schule errichtet wird, kann Ostern nächsten Jahres bezogen werden. Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass die neue Lehranstalt weit über die Grenzen der Stadt hinaus zur Kräftigung des Handwerks und Förderung des Kunstgewerbes beitragen und für die Provinz Hannover einen Mittelpunkt nach dieser Richtung bilden wird.

In sämmtlichen Dampfmaschinenbetrieben müssen neuerdings nach polizeilicher Vorschrift Verbandskästen vorhanden sein. Zugleich soll mindestens ein Arbeiter, der bei dem Betriebe beschäftigt ist, eine derartige Ausbildung genossen haben, dass er bei eintretenden Unglücksfällen die erste Hilfe zu leisten vermag.

Ueber die Entdeckung eines Kohlenlagers bei Dover berichten alle englischen Zeitungen ausführlich. Der Entdecker ist Francis Brady, Ingenieur der südöstlichen Eisenbahn und der Canal-Tunnel-Arbeiten, und die Bohrungen für diesen werden in der Nähe der Shakespeare Cliffs ausgeführt, wo der Fund stattgefunden hat. Früher herrschte zwischen den englischen Autoritäten ein Streit darüber, ob Kohlen im Südosten Englands unter dem Kalk vorkommen können. Mehrere derselben hielten es für möglich, und zwar glaubten sie, dass die Dicke der überliegenden Felsen nicht mehr als 1000—1200 Fuss betragen würde, die Kohlen des Bassins die Länge von 150 Meilen und eine Breite von 2—8 Meilen haben würden. Brady hat nun reine Kohle in einer Tiefe von 1183 Fuss 6 Zoll gefunden. Wenn sich die Nachricht bestätigte, dass so ausgedehnte Kohlenfelder fast in der Nähe von London vorhanden seien, so würde die Industrie dort einen ungeheuren Aufschwung nehmen und der Preis der Kohlen, wie „Daily News" meinen, um die Hälfte oder ein Drittel verringert werden.

Chinesischer Kitt Schio-Liao. Unter der letzteren Bezeichnung fabriciren, nach der „Keramik" und dem „Journal de l'Epicerie", die Chinesen einen vortrefflichen Kitt, der, nach Wunsch, den Leim ersetzt und mit dem man Gyps, Marmor, Porzellan, Steine und Steingut kitten kann. Er besteht aus Gewichtstheilen: gelöschtem pulverisirten Kalk 54 Theile, gepulvertem Alaun 6 Theile und frischem, gut durchgerührtem Blut 40 Theile. Diese Materialien werden tüchtig verrührt, bis man eine innig verbundene Masse von der Dicke einer mehr oder weniger steifen Salbe erhält. In teigigem Zustande dient diese Masse als Kitt, in flüssiger Form benutzt man sie als Anstrich auf alle Arten von Gegenständen, die man wasserdicht und haltbar machen will. Pappdeckel, in 2—3 Lagen damit bestrichen, werden hart wie Holz. Die Chinesen streichen mit dem Schio-Liao ihre Häuser an und glasiren damit ihre Fässer, worin sie Oel und andere Fettstoffe transportiren.

Naphtha-Heizung. Die bei der Gewinnung des russischen Petroleums sich ergebenden Naphtharückstände finden als Brennstoff in Russland eine immer ausgedehntere Anwendung. Fast alle Wolgafahrzeuge und die Fahrzeuge der Kaspischen Flotte sind mit Naphthafeuerungen ausgestattet; desgleichen bedienen sich seit mehreren Jahren die Eisenbahnverwaltungen der Grjäsi-Zarizyn-, der Tambow-Saratow'schen, der transkaukasischen und der Baskuntschek-Bahn der Naphthaheizungen für ihre Locomotiven, und in letzter Zeit sind auch die Orel-Grjäsische, der nördliche Theil der Koslow-Woronesch-Rostow'schen und einzelne Abtheilungen der Moskau-Kurskischen und der Moskau-Nischegorodskischen Eisenbahn zu diesem Heizstoff übergegangen. Noch im laufenden Jahre wird endlich die Naphthaheizung eingeführt werden auf den Bahnen Samara-Ufa, Koslow-Tambow, Rjäsan-Koslow und auf einigen Abtheilungen der Bahnen Moskau-Brest, Orel-Witebsk und einigen anderen.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Fahrpläne der deutschen Eisenbahnen.

Es ist eine wenig erfreuliche, leider aber unbestreitbare Thatsache, dass Deutschland auf dem Gebiete des Eisenbahnbetriebes nicht auf der Höhe der Zeit steht und hinter anderen Ländern zurückgeblieben ist. Der deutsche Reiseverkehr, die deutsche Industrie, überhaupt das ganze Erwerbs- und Verkehrsleben hat mit der Entwickelung der Eisenbahnen in den letzten Jahrzehnten einen vorher nicht geahnten Aufschwung genommen. Selbst auf den entferntesten überseeischen Gebieten ist Deutschland heute mit den übrigen europäischen Ländern in einen erfolgreichen Wettbewerb getreten. Deutschland kann diesen Wettbewerb nur bestehen, wenn es auch auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens, dieses so wichtigen Hilfsmittels für Handel und Verkehr, mit anderen Ländern gleichen Schritt hält und das bisher Versäumte nachholt. Die Klagen über die Betriebsunzulänglichkeit unserer Eisenbahnen sind allgemein und begründet. Namentlich in den Sommermonaten, zur Zeit des lebhaftesten Reiseverkehrs, haben die Uebelstände eine fast unerträgliche Höhe erreicht. Endlos lange Züge, überfüllte Wagen, Unregelmässigkeiten bei der Gepäckabfertigung, Unpünktlichkeit im Gange der Züge, unverhältnissmässig langer Aufenthalt auf den Zwischen- und Anschlusstationen haben, insbesondere auf den westdeutschen Linien, mit dem stetig wachsenden Verkehr in dem Maasse zugenommen, dass sie das Reisen auf der Eisenbahn geradezu verleiden. Jeder, wer in den letzten Jahren eine grössere Reise ausgeführt hat, wird dies aus eigener Erfahrung bestätigen.

Allen übrigen Ländern voran auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens ist auch heute noch das britische Inselreich. London ist mit allen grösseren Städten Englands und Schottlands zehn- bis zwölfmal täglich und öfter durch Schnellzüge verbunden. Zwischen London und Liverpool verkehren täglich in jeder Richtung 17 Schnellzüge, davon 10 auf der Nordwestbahn (202 Meilen = 325 km) mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 1200 m in der Minute oder 72 km in der Stunde, 7 auf der Midlandbahn (221 Meilen = 356 km) mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 1110 m in der Minute oder 66 km in der Stunde. Von London nach Edinburgh gehen täglich 16 Schnellzüge, 7 auf der Nordwestbahn, 3 auf der Midlandbahn und 6 auf der grossen Nordbahn, fast alle mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1000 m in der Minute oder 60 km in der Stunde; der schnellste durchläuft 1265 m in der Minute oder 75 km in der Stunde. Ebenso sind die Verbindungen von London nach Glasgow. Dabei führen die englischen Schnellzüge mit wenigen Ausnahmen durchweg die dritte Wagenclasse, während eine grosse Zahl der Schnellzüge in Deutschland immer noch nur Reisende der ersten und zweiten Wagenclasse befördert.

Frankreich steht uns auf diesem Gebiete ebenfalls voran. Auf der grossen Linie Paris-Orléans-Bordeaux (585 km) verkehren ausser einer entsprechenden Anzahl gewöhnlicher Personenzüge täglich in jeder Richtung 7 durchgehende Schnellzüge, ausserdem wöchentlich zweimal der besonders auf den Verkehr mit Spanien berechnete Süd-Expresszug, daneben auf der Theilstrecke Paris-Orléans noch 6 weitere Schnellzüge, sodass auf dieser Strecke 13 bezw. 14 tägliche Schnellzugverbindungen bestehen. Auf der Linie Paris-Lyon-Marseille (863 km) laufen täglich 6 durchgehende Schnellzüge, ausserdem noch 2 für die Theilstrecke Paris-Dijon bezw. Paris-Macon; auf der Westbahn Paris-Le Mans bestehen 8, zwischen Paris und Rouen 9 Schnellzüge u. s. w. Auch in Frankreich erreichen die Schnellzüge eine grössere Geschwindigkeit als in Deutschland: die Hauptzüge Paris-Bordeaux 68, Paris-Marseille 65 km in der Stunde.

Ebenso sind in Belgien die Schnellzugverbindungen besser als in Deutschland. Von Brüssel nach Antwerpen gehen täglich 8, zurück 10 Schnellzüge; zwischen Brüssel und Ostende verkehren deren 6 in jeder Richtung. Auf der Linie Köln-Brüssel laufen von Köln bis Verviers nur 5, von Verviers bis Brüssel dagegen 6, in entgegengesetzter Richtung von Brüssel bis Verviers 7, von Verviers bis Köln aber nur 6 Schnellzüge, obwohl sich schwerlich nachweisen lassen wird, dass der Verkehr auf der belgischen Strecke erheblich lebhafter und dichter sei als auf der deutschen.

In Deutschland hat die Reichshauptstadt Berlin zwar, abgesehen von der Strecke Berlin-Görlitz, welche noch von keinem Schnellzuge befahren wird, nach allen Richtungen Schnellzugverbindungen; auf den meisten Linien (Berlin-Rostock, Berlin-Stralsund, Berlin-Stettin-Danzig, Berlin-Königsberg, Berlin-Posen, Berlin-Dresden) verkehren aber die Schnellzüge nur 1—2 mal täglich, auf den Linien Berlin-Rostock und Berlin-Stralsund auch nur im Sommer. Mit Breslau ist Berlin drei mal, mit Leipzig, Halle a. d. S., Magdeburg, Hannover und Hamburg je vier mal täglich durch Schnellzüge verbunden. Der grosse Verkehr mit dem westlichen Deutschland vertheilt sich auf die zum Theil miteinander verbundenen Linien Berlin-Frankfurt a. M. und Berlin-Köln bezw. Aachen. Zwischen Berlin und Frankfurt a. M. bestehen gegenwärtig täglich 6 Schnellzugverbindungen, 2 über Halle-Eisenach, 3 über Magdeburg-Kassel, eine (die neueste und schnellste) über Nordhausen-Eichenberg-Bebra, zwischen Berlin und Köln bezw. Aachen 5, davon 3 über Hannover, 2 über Magdeburg-Holzminden.

Die beiden Hauptmittelpunkte des westdeutschen Eisenbahnnetzes, Köln und Frankfurt a. M., sind durch 8 Schnellzüge täglich verbunden, wovon 4 auf dem linken, 4 auf dem rechten Rheinufer verkehren. Auf der grossen südwestdeutschen Hauptlinie Frankfurt a. M.-Karlsruhe-Basel laufen täglich 5, theilweise 4 Schnellzüge. Aehnlich ist es bei der süddeutschen Linie Strassburg-Karlsruhe-Stuttgart-München; auf den sonstigen süddeutschen Hauptlinien verkehren in der Regel 2, nur streckenweise (z. B. Bamberg-München, Mainz-Aschaffenburg-Würzburg) 3—4 Schnellzüge täglich. Die vorstehenden Angaben dürften genügen, um nachzuweisen, dass die Zahl der Schnellzugverbindungen in Deutschland hinter der Zahl der gleichartigen Verbindungen nicht allein in England, sondern auch in Frankreich und Belgien erheblich zurückbleibt. Aehnlich verhält es sich mit der Geschwindigkeit der Züge. In Deutschland haben gegenwärtig die am schnellsten fahrenden Züge nur folgende Geschwindigkeit in der Stunde: Berlin-Köln, Expresszug, 56 km; Berlin-Köln, Courierzug, 54 km; Berlin-Köln, Schnellzug, 50 km; Köln-Hamburg, Courierzug, 53 km; Köln-Hamburg, Schnellzug, 52 km; Berlin-Frankfurt a. M., Expresszug (über Nordhausen-Bebra), 59 km. Die übrigen deutschen Schnellzüge haben durchweg eine geringere Geschwindigkeit und fahren theilweise so langsam, dass sie die Bezeichnung „Schnellzug“ kaum verdienen.

Nach dem deutschen Bahnpolizei-Reglement vom 30. November 1885 beträgt die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit für Personenzüge auf wagerechten Strecken und auf Strecken mit Steigungen von 1 : 200 und Krümmungen von nicht weniger als 1000 m Halbmesser 75 km in der Stunde oder 1250 m in der Minute. Unter besonders günstigen Verhältnissen kann sogar mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde eine grössere Geschwindigkeit, bis zu 90 km in der Stunde oder 1500 m in der Minute, zugelassen werden, wogegen auf Bahnstrecken mit stärkeren Steigungen oder Krümmungen, Durchfahrten durch Weichen, Bahnhöfe etc., die Geschwindigkeit angemessen zu verringern ist. Ausserdem entstehen bei der jedesmaligen Ab- und Anfahrt der Züge sowie durch den Aufenthalt auf den Bahnhöfen Versäumnisse, die bei Berechnung der Zuggeschwindigkeit in Anrechnung gebracht werden müssen. Im Durchschnitt kann angenommen werden, dass sich bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 75 km eine Zuggeschwindigkeit von 60 km in der Stunde recht gut erreichen lässt. Diese Zuggeschwindigkeit wird bisher auf keiner einzigen deutschen Eisenbahn und bei keinem einzigen deutschen Zuge erreicht, während sie, wie wir nachgewiesen haben, in England von vielen, in Frankreich wenigstens von einzelnen Zügen nicht allein erreicht, sondern sogar erheblich übertroffen ist.

In fachmännischen Kreisen wird zwar behauptet — so erst neuerdings in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf vom 12. Januar — dass zur Beschleunigung des Personenverkehrs auf den deutschen Eisenbahnen zunächst eine Verstärkung des Oberbaues derselben, insbesondere der Schienenlagen, vorangehen müsse. Bei der Vorsicht und Sorgfalt, welche bei Erlass der bahnpolizeilichen Vorschriften obwalten, darf man indessen wohl annehmen, dass die nach dem Bahnpolizei-Reglement zulässige höchste Fahrgeschwindigkeit auch ohne Gefahr wirklich eingeführt werden kann. Die bahnpolizeilichen Bestimmungen gestatten schon jetzt eine grössere Fahrgeschwindigkeit und zwar auf ebenen Strecken bis zu 75 km und dementsprechend eine Zuggeschwindigkeit bis zu annähernd 60 km in der Stunde. Dass eine solche Geschwindigkeit in Deutschland möglich ist, beweist übrigens der seit vorigem Sommer bestehende bereits erwähnte Schnellzug Berlin-Eichenberg-Bebra-Frankfurt a. M., welcher 59 km Zuggeschwindigkeit hat. Wenn eine so grosse Geschwindigkeit auf unseren Bahnen bisher nicht in weiterem Umfange eingeführt ist, so liegt die Hauptursache in der — wohl aus einer übel angebrachten Sparsamkeit hervorgerufenen — unzweckmässigen Einrichtung unserer Fahrpläne. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die Personenwagen I. Classe auf den deutschen Eisenbahnen.

Es sind in letzter Zeit in den Fachzeitschriften wie in der Tagespresse vielfach Vergleiche zwischen deutschen und fremdländischen Eisenbahn-Einrichtungen, so namentlich in Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit der Personenzüge, die Tragfähigkeit der Güterwagen u. s. w., angestellt worden, ein Vorgehen, das, obwohl die bezüglichen Resultate für die deutschen Bahnen ungünstige sind, als durchaus berechtigt und zweckmässig bezeichnet werden muss, da erfahrungsgemäss ein Hinweis auf das, was andere Länder in dieser oder jener Hinsicht mehr erreicht haben, häufig in wirksamer Weise zu Fortschritten und Verbesserungen anzuspornen pflegt. Dass aber neben den angedeuteten und den sonstigen bereits offenkundigen Mängeln auch noch weitere Punkte im Eisenbahnwesen Deutschlands der Reform bedürfen, ist selbstverständlich und ebenso sicher ist, dass die Anzahl derjenigen Unzulänglichkeiten, über die allgemein Klage geführt wird, und dementsprechend die Aussicht auf endliche Abstellung derselben eine weit grössere sein würde, wenn der grösste Theil des Publicums sich nicht gewöhnt hätte, alle möglichen Unzuträglichkeiten und Unbequemlichkeiten in Geduld als etwas Selbstverständliches und Unabänderliches hinzunehmen, statt nachdrücklich Einspruch zu erheben. Eine solche bisher noch nicht entdeckte, d. h. noch nicht zu öffentlicher Erörterung gelangte Unzulänglichkeit ist kürzlich von einem Einsender der „Köln. Ztg." zur Sprache gebracht worden. Wir lassen die betreffenden Ausführungen, bei denen es sich um einen Vergleich zwischen deutschen und französischen Personenwagen I. Classe handelt und die ohne Zweifel auch für viele unter unseren Lesern von Interesse sein werden, nachstehend in der Hauptsache unverändert folgen.

Vergleicht man den Wagen I. Classe der französischen Nordbahn mit demjenigen der preussischen Staatsbahn, so wird man zugestehen, dass der französische Wagen geradezu wundervoll fährt, während der deutsche Wagen nicht besser geht als derjenige II. Classe. Für den bedeutenden Unterschied zwischen dem Fahrgelde I. und II. Classe wird dem Reisenden I. Classe in Deutschland nur der Vortheil geboten, dass in der I. Classe der Plüsch nicht wie in der II. Classe grau, sondern roth gefärbt ist, dass die Sitze in der I. Classe etwas tiefer und dass in den Abtheilungen nur sechs Plätze vorhanden sind gegenüber acht Plätzen in der II. Classe. Diese Vortheile sind nun gewiss mehr eingebildeter als wirklicher Art. Die Farbe des Plüsches kann doch niemand glücklich machen, und was die Sitztiefe betrifft, so ist es ganz unnütz, solche tiefer als 50 cm zu machen, da ein regelrechter Körper keinen grösseren Raum ausfüllen kann; mithin ist die übertriebene Sitztiefe in den Wagen I. Classe eher ein Nachtheil als ein Vortheil. Ausserdem fahren in den grösseren Zügen sowohl I. wie II. Classe nur drei bis vier Reisende; eine volle Ausnutzung der Abtheilungen findet sogar in II. Classe doch nur selten statt. Immerhin sei die Minderzahl der Sitzplätze als Hauptvortheil für den Reisenden I. Classe angesehen. Im allgemeinen kann man wohl sagen, dass auf den deutschen Bahnen die I. Classe reicher ausgestattet ist als die II., dass man jedoch in der ersteren nicht besser fährt als in der letzteren und dabei doch einen erheblichen Mehrpreis zahlen muss. Dagegen vermisst man in den Wagen I. Classe die sanfte Federung und den ruhigen Gang, welche die gleichartigen Wagen der französischen Nordbahn und anderer ausländischen Linien auszeichnen. In einem französischen Wagen I. Classe kann man, dank den wundervollen Federn, ohne Anstrengung die grössten Strecken zurücklegen; aber das Durchfahren der Strecke Köln-Berlin in I. Classe genügt, um den Reisenden durch das anhaltende Stossen der schlechtgehenden Wagen abzuspannen und zu erschlaffen. Die deutsche Industrie kann zwar ebenfalls solche gute Federn machen, wenn sie will, und es kostet auch nur wenig mehr Geld, aber wir sind nun eben schlechte Federn gewöhnt und behalten sie daher bei. Von oben herab wird eine Aenderung nicht zu hoffen sein, deshalb muss man sich an die öffentliche Meinung wenden und die Reisenden, welche dazu in die Lage kommen können, zu Vergleichen auffordern, um daraus die sich von selbst darbietenden Folgerungen zu ziehen. Gelegenheit zu dahingehenden Beobachtungen ist am Rhein geboten. In allen Schnellzügen Köln-Paris und umgekehrt befinden sich Wagen I. Classe der französischen Nordbahn, sodass man beispielsweise auf der Linie Köln-Herbesthal einen französischen Wagen benutzen kann. Auch auf der Strecke Köln-Frankfurt läuft ein Wagen I. Classe der französischen Nordbahn. Die preussischen Schlafwagen fahren ebenfalls nicht sanft genug, wie man sich durch Benutzung derselben leicht überzeugen kann. Die deutschen Bahnverwaltungen würden den Reisenden eine grosse Freude bereiten, wenn sie den Hinweis, welchen diese Darlegung giebt, beherzigen wollten. Es gibt Tausende, denen es nicht darauf ankommt, einige Mark mehr zu zahlen, um einen gutgehenden Wagen zu erhalten, und es würde sich daher lohnen, wenigstens die Durchgangswagen, in welchen grosse Strecken zurückgelegt werden, mit guten Federn, wie diejenigen der französischen Nordbahn sind, zu versehen. Das Gute kann und soll man auch der Fremde entlehnen!

Reformen im italienischen Postwesen.

Der italienische Minister für Postwesen und Telegraphie hat kürzlich dem Parlament einen Gesetzentwurf vorgelegt, durch welchen verschiedene wichtige Aenderungen bezw. Neuerungen im italienischen Postwesen beantragt werden. Als hauptsächlichste dieser Vorschläge sind folgende hervorzuheben: 1) Die Zulassung von Express-Sendungen, welche einer vom Aufgeber zu entrichtenden Uebertaxe von 25 Centesimi zu unterwerfen wären; 2) die Einrichtung, dass den Sendungen von Manuscripten ein einfacher, offener und an denselben Adressaten gerichteter Begleitbrief beigelegt werden darf; 3) die Einführung von Postanweisungskarten über feste Beträge bis zu 20 Lire; 4) die Erhöhung der Speditionstaxe für Postpackete bis zu 3 kg von 50 auf 60 Centesimi bei Weglassung der Taxe für die Zustellung ins Haus, welche in den 60 Centesimi inbegriffen sein würde.

Besonders bemerkenswerth erscheint hiervon die seitens der italienischen Postverwaltung beabsichtigte Einführung von Postanweisungskarten (cartoline-vaglia); dieselbe würde einem Bedürfniss entsprechen, welchem in anderen Ländern durch Postanweisungen, Post-Bons u. dergl. schon längst Rechnung getragen worden ist, ja demselben augenscheinlich in noch vollkommenerer und befriedigenderer Weise Genüge leisten. Was die Anwendung dieser Postanweisungskarten betrifft, so soll dieselbe etwa wie folgt stattfinden: Die Postämter verkaufen numerirte Anweisungskarten, welche in der sorgfältigsten Weise aus starkem Carton-Papier hergestellt und denen die Werthangaben von 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 und 20 Lire aufgedruckt sind. Die Karten haben je zwei abtrennbare Coupons, deren einer vom Aufgeber beschrieben werden kann, während der andere abzulösen und als Nachweis für die eingezahlte Summe zurückzubehalten ist. Bruchtheile einer Lira werden mittels auf der Karte selbst aufzuklebender Briefmarken bezahlt; da auch die Entrichtung der Gebühr durch Aufkleben der entsprechenden Briefmarken auf die Karte erfolgt, kann die ausgefüllte Karte einfach in den Briefkasten geworfen werden und die sonst übliche Aufgabe beim Postamte entfallen. Die Gebühr ist sehr gering; sie stellt sich für Beträge bis zu 5 Lire auf 10 Centesimi, bis zu 10 Lire auf 15, bis zu 15 Lire auf 20 und bis zu 20 Lire auf 25 Centesimi.

Notizen.

Eisenbahnen.

Einrichtungen der Bahn.

Personenwagen III. Classe mit Oberlicht. In der Hauptwerkstatt der sächsischen Staatsbahnen ist im Verlauf der letzten Monate eine Anzahl neuer Personenwagen III. Classe fertiggestellt worden, welche sich von den älteren Wagen vortheilhaft dadurch unterscheiden, dass sie mit Oberlicht versehen und infolge dessen die einzelnen Abtheilungen mehr als in den anderen Wagen erhellt sind, bei denen die Lichtzuführung lediglich durch die Thürfenster erfolgt. Die neuen Wagen sind vierräderig und enthalten von allen Abtheilungen aus zugängliche Aborte.

Betreffs des für Eisenbahnreisende vorhandenen Luftraumes in den neuen Durchgangswagen der preussischen Staatsbahnen enthält der kürzlich versendete stenographische Bericht über die Verhandlungen der fünfzehnten Generalversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Strassburg i. E. (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1890, S. 174) interessante Angaben. Danach stehen dem einzelnen Reisenden zur Verfügung in der 1. Cl. 2,24 cbm, in der II. Cl. 1,50 cbm, in der III. Cl. 1 cbm und in der IV. Cl, 0,80 cbm. Berücksichtigt man, dass in der I. Cl. durchschnittlich nur 8,9 % der Plätze benutzt werden, so erhöht sich in derselben der Luftraum für den einzelnen Passagier auf 25,17 cbm; in der II. mit durchschnittlich 20, 5 % ausgenutzten Plätzen erhöht sich der Luftraum für den einzelnen Passagier auf 7,32 cbm, in der III. mit durchschnittlich 21 % auf 4,76, in der IV. mit durchschnittlich 31 % auf 2,58 cbm. Es ist also für den Reisenden I. Cl. ein fast zehnmal so grosser Luftraum vorhanden als für den Reisenden IV. Classe, ein Verhältniss, das vielleicht durch andere Construction der Wagen etwas zu gunsten der IV. Classe geändert werden könnte.

Lebensmitteltransport mit Personenzügen in England. Der bedeutende Aufschwung, welchen die Beförderung von Lebensmitteln durch Personenzüge in den letzten Jahren in England genommen hat, wird am besten dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der für diesen besonderen Transport gebauten Güterwagen bereits 4200 Stück beträgt. Diese Specialwagen bestehen in solchen für den Transport verschiedener Fleischwaaren, von Fischen, Obst, Butter, Hefe u. s. w. Sämmtliche derartige Wagen sind für durchgehende Bremsung eingerichtet.

Verschiedenes.

Verein der Privatbahnen Deutschlands. In einer zu Weimar abgehaltenen Ausschuss-Sitzung des Vereins der Privatbahnen Deutschlands wurde die Specialdirection der Hessischen Ludwigsbahn zur vorsitzenden Direction dieses Vereins gewählt. Es gehören dem letzteren noch 15 Vollbahnen mit 2893 km Gesammt-Betriebslänge und 37 Secundärbahnen mit 1243 km Betriebslänge, zusammen 52 Bahnen mit im ganzen 4136 km Betriebslänge an.

Behufs Regelung des Personen- und Gepäckverkehrs zwischen Deutschland und Italien auf der Gotthard-Bahn war am 10. März in Genf eine Convention zusammengetreten, an der ausser der Adriatischen und der Mittelmeerbahn auch etliche 20 schweizerische und deutsche Eisenbahnen durch Delegirte sich betheiligten. Die hauptsächlichsten Verhandlungs-Gegenstände waren folgende: Vereinheitlichung der Transport-Bedingungen für Freigepäck; neue Stationen für den directen Dienst zwischen italienischen und nichtitalienischen Orten; Ausgleichung der Reiserouten über den Gotthard und über den Brenner; Schaffung eines directen Specialtarifs für Salonwagen-Verkehr zwischen Deutschland, der Schweiz und Italien.

Reform der Personentarife auf den österreichischen Staatsbahnen. Die General-Direction der österreichischen Staatsbahnen hat, wie bereits auf Seite 160 berichtet worden, Vorschläge für eine umfassende Reform der Personentarife ausarbeiten lassen. Wenn die Angelegenheit, die zur Zeit seitens des Finanzministeriums einer Prüfung unterzogen wird, an dieser Stelle rechtzeitig zur Erledigung kommt, dürften die neuen Personentarife bereits am 1. Mai in Wirksamkeit treten. Ueber Art und Umfang der geplanten Reform ist zwar noch nichts bekannt, doch steht bereits fest, dass es sich nicht um eine Nachahmung des ungarischen Zonentarifs handelt. Jedenfalls soll eine weitgehende Verbilligung der Fahrpreise, namentlich für den Nahverkehr, eintreten.

Oesterreichisch-rumänischer Eisenbahnverkehr. Die rumänische Regierung hat die mit Oesterreich-Ungarn abgeschlossene Eisenbahn-Convention vom 10./22. Februar 1873, betreffend den Anschluss der beiderseitigen Eisenbahnen bei Suczawa (Itzkany), gekündigt. Im Sinne des Schluss-Protocolls vom 14./26. Februar 1881 tritt die erwähnte Convention mit dem 14./26. Februar 1891 ausser kraft.

Strassenbahnen.

Elektrischer Strassenbahnbetrieb in Berlin. Zwischen der Direction der Grossen Berliner Pferdebahn und der Firma Berliner Elektricitätswerke finden bekanntlich seit einiger Zeit Verhandlungen wegen Einführung des elektrischen Betriebes auf den Linien der genannten Gesellschaft statt. Als erste Linie ist die Tour Friedrichstrasse-Kreuzberg in Aussicht genommen. Die Arbeiten sollen sofort begonnen werden, sobald die Vertreter der Stadt sich mit der Neuerung einverstanden erklärt haben. Da stets zwei Wagen aneinander gekuppelt fahren können, darf nur die Hälfte der Wagen mit den erforderlichen Einrichtungen für den elektrischen Betrieb versehen werden, welch letztere sich für den einzelnen Wagen auf 1000 M stellen. Ausserdem sollen aber noch besonders grosse, den Wagen der Dampfstrassenbahn ähnliche Waggons mit Decksitzen gebaut werden. Der zur Verwendung gelangende Motor ist auf 5 HP berechnet.

Pferdebahnen in London. In der britischen Hauptstadt bestehen zur Zeit 8 Pferdebahn-Gesellschaften mit Linien von folgender Länge:

North Metropolitan Co.	mit . .	41 Meil.	Doppelgeleise
London Tramway Co.	„ . .	19,63 „	einf. Geleise
South London Co.	„ . .	5 „	„ „
London Street Co.	„ . .	12,50 „	„ „
North London Co.	„ . .	12 „	„ „
South London Co.	„ . .	13,50 „	„ „
Southwark and Deptford Co.	„ . .	6,50 „	„ „
West Metropolitan Co.	„ . .	8,25 „	„ „

Zusammen 118,38 Meilen.

Postwesen.

Neue Einrichtungen.

Eine neue kaiserl. deutsche Postagentur ist in Lome (deutsches Schutzgebiet Togo-Land in Westafrika) eröffnet worden. Die Thätigkeit derselben erstreckt sich auf Briefsendungen jeder Art und auf Postpackete bis 5 kg. Das Porto für Sendungen aus Deutschland nach Lome wird wie folgt berechnet: frankirte Briefe 20 Pf. pro 15 g, Postkarten 10 Pf., Drucksachen, Waarenproben und Geschäftspapiere 5 Pf. pro 50 g (Waarenproben jedoch mindestens 10 Pf. und Geschäftspapiere 20 Pf., zu welchen Sätzen vorkommendenfalls noch die Einschreibegebühr von 20 Pf. hinzutritt), Postpackete (bis 5 kg) 1,60 M.

Eine neue englische Briefmarke im Werthe von 10 Pence ist ausgegeben worden. Dieselbe wird in zwei Farben, roth und violett, hergestellt, zeigt das Bildniss der Königin (nach Angeli's Jubiläumsgemälde) und zu beiden Seiten des letzteren die Werthbezeichnung in gross gedruckten Ziffern.

Der elektrische Briefbeförderungsdienst zwischen Buenos Aires und Montevideo (vergl. S. 192) soll bereits im April ins Leben treten. Der „La Plata-Zeitung“ zufolge hat es eine Gesellschaft übernommen, die nahezu 300 km lange Strecke mit zwei elektrischen Drähten zu überspannen, mittels deren die Briefe in Kästchen im Verlauf von zwei Stunden von der Hauptstadt Uruguays nach derjenigen Argentiniens befördert werden sollen. Den etwa 30 km breiten La Plata-Strom werden die Drähte, durch zwei zu beiden Seiten des Flusses errichtete Thürme getragen, in einer Höhe von 80 m überspannen.

Verschiedenes.

Das Verschieben von Briefen und Postkarten in Drucksachensendungen bildet, wie bekannt, vielfach die Ursache von unliebsamen Briefverschleppungen. Eine gründliche Beseitigung dieses Uebelstandes wäre dadurch erreichbar, dass die Versender sich daran gewöhnten, die Drucksachen in einer das Verschieben hindernden Weise zu verpacken. Bei einer gutverpackten Drucksachensendung muss das Papierband überall etwa drei Viertel der Aussenfläche bedecken. Die Zeitungen u. s. w. müssen möglichst schmal zusammengefaltet werden, weil sich anderenfalls das Band nicht fest umlegen lässt und weil die Möglichkeit der Verschiebung um so geringer wird, je schmaler die Sendung verpackt ist. Dem Ganzen ist zweckmässig durch kreuzweise Umschnürung mit Bindfaden noch vermehrte Festigkeit zu geben. Werden offene Briefumschläge benutzt, so ist zu empfehlen, die Ueberfallklappe nicht einzuschlagen, sondern in gewöhnlicher Lage offen zu lassen, zuvor aber, um das Zukleben zu verhindern, den gummirten Rand wegzuschneiden. Bei grossen Umschlägen, oder wenn die darin verpackten Drucksachen umfangreich sind, ist ausserdem eine Umschnürung der Sendung zweckmässig, wozu sich die vielfach im Gebrauch befindlichen Gummibändchen gut eignen.

Ueber Ermässigung des überseeischen Briefportos hielt vor kurzem auf einer Versammlung in London das Parlaments-Mitglied Henniker-Heaton einen Vortrag, in welchem er u. a. Folgendes ausführte: Wenn ein Brief von New-York nach San Francisco (3000 Meilen) nur 1 Penny kostet, so könne es doch nicht unmöglich sein, auch für einen Brief von Liverpool nach New-York, der etwa die gleiche Entfernung zurücklegt, das Porto auf 1 Penny zu ermässigen. Die britische Regierung, die im Interesse des englischen Handels verschiedene Dampferlinien zu unterhalten habe, die sich nicht rentiren, wälze das jährliche Deficit von 641 000 Pfund auf das Budget der Postverwaltung, und diese halte deshalb an den bisherigen hohen Tarifen fest. Wie komme der englische Geschäftsmann dazu, ein Deficit ausgleichen zu müssen, das billigerweise von allen Steuerzahlern zu decken sei? Henniker stellt schliesslich die Forderung auf, jeder Brief bis zum Gewichte einer halben Unze solle im ganzen Gebiet des englischen Colonialbesitzes wie nach den Vereinigten Staaten 1 Penny Porto kosten, eine Forderung, die in England allgemeine Zustimmung findet. Ein bezüglicher Antrag soll demnächst im Unterhause eingebracht werden.

Schiffahrt.

Die Bauarbeiten am Nord-Ostsee-Canal schreiten in erfreulicher Weise fort. Einen Maasstab für die Grossartigkeit des Unternehmens giebt eine Zusammenstellung der gegenwärtig am Canal verwendeten Arbeiter und Arbeitsmaschinen, welche sich im weiteren Verlaufe der Ausführung jedenfalls noch vermehren werden. Es sind in Thätigkeit: 6300 Arbeiter, 24 deutsche und 4 holländische Trockenbagger, 18 deutsche und 7 holländische Schwimmbagger, 10 Dampfboote, 57 Baggerschuten, 12 Dampfpumpen zur Wasserhaltung, 79 Locomotiven, 3012 Erd-Transportwagen. Für die zur Beförderung der gewonnenen Erdmassen laufenden Züge stehen rund 170 km Geleislänge zur Verfügung. Ausser den genannten Apparaten hat auch die kaiserl. Canal-Commission selbst 2 grosse Schwimmbagger, 5 Dampfschuten und mehrere Dampfboote in eigenem Gebrauch.

Flusschiffahrt in Deutschland. In Bezug auf den grossartigen Aufschwung, welchen die deutsche Flusschiffahrt im letzten Jahrzehnt genommen hat, bringt der Bericht der Handelskammer zu Lübeck, zum Nachweise der Nothwendigkeit eines zweckmässigen Umbaues des Elbe-Trave-Canals, folgende interessante Zusammenstellung: Während in Lübeck die Zahl der im Flusschiffahrtsverkehr angekommenen und abgegangenen Schiffe seit 1880—88 nur von 3110 auf 3604, das Gewicht der damit beförderten Waaren von 603 410 auf 808 219 M. Ctr. stieg, weist Hamburg eine Zunahme der Schiffszahl von 15 951 auf 21 279 mit 15 360 214 bezw. 28 025 646 M. Ctr. auf. Bei Stettin wuchs die Zahl der Schiffe von 25 414 auf 28 794, das Ladungsgewicht von 13 176 335 auf 16 306 529 M. Ctr., bei Breslau die Zahl der Schiffe von 2935 auf 11 697, das Gewicht von 1 253 548 auf 7 559 034 M. Ctr. Für Dresden liegen nur die Zahlen von 1880—1887, für Magdeburg diejenigen von 1880—86 vor; es vermehrte sich die Zahl der Schiffe in Dresden von 2227 auf 6240, in Magdeburg von 9426 auf 12 578, das Gewicht in erstgenannter Stadt von 2 278 012 auf 4 943 050 M. Ctr., in letztgenannter von 6 230 113 auf 11 344 610. Bei Berlin zeigt sich eine Abnahme der Schiffe von 38 506 in 1880 auf 36 111 in 1888, jedoch eine Zunahme des Frachtgewichtes von 32 826 720 auf 42 400 000.

Schiffsverkehr auf der Donau im Jahre 1889. Die Europäische Donau-Commission hat soeben statistische Daten über die Donau-Schiffahrt im Jahre 1889 im Vergleich zum Jahre 1888 veröffentlicht. Danach vertheilt sich der beförderte Tonnengehalt auf die einzelnen leitenden Handelsstaaten in folgender Weise:

	1889	1888
England	1 001 000 t	947 000 t
Frankreich	64 000 „	61 000 „
Griechenland	128 000 „	96 000 „
Italien	66 000 „	32 000 „
Oesterreich	77 000 „	83 000 „
Türkei	78 000 „	67 000 „

Bemerkenswerth ist besonders die bedeutende Steigerung, welche die italienische Schiffahrt aufzuweisen hat.

Schiffsverluste im Jahre 1889. Im verflossenen Jahre sind 1024 Segelschiffe und 209 Dampfer verunglückt, die sich der Herkunft nach in folgender Weise vertheilen: 1) Segelschiffe: 206 amerikanische (Verein. Staaten), 2 brasilianische, 9 chilenische, 25 dänische, 78 deutsche, 336 englische, 59 französische, 12 griechische, 1 haïtisches, 3 hawaische, 15 holländische, 61 italienische, 1 mejicanisches, 134 norwegische, 14 österreichisch-ungarische, 10 portugiesische, 26 russische, 20 schwedische und 12 spanische. 2) Dampfer: 20 amerikanische, 3 belgische, 4 chilenische, 4 dänische, 13 deutsche, 128 englische, 10 französische, 5 holländische, 2 italienische, 1 mejicanischer, 4 norwegische, 2 österreichisch-ungarische, 1 portugiesischer, 4 russische und 8 spanische.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Frankfurt a. M. Herrn K. R. Man hat auf dem Dnjepr thatsächlich Versuche mit elektrischen Eisenbahnen auf dem Eise (angeblich nach dem von einem Ingenieur Maevsky oder Mawsky vorgeschlagenen System) angestellt, wobei sehr leichtes, aus Belgien bezogenes Material verwendet wurde. Da die weiten ebenen Eisflächen Russlands ein für Bahnanlagen sehr günstiges Terrain bilden und die Herstellungskosten für diese Bahnanlagen, die doch einen sehr beträchtlichen Theil des Jahres hindurch Dienste leisten würden, verhältnissmässig sehr gering sein sollen, verspricht man einer allgemeinen Einführung derartiger „elektrischer Eis-Eisenbahnen“, wenigstens zwischen verkehrsreichen Punkten, in jeder Hinsicht einen guten Erfolg.

Köln. Herrn L. K. Wie Sie mittlerweile aus No. 26 ersehen haben dürften, ist Ihre Zusendung bereits berücksichtigt worden. Etwaige weitere Mittheilungen werden uns willkommen sein.

Kassel. Herrn J. W. Es freut uns, dass unser Bemühen, durch Berichte über noch andere als die Stangen'schen und Cook'schen Reise-Unternehmungen unseren Lesern eine grössere Auswahl auf dem betreffenden Gebiete zu vermitteln, Ihren Beifall findet. Die Gesellschaftsreisen sammt allem, was dazu gehört, sind in der That eine so beachtenswerthe und für eine erhebliche Anzahl von Fällen so zweckmässige Einrichtung und dabei ausserhalb der grösseren Verkehrs-Centren doch eigentlich noch so wenig bekannt, dass es durchaus angemessen erscheint, die Aufmerksamkeit in weiteren Kreisen auf sie zu lenken.

Neues und Bewährtes.

Trocken-Apparat für Bestecke.

(*Mit Abbildung, Fig. 153.*)

Die Abbildung, Fig. 153 veranschaulicht einen sinnreichen und zugleich sehr einfach gedachten Apparat, welcher das Abtrocknen des Essgeschirrs überflüssig machen soll und dadurch eine nicht unerhebliche Zeitersparniss für die Küchenarbeiten ermöglicht. Derselbe besteht aus einem entsprechend geräumigen emaillirten Gefäss aus Eisenblech mit doppeltem, in seiner oberen Fläche siebartig durchlöchertem Boden und ebenso durchlöchertem, mittels Scharniers angefügtem gewölbten Deckel. Im Inneren des Gefässes sind, wie der in der Zeichnung zum besseren Verständniss markirte Ausschnitt erkennen lässt, quer über den Boden mehrere aus Stäben zusammengesetzte leichte Gestelle befestigt, zwischen denen die Teller und Schüsseln, sobald sie abgewaschen worden sind, auf- und übereinander gestellt werden, bis das Gefäss gefüllt ist oder sämmtliches Geschirr darin Aufnahme gefunden hat. Alsdann übergiesst man letzteres nochmals mit heissem Wasser, welches durch den durchlöcherten Boden in den unteren Hohlraum abfliesst und schliesst den Deckel. Dieser gewährt nur gerade den Dämpfen Abzug und hält die Wärme in dem Gefäss zusammen, wodurch ein sehr schnelles und gleichmässiges Trocknen des Geschirrs bewirkt wird, das, von keinem Tuche berührt, einen ganz besonders schönen Glanz erhält. Zum Abgiessen des Wassers aus dem unteren Hohlraum ist dicht über dem Boden, ähnlich wie bei einer Theekanne, ein schräg aufsteigendes Rohr angebracht. Dasselbe dient zugleich, wie die Abbildung erkennen lässt, einer zur Aufnahme von Messern, Gabeln und Löffeln bestimmten Nebenabtheilung als Stützpunkt. Einige praktisch angebrachte Griffe gestatten eine bequeme Handhabung des Gefässes. Die Erfindung ist amerikanischen Ursprungs.

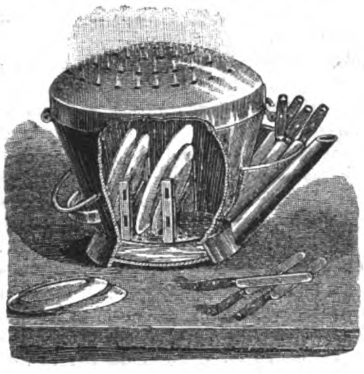


Fig. 153. Trocken-Apparat für Bestecke und Teller.

Die neue Sohlenbefestigung für das Schuhwerk der deutschen Reichsarmee.

Den Mannschaften des Kaiser Alexander-Regiments sind neuerdings Schuhe und Stiefel zu Trageversuchen übergeben, die nach dem neuen bereits in allen Patente ertheilenden Staaten patentirten Verfahren des Dr. med. Fickert zu Schwerin, Meckl. hergestellt wurden. Dieses neue Verfahren besteht, wie die „Leipz. Ill. Schuhm.-Ztg.“ mittheilt, in der Befestigung der Sohlen am Schuhwerk durch nicht rostende eiserne Schrauben. Die Befestigung von Schuhsohlen durch Schrauben ist an sich keineswegs neu, hat sich jedoch wegen verschiedener Mängel, die allen dahin zielenden Systemen anhafteten, nie recht Bahn brechen können. Das Dr. Fickert'sche Verfahren unterscheidet sich von den bisher bekannten Methoden des Anschraubens der Sohlen vor allem dadurch, dass die Schrauben nicht allein durch das Leder gehalten werden. Bei der neueren Construction wird die Befestigungsschraube durch ein dünnes Blechplättchen, welches unterhalb der Brandsohle liegt, geschraubt und festgehalten. Die Blechplättchen sind in Abständen von etwa 1 cm von dem Rande der Brandsohle angebracht und mit der Brandsohle durch vier rechtwinkelig zum Blech nach oben gebogene Zacken, welche durch die Brandsohle gehen und auf deren innerer Seite umgeschlagen sind, fest und unverrückbar verbunden.

Gas-Plätt-Vorrichtung ohne Schlauch mit Dunstabzug und Wassererwärmung

von der **Deutschen Continental-Gasgesellschaft** in **Dessau.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 154 u. 155.*)

Seitdem die Gaspreise im Laufe der Jahre eine bedeutende Herabsetzung erfahren haben und das speciell zum Kochen und Heizen verwendete Gas, durch besondere Gaszähler gemessen, zu einem noch billigeren Ausnahmepreise verkauft wird, bricht sich immer allgemeiner die Ueberzeugung Bahn, dass die Benutzung des Gases zum Kochen und Heizen eine Annehmlichkeit sei, die in den meisten Fällen sogar von einer erheblichen Kostenersparniss begleitet ist. Namentlich hat die Erfindung des Bunsen'schen Brenners durch das Princip der entleuchteten, ohne Russ brennenden und dadurch an Heizkraft wesentlich erhöhten Flamme die Gasfeuerung zu Ehren gebracht, welches Princip, früher nur in Laboratorien verwendet, jetzt die Grundlage aller der mannigfaltigen Apparate bildet, die in den verschiedenartigsten Constructionen der Anwendung des Gases als Heizstoff immer weiteren zweckmässigen Gebrauch erschliessen sollen. Mit der Abbildung, Fig. 154 bringen wir eine neu construirte Gas-Plätt-Vorrichtung zur Anschauung, welche, aus der Werkstatt der durch ihre schon früher von uns besprochenen Gaskoch- und Heizapparate rühmlichst bekannten Deutschen Continental-Gasgesellschaft in Dessau hervorgegangen, bereits in vielen Haushaltungen und gewerblichen Plättanstalten eingeführt ist und überall Anerkennung gefunden hat. Man hatte bisher die Gas-Plätteisen meist entweder unmittelbar mit der blanken Plättfläche auf die entleuchteten Flammen gesetzt, oder aber man legte dieselben an einen Gasschlauch und liess darin während des Arbeitens kleine Flammen brennen. Im ersteren Falle ging die feine Glätte der Fläche verloren, im anderen bildete der hin und her zu bewegende Schlauch ein Hinderniss, welches schwerer ins Gewicht fiel, als alle Uebelstände der Bolzenerwärmung mittels Kohlenfeuers. Aus diesen Gründen konnten sich bisher Gas-Plätten noch nicht einbürgern.

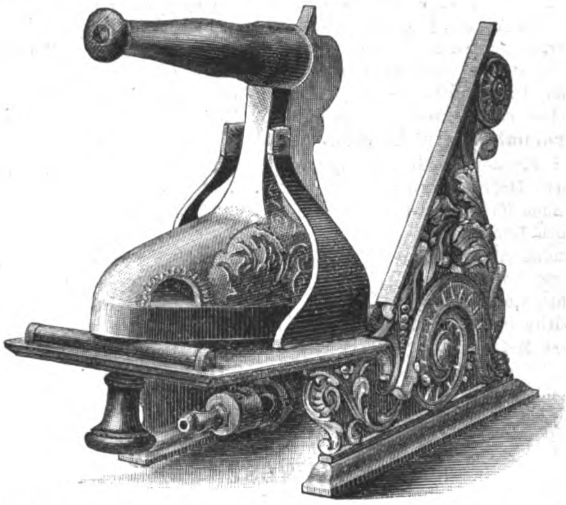


Fig. 154. Plätteisen-Erhitzer mit Umlegevorrichtung von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, Dessau.

Bei den Dessauer Gas-Plätteisen sind die vorhandenen Schwierigkeiten in denkbar einfachster Weise überwunden. Eine grosse entleuchtete Flamme schlägt durch einen grossen Hohlraum, welcher in der ganzen Länge des Plätteisens so geräumig wie möglich angebracht ist. Das Eisen wird mit der blanken Fläche nach oben in einen besonderen Erhitzer schräg gestellt, sodass die aufwärts strebende Flamme sich an den zu heizenden dicken Boden des Eisens anschmiegt und diesen kräftig erwärmt, während die nach unten gerichteten Theile, der Stiel und der Griff, von der Hitze nicht getroffen werden und kalt bleiben. Zu jedem Erhitzer gehören zwei Plätteisen zum Abwechseln; während mit dem einen geplättet wird, befindet sich das andere im Erhitzer. Der Gasverbrauch für ein Plätteisen von mittlerem Gewicht beträgt bei dem gewöhnlichen Tagesgasdruck von 30 mm ungefähr 150 l pro Stunde, sodass, bei einem Gaspreise von 13 Pf. pro cbm, für ca. 20 Pf. zehn Stunden lang geplättet werden kann. Das ist ein so geringer Kostenaufwand, dass selbst bei sehr billigen Kohlenpreisen ein Plättfeuer mit Braunkohlen oder Steinkohlen erheblich mehr kostet. Die stete Bereitschaft des Plätteisens bildet für den häuslichen Gebrauch einen weiteren wesentlichen Vortheil. Die aus der Plättbatterie abgehende Wärme kann entweder zur directen Zimmerheizung oder zur Wassererwärmung verwerthet werden. Unsere Darstellung Fig. 155 zeigt eine solche Einrichtung an einer Batterie, die, mit Dunstrohr und Wasserbehälter versehen, in Gestalt einer Console an der Wand befestigt wird und sich durch diese Anordnung namentlich für häusliche Zwecke empfiehlt. Die ganze Höhe derselben misst 1,07 cm, der Vorsprung an der Wand nur 33 cm. Der Preis der ganzen Vorrichtung mit 2 Plätteisen beträgt 65 M, ohne Dunstrohr und Wassererwärmer 35 M.

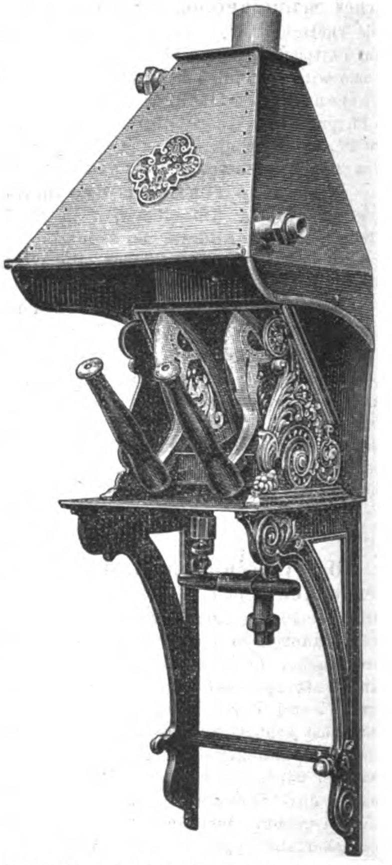


Fig. 155. Plättbatterie mit Dunstabzug und Wassererwärmung von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, Dessau.

Die Werkstatt der Deutschen Continental-Gasgesellschaft zu Dessau liefert Plättbatterieen mit 2 bis ca. 50 Plätteisen, für den Gebrauch in Werkstätten und für bestimmte Zwecke bis zu Bügeleisen von 30 Pfd. Gewicht, die sich selbstredend in ihrer äusseren Form von den hier beschriebenen Plätteisen wesentlich unterscheiden.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 28. Leipzig, Berlin und Wien. 10. April 1890.

Pocal aus Silber geschmiedet und getrieben

von **Th. Heiden, München.**

(Mit Abbildung, Fig. 156.)

In der Entwicklungsgeschichte der Goldschmiedekunst, d. h. derjenigen Kunstindustrie, welche Gefässe und Geräthe aus Edelmetallen fertigt, sind zum Verständniss der neueren Erscheinungen und Bestrebungen fünf Hauptperioden zu unterscheiden: die altorientalische, die antik-classische, die mittelalterlich-christliche, welche die byzantinische, romanische und gothische Richtung umfasst, dann die Renaissance, welche im Barock-, Rococo- und Zopfstil verläuft, und endlich die moderne Geschmacksrichtung.

Was die frühesten Erzeugnisse des Orients betrifft, so ist es vor allem die Frische und Naïvität der künstlerischen Auffassung, die an ihnen trotz der Unvollkommenheit der Technik wahrhaft reizvoll wirkt. Die Edelmetallarbeiten der alten Griechen (Schalen, Kannen und Becher in Gold und Silber, gegossen, getrieben, ciselirt), in deren Formen und Verzierungen sich eine Fülle echt künstlerischer Ideen offenbart, haben der decorativen Kunst aller Völker einen unerschöpflichen Reichthum von Motiven erschlossen. An ihnen suchten namentlich die Römer Feinheit und Zierlichkeit zu lernen und in der That fand zwischen beiden Nationen in künstlerischer Beziehung ein so lebhafter Austausch statt, dass es schwer ist, jeder derselben den ihr gebührenden Ruhmesantheil zuzuerkennen, weshalb die Arbeiten jener Periode in den Kunstsammlungen oft ganz allgemein als griechisch-römische bezeichnet werden.

Neue Anregungen und einen ausserordentlichen Umfang erhielt die Goldschmiedearbeit durch die Einführung des Christenthums. Namentlich in Byzanz gab der prunkvolle Cultus Veranlassung zur überreichen Ausstattung der Altäre mit goldenen und silbernen Schalen, Kelchen, Leuchtern, Weihrauchfässern etc., an denen eine eigenthümliche, oft ins Phantastische sich verirrende Ornamentik zur Erscheinung kam. Höheren Kunstwerth haben die Arbeiten der romanischen Zeit, deren Anfänge bis ins zehnte Jahrhundert zurückreichen. Um die Mitte des 13. Jahrhunderts gewann die gothische Baukunst den mächtigsten Einfluss auf das Kunstgewerbe. In den Gold- und Silberarbeiten musste sich der Charakter der Gothik schon darum weit entschiedener als die früheren Stilarten ausprägen, weil in derselben das Malerisch-Ornamentale zu ausserordentlich reicher Entwicklung kommt und daher in den meisten Fällen eine einfache Uebertragung der architektonischen Details möglich ist. Eine feinere Behandlung der Edelmetalle erstrebten namentlich die italienischen Goldschmiede seit dem 14. Jahrhundert. Bei der Vielseitigkeit der damaligen Künstler kam es nicht selten vor, dass grosse Bildhauer und Maler Gegenstände der Metallarbeit schufen, sowie dass berühmte Goldschmiede selbst Maler oder Bildhauer waren. Hieraus folgte eine reichlichere Verwendung des figürlichen Schmuckes an den Werken der Goldschmiedekunst und eine höhere ästhetische Durchbildung desselben.

Zu Anfang des 16. Jahrhunderts wurde auch das deutsche Kunstgewerbe von jener wunderbaren Bewegung erfasst, welche die Kunstgeschichte mit dem Namen Renaissance bezeichnet. In der Erfindung von Entwürfen wetteiferten die in Albrecht Dürer's Schule gebildeten Stecher, die sogen. Kleinmeister, die ihre Ideen aus den reichen Quellen des classischen Alterthums schöpften und denen sich eine Reihe tüchtiger ausübender Goldschmiede anschloss. An ihren Erzeugnissen bewundert man eine Pracht, welche nirgends Schwerfälligkeit zeigt, Einfachheit, die nichts von Dürftigkeit hat, Feinheit der Details ohne Kleinlichkeit; an ihnen vereint sich Weichheit der Contouren mit Kraft und Festigkeit der Linien, wechselvolle Gliederung mit strenger Richtigkeit aller Verhältnisse und der Reiz der Farbengebung ist zu harmonischer Klarheit gemildert.

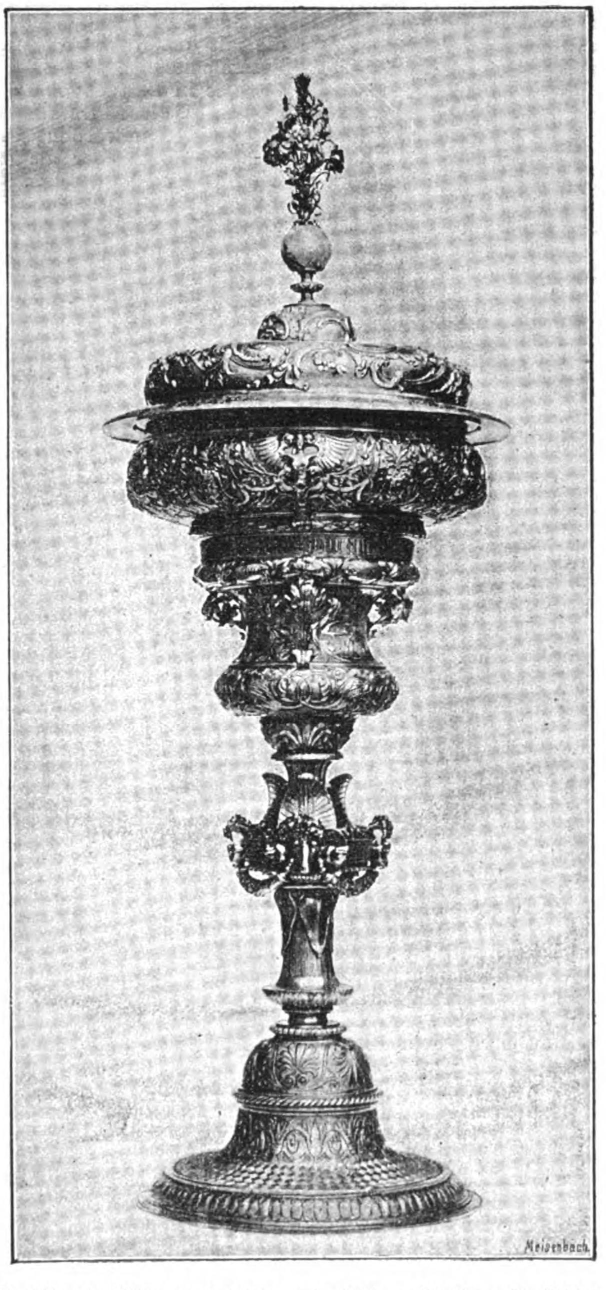


Fig. 156. Aus Silber geschmiedeter und getriebener Pocal von Th. Heiden, München.

Unter der Herrschaft, welche seit der Mitte des 17. Jahrhunderts der französische Geschmack erlangt hatte, folgten die Edelmetallarbeiten zunächst der barocken Manier. Zwar wurden noch goldene Krüge, Pocale etc. wie in der Renaissance-Zeit mit ciselirten und emaillirten Darstellungen geschmückt, doch zeigten dieselben immer mehr statt anmuthiger Leichtigkeit pomphafte Ueberladung und liessen mit dem Ebenmaass der Formen auch die harmonische Wirkung des Colorits vermissen. Dagegen erreichten die silbernen Tafelgeräthe durch die Bemühungen verdienstvoller Künstler einen hohen Grad der Ausbildung. Kostbarer noch durch ihre Formenfülle und durch ihre decorative Wirkung als durch ihr schönes Material, gehören diese Arbeiten recht eigentlich zur Charakteristik der äusserlich so glanzvollen Regierungszeit Ludwigs XIV. und Ludwigs XV. Zu Anfang des 18. Jahrhunderts verbreitete sich zuerst die Mode der sogen. Rocaille, aus welcher sich in der Folge der Rococo-Stil entwickelte, und brachte für die Ornamentation allerlei phantastisches Beiwerk in Aufnahme. Dieser erkünstelte Geschmack besass indess noch einige Originalität und neben den bizarren Conceptionen, die er hervorrief, trifft man zuweilen auf Formen, deren weiche Eleganz nicht des künstlerischen Reizes entbehrt. Den schärfsten Gegensatz zu diesen launenhaften, üppigen Gestaltungen bildete mit seiner nüchternen Strenge und ornamentalen Leere der Pseudo-Classicismus, der infolge der wiedererwachten Begeisterung für das Alterthum nach der Entdeckung von Herculanum und Pompeji auftrat. Als nach dem Sturze des ersten französischen Kaiserreichs diese unter dem Namen Zopfstil oder „Empire" bekannte Geschmacksrichtung verschwand, gesellte sich zu den überkommenen und verkommenen Bildungen des Rococo eine neuere Kunstart, welche die möglichst treue Nachahmung der der Natur unmittelbar entnommenen Formen zum künstlerischen Princip erhob.

Die Goldschmiedearbeit der Gegenwart charakterisirt sich durch die Mannigfaltigkeit der Stilarten. Während insbesondere die grosse Masse der Silberarbeiten theils von Rococoformen, theils von naturalistischen Bildungen beherrscht wird, sucht man die höheren künstlerischen Aufgaben meist durch Verwendung von antiken oder Rennaissance-Motiven zu lösen. Unter den deutschen Städten, in welchen die Goldschmiedekunst die verständnissvollste Pflege findet, steht **München** obenan und hier ist unter den Firmen, die sich mit ihren Leistungen über das Niveau des Gewöhnlichen erheben und denen die Forderungen künstlerischer Schönheit höher als das mercantile Interesse stehen, **Theodor Heiden**, Hofgoldschmied, zu nennen, dessen stilvolle Arbeiten schon in No. 20, III. Jahrg. der „Industr. Rundschau" bei der Besprechung der Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung des Jahres 1888 Erwähnung fanden. Fig. 155 stellt einen von ihm selbst entworfenen und in seinen Werkstätten ausgeführten, in Silber geschmiedeten Pocal dar, der nicht nur der schönen, sorgfältigen Arbeit wegen Bewunderung verdient, sondern für den Kunstfreund insofern ein specielles Interesse bietet, als seine Ornamentation die zahlreichen Wandlungen des Kunstgeschmackes veranschaulicht, durch welche die decorative Behandlung der Edelmetalle seit drei Jahrtausenden hindurchgegangen ist. So zeigt der Fuss des Pocals als Verzierung das assyrische Laub sowie das ägyptische Flechtwerk und die Lotosblume, dann die griechische Ornamentirung, während das Mittelstück die Kunstrichtung der römischen Zeit zum Ausdruck bringt. An dem eigentlichen Becher sieht man im unteren Theil den romanischen, im mittleren Theil den gothischen, im oberen Theil den Renaissance-Stil veranschaulicht. Der im Geschmack des Rococo gehaltene Deckel, dessen Rand im Barock-Stil verziert ist, trägt eine in der antikisirenden Art des Empire decorirte Vase, deren Blumenstrauss aus einer Kugel von Lapis lazuli hervorzuwachsen scheint. Während bei der Mehrzahl der modernen Silberarbeiten die in der alten Kunst so beliebte und verbreitete Technik des Treibens — diejenige Technik, in welcher der Silberschmied vor allem seine Meisterschaft zu zeigen vermag — durch Guss und nachfolgende Ciselirung ersetzt wird, ist hier die getriebene Verzierung in der maassvollen Weise, in welcher sie, ohne die Linien zu zerstören, den Schwung derselben erhöht, zur Verwendung gekommen. Das Ganze hat durch die feine Vergoldung einen warmen Ton erhalten. Dieser eigenartige Pocal, durch welchen der kühne Gedanke, alle die ihrem innersten Wesen nach so verschiedenen Stilarten, gleichsam harmonisch auseinander entwickelt, an einem und demselben Kunstwerke zu vereinen, aufs glücklichste verwirklicht erscheint, ist seinerzeit auf der Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung in München, für welche er eigens gefertigt war, prämiirt worden. Derselbe wäre würdig, seinen Platz in einem Gewerbe-Museum zu erhalten oder auch als passendes Ehrengeschenk für einen Kunsthistoriker zu dienen.

Möchte es der Goldschmiedekunst, diesem edlen, unmittelbar in dem ästhetischen Bedürfniss der menschlichen Natur wurzelnden Kunstzweig, der durch die mannigfachsten Phasen hindurch dem Ideal künstlerischer Schönheit zugestrebt hat, ferner beschieden sein, durch den Fleiss und die Energie künstlerisch geschulter Kräfte zu immer völligerer Beherrschung der vorhandenen fruchtbaren Elemente und damit zur Freiheit und Selbständigkeit im Schaffen, dem Höhepunkte ästhetischer Vollendung, geführt zu werden.

Der Begriff des Betriebsunfalles.

Die Art und Weise, beziehungsweise die Ausdehnung, in welcher der Begriff des Betriebsunfalles aufgefasst werden kann, ist für die praktische Bewährung der Unfallversicherungsgesetzgebung von entscheidender Bedeutung und es lässt sich mit einigem Rechte sogar behaupten, dass in dem ganzen Inhalt der Unfallversicherungsgesetze kein Begriff existirt, dem eine höhere Wichtigkeit eigenthümlich ist, wie diesem. Für die Zubilligung einer Rente auf Grund dieser Gesetze bildet das Vorliegen eines Unfalls bei dem Betriebe die thatsächliche und rechtliche Voraussetzung, die Rechtsübung muss sich also mit der Frage beschäftigen, was versteht die Gesetzgebung unter dem Unfall bei dem Betriebe, kürzer gesagt bei dem Betriebsunfall? Wir folgen hierin einer vortrefflichen Erörterung der „M. N. N.“, welche wir nachstehend im wesentlichen wiedergeben.

Was ein Unfall ist, unterliegt keinem Zweifel und auch die seitherige Anwendung der Unfallversicherungsgesetze hat keine Verschiedenheit der Ansichten in dieser Hinsicht zu Tage gefördert. Anders liegt die Sache bei der Auslegung des Begriffes „Betriebsunfall“; hierbei besteht eine Verschiedenheit der Auffassungen sowohl in der Doctrin wie auch in der Praxis, die sich insbesondere in der differenten Judicatur des Reichsversicherungsamtes und der Mehrheit der Schiedsgerichte geltend macht. Die eine engere Ansicht geht dahin, dass unter dem Betriebsunfall nur der Unfall verstanden werde, welcher mit den besonderen Gefahren des betreffenden Betriebes ursachlich zusammenhänge; sie wird, wie bemerkt von einer grossen Anzahl der Schiedsgerichte vertreten, geniesst dagegen weder den Beifall der meisten juristischen Schriftsteller, welche sich die Erläuterung der Bestimmungen der genannten Gesetze zur Aufgabe gemacht haben, noch auch derjenigen Behörde, welche in Unfallversicherungsstreitigkeiten in letzter Instanz Recht spricht, des Reichsversicherungsamtes. Die andere, weitere Ansicht ist dagegen der Meinung, dass auch der Unfall, welcher mit den allgemeinen, den Menschen überhaupt, nicht nur bei einer bestimmten Berufsarbeit bedrohenden Gefahren ursächlich zusammenhängt, als Betriebsunfall zu betrachten sei; sie wird von den meisten Commentatoren der Gesetze von 1884, 1885, 1886 und 1887 verfochten und ist auch seitens des Reichsversicherungsamtes fast durchweg von Beginn seiner Thätigkeit bis auf den heutigen Tag festgehalten worden; auch wir glauben, dass dieselbe allein dem Geiste des Gesetzes entspricht, mögen auch über die Auslegung des Wortlautes immerhin Zweifel möglich sein und mit Gründen, die man nicht von vornherein als unzutreffend qualificiren kann, vertheidigt werden.

Als die Reichsgesetzgebung sich entschloss, die Fürsorge für die Arbeiter wegen der Folgen der sie betreffenden Unfälle nicht, wie es den Traditionen der bisherigen Rechtsentwickelung entsprach, von dem Boden des Privatrechtes aus zu regeln, sondern eine auf der Grundlage der öffentlich rechtlichen Grundsätze von dem Versicherungszwang beruhende Unfallentschädigung einzuführen, da war mit das treibende Motiv für diese Betretung eines Weges die Erwägung, dass es nothwendig sei, dem Arbeiter nicht für eine kleine Anzahl von bei der Betriebsarbeit sich ereignenden Unfällen Entschädigung zu gewähren, sondern für alle Unfälle, die mit dem Betriebe ursachlich zusammenhängen. Dem Rechtszustande, wie er vor diesem Zeitpunkte bestanden hatte, war es ja gerade eigenthümlich, dass der Arbeiter nur für eine gewisse Anzahl von Unfällen eine Entschädigung erhielt, nämlich nur für diejenigen, deren Verursachung er auf eine Schuld seines Arbeitgebers oder einer von diesem angestellten Person zurückführen konnte, für deren Handlungen dem Arbeitgeber die Verantwortlichkeit oblag; das sollte hinfort aufhören, dem Arbeiter sollte für alle bei dem Betriebe sich ergebenden Unfälle eine Entschädigung gesichert sein, ohne Unterschied, ob sie in einem Verschulden des Unternehmers oder der von ihm beauftragten Personen, oder in dem eigenen Verhalten des Arbeiters selbst oder endlich in zufälligen, niemandem zur Last zu legenden Umständen ihren Grund haben.

Dieser für die ganze Richtung der socialpolitischen Gesetzgebung ungemein bedeutungsvolle Gedanke wurde sowohl in den Motiven der verschiedenen Gesetzentwürfe, wie auch bei den Berathungen derselben von verschiedenen Seiten, und zwar nicht minder von dem Tische des Bundesrathes aus wie auch aus der Mitte des Hauses ausgesprochen und seine Berücksichtigung muss allein schon dazu führen, die engere Auslegung als die dem Geiste und Willen des Gesetzgebers nicht entsprechende zu betrachten. Würde man nur die mit den besonderen Gefahren eines Betriebes in ursachlichem Zusammenhange stehenden Unfälle bei der Anwendung des neuen Rechtes in Betracht ziehen, so müsste ein sehr grosser Theil der gewerblichen Unfälle von den Wohlthaten der Unfallfürsorge ausgeschlossen werden, es wäre mit anderen Worten das Resultat, das der Gesetzgeber als Ziel seiner Rechtsreform bezeichnete, mit nichten erreicht worden.

Wie erwähnt, hat sich das Reichsversicherungsamt in vollem Verständniss für das Motiv der Gesetzgebung und unter entsprechender Würdigung der humanen Tendenzen derselben von Anfang an mit grösster Bestimmtheit zu gunsten der weitergehenden Auslegung ausgesprochen und sich hierin auch durch keinerlei Angriffe irre machen lassen; die Entscheidungen aus neuerer Zeit, welche eine Hinneigung zu der engeren Anschauung zu bekunden scheinen, sind nur vereinzelt und genügen keineswegs, um die Behauptung zu rechtfertigen, dass sich ein Umschwung in der Rechtsprechung des genannten Gerichtshofes geltend mache, im Gegentheil geht aus den Entscheidungen aus der neuesten Zeit hervor, dass das Reichsversicherungsamt nach wie vor an seiner früheren Anschauung festhält. Dagegen hat sich ein sehr erheblicher Bruchtheil der Schiedsgerichte noch nicht entschliessen können, mit der engeren Auffassung zu brechen, und wir können nicht umhin, zuzugeben, dass sich in manchen schiedsgerichtlichen Erkenntnissen, welche sich auf diese Frage beziehen, eine einseitige und engherzige Auffassung kund giebt, welche höchst bedauerlich ist und die Hauptschuld an jener Unzufriedenheit trägt, die in Arbeiterkreisen gegenüber den Schiedsgerichten vielfach besteht.

Es liegt im Interesse der befriedigenden Durchführung der Gesetzgebung, dass dieser Widerspruch zwischen Reichsversicherungsamt und Schiedsgerichten verschwindet und auch diese sich der freieren und weitgehenden, dem Geiste der Gesetzgebung allein Rechnung tragenden Anschauung zuwenden, um die grossen Ideen, von welchen diese Gesetzgebung beherrscht und durchdrungen ist, immer vollkommener zum Ausdruck kommen zu lassen.

Unternehmerverbände in England.

Auch in England beginnen die Arbeitgeber, wie ein österr. Consulatsbericht aus Liverpool mittheilt, in einigen Zweigen, ähnlich den westfälischen Zechenverwaltungen, von deren Verband wir in No. 23 der „Industr. Rundschau“ berichteten, Vereine zu bilden, welche bezwecken, gemeinschaftlich gegen Ansprüche des Arbeiterstandes, falls solche, wie es sich in letzter Zeit wiederholt ereignet hat, unbillig sind, Front zu machen. Die eclatantesten, und von der Trades Union direct oder indirect dort bereiteten Fälle waren, wie wir gelegentlich unseres Jahresrückblicks in No. 16 u. 17 der „Industr. Rundschau“ bereits Gelegenheit nahmen, hinzuweisen, erstens jener der Arbeiter in den Londoner Docks, welche bedeutende Lohnerhöhung und Arbeitsverkürzung verlangten, zweitens der der Arbeiter in der South Metropolitan Gasanstalt in London, welche die von der Leitung ihnen in Aussicht gesetzten pecuniären Aufbesserungen, weil diese mit den Intentionen der Trades Union nicht übereinstimmten, ablehnten, und es vorzogen zu streiken, und drittens jener der Arbeiter in den Docks, Lagerhäusern u. s. w. Londons, welche erklärten, den in den Docks, Lagerhäusern u. s. w. thätigen, der Trades Union nicht angehörenden Kutschern keine Waare abliefern oder von ihnen übernehmen zu wollen. Diese drei Fälle haben der Schiffahrt und dem Handel Londons und auch den Arbeitern selbst, wie bei dem Streik der Gasarbeiter, die sich nachträglich, aber zu spät bereit erklärten, ihre Thätigkeit wieder aufzunehmen, viel Schaden zugefügt. Infolge dessen sind die Besitzer sämmtlicher Docks, Lagerhäuser, Fuhrwerke u. s. w. in London übereingekommen, künftighin bei ähnlichen Fällen gemeinschaftlich vorzugehen, und es ist ihnen auch bei dem Vorgehen der Arbeiter gegen die Kutscher gelungen, sofort ihre Drohungen zu vereiteln. Aehnliches Uebereinkommen beabsichtigen auch die Kohlenminenbesitzer sowie die Cementfabrikanten abzuschliessen, und es dürfte diese Methode bald auch in anderen Industriezweigen eingeführt werden. In der letzten Zeit hat z. B., wie englische Blätter schreiben, in Derby eine grosse Anzahl bedeutender Kohlenbergwerksbesitzer von Derbyshire, Nottinghamshire und Leicestershire eine Versammlung abgehalten, in welcher sie ihre Ueberzeugung aussprachen, dass gegenüber der gewaltigen Organisation der Grubenarbeiter ein enger Bund aller englischen Bergwerksbesitzer nothwendig sei. In den nächsten Wochen wird das Meeting zur Gründung des Verbandes in London stattfinden.

Novelle zum Patentgesetz.

Der deutsche Reichsanzeiger und Königl. Preuss. Staatsanzeiger veröffentlicht in No. 68 vom 17. März 1890 die dem neuen Reichstage vorzulegende Novelle zum Patentgesetz*) und widmet derselben eine Besprechung, welche wir im Folgenden unverändert wiedergeben:

Novelle zum Patentgesetz.

Wir veröffentlichen nachstehend den Entwurf einer Novelle zum Patentgesetze, welcher in den letzten Tagen von dem Reichskanzler den Bundesregierungen vorgelegt worden ist. Der Entwurf bildet den vorläufigen Abschluss der amtlichen Arbeiten, welche sich an die vor einigen Jahren vorgenommene Patent-Enquete angeschlossen haben. Die gewählte Form einer Novelle lässt schon erkennen, dass das System des deutschen Patentrechtes, wie es im Jahre 1877 zwischen Regierungen und Reichstag vereinbart worden ist, durch den Entwurf nicht aufgegeben werden soll. Vor allem ist das Vorprüfungsverfahren unangetastet geblieben; der Entwurf folgt darin dem Ergebnisse der Patent-Enquete und hofft auf die Zustimmung der deutschen Industrie, welche nicht gewillt sein dürfte, zu gunsten zweifelhafter Versuche mit neuen Patentrechts-Systemen auf die Vortheile zu verzichten, welche das Vorprüfungsverfahren ungeachtet der ihm zugeschriebenen Mängel der industriellen Praxis bietet.

Der Inhalt der Novelle lässt sich dahin zusammenfassen, dass sie das Prüfungsverfahren verbessern, den Fortbestand der einmal ertheilten Patente mit erhöhten Garantieen umgeben und das Patentamt reorganisiren will. Die Reorganisation des Patentamtes, welche das Gesetz nur in den Grundlinien angeben kann, und welche sachgemäss erst der auf grund des Gesetzes aufzustellende Etat zum vollen Ausdruck bringen wird, ist wohl die bedeutsamste Aufgabe des Entwurfes. Dass die Einrichtungen, mit welchen das Patentamt in das Leben getreten ist, nicht mehr genügen, ist allgemein anerkannt. Sie genügen schon deshalb nicht mehr, weil die Geschäfte der Behörde in einem nicht erwarteten Maasse angewachsen sind; die Patentanmeldungen sind von 5949 im Jahre 1878 auf 11 645 im Jahre 1889, die Geschäftssachen überhaupt von 29 365 auf 68 463 gestiegen. Dazu ist dann aber leider noch ein weit verbreitetes Misstrauen gegenüber den patentamtlichen Entscheidungen getreten, welches, so wenig es auch in der Art, wie es hervortritt, begründet erscheinen dürfte, doch die Beachtung der gesetzgebenden Gewalten in Anspruch nehmen muss. Um die Leistungsfähigkeit und die Autorität des Amtes zu steigern, hebt der Entwurf die jetzige Verbindung der beiden Instanzen (für Anmeldung und Beschwerde) im Prüfungsverfahren völlig auf, organisirt beide Instanzen auf selbstständiger Grundlage und will die erste Instanz nur mit Mitgliedern besetzt sehen, welche dem Patentamt im Hauptamt angehören. Durch diese Aenderungen soll die Gründlichkeit und Unbefangenheit der Entscheidungen sowie eine thunlichst beschleunigte Abgabe derselben gefördert werden. Während in der ersten Instanz vornehmlich die veränderte Bildung der Abtheilungen aus hauptamtlichen Mitgliedern hierauf hinwirkt, wird in der zweiten Instanz das gleiche Ziel durch die Einführung der mündlichen Verhandlung, als eines unter gewissen Voraussetzungen regelmässigen Theiles des Prüfungsverfahrens, erstrebt. Der Rahmen, welcher auf diese Weise für das Patentamt geschaffen wird, ist so elastisch, dass die Behörde darin nach Maassgabe der wachsenden Bedürfnisse ohne Zwang sich entwickeln kann. Der Entwurf hat es abgelehnt, neue theoretische Constructionen, wie sie namentlich in der Idee eines besonderen Patentgerichtshofes neben dem Patentamt zum Ausdruck gekommen sind, in die Revision aufzunehmen; er will nicht a priori die ganze Gestaltung unserer Patentbehörde ändern; er will aber, mehr als das geltende Gesetz dies thut, Spielraum gewähren, für eine allmähliche, aus den praktischen Erfahrungen hervorgehende Entwickelung der Behörde. Ohne das Gesetz von neuem zu ändern, wird den Reichsgewalten hierzu die Gelegenheit durch die jährliche Festsetzung des Etats gegeben sein.

Auf dem neuen Boden wird das Patentamt seiner Aufgabe um so eher gerecht werden können, wenn es gelingt, worauf die Erwägungen zur Zeit gleichfalls gerichtet sind, die kleinen technischen Formverbesserungen, welche die Praxis wohl unter den Begriff der Gebrauchsmuster zusammenfasst, unter einen einfachen Musterschutz zu stellen und damit das Patentamt von der Befassung mit zahlreichen Ideen und Vorschlägen zu entlasten, welche nur mangels eines geeigneten Musterschutzes als Erfindungen angesprochen werden.

Wie bisher, so wird auch in Zukunft nach dem Entwurf jedes Gesuch um ein deutsches Patent unter eine ernste Prüfung gestellt bleiben. Dafür will aber die Novelle mehr, als dies von dem Patentgesetze geschehen, die Erfindungen, welche diese Prüfung bestanden haben, mit einem gesicherten Patentschutz ausstatten. Die Novelle bietet Schutz gegen den Verfall der Patente infolge einer Säumniss bei der Gebührenzahlung, indem sie einen Weg eröffnet, um die Säumigen noch vor dem Verfall auf die Gefahr amtlich aufmerksam zu machen. Sie bietet Schutz gegen frivole Nichtigkeitsangriffe, indem sie die Erhebung der Nichtigkeitsklage von einer Gebührenzahlung abhängig macht. Sie sucht die auf ein Patent gegründeten gewerblichen Unternehmungen sicher zu stellen, indem sie die Nichtigkeitsklage nicht mehr für die ganze Dauer, sondern nur für die ersten Jahre eines Patentes als zulässig bezeichnet. Sie gewährt endlich dem Patentinhaber eine wirksamere Deckung gegen Eingriffe in die Patentrechte, indem auch solche Eingriffe, die aus grober Fahrlässigkeit hervorgehen, die Pflicht zur Entschädigung begründen sollen.

Eine jede Patentgesetzrevision wird Wünsche übrig lassen, solange die Grundsätze nicht ausgeglichen sind, die auf diesem Rechtsgebiete international bestehen. Unser Patentgesetz hat zu einem Ausgleich unter den Staaten beitragen wollen, indem es, ohne sich die Gegenseitigkeit verbürgen zu lassen, den Ausländer und Inländer gleich behandelt. Es kann indessen fraglich sein, ob nicht unter Umständen die Forderung gegenseitig gleicher Behandlung ein besseres Mittel zur Beseitigung der vorhandenen Verschiedenheiten ist. Die Novelle will wenigstens die Möglichkeit schaffen, eine solche Forderung auch deutscherseits zu erheben, und hat deshalb die Bestimmungen über die Stellung der Ausländer nach dieser Richtung ergänzt. Den Bestrebungen für eine internationale Rechtsbildung wird das hoffentlich zu gute kommen.

Die vorstehend nicht berührten Punkte der Gesetzesrevision dürften ohne weiteres für die betheiligten Kreise aus dem Wortlaut der Novelle erkennbar sein, welche wir in der nächsten Nummer der „Industr. Rundsch." folgen lassen. (Fortsetzung folgt.)

Neue Bestimmungen über die Befugnisse der Fabrikinspectoren.

Der Gesetzentwurf, welcher auf Grund der Vorschläge des Staatsrathes von dem Minister für Handel und Gewerbe ausgearbeitet worden ist, bezweckt bekanntlich insbesondere eine Abänderung des Titel VII, Abschnitt 4 der Gewerbe-Ordnung. Hierunter befinden sich, wie die „Staaten-Corr." vernimmt, neue Bestimmungen über das Institut der Fabrikinspectoren. Die seitherigen Vorschriften der Gewerbe-Ordnung sind bezüglich dieses Aufsichtsorganes, welches in Ansehung des Arbeiterschutzes eine so hervorragende Rolle spielt, noch ziemlich lückenhaft und wird es sich nunmehr darum handeln, die Befugnisse der Fabrikinspectoren völlig klarzustellen und entsprechend auszugestalten. Nach der Erfahrung nicht allein anderer Länder, sondern auch bei uns, sind die Fabrikinspectoren geeignet, eine besondere Vertrauensstellung bei den Arbeitern einzunehmen, die noch erhöht werden wird, wenn dieselben mehr und mehr mit den Arbeiterausschüssen in Verbindung treten. Es erscheint hiernach wünschenswerth, dass die Gewerberäthe nicht allein eine Aufsicht oder Controle ausüben, sondern Dispositionsbefugnisse haben, welche ihnen gesetzlich zu gewähren sind. Dass für eine für den socialen Frieden so wichtige Institution auch jederzeit Männer mit dem erforderlichen Verständniss und dem nothwendigen Bildungsgrad vorhanden seien, ist ein nicht blos in Arbeiterkreisen, sondern auch an maassgebender Stelle herrschender Wunsch. Wenn auch in Preussen und den meisten Bundesstaaten eine grosse Vorsicht bei der Auswahl von Fabrikinspectoren angewendet wird, so ist es doch Gegenstand der Erwägung, ob nicht für das Amt eines Fabrikinspectors eine ganz bestimmte Qualification vorgeschrieben werden solle. In England ist man in dieser Beziehung bereits vorangegangen: allein es darf doch nicht ohne weiteres deshalb angenommen werden, dass das englische Fabrikinspectorat dem unsrigen überhaupt überlegen sei. Wenn eine weitere Ausbildung des letzteren auch möglich und wünschenswerth erscheint, so ist die Werthschätzung desselben doch dadurch anerkannt, dass englische Fabrikinspectoren nach Preussen gekommen sind, um das Institut unserer Gewerberäthe kennen zu lernen. Bei der nach den mannigfaltigen Verhältnissen immerhin auch verschieden gestalteten Einrichtung des Fabrikinspectorats herrscht doch darüber eine Meinung, dass gerade dieses Institut die stärkste und beste Bürgschaft für eine wirksame Arbeiterschutzgesetzgebung bilde: denn ohne die Controle des Fabrikinspectors und ohne dessen eventuelle Einschreitungsbefugniss dürften alle Schutzvorschriften bezüglich der Kinder-, Frauen- und Sonntagsarbeit nicht viel mehr als todte Buchstaben sein.

Notizen.

Ausstellungen.

Amsterdam. Die internationale Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbe-Hygiene wird folgende Gruppen umfassen: 1) Motoren, Bewegungsmaschinen, Sicherheitsvorrichtungen an Triebwerken, Hemmungen, Schmier-Einrichtungen. 2) Kurbeln und Handhaben, Hebevorrichtungen, Krahne. 3) Technische Industrie und Landbau. 4) Sicherungsmittel an Dampfkesseln u. a. unter Druck stehenden Apparaten. 5) Rettungs- und Vorsorgungs-Maassregeln bei Feuersgefahr. 6) Rettungs- und Vorsorgungs-Maassregeln bei See-Unfällen und Ueberschwemmungen. 7) Sicherungsmittel beim Verkehr zu Land und zu Wasser. 8. Sicherungsmittel bei Aufführung von Bauwerken. 9) Sicherungsmittel bei Minen. 10) Sicherungsmittel im Kriege zu Wasser und zu Land. 11) Mittel, um Fabriklocalitäten und Werkstätten im allgemeinen zu möglichst gesunden Aufenthaltsorten zu gestalten. 12) Maassregeln, um den nachtheiligen Einflüssen schädlicher Dämpfe und Gase in den Fabriken und Werkstätten entgegenzuwirken. 13) Mittel gegen Einathmung schädlicher Stoffe. 14) Maassregeln gegen Ausbreitung von Krankheitskeimen. 15) Mittel zur Ausrüstung von Arbeitern bei Berufsarten, die besondere Vorsicht erfordern. 16) Erste Hilfe bei Unglücksfällen und Scheintod. 17) Maassregeln zur Hebung der Gesundheit der Arbeiter. 18) Druckschriften.

---

*) S. d. Artikel in No. 19, S. 149 d. „Industr. Rundsch."

Wien. Internationale Postwerthzeichen-Ausstellung 1890. Dieselbe wird am 20. April eröffnet werden und bis zum 4. Mai 1890 dauern. Neuestens hat u. a. die königl. bayrische Generaldirection der Posten ihre officielle Sammlung bayrischer Postwerthzeichen für die Ausstellung angemeldet.

Magdeburg. Eine internationale Ausstellung von Postwerthzeichen will der Verein für Briefmarkenkunde in Magdeburg aus Anlass der 50jährigen Jubelfeier der Postmarke am 4. Mai d. J. veranstalten. Es sollen sowohl Briefmarken, Postkarten, Couverts, Streifbänder, Kartenbriefe u. dergl. als Werke und Handbücher über Briefmarkenkunde, Sammelbücher für Marken sowie Aufbewahrungsmittel für postalische Sammlungen überhaupt zur Ausstellung gelangen. Für die einzelnen Gruppen sind Prämiirungen in Aussicht genommen.

Breslau. Für den 27. Internationalen Maschinenmarkt aus dem Auslande eingehende zollpflichtige Gegenstände sind, laut Verfügung der Provinzial-Steuerdirection, vom Eingangszoll befreit. Die preussischen Staatsbahnen bewirken die Rückbeförderung der unverkauft gebliebenen Gegenstände frachtfrei, wenn dieselbe in vier Wochen nach Schluss des Maschinenmarktes erfolgt.

Bremen. Fischerei-Industrie-Ausstellung 1890.

Verschiedenes.

Einführung des elektrischen Lichtes in China. Wie das „Elektrotechnische Echo“ mittheilt, ist in San Francisco eine Gruppe chinesischer Financiers zusammengetreten, um das elektrische Licht in China einzuführen. Zu diesem Zwecke haben sie eine Gesellschaft mit einem Capital von einer Million Pfd. Sterl. gegründet. Die chinesische Regierung ist um die Concessionen ersucht worden.

Feuersicherheit der elektrischen Lichter. Der Vorstand der Londoner Feuerwehr, Capitän Shaw, giebt in seinem Jahresbericht nachfolgende Zusammenstellung über die während der letzten drei Jahre durch Kerzen, Gas, Petroleum und Elektricität in London untersuchten Brände.

	1887	1888	1889	Sa.
Kerzen . . .	142	113	136	391
Gas	183	197	209	594
Petroleum .	245	205	257	707
Elektricität	—	1	2	3

Selbst unter der Annahme, dass 10—20mal mehr Licht durch Gas und Petroleum wie durch Elektricität erzeugt wird, zeichnet sich noch immer die elektrische Beleuchtung durch ganz hervorragende Feuersicherheit aus.

Thürklinken und Fensterriegel aus Cellulose werden seit einiger Zeit von der Pyritzer Cellulosefabrik hergestellt. Die betreffenden Gegenstände, welche in der Masse gefärbt werden, erhalten ihre Form durch einen gewaltigen Druck, der sie zugleich mit dem Metallkern untrennbar verbindet. Die Festigkeit und Härte des Materials ist so bedeutend, dass dasselbe dem Drucke der schärfsten Messerschneide widersteht. Eine solche Thürklinke aus Cellulose kann in Bezug auf Schönheit und Glanz mit jeder Hornklinke wetteifern und hat gegenüber dieser noch den Vorzug eines um 50% geringeren Preises. Ein Beweis, wie unverwüstlich das Material ist, mag daraus hervorgehen, dass dasselbe auch zur Herstellung von Isolatoren, welche doch der Feuchtigkeit in hohem Grade ausgesetzt sind, mit Vortheil verwendet wird. Knöpfe, Brochen, Messer-, Stock- und Schirmgriffe werden in täuschender Nachahmung anderer Materialien von derselben Fabrik schon längst hergestellt.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der industriellen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

Kohlen und Wasser.

Sehr geehrte Redaction!

Vom ersten Jahrgange an sind in dieser Zeitschrift eine Reihe von Aufsätzen und Mittheilungen über die Wichtigkeit der Verwendung von Wasserkräften in Verbindung mit Betrachtungen über den Zusammenhang dieser Fragen mit dem Kohlenverbrauche zu finden, welche aus den verschiedensten Ländern als: Deutschland, Oesterreich, England, Amerika stammen. Von keiner Seite wird die hohe Wichtigkeit dieser Fragen unterschätzt und sie werden erst dann aus der technischen Litteratur verschwinden können, wenn sie ihre Lösung gefunden haben.

Versuchen wir heute in der einfachsten Weise, uns den Grund klar zu machen, weshalb Ueberzeugung und richtige Theorie noch keine Erfolge zu verzeichnen haben, und untersuchen wir dann, was eine Dampfpferdekraft in einfachen Zahlen bedeutet.

Der Grund, warum in der Praxis der Thatsache, dass jede nicht oder nur unvollkommen ausgenutzte Wasserkraft, die sich stetig kostenlos erneuert, durch Kohlen ersetzt werden muss, nicht Rechnung getragen wird, ist der, dass man weder Wasserläufe noch Kohlen als das ansieht, was sie sind — als Nationalvermögen von höchster Bedeutung! Wir wenden keine Mittel an, um die grosse Masse der unbenutzten Wasserkräfte zugänglich zu machen, und betrachten anderseits die unwiderbringlichen Kohlenvorräthe einfach als Waare, deren möglichst grosse und gewinnbringende Verwerthung auf derselben Stufe steht wie die Verwerthung von Producten und Industrieerzeugnissen, die sich stetig erneuern, wie beispielsweise Getreide, Wolle, Hanf u. s. w.

Seit einem Jahre etwa haben wir leider viel zu viel Gelegenheit gehabt, Studien darüber zu machen, wie es in unseren Kohlenrevieren steht. Wir wollen hier nur auf einen Punkt aufmerksam machen, der an und für sich sehr klar zu tage tritt. Die misslichen Zustände treten meistens desto schärfer auf, je mehr die Papiere der einzelnen Gesellschaften Börsenpapiere sind, und verschwinden desto mehr, je mehr die Grubenconcession sich im Privatbesitz befindet. Letzterer Fall tritt nur deswegen weniger hervor, weil er eben verhältnissmässig sehr selten geworden ist. Wir finden sachlich ganz dasselbe Verhältniss, welches zwischen Actien- und Privatindustrie besteht, und das heisst auf gut Deutsch im ersten Falle: Kein bestimmtes nationales Interesse, keine persönliche Verantwortlichkeit und deswegen keine festen Principien, sondern Abhängigkeit vom internationalen Speculationsgeiste; im zweiten Falle treten alle diese Fehler weit weniger scharf hervor oder fehlen ganz.

Es handelt sich darum, ob es zweckmässig sein kann, einen Theil unseres Nationalvermögens, der so wichtig ist, wie die Kohlen es sind, der Art und Weise und den Gepflogenheiten des internationalen Werthehandels anzuvertrauen. Das ist die Frage, welche sich immer stärker aufwerfen muss und die wir so beantworten müssen, dass wir dereinst vor dem Urtheile unserer Nachkommen bestehen können. Für die, die Freunde einer selbstständigen Entwickelung sind, ist der Gedanke an nothgedrungene Staatsmonopolisirung auf einem so grossen Gebiete gewiss nicht erhebend, aber — dieser Gedanke kommt ungerufen immer wieder, bringt keinen zweiten mit, der ihn ersetzen könnte, und wir dürfen fragen: Wo ist heute noch der verständige Mann, der an eine dauernde Besserung des krankhaften Speculations- und Spielgeschäftslebens glaubt, bevor die traurigsten Zustände eingetreten sind?

Betrachten wir nun den Verlust, der durch Schädigung oder Nichtausnutzung von Wasserkraft entsteht, die sich an zugänglicher Stelle vorfindet, und bedenken vorab, dass in jedem Augenblick ein gewisses Kraftbedürfniss zur Leistung unserer Arbeiten nöthig ist. Wir machen uns diese Thatsache im Gedanken an die Verhältnisse einer Getreidemahlmühle als Beispiel leicht klar. Der Bedarf von Mehl wächst ganz regelmässig mit der Bevölkerungszahl und unter allem, was wir durch Kraftleistung herstellen müssen, giebt es kaum einen anderen Artikel, dessen Consum in Qualität und Quantität gleich fest und regelmässig ist und bei dem die Schwankungen bezüglich der Massen, d. h. der zu leistenden Arbeit, geringer sind.

Die Anzahl der wirklichen Mahltage im Jahre lässt sich nur schätzen, da örtliche und meteorologische Verhältnisse sehr verschiedene Resultate ergeben; doch dürften wir nicht weit fehlgreifen, wenn wir durchschnittlich für ganz Deutschland 225 Arbeitstage rechnen, wobei wir berücksichtigen, dass die Mehrzahl der Wasserkräfte sich vorzüglich in Mittel-, Süd- und Westdeutschland befinden und das kältere, flache Nord-Ostdeutschland, der Gefälleverhältnisse wegen, erst in zweiter Linie in Betracht kommt. Der einzelne Arbeitstag, der in vielen Fällen voll zu rechnen wäre, sei hier beispielsweise mit 15 Stunden angenommen und ferner ein mittlerer Kohlenverbrauch (zwischen Hochdruck- und Condensationsmaschinen) von 3 kg pro Stunde und Pferdekraft.

Dann bedeutet die Ersetzung einer Wasserpferdekraft durch eine Dampfpferdekraft im Jahre: $225 \cdot 15 \cdot 3 = 10\,125$ kg Kohlenverlust. Nehmen wir das mittlere specifische Gewicht festanstehender Kohle in der Grube mit 1,36 an, so geben obige 10 125 kg Kohlen einen festen Block von rund sieben und einem halben Kubikmeter.

Wie selten aber handelt es sich nur um eine Pferdekraft! Fast stets sind die Schädigungen oder Vernachlässigungen weit bedeutender und deshalb haben wir die Pflicht, in erster Linie unsere im Betriebe befindlichen Wasserkräfte möglichst zu schützen und auszunutzen, danach aber auch auf die geschützte Verwendung der noch unbenutzten hinzuwirken. Die erste und nächstliegende dieser beiden Aufgaben, welche vernunftgemäss der zweiten vorausgehen sollte, macht heute noch mehr Schwierigkeiten, als der Fernstehende annehmen dürfte.

Es kommt zu all den vielbesprochenen Gründen, weshalb wir unsere Wasserkräfte, die sich ja auf dem festen Lande befinden, möglichst ausnutzen sollten, noch eine Erscheinung, die nur in Fachkreisen voll gewürdigt werden kann. Das ist die Thatsache, dass die Segelschiffahrt auf den Meeren in früher ungeahnter Weise der Dampfkraft, der Kohlenverwendung also, weichen muss. Die auch in diesen Blättern gebrachten statistischen Nachweise bezüglich dieses Punktes sprechen eine zu deutliche Sprache, um übersehen werden zu können.

Aachen, im März 1890. H. D.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Fahrpläne der deutschen Eisenbahnen.

(Schluss.)

Die Schnellzüge entsprechen ihrem Zwecke nur, wenn sie wirklich so schnell fahren, als es der jeweilige Stand der Eisenbahntechnik gestattet, und wenn sie dem jedesmaligen Verkehrsbedürfniss entsprechend hinreichend oft fahren. Statt diesen Forderungen Rechnung zu tragen, haben die deutschen Eisenbahnverwaltungen sich bisher im allgemeinen damit begnügt, auch auf den vielbenutzten Strecken täglich nur eine geringe Anzahl verhältnissmässig langsam fahrender Züge verkehren zu lassen. (Eine rühmliche Ausnahme bilden etwa nur die Verbindungen auf der Berliner Stadtbahn sowie mit den Nachbarorten von Berlin, ferner die Züge auf der Strecke Hamburg-Altona-Blankenese.) Dabei werden diejenigen Reisenden, welche erfahrungsgemäss die Mehrzahl bilden und den Eisenbahnen das meiste Geld einbringen, die Reisenden der III. Wagenclasse, aus „betriebstechnischen“ Rücksichten von den Schnellzügen ausgeschlossen. Statt bei zunehmendem Verkehr die Anzahl der Züge, insbesondere der schnellfahrenden, zu vermehren, wird bei den einzelnen Zügen eine grössere Anzahl von Wagen eingestellt. Abgesehen von den Unbequemlichkeiten und Belästigungen, welche die endlos langen Wagenreihen für die Reisenden herbeiführen, erschweren dieselben, wie jeder im Betriebe beschäftigte Eisenbahnbeamte bestätigen wird, den Bahnbetrieb selbst in einem ganz bedenklichen Maasse. Erfahrungsgemäss ist es unmöglich, die überlasteten Züge innerhalb der fahrplanmässigen Fristen mit der gewöhnlichen Zugkraft zu befördern; es entstehen daher, obwohl die fahrplanmässigen Fristen lang bemessen sind, Versäumnisse, zu deren Vorbeugung zwei Maschinen eingestellt werden müssen. Bei vielen Zügen bildet sogar die Verwendung von zwei Maschinen die Regel. Die Bahnhofs-Einrichtungen sind zur Aufnahme der langen Wagenreihen nicht ausreichend und es gewährt ein drastisches, wenn auch wenig erfreuliches Bild von der Unzulänglichkeit der Betriebseinrichtungen, wenn man auf kleineren Bahnhöfen sieht, wie die Züge vorn und hinten weit über das Bahnhofsgebiet hinausreichen. Statt den örtlichen Verkehrsverhältnissen durch Einlegung geeigneter Localzüge besondere Rechnung zu tragen, sollen nach den bestehenden Fahrplänen auf den grossen Linien die für den Durchgangsverkehr berechneten Züge in der Regel zugleich auch den Localverkehr der Coursorte unter sich vermitteln. Auf der Strecke Köln-Hannover-Berlin fehlt es z. B. an besonderen Zügen für den Localverkehr der grossen Coursorte unter sich fast ganz; darin liegt eine wesentliche Ursache nicht allein der Ueberlastung der vorhandenen Züge, sondern auch der von den Eisenbahntechnikern ihrerseits so oft beklagten „todten Last“, d. h. der Mitführung von Wagen, die nur streckenweise besetzt sind und deshalb unvollkommen ausgenutzt werden. Ferner finden sich in den Schnellzügen der Hauptlinien nicht selten Durchgangswagen für den Verkehr der verschiedensten Richtungen zusammengestellt. So zweckmässig diese Durchgangswagen auch im allgemeinen sind und so dankbar ihr Vorhandensein auch von den Reisenden anerkannt wird, für den Bahnbetrieb bilden sie bei dem jetzigen Fahrplan-System nicht selten Hindernisse und Erschwernisse, welche die Schnelligkeit und den ordnungsmässigen Gang der Züge sehr beeinträchtigen. Beachtenswerthe Beispiele gewähren in dieser Beziehung die Züge Köln-Bingerbrück-Frankfurt a. M. mit den Abzweigungen in Bingerbrück und Mainz. Sowohl zur Entlastung der Züge als zur Verminderung des Aufenthalts auf den zahlreichen Zwischenstationen würde es sich empfehlen, an Stelle der bisherigen Durchgangswagen für einzelne der abzweigenden Linien, z. B. Köln-Strassburg-Basel bezw. Köln-Darmstadt-München, selbständige Durchgangszüge einzurichten. Derartige Durchgangszüge würden auch auf manchen anderen Linien lohnend sein, sobald mit denselben auch Reisende dritter Wagenclasse Beförderung erhalten.

Die Schwierigkeit des Bahnbetriebes wächst mit der Dichtigkeit des Verkehrs. Auf Strecken mit geringem Verkehr und wenigen Stationen ist der Betrieb ein einfacher; je lebhafter der Verkehr, je dichter und grösser die Stationen, je zahlreicher die Anschlüsse, desto verwickelter und schwieriger wird der Betrieb. Der Verkehr auf den englischen Bahnen ist aber erheblich lebhafter und dichter als auf den deutschen. Wenn trotzdem die englischen Züge seit Jahren viel schneller fahren als die deutschen, so folgt daraus, dass auch in Deutschland unter einstweilen noch einfacheren Verkehrsverhältnissen und bei durchschnittlich nicht grösseren Bodenschwierigkeiten eine mindestens ebenso grosse Zuggeschwindigkeit möglich ist wie in England. Stellen wir uns vor, dass auf fast allen unseren grossen Eisenbahnlinien Schnellzüge mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km in der Stunde oder 1000 m in der Minute eingerichtet werden, so würden sich die Fahrzeiten sehr erheblich abkürzen. Von welch ausserordentlicher Tragweite eine derartige Abkürzung für den gesammten Verkehr sein würde, bedarf wohl keiner näheren Ausführung. Ausser dem Reiseverkehr würde namentlich auch der Postverkehr recht erheblich gewinnen.

Mit Erhöhung der Geschwindigkeit müsste allerdings eine Vermehrung der Züge Hand in Hand gehen. Statt einen überlasteten, endlos langen Zug mit zwei Maschinen zu bespannen, ist es jedenfalls viel richtiger und lohnender, zwei Züge mit entsprechenden Zwischenräumen einzustellen. Bei kleineren Zügen ist die Ordnung viel leichter aufrecht zu erhalten und können die langen Aufenthaltsfristen auf den Zwischenstationen, welche gegenwärtig durch die überlasteten Züge bedingt werden, erheblich gekürzt werden. Der in England geltende Grundsatz, möglichst viele, aber kleinere und schnellere Züge verkehren zu lassen in Stelle einer geringen Zahl langer und langsamer Züge, wird auch auf den deutschen Bahnen ohne unverhältnissmässigen Mehraufwand an Betriebsmitteln und -Personal durchführbar sein. Die Mehrkosten finden in der Zunahme des Verkehrs, welche durch die verbesserte, häufigere Gelegenheit herbeigeführt wird, jedenfalls reichliche Deckung und es würde daher eine durchgreifende Umgestaltung der Eisenbahnpläne in der angedeuteten Richtung auch für die Eisenverwaltungen eher von Vortheil als von Nachtheil sein.

Noch einen Punkt glauben wir zum Schluss berühren zu sollen: die äussere Form der Fahrpläne. Nach dem Vorbilde des Reichs-Coursbuches sind einzelne Eisenbahndirectionen dazu übergegangen, die Fahrpläne so einzurichten, dass links von den Stationsnamen die Courszeiten einer Richtung, von oben nach unten zu lesen, erscheinen, während auf der rechten Seite die Fahrzeiten der entgegengesetzten Richtung, von unten nach oben zu lesen, angegeben sind. Ausserdem enthalten die meisten Fahrpläne die Abgangs- und Ankunftszeiten der Anschlussbahnen zwischen den Courszeiten der eigenen Strecke. Durch diese Einschachtelungen geht die Uebersicht für den Leser verloren. Geradezu verwirrend aber ist es, wenn man in den Vorräumen der Bahnhöfe Fahrpläne verschiedener Einrichtung neben- oder nacheinander nachsehen muss. Es würde sich empfehlen, die Fahrpläne der Eisenbahndirection zu Köln (linksrheinisch), bei welchen auf dem Haupt-Exemplar sich nur die Zeitangaben für den jedesmaligen Cours — in natürlicher Weise von oben nach unten zu lesen — befinden, während die Anschlüsse in besonderen Fahrplänen, den sog. Routen-Fahrplänen, enthalten sind, allgemein zum Muster zu nehmen. Jedenfalls ist Einheit und Gleichmässigkeit in dieser Hinsicht ein Haupterforderniss.

Vorstehende Ausführungen, die der „Köln. Ztg.“ entnommen sind, enthalten ohne Zweifel manchen bemerkenswerthen Wink. Namentlich aber dürften die im zweiten Theile gemachten Vorschläge, die Züge zu vermehren und zu beschleunigen, statt zu vergrössern und für den Local- und Durchgangsverkehr besondere Verbindungen einzuschalten, es verdienen, dass sie in ernstliche Erwägung gezogen und, soweit möglich, für die Praxis benutzt werden.

Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Italien.

Wie bereits auf Seite 177 mitgetheilt worden ist, hat die am 1. Januar dieses Jahres erfolgte Aufhebung der im Verkehr mit Frankreich giltigen italienischen Differential-Zölle zur Folge, dass nunmehr eine erhebliche Anzahl von Waaren, nämlich alle diejenigen, welche den Sätzen des italienischen General-Zolltarifs unterliegen, ohne Ursprungszeugnisse nach Italien versendet werden dürfen. Dagegen bleibt aber anderseits bei denjenigen Artikeln, für welche in besonderen Verträgen zwischen Italien und anderen Ländern ermässigte Zollsätze vereinbart worden sind, das Recht auf Inanspruchnahme dieser Vergünstigungen nach wie vor an die Beibringung von Ursprungszeugnissen gebunden.

Nachstehend folgt ein Verzeichniss der Artikel letzterwähnter Art, wobei die Ziffer links von der Waarenbezeichnung stets die betreffende Nummer des italienischen Zolltarifs bedeutet.

1 Mineralwasser, natürliche, künstliche und gashaltige Wasser.
3 Bier:
  a) in grossen oder kleinen Fässern,
  b) in Flaschen.
4a Alkohol, reiner, in grossen oder kleinen Fässern.
6a Olivenöl, reines.
aus 7c Terpentinöl.
11b Cichorien und jedes andere Kaffee-Surrogat, gemahlen.
aus 16 Kindermehl, nicht über 40 % Zucker enthaltend.
19 Chocolade.
25 Safran.
33 Alkaloide:
  a) Chininsalze,
  b) nicht namentlich aufgeführte und deren Salze.
53d Zündhütchen.
aus 64a Wagenschmiere, aus Harzöl und Kalk hergestellt.
67b Wurzeln, Rinden, Blätter, Blüthen, Flechten, Kräuter, Früchte für die Färberei und Gerberei, gemahlen.
74a Bleistifte in weisser Fassung, gefirnisst.
80 Gespinnste aus Flachs und Hanf, einfache, rohe:
  b) und c) über 6000 m auf das Kilogramm.
aus 82 Gespinnste aus Flachs und Hanf, einfache, gebleicht und gefärbt.
83 Gespinnste aus Flachs und Hanf, gezwirnte, roh, gebleicht und gefärbt.
84 Garne aus Flachs und Hanf zum Nähen, auf Spulen gewickelt, in Knäueln oder dergl., zum Detailverkauf zugerichtet, und Zwirn für Schuhmacher.

86a—f Gewebe aus Flachs und Hanf, roh, gebleicht und gefärbt.
88 Posamentierwaaren aus Flachs und Hanf.
89 Strumpfwaaren aus Flachs und Hanf.
90 Knöpfe aus Flachs und Hanf.
91 Bänder und Borten aus Flachs und Hanf.
94 Genähte Gegenstände aus Leinen:
  a) Säcke, Bett- und Tischwäsche, Handtücher, Vorhänge, einfach gesäumt, und ähnliche Artikel.
  b) andere (mit Ausnahme der Herrenhemden, -Kragen und -Manschetten).
Baumwollgewebe, rohe:
aus 103a im Gewicht von 13 kg oder darüber pro 100 qm, und in Kette und Einschlag in dem Quadrat von 5 mm Seitenlänge enthaltend:
  2) mehr als 27 Fäden.
103b u. c im Gewicht von weniger als 13 kg Gewicht pro 100 qm.
104 Baumwollgewebe, gebleichte.
105 Baumwollgewebe, buntgewebte oder gefärbte.
106 Baumwollgewebe, bedruckte.
109 Baumwollgewebe, gestickte.
aus 110a u. b Baumwollener Tüll mit Kettenstichstickerei.
111d Musseline und schleierartige oder gegitterte Gewebe, bedruckte.
111g u. h do. gestickte.
aus 111 Durchsichtige Baumwollgewebe (graticolati a foggia di velo), nicht gemusterte, im Gewichte von mehr als 3 kg auf 100 qm.
120 Genähte Gegenstände aus Baumwolle:
  a) Säcke, Bett- und Tischwäsche, Handtücher, Vorhänge, einfach gesäumt, und ähnliche Artikel.
  c) andere (mit Ausnahme der Herrenhemden, -Kragen, -Manschetten).
Wollenwaaren:
133 Filze:
  a) bis zu 8 mm Dicke und im Gewicht von über 500 g auf das Quadratmeter.
aus 142 Schwarze Shawls und Tücher aus Schafwolle, mit Seidenstickerei in einer einzigen Ecke, auch mit Seidenfransen versehen.
aus 142 Herren- und Kinderkleidung aus Wolle und Damenmäntel.
Holz:
163a, 1 gemeines, roh, gesägt, viereckig gemacht,
  2 u. 3 einfach mit der Axt behauen oder vorgerichtet sowie Holz in dünnen Bretern zu Schachteln, Siebreifen und dergl.; Holzreifen von beliebiger Länge.
163b, 3 feines, in Bretchen oder Tafeln für Fassböden, eingelegte.
aus 165a Möbel und fertige oder rohe Möbeltheile, nicht gepolstert:
  1 u. 2 aus gemeinem Holze.
170 Geräthe und verschiedene Arbeiten aus gemeinem Holze.
171 Gemeine Holzkurzwaaren.
172 Kinderspielzeug aus Holz.
182 Halbzeug aus Holz, Stroh und ähnlichen Stoffen.
183a Papier aller Art, weiss oder in der Masse gefärbt.
183a u. f Packpapier, auch in der Masse gefärbt.
185 Kupferstiche, Lithographieen und Etiketten.
186a Gemeiner Pappendeckel.
196 Schuhwaaren aller Art aus Leder oder Stoffen, mit Ausschluss von Seide und Sammet.
197a Transmissionsriemen.
106a u. b Geschmiedete Nägel aus Eisen oder Stahl.
209 Gehärteter Stahl.
210b, 1 Sensen und Sicheln.
216c u. d Zinkwaaren.
226k Dynamo-elektrische Maschinen.
227 Apparate aus Kupfer oder anderen Metallen zum Erhitzen, Raffiniren, Destilliren etc.
228 Instrumente, optische, mathematische, Präcisions-, Observations-, chemische, physikalische, chirurgische.
229 Kratzenbeschläge.
230d Eisenbahnwagen erster Classe oder mit erster Classe gemischte Wagen.
aus 231a Gewalztes Gold in Bändern von mindestens 1 mm Dicke oder in Draht von mindestens 2 mm Durchmesser.
aus 232b Gewalztes Silber in Bändern von mindestens 1 mm Dicke oder in Draht von mindestens 2 mm Durchmesser.
Bijouterie:
235a Goldene Juwelen und Ketten.
237 Walzenorgeln oder Musikdosen.
239 Uhrenbestandtheile.
255 Porcellan.
258 Glas- und Krystallwaaren:
  a) einfach geblasen oder gegossen, nicht gefärbt, nicht abgerieben, nicht gravirt,
  b) farbig, in der Masse gefärbt, geschliffen, abgerieben, abgeschmirgelt und gravirt,
  c) bemalt, emaillirt, vergoldet, versilbert oder anders verziert.
259 Flaschen, gemeine.
262 Glas, Krystall und Schmelz in Form von Perlen (conterie), Steinen und Prismen für Kronleuchter und andere ähnliche Arbeiten.
276 Pomeranzen und Limonen.
278 Trauben, frische.
279 Früchte, frische, nicht besonders aufgeführte.
283e u. f Feigen und Trauben, getrocknete.
283g Früchte, getrocknete, nicht namentlich aufgeführte.
291 Pferde.
300 Schweine im Gewicht bis einschliesslich 10 kg und von mehr als 20 kg.
306b u. c Sardinen, getrocknete, gesalzene und gepresste.
306d u. e Sardinen, Anchovis und Thunfisch, marinirt oder conservirt in Oel in Fässern und Büchsen.
309 Milchextract.
311 Käse.
aus 325b Perlmutterknöpfe.
aus 329 Kurzwaaren:
  a) Glaskurzwaaren,
  b) feine, deren Hauptbestandtheil aus Leder aller Art besteht.
331d u. e Nicht besonders benannte musikalische Streich- und Blas-Instrumente.
Kautschuk und Guttapercha:
334g zu Posamentirwaaren, Bändern und elastischen Geweben verarbeitet.
aus 337b Männerhüte aus Filz, Haaren oder Wolle, auch garnirt.

Notizen.

Eisenbahnen.

Personentarife.

Einführung des ungarischen Zonentarifs auf den Linien der Kaschau-Oderberger Bahn. Wie der „Bud. Corr.“ aus Wien berichtet wird, hat die Direction der Kaschau-Oderberger Bahn bei der österreichischen Regierung um die Erlaubniss nachgesucht, den bei den ungarischen Staatsbahnen geltenden Zonentarif auch für ihre eigenen Linien im internen Verkehr einführen zu dürfen, nachdem derselbe im Transit-Verkehr im Anschlusse an die ungarischen Staatsbahnen schon seit dem 1. August v. J. auf den ungarischen Linien mit bestem Erfolge angewendet wird. Die Verwaltung der Kaschau-Oderberger Bahn ist nämlich, obwohl sie die Staatsgarantie in Oesterreich nicht mehr beansprucht, verpflichtet, Tarif-Aenderungen der österreichischen Regierung zur Genehmigung zu unterbreiten. Da es sich nur um eine kurze, ca. 60 km lange Strecke handelt, ist die österreichische Regierung geneigt, ausnahmsweise die Einführung des Zonentarifs für die Gesammtlinien der Kaschau-Oderberger Bahn zuzugestehen, sodass in diesem Falle nicht nur von der ungarischen Grenze, sondern schon von Oderberg bis Pest der Zonentarif Geltung haben würde. Da aber in Oesterreich das Freigepäck gesetzlich normirt ist, wird zur gleichzeitigen Einführung des Gepäcktarifs der ungarischen Staatsbahnen die Unterbreitung eines Gesetzentwurfes nothwendig sein.

Gütertarife.

Für den Güterverkehr zwischen Westfalen und Antwerpen sowie Westfalen und Amsterdam-Rotterdam treten am 1. Mai ermässigte Tarife in kraft.

Einführung der preussischen Eisenbahn-Grundtaxen für den Frachtverkehr auf den bayrischen Staatsbahnen. Wie verlautet, beabsichtigt die bayrische Staatsbahnverwaltung, mit dem 1. Juli d. J. für ihren Local-Güterverkehr sowie für den Wechsel- und Transit-Güterverkehr die auf den preussischen Staatseisenbahnen giltigen Grundtaxen einzuführen. Es würde sich hierdurch für die bayrische Staatsbahn bei den Frachteinnahmen ein Ausfall von etwa $2^1/_2$ Mill. M pro Jahr ergeben.

Verschiedenes.

Mitnahme von Handgepäck in den Personenzügen. Die Fahrbeamten auf den preussischen Eisenbahnen sind angewiesen worden, streng darauf zu achten, dass die Grenze der zulässigen Mitnahme von Handgepäck seitens der Reisenden nicht überschritten wird.

Durchlochung der Fahrkarten. Zwecks besserer Controle sollen vom 1. April d. J. ab die Eisenbahn-Fahrkarten auf den preussischen Staatsbahnen nicht, wie bisher, nur einmal vom Schaffner durchlocht werden, sondern soll das Coupiren der Fahrkarten auf den Uebergangsstationen von anderen Strecken nochmals stattfinden. Auch auf die Rückfahrkarten wird dieses Verfahren angewendet.

Betriebs-Reglement für die Eisenbahnen Deutschlands. Der Reichskanzler hat dem Bundesrath gleichzeitig mit einer im Eisenbahnamt ausgearbeiteten Denkschrift, betreffend die Neuordnung des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands, vier Anträge zur Beschlussfassung vorgelegt. Der erste Antrag, der eine bloss redactionelle Aenderung betrifft, geht dahin, in § 35 des Reglements nur „Schnellzüge“ (statt „Eil-“ und „Schnellzüge“) zu setzen, da seit kurzem alle schnellfahrenden Personenzüge (mit Ausnahme der Orient-Expresszüge) einheitlich als Schnellzüge bezeichnet werden. Weitere Vorschläge beziehen sich auf die Zulassung explosiver Gegenstände zur Eisenbahnbeförderung. Es werden bezüglich des von der Rottweil-Hamburger Pulverfabrik hergestellten „Rottweiler Klein-Kaliber-Pulvers“ dieselben Erleichterungen des Verkehrs wie für das gewöhnliche Schwarz-Pulver und für den neuen Sprengstoff „Roburit“

dieselben Erleichterungen wie für „Roburit“ und „Securit“ befürwortet. Endlich wird für mit Fett oder Oel getränktes Papier sowie für Hülsen aus solchem Papier beantragt, dass die Beförderung nur in bedeckt gebauten oder in offenen Wagen unter Deckenverschluss erfolgen dürfe.

Orient-Expresszüge. Im Wien-Bukarester Orient-Expresszugverkehr ist eine Aenderung insofern eingetreten, als der früher von Wien jeden Sonnabend abgefertigte derartige Zug seit dem 14. März an jedem Freitag nach Bukarest und Giurgewo und zwar mit directem Anschluss nach Rustschuk-Varna (von da mittels Lloyd-Dampfers) bis Konstantinopel fährt. Die Ankunft in Konstantinopel erfolgt Montag um 8 Uhr früh. In der Gegenrichtung findet die Abfahrt aus Konstantinopel am Sonnabend 2 Uhr nachmittags, die Ankunft in Wien am Montag (früher am Dienstag) statt. Die Fahrpläne für die anderen beiden zwischen Wien und Konstantinopel (via Belgrad-Sofia) verkehrenden Orient-Expresszüge bleiben unverändert.

Postwesen.

Eine Vorlage betr. Ergänzung der Bestimmungen des D. R.-Strafgesetzbuches über Post- und Telegraphenwesen, u. a. über die wissentliche Wiederverwendung von Postwerthzeichen, die Gefährdung des Betriebes der Telegraphenanstalten etc., ist neuestens dem Bundesrath zugegangen.

Das deutsche Postamt in Konstantinopel hat am 1. März d. J. das 20. Jahr seines Bestehens vollendet. Ueber den Aufschwung, welche der durch dasselbe vermittelte Verkehr im letzten Jahrzehnt genommen hat, vermag eine Vergleichung der nachfolgenden statistischen Daten aus dem Betriebsjahre 1882 (in Ermangelung älterer genauer Zahlen) und dem Betriebsjahre 1889 Auskunft zu geben. Es hat betragen die Zahl der

	im Jahre	
	1882	1889
angekommenen Briefsendungen jeder Art	204 987	367 223
darunter Einschreibebriefe	10 741	19 941
abgeschickten Briefsendungen	231 317	408 274
darunter Einschreibebriefe	23 253	32 210
angekommenen Postpackete	1 076	5 112
abgeschickten Postpackete	961	1 163
ausgezahlten Postanweisungen	745	1 135
Gesammtbetrag derselben	99 015 M	102 348 M
eingezahlten Postanweisungen	3 774	4 567
Gesammtbetrag derselben	309 914 M	383 776 M

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Ein Fernsprechnetz zwischen den Hauptverkehrsplätzen Süddeutschlands und Frankfurt a. M. ist von der Handelskammer zu Frankfurt a. M. bei der zuständigen Ober-Postdirection beantragt worden. Die Verbindung soll sich erstrecken auf die Städte Kassel, Giessen, Worms, Schweinfurt, Aschaffenburg, Würzburg, Bamberg, Nürnberg, Augsburg, München, Pforzheim, Stuttgart, Koblenz, Kreuznach. Die darauf vom Reichs-Postamt ergangene Benachrichtigung besagt, dass zunächst eine Verständigung mit den betheiligten Verwaltungen, speciell dem bayrischen Staatsministerium, darüber erforderlich sei, ob und in welcher Art die Anlagen ausgeführt und unter welchen Bedingungen sie dem Publicum zur Benutzung überlassen werden können.

Zur weiteren Ausdehnung des Fernsprechnetzes in Oesterreich ist für das Jahr 1890 die Herstellung einer zweiten Verbindung zwischen Wien und Prag über Kolin, einer Linie von Aussig nach Prag, Bodenbach und Tetschen, endlich einer Verbindung der in Gablonz, Morchenstern und Tannwald zu errichtenden Localnetze mit Reichenberg beabsichtigt.

Schiffahrt.

Eine Fahrt nach dem Nordcap mit dem Dampfer „Kaiser Wilhelm II.“ wird vom Norddeutschen Lloyd veranstaltet werden, falls sich die genügende Anzahl von Theilnehmern zusammenfindet. Die Reise nimmt am 24. Juni in Bremen ihren Ausgang und soll insgesammt 20 Tage dauern, von denen ca. 11 Tage auf die Fahrt selbst entfallen. Da die Reise in der günstigsten Jahreszeit stattfindet, die Aussicht auf gutes, beständiges Wetter gewährt, und möglichst der Weg durch ruhiges Fahrwasser zwischen Inseln eingeschlagen werden soll, endlich im Hinblick auf die anerkannt vorzügliche Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Dampfers erscheint eine Gefahr irgendwelcher Art so gut wie ausgeschlossen. Der Preis eines Billets soll, je nach Lage und Einrichtung der beanspruchten Cabine, 800—1000 M betragen. In den grösseren Cabinen werden je 3, in den kleineren je 2 Fahrgäste untergebracht; bei Benutzung einer grösseren Cabine von nur 2 Personen sind 3000 M zu entrichten. Bemerkt sei noch, dass die angegebenen Fahrpreise volle Beköstigung mit Ausnahme von Getränken einschliessen.

Oesterreichisch-ungarischer Lloyd. Die ungarische Regierung soll das Ansuchen des Lloyd, Erhöhung der Subvention und Gewährung eines Vorschusses betreffend, abgelehnt haben.

Unter der Firma „Gesellschaft russischer Kohlentransporte“ wird, wie Petersburger Blätter melden, in kurzem eine neue russische Dampfschiffahrts-Gesellschaft ihre Thätigkeit beginnen. Dieselbe wird, wie schon der Name andeutet, sich mit dem Transport russischer Steinkohlen, und zwar aus Rostow und Mariapol nach Odessa, befassen. Vorläufig verfügt die neue Gesellschaft über ca. 12 Dampfer; jedoch soll die Zahl derselben, je nach dem Erfolg des Unternehmens, bald vergrössert werden.

Canal von Korinth. Es ist neuestens eine Convention abgeschlossen und auch bereits unterzeichnet worden, welcher zufolge der Korinth-Canal an die Société hellénique mit einem Capital von 5 Mill. frs. übergeht.

Zollwesen.

Getreidezölle in Frankreich. Die von der französischen Deputirten-Kammer vor einigen Monaten eingesetzte Commission, welche die verschiedenen Getreidezölle betreffenden Vorschläge einer Prüfung unterziehen soll, hat sich zunächst mit den Zollsätzen für Reis und Mais beschäftigt. Nach mehrere Wochen lang geführten Verhandlungen mit Destillateuren, Landwirthen und Vertretern von Handelskammern hat nunmehr die Commission mit 26 gegen 13 Stimmen beschlossen, dass der Zoll (für je 100 kg) auf rohen Mais 3 frs., Maismehl 5 frs., rohen Reis 3 frs., Bruchreis 6 frs., geschälten Reis 8 frs., Reismehl 8 frs., Hirse und Dari 3 frs. betragen, derjenige Mais und Reis aber, welcher zur Herstellung von trockener Stärke für die Wäscherei verwendet wird, zollfrei bleiben soll.

Internationale Zolltarif-Conferenz. Bereits vor zwei Jahren hat in der belgischen Hauptstadt eine internationale Conferenz getagt, welche über die Gründung eines besonderen Zolltarif-Bureaus behufs Veröffentlichung der in allen europäischen und überseeischen Staaten geltenden Zolltarife in deutscher, französischer, englischer, italienischer und spanischer Sprache berieth. Die Conferenz kam zu dem Beschlusse, ein solches Zolltarif-Bureau in Brüssel zu errichten, die belgische Regierung mit der Leitung desselben zu betrauen und die Kosten auf die einzelnen an der Conferenz theilnehmenden Staaten zu vertheilen. Eine praktische Durchführung dieser Beschlüsse ist jedoch nicht möglich gewesen, weil Frankreich, Deutschland und Oesterreich-Ungarn der Conferenz fern blieben und auf die Beschlüsse derselben nicht eingehen zu können erklärten. Die belgische Regierung hat nun vor kurzem wieder Verhandlungen mit den Regierungen in Paris, Berlin und Wien eingeleitet, welche denn auch zu dem erfreulichen Resultate geführt haben, dass Frankreich, Deutschland und Oesterreich-Ungarn in aller Form den Beschlüssen der Brüsseler Zolltarif-Conferenz beigetreten sind. Da indessen zur Regelung verschiedener Fragen neue Berathungen der internationalen Zolltarif-Conferenz nothwendig geworden sind, soll dieselbe am 1. Juli d. J. unter dem Vorsitz des belgischen Ministerial-Directors Lanckmann in Brüssel zusammentreten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Gera. Herrn O. V. Bei der angeblich in Ungarn beabsichtigten und vorbereiteten Ausdehnung des Zonentarifs auf den Frachtenverkehr dürfte es sich vorläufig nur um ein „On dit“ handeln, vielleicht sogar nur um eine verspätete Wiedergabe des Gerüchts, das bereits vor einigen Monaten durch die Tageszeitungen ging, um sodann nachdrücklich widerrufen zu werden. Jedenfalls ist das Publicum ganz berechtigt, die betreffende Nachricht, die auch uns vor Augen gekommen ist, bis auf weiteres, d. h. bis Bestimmteres verlautet, „mit Vorsicht aufzunehmen.“

Meerane. Herrn F. S. Wir sind gern bereit, Ihnen die gewünschten „bemerkenswerthesten Einzelheiten“ bezüglich der Neu-Organisation des thüringischen Zoll- und Handelsvereins mitzutheilen. Es wären etwa folgende: Durch einen am 20. November v. J. abgeschlossenen und am 15. Februar dieses Jahres in Berlin ratificirten Staatsvertrag (zwischen Preussen und den thüringischen Staaten) wird dieser Verein aus einem „Zoll- und Handels-“ in einen „Zoll- und Steuerverein“, seine oberste Leitung, deren Sitz Erfurt bleibt, aus einer „General-Steuerinspection“ in eine „Generaldirection“ umgewandelt. Dem Generaldirector unterstehen die Hauptsteuerämter in Erfurt, Altenburg und Gera, die Bezirkssteuerämter in Weimar, Eisenach, Weida, Meiningen, Saalfeld, Camburg, Gotha, Arnstadt, Rudolstadt und Greiz sowie eine grössere Anzahl von Steuerinspectoren und Zollbeamten. Zwecks Regelung der zukünftigen Verwaltung der Vereinsangelegenheiten ist ein besonderes Schlussprotokoll vorgesehen. Der Vertrag tritt am 1. April 1890 in kraft und bleibt vorläufig drei Jahre, also bis zum 1. April 1893, in Wirksamkeit.

Neues und Bewährtes.

Optisches Glas.

Ueber eine neue, aus Schweden zu uns gelangte Erfindung in der Glasbereitung, welche, in erster Linie zur Verbesserung in der Herstellung von Fernrohrlinsen bestimmt, für die exacten Wissenschaften von epochemachender Bedeutung zu werden verspricht, berichtete vor kurzem die Glaserzeitschrift „Diamant“. Danach wird die Mischung der neuen Glasmasse durch

Zusätze von Phosphor und Bor erreicht, welche Stoffe bisher niemals in der Glasfabrikation verwendet wurden. Das in dieser Weise hergestellte Glas ist absolut durchsichtig, sehr hart und nimmt eine vorzügliche Politur an. Die werthvollste Eigenschaft desselben ist darin zu suchen, dass sich daraus mit Leichtigkeit vollkommen achromatische, d. h. keine störenden Farbenränder zeigende Linsen herstellen lassen. Das Vergrösserungsvermögen des neuen Glases ist ein enormes; während dasselbe sich bei den bisher üblichen Mikroskoplinsen höchstens bis zu $^1/_{16000}$ mm erstreckt, ermöglichen die aus dem neuen Glase hergestellten Linsen das Erkennen von $^1/_{8200000}$ eines Millimeters, also eine mehr als 500 mal vermehrte Vergrösserung. Welchen hohen Werth diese Eigenschaften der neuen Glasmischung für die Optik, namentlich für die Astronomie und die experimentelle Physik, haben werden, lässt sich voraussehen.

Sicherheitsvorrichtung für Taschenuhren

von **Johannes Meyer, Dresden.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 157—159.*)

Einen wirksamen Schutz gegen Taschendiebe gewährt die nachstehend beschriebene Neuerung. Dieselbe hat den Zweck, Werthgegenstände, insbesondere Taschenuhren, in der Tasche festzuhalten, sodass sie nur durch den Besitzer, niemals aber durch einen Unbefugten herausgenommen werden können. Der einfache und praktische Apparat besteht aus einem kleinen flachen Kasten b und zwei aus demselben hervorragenden Gabeln a. In der aus Fig. 157 ersichtlichen Stellung wird die Taschenuhr zwischen die Gabeln geschoben, worauf dieselben zusammenklappen und die Uhr festhalten (Fig. 158). Ein Herausziehen der Uhr ist nur dadurch möglich, dass man die Gabeln wieder auseinander drückt. Diese letzteren sind aus Draht gebogen; statt derselben kann man auch Löffel aus Metall oder anderem Material anwenden, die der Gestalt des zu schützenden Gegenstandes angepasst sind und ihn zum Theil umfassen. Jede Gabel hat an ihrem unteren Ende einen nach innen gekrümmten Ansatz a_1, eine Oese und einen nach unten gehenden, geraden Ansatz a_2. In den Oesen steckt ein Stift c, welcher in der Vorder- und Rückwand des Kästchens befestigt ist. Um diese Stifte drehen sich also die Gabeln. In der Mitte des Kästchens sieht man ein Blech e_1 mit einem Teller e; durch einen Schlitz in dem Bleche geht gleichfalls ein Stift, welcher ebenfalls in der Vorder- und Rückwand des Kästchens befestigt ist. Das Blech mit dem Teller ist also um ein gewisses Stück nach oben und unten verschiebbar. An jeder Seite des Bleches e_1 sieht man eine Aussparung, in welche die Ansätze a_1 eingreifen. Das federnde Blech d, welches an dem Stifte d_1 befestigt ist, drückt gegen die Ansätze a_1 und verhindert dadurch, dass die Gabeln von selbst auf- oder zuklappen. Legt man nun, wie aus den Figuren ersichtlich, die Uhr zwischen die Gabeln, so drückt dieselbe den Teller e herunter, die Ansätze a_1 werden mitgenommen und die Gabeln klappen zusammen. Um diese in der geschlossenen Lage festzuhalten, dreht man die kleine, an der rechten Seite sichtbare Knagge f herum. Die Befestigung dieses Apparats in der Tasche geschieht derart (Fig. 159), dass derselbe mittels der beiderseits angebrachten, mit je zwei Löchern versehenen Vorsprünge des Kästchens festgenäht wird, oder dadurch, dass der nach vorn verlängerte Stift d_1 durch den Stoff der Tasche gesteckt und mit der Schraubenmutter h versehen wird.

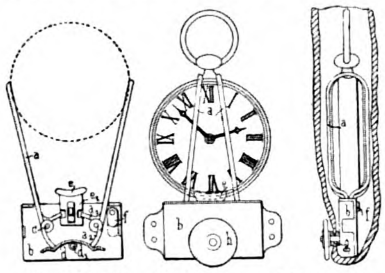


Fig. 157—159. Sicherheitsvorrichtung für Taschenuhren, Patent Joh. Meyer, Dresden.

Lohnauszahlungsmaschine.

Der langen Reihe von Automaten, welche zu den verschiedensten Diensten herangezogen werden und je nach ihrem Werthe entweder nützliche Verwendung oder baldige Vergessenheit finden, schliesst sich eine praktische kleine Maschine an, welche, wenn sie sich bewährt, für grössere Geldauszahlungsgeschäfte, Fabriken, Banken etc. grosse Bequemlichkeit bieten dürfte. Der äusserst sinnreiche Mechanismus derselben, welchen das „L. T." beschreibt, ermöglicht es, Zahlungen in klingender Münze mit grösster Schnelligkeit vorzunehmen, wobei ein Irrthum fast ausgeschlossen ist. Die Hauptheile des Automaten sind von Eisen und bestehen aus einem Kasten nebst Gestell, an welchem sich eine Trittvorrichtung befindet, die beim Füllen des Kastens in Bewegung gesetzt wird. In dem die Casse bildenden Kasten ist Raum für Münzen in grossem Betrage (10 000 M u. mehr), welche, nach Sorten geordnet, in verschiedenen Messingröhren Aufnahme finden. Durch je eine Feder werden die auf Stempeln ruhenden Münzen derart fest unter einen Verschlussbalken gedrückt, dass jedesmal nur das oberste Geldstück zur Auszahlung bereit liegt. Ein Druck des Cassirers auf einen vor den Röhren befindlichen Stift oder Schieber lässt ein Stück der betreffenden Münzsorte hervorspringen, das sich nun, mit der Werthangabe nach oben gekehrt, auf den am Apparat befindlichen Zahltisch legt, auf welchem es leicht überblickt und gezählt werden kann.

Sicherheitsgebiss für durchgehende Pferde

von **A. Uffhausen** in **Hollstädt** bei **Kukehnen,** Ostpreussen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 160 u. 161.*)

Unter den verschiedenen, mehr oder weniger complicirten Vorrichtungen, welche ersonnen worden sind, um das Durchgehen scheu gewordener Pferde zu verhindern, zeichnet sich ein höchst sinnreich construirtes, durch die Abbildungen Fig. 160 u. 161 dargestelltes Sicherheitsgebiss aus, der neben dem Vorzug ausserordentlicher Einfachheit noch denjenigen eines in langjähriger Praxis längst bewährten, nie versagenden Erfolges vereint. Von seinem Erfinder, dem Gutsbesitzer A. Uffhausen zu Hollstädt in Ostpreussen, lediglich zu eigener Verwerthung erdacht, ist dieses Gebiss seit 18 Jahren bei allen Wagenpferden desselben in stetem Gebrauch und hat zum Einfahren junger oder heftiger Pferde wie auch bei Durchgängern seine bändigende Wirkung auf die Thiere nie verfehlt. Dasselbe besteht, wie in der Zeichnung ersichtlich, aus zwei je 9 mm starken und 130 mm langen Stangen b, in deren Augen a die Ringe c mit den Lenkzügeln und die für Kopfstück und Aufsatzzügel bestimmten Ringe d befestigt sind. Fig. 160 zeigt das Gebiss in seiner Stellung bei normaler Fahrt, wobei durch die Handhabung der Lenkzügel die Stangen parallel nebeneinander gehalten werden. Beim Heftigwerden oder Durchgehen der Pferde zieht man sofort die Lenkzügel an, wodurch sich die Ringe d in das Maul der Pferde schieben (Fig. 161) und deren Festbeissen in das Gebiss, das den Kutscher jeder Macht über sie beraubt, verhindern. Die beiden Stangen b wirken hebelartig und drücken die Ringe unter den Gaumen der Pferde; die Thiere werden dadurch gezwungen, das Maul zu öffnen und sind auf diese Weise ohne Kraftanstrengung leicht zu regieren. Die grosse Einfachheit dieses Sicherheitsgebisses, die leichte Anfertigung und der billige Preis dürften demselben bald allgemeine Einführung verschaffen. Die Erfindung ist im Deutschen Reiche patentirt.

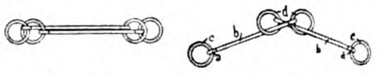


Fig. 160. *Fig. 161.*

Fig. 160 u. 161. Sicherheitsgebiss für durchgehende Pferde von A. Uffhausen in Hollstädt bei Kukehnen.

Verbesserter Gaskocher

von der **Deutschen Continental-Gasgesellschaft** in **Dessau.**

(*Mit Abbildung, Fig. 162.*)

Die älteren Gasbrenner mit kleinen Einzelflammen, wie z. B. Siebkopf- und Ring-Brenner, leiden fast ausnahmslos an dem grossen Mangel, dass die inneren Flammen, bezw. Flammenringe, nur so lange genügenden Luftzutritt haben, als das zu heizende Gefäss noch nicht darüber steht; sobald letzteres aufgesetzt ist, können die Verbrennungsproducte der Innenflammen durch den äusseren Flammenring nicht mehr entweichen und die Zuströmung frischer Luft nach dem Flammen-Inneren wird gehemmt. Die Flamme sucht dann gewissermaassen die fehlende Innenluft durch Ausbreitung nach aussen zu erlangen und selbst klein gestellte Flammen quellen unter dem Topfe hervor, wobei sie die Beheizung von der Mitte an den Rand und die Wandung der Gefässe verlegen. Diese unvollkommene Verbrennung kennzeichnet sich alsdann nicht nur durch den ihr eigenthümlichen übeln Geruch, sondern auch infolge unzweckmässiger Beheizung durch einen höheren Gasverbrauch. Bei anderen, z. B. den Wobbe'schen Gaskochern, an welchen zusammenhängende Flammen aus einem waagerechten Schlitz unter einer kleinen Platte seitwärts hervorkommen, sind die Flammen auf einen ziemlich kleinen Raum concentrirt, wodurch wohl ein guter Nutzeffect erreicht, aber auch gleichzeitig leicht das sogenannte „Anbrennen" der Speisen herbeigeführt wird. Dadurch wird das Vorurtheil, dass Gaskocher nur zum Erwärmen von Wasser zweckmässig seien, verstärkt und die allgemeine Einführung derselben zum Kochen von Speisen erschwert.

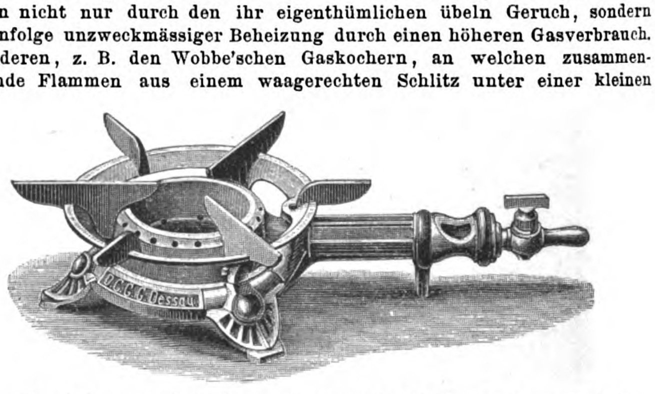


Fig. 162. Verbesserter Gaskocher von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, Dessau.

Diese verschiedenen Mängel veranlassten die durch ihre vorzüglich construirten Gaskoch- und Heizapparate bekannte Deutsche Continental-Gasgesellschaft in Dessau, einen neuen Gas-Handkocher zu construiren, welcher möglichst tadellos wirkt. An demselben (Fig. 162) sind kleine Flämmchen in reichlicher Entfernung vom Topfboden so in einem schwach trichterförmigen Raume angebracht, dass die Stichflamme das Gefäss an keiner Stelle erreichen kann und zugleich dem Inneren der Flamme genügend frische Luft von unten zugeführt wird. Der kraterförmig gestaltete Brennerkörper hält die Verbrennungsproducte der inneren Brennerreihe oberhalb der Flamme zusammen und führt sie gesammelt bis an den Gefässboden, sodass derselbe gleichmässig beheizt wird. Ausserdem schützt die neue Brennerform die innere Flamme gegen Ausstrahlung und die an den gusseisernen Brennerkörper abgegebene Wärme wird zur Vorwärmung des in denselben einströmenden Gemisches von Gas und Luft ausgenutzt. Der neue Dessauer Heiz-Brenner verbrennt daher bei geringem Verbrauch das Gas vollständig und infolge dessen ohne Geruch. Er erwärmt 1 l Wasser in $5^1/_2$ Minuten bis zum Sieden bei 34 l Gasverbrauch; sein Preis ist 4,50 M.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 29. Leipzig, Berlin und Wien. 17. April 1890.

Die künstliche Eisbahn in Paris.

(Mit Abbildung, Fig. 163.)

Als eine derjenigen Leibesübungen, welche, maassvoll betrieben, auf Körper und Geist stärkend und erfrischend wirken, ist in den letzten Jahrzehnten immer mehr das Schlittschuhlaufen erkannt worden, welches sich vom Norden Europas, besonders von dem von Canälen durchschnittenen Holland aus nach allen Ländern der kälteren Zonen verbreitet hat und in neuerer Zeit zur Kunst ausgebildet worden ist. Auch für die leichtbeweglichen Franzosen, speciell die Pariser gehört der Eislauf zu den beliebtesten Wintervergnügungen, vielleicht um so mehr gerade deshalb, weil er ihnen infolge der klimatischen Verhältnisse nur selten gestattet ist; denn im Pariser Becken, wo die mittlere Jahrestemperatur 10,7° C., das Wintermittel 3,8° beträgt, kommt anhaltender Frost nur ausnahmsweise vor. Die als Ersatz der Eisbahn in vielen grösseren Städten aufgekommenen Rollschlittschuhbahnen (Skating-Rinks), vollkommen glatte, aus sehr hartem Cement hergestellte Flächen, auf denen man mit sogen. Rollschlittschuhen läuft, welche statt der schmalen eisernen Steige der Eisschlittschuhe Rollen aus Holz, Metall oder Hartgummi besitzen, haben das Verlangen der Pariser nach dem Eissport nicht zu befriedigen vermocht, wie sie ja auch anderwärts nicht den gleichen Reiz wie dieser auf die Menge ausüben.

Durch die angeführten Umstände ist ein erfinderischer Industrieller auf den Gedanken gebracht worden, die Plaza de Toros, den nach spanischem Muster eingerichteten Kampfplatz für Stiergefechte, in eine künstliche Eisbahn umzuwandeln, welche das Publicum ohne Zweifel noch mächtiger anlocken wird als jenes blutige, einer barbarischen Zeit entstammende Schauspiel.

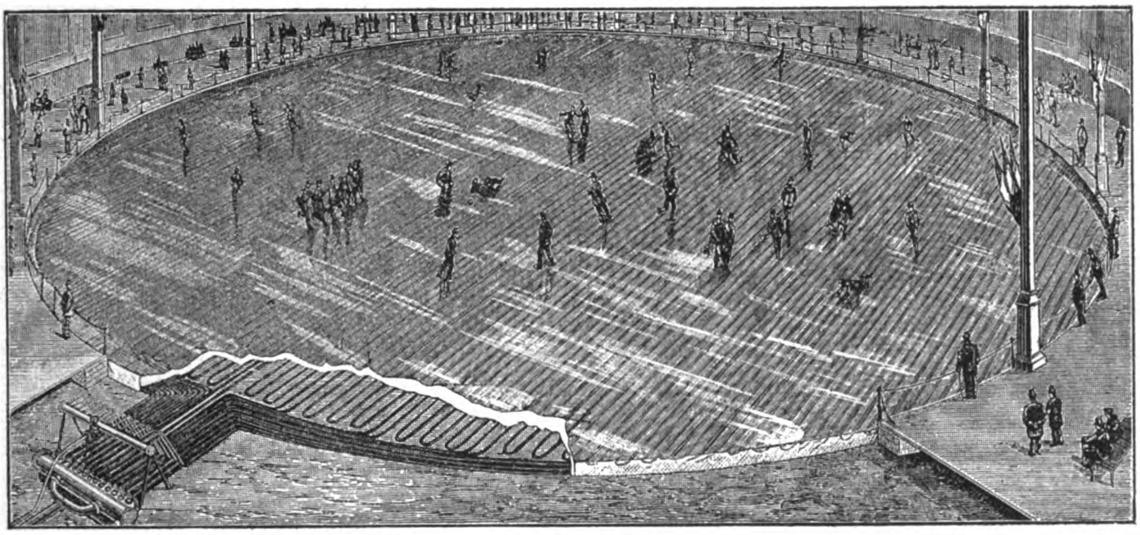


Fig. 163. Künstliche Eisbahn auf der Plaza de Toros in Paris.

Zu dem bezeichneten Zwecke ist auf dem betreffenden Grundstück in der Rue Pergolèse ein Bau errichtet worden, der mit seinen hölzernen Dachgebinden von nahezu 55 m Spannweite ein Meisterwerk der Zimmerkunst genannt werden muss und an Grossartigkeit von den enthusiastischen Freunden des Unternehmens mit dem Eiffel-Thurm, der Forth-Brücke und der Maschinenhalle der letzten Weltausstellung verglichen wird.

Die in Fig. 163 veranschaulichten Einrichtungen zur Herstellung der künstlichen Eisbahn sind das augenfälligste Beispiel dessen, was heute auf dem Gebiete der Kälteerzeugung geleistet werden kann. Bei den seither für letztere nur in kleinem Maasstab angewendeten Apparaten wird die die Eisbildung bewirkende Kälte hervorgebracht entweder durch Auflösung von Salzen oder durch die Wiederausdehnung comprimirter Luft oder durch die Verdunstung von Flüssigkeiten. Am einfachsten und daher für hauswirthschaftliche Zwecke gebräuchlich, aber zur Erzeugung von Eis in grossen Mengen der Kostspieligkeit wegen nicht anwendbar sind die Apparate der ersteren Art, deren Wirkungsweise darin besteht, dass ein mit Wasser gefülltes Gefäss in einen mit einer Kältemischung gefüllten Behälter gebracht wird. Bei den Eismaschinen, in welchen die Kälteerzeugung durch Verdunstung erfolgt, beruht die Wirkung auf der Thatsache, dass beim Uebergang einer Flüssigkeit in den gasförmigen Zustand eine bedeutende Wärmemenge gebunden wird. Geht die Verdunstung vor sich, ohne dass von aussen Wärme zugeführt wird, so muss die ganze für die Verdunstungsarbeit erforderliche Wärme der Flüssigkeit selbst entzogen werden und es sinkt demzufolge die Temperatur der letzteren um so mehr, je niedriger ihr Schmelzpunkt liegt. Das frei gewordene Gas kann entweder durch Absorption wiedergewonnen oder durch Compression verdichtet und in der gleichen Weise mehrmals verwendet werden. Im ersteren Falle wird das Gas aus der Absorptions-Flüssigkeit durch Erwärmung derselben ausgetrieben und in einem zweiten Gefäss durch Druck und Abkühlung verdichtet, um hierauf durch Herstellung eines Vacuums zur schnellen Verdunstung gebracht zu werden, wobei soviel Wärme gebunden wird, dass das Wasser, welches nur durch eine dünne Metallwand von der verdunstenden Flüssigkeit getrennt ist, zum Gefrieren kommt. Das entstandene Gas wird alsdann von der Absorptions-Flüssigkeit wieder aufgenommen, um von neuem in den Kreislauf einzutreten. Bei den mit Compression arbeitenden Maschinen wird das Gas durch eine Pumpe abgesaugt und in einen Condensator gedrückt, um dann in das Verdunstungsgefäss zurückgeleitet zu werden.

Am gebräuchlichsten zur Eiserzeugung für gewerbliche Zwecke sind die Ammoniak-Eismaschinen, deren Princip auch den bei der Pariser Anlage zur Anwendung kommenden Apparaten zu grunde liegt. Nach der gewöhnlichen Ausführungsweise derselben enthält ein Kessel eine wässerige Ammoniaklösung. Indem der Kessel durch directe Feuerung oder besser durch Dampfheizung erwärmt wird, entweicht das Ammoniakgas. Dasselbe geht durch ein Rohr in den Condensator, dessen Röhren durch das aus einem Reservoir zuströmende Wasser gekühlt werden. Das hier zur Flüssigkeit verdichtete Ammoniakgas fliesst durch einen Regulator, der nur Flüssigkeit, aber kein Gas durchlässt, und durch ein anderes Rohr in einen Behälter, von welchem aus es sich in die Schlangenrohre des Gefrierkastens vertheilt. Das bei der Verdunstung des flüssigen Ammoniaks entwickelte Gas gelangt in das Absorptionsgefäss und dient hier zur Wiederbelebung der Ammoniaklösung, worauf diese durch eine Pumpe nach dem Kessel zurückgedrückt wird.

Zur Herstellung der Eisbahn für den neuen Skating-Rink ist an der Stelle, wo noch vor kurzem vor den Augen der schaulustigen Pariser das Blut der zur Wuth gereizten Stiere den Sand färbte, ein kolossales Becken ausgegraben und mit Beton ausgemauert worden. Eiserne Röhren von einer Gesammtlänge von 15808 m, entsprechend gebogen und miteinander verbunden, sind dazu bestimmt, der Wassermenge von 762 qm, welche das Becken fasst, bis auf eine Tiefe von 18 cm die zur Eisbildung erforderliche Kälte zuzuführen. Drei mächtige Dampfmaschinen sind zum Betriebe von ebensovielen Kälteerzeugungs-Maschinen vorhanden, in denen das vollkommen wasserfreie Ammoniakgas bis zur Verflüssigung zusammengepresst wird, worauf die Flüssigkeit in die im Wasser befindlichen Schlangenrohre tritt, um durch ihre Vergasung die Temperatur desselben auf 30° C. unter Null zu erniedrigen und es somit zum Gefrieren zu bringen. Hierauf wird das Gas mittels kräftiger Pumpen abgesaugt, um abermals comprimirt, d. h. in den flüssigen Zustand übergeführt zu werden, sodass die gleiche Menge Ammoniak in nahezu unbegrenzter Fortdauer zur Eiserzeugung nutzbar gemacht werden kann.

Dank den Hilfsmitteln der heutigen Wissenschaft und Technik wird auf diese Weise durch die neugeschaffenen Einrichtungen den Freunden des Eissport Gelegenheit geboten, auch bei hohem Stande des Thermometers in kühlem Raume auf einer vollkommen festen, spiegelglatten Eisfläche dahinzugleiten.

Die Ergebnisse der Arbeiterschutz-Conferenz.

Die am 15. März in Berlin auf Einladung des Deutschen Kaisers zusammengetretene internationale Arbeiterschutz-Conferenz beendete ihre Sitzungen am 28. März und hat mit unwesentlichen Aenderungen die Beschlüsse sanctionirt, welche die von ihr für die Berathung der verschiedenen Programm-Abschnitte (S. No. 26) niedergesetzten Ausschüsse gefasst hatten. Damit ist eine der bedeutsamsten Versammlungen, die je auf deutschem Boden getagt haben, in würdigster Weise zum Abschluss gekommen; auf grund ihrer vorbereitenden Thätigkeit ist der socialen Hilfsarbeit ein weites Feld eröffnet worden, zu dessen Bearbeitung nunmehr mit gesteigertem Muthe geschritten werden kann. Die erreichten Ergebnisse sind überaus werthvoll und umfassen mehr als man zu hoffen wagte, wenn sie auch meist nur die allseitig zugegebenen Mindestforderungen darstellen, auf welchen weiter zu bauen sein wird. Bei der Verschiedenartigkeit der wirthschaftlichen Bedingungen in den einzelnen Staaten ist es schon ein Gewinn, dass überhaupt gewisse Forderungen allgemein anerkannt wurden. Die sociale Frage, diese Sphinx unserer Zeit, wie schon Schulze-Delitzsch sie genannt hat, kann nicht in wenigen Tagen gelöst werden, aber jeder ernste Schritt zu diesem Ziele ist freudig zu begrüssen. An die Thätigkeit der Conferenz werden sich in natürlicher Folge die Kundgebungen aller betheiligten und sachkundigen Kreise schliessen und in dem Kampfe der Interessen und Meinungen wird die Wahrheit gefunden werden.

Die Beschlüsse der Conferenz sind in der Form von Wünschen ausgesprochen, deren Erfüllung den entsprechenden Regierungen anheimgestellt wird. Die Vorschläge der gewählten Ausschüsse wurden, wie schon Eingangs bemerkt, fast sämmtlich angenommen. Ueber verschiedene Punkte ist Einstimmigkeit erzielt, die meisten sind mit starken Mehrheiten angenommen worden. Die Beschlüsse lassen sich in Kürze folgendermaassen zusammenfassen:

Frauen und Mädchen, die mehr als 16 Jahre zählen, ist die Nacht- und Sonntagsarbeit zu untersagen; ihre Arbeitsdauer darf höchstens eine elfstündige mit einer Ruhepause von anderthalb Stunden sein, und bei gesundheitsschädlichen Arbeitszweigen sind noch weitere Beschränkungen wünschenswerth. Bei gewissen Industrieen sollen Ausnahmen zulässig sein. Ehefrauen können nach einer Entbindung erst, nachdem ein Zeitraum von mindestens vier Wochen verstrichen ist, beschäftigt werden. Letztere beiden Beschlüsse wurden einstimmig angenommen. Kinder beider Geschlechter unter 12 Jahren, in südlichen Ländern unter 10 Jahren sind von der Industriearbeit auszuschliessen und müssen, bevor sie beschäftigt werden, der gesetzlichen Schulpflicht genügt haben. Für Kinder unter 14 wie für jugendliche Arbeiter bis zu 16 Jahren ist die Sonntags- und Nachtarbeit auszuschliessen. Kinder unter 14 Jahren können höchstens zu einer sechsstündigen Arbeit mit halbstündiger Pause verwendet werden. Bei gesundheitsschädlicher Arbeit sind Kinder auszuschliessen oder nur unter Vorsichtsmaassregeln zuzulassen. Jugendliche Arbeiter von 14—16 Jahren können nur durch 10 Arbeitsstunden mit anderthalbstündiger Pause beschäftigt werden; für solche von 16—18 Jahren sind ebenfalls besondere Einschränkungen bezüglich der Dauer und Art der Arbeit wünschenswerth.

Der Sonntag ist als Ruhetag für alle Industrie-Arbeiter wünschenswerth. Ausnahmen sind zugelassen: Bei allen Betrieben, welche aus technischen Gründen oder weil sie Gegenstände unbedingter Nothwendigkeit liefern, ununterbrochener Production bedürfen; ferner bei allen nur auf eine bestimmte Jahreszeit beschränkten oder von der Wirkung von Elementarkräften abhängenden Betrieben; auch in diesen Betrieben soll den Arbeitern jeder zweite Sonntag oder nach je zwei Sonntagen der dritte als Ruhetag gewährt werden. Um die Ausnahmen zu bestimmen, ist es wünschenswerth, dass deren Regelung infolge einer Verständigung unter den verschiedenen Regierungen bewerkstelligt werde.

Die Arbeit des Ausschusses für den Bergbau war sehr verwickelt. Es wurden sehr schwierige Fragen berührt und wiederholt drohte eine endlose Reihe von Erörterungen, welche einen Zwiespalt und in dessen Gefolge einen Misserfolg herbeiführen konnten. Der Ausschuss ist in sehr verständiger und geschickter Weise den Schwierigkeiten ausgewichen, indem er sich darauf beschränkte, nur Maassregeln allgemeiner Art anzunehmen. Folgendes wurde bezüglich der Bergarbeiter als wünschenswerth erklärt:

Arbeiter unter 14, in südlichen Ländern unter 12 Jahren sind ganz auszuschliessen. Für den Fall dass die technischen Einrichtungen ungenügend sind, besondere Schädlichkeiten der Bergwerksarbeit zu beseitigen, wurde die Abkürzung der Arbeitszeit empfohlen und dies jedem Staat nach seinen speciellen Verhältnissen zu regeln überlassen, sei es auf gesetzlichem oder dem Verwaltungswege oder durch Einigung zwischen Arbeitgeber und Arbeitern. Ferner wurde es als wünschenswerth erklärt, mit allen Mitteln der Technik auf den Schutz der Gesundheit der Bergarbeiter bedacht zu sein und die Veranstaltungen hiefür unter Staatsaufsicht zu stellen, sowie die Beziehungen zwischen Arbeitern und Ingenieuren, Directoren etc. möglichst vertrauensvoll zu gestalten. Alle Einrichtungen zur Besserung der Lage der Bergarbeiter, für Alter, Invalidität und Krankheit sollen von jedem Staate möglichst vervollkommnet werden. Strikes seien zu verhüten und im Hinblick auf die für die ganze Industrie so wichtige Stetigkeit der Förderung sei es zu wünschen, dass die Arbeiter und Arbeitgeber sich, wenn Differenzen auftauchen, Schiedsgerichten unterwerfen sollen.

In Bezug auf die Ausführung der vereinbarten Bestimmungen, im Falle die Regierungen den Arbeiten der Conferenz Folge geben, wurde die Ernennung geeigneter Functionäre zur Ueberwachung der angeordneten Maassnahmen und ein periodischer Austausch der von den verschiedenen Staaten hierüber veröffentlichten Berichte wie aller über die behandelten Fragen stattfindender statistischer Erhebungen empfohlen. Ferner wurde es als wünschenswerth erachtet, dass die Berathungen der theilnehmenden Staaten sich wiederholen zum Zwecke der gegenseitigen Mittheilung der Beobachtungen, welche bei der Ausführung der Beschlüsse der gegenwärtigen Conferenz gemacht worden sind, und um zu prüfen, ob Abänderungen oder Ergänzungen der letzteren nothwendig sind.

Möge die Zukunft beweisen, dass diese Conferenz, die in so vollkommener Harmonie geschlossen wurde, zum Wohle der Völker, zum Heile der arbeitenden Classen ein gutes Stück Fortschritt gezeitigt hat.

Novelle zum Patentgesetz.

(Fortsetzung und Schluss.)

Im Anschluss an die in No. 28 wiedergegebene Besprechung der Patentnovelle im „Deutschen Reichsanzeiger“ lassen wir heute den Wortlaut des Entwurfes zu der Novelle folgen, der für die betheiligten Kreise unserer Leser von Interesse sein wird.

Entwurf.

Gesetz,
betreffend die Abänderung des Patentgesetzes.

Artikel I.

An Stelle der Bestimmungen in den §§ 3, 4, 8—10, 12—17, 20—27, 34, 35 des Patentgesetzes vom 25. Mai 1877 (Reichs-Gesetzblatt, Seite 501) treten folgende Bestimmungen:

§ 3.

Auf die Ertheilung des Patentes hat derjenige Anspruch, welcher die Erfindung zuerst nach Maassgabe dieses Gesetzes angemeldet hat. Eine spätere Anmeldung kann nur insoweit den Anspruch auf ein Patent begründen, als der Gegenstand derselben nicht durch das auf grund der früheren Anmeldung ertheilte Patent geschützt wird.

Ein Anspruch des Patentsuchers auf Ertheilung des Patentes findet nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben ist.

§ 4.

Das Patent hat die Wirkung, dass niemand befugt ist, ohne Erlaubniss des Patentinhabers gewerbsmässig den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen. Ist das Patent für ein Verfahren ertheilt, so erstreckt sich die Wirkung auch auf die mittels des Verfahrens hergestellten Erzeugnisse.

§ 8.

Für jedes Patent ist vor der Ertheilung eine Gebühr von 30 M zu entrichten.

Mit Ausnahme der Zusatzpatente (§ 7) ist ausserdem für das Patent mit Beginn des zweiten und jedes folgenden Jahres der Dauer eine Gebühr zu entrichten, welche das erste Mal 50 M beträgt und weiterhin jedes Jahr um 50 M steigt.

Diese Gebühr (Absatz 2) ist innerhalb 6 Wochen nach der Fälligkeit zu entrichten. Nach Ablauf der Frist kann die Zahlung nur unter Zuschlag einer Gebühr von 10 M innerhalb weiterer 6 Wochen erfolgen.

Einem Patentinhaber, welcher seine Bedürftigkeit nachweist, können die Gebühren für das erste und zweite Jahr der Dauer des Patentes bis zum dritten Jahre gestundet und, wenn das Patent im dritten Jahre erlischt, erlassen werden.

§ 9.

Das Patent erlischt, wenn der Patentinhaber auf dasselbe verzichtet, oder wenn die Gebühren nicht rechtzeitig (§ 8 Absatz 3) gezahlt werden.

§ 10.

Das Patent wird für nichtig erklärt, wenn sich ergiebt:

1. dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig war,
2. dass dem Patentinhaber ein Anspruch auf das Patent nach § 3 nicht zustand.

§ 12.

Wer nicht im Inlande wohnt, kann den Anspruch auf die Ertheilung eines Patentes und die Rechte aus dem Patent nur geltend machen, wenn er im Inlande einen Vertreter bestellt hat. Der letztere ist zur Vertretung in dem nach Maassgabe dieses Gesetzes stattfindenden Verfahren, sowie in den das Patent betreffenden bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermangelung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo sich der Vermögensgegenstand befindet.

Ein Ausländer kann den Anspruch auf Ertheilung eines Patentes und die Rechte aus dem Patente nicht geltend machen, wenn nach einer in dem Reichsgesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung des Reichskanzlers die Reichsangehörigen hinsichtlich der Ertheilung von Patenten und der Rechte aus denselben in dem Staate, welchem der Ausländer angehört, ungünstiger behandelt werden als die Angehörigen dritter Staaten.

§ 13.

Die Ertheilung, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente erfolgt durch das Patentamt.

Das Patentamt hat seinen Sitz in Berlin. Es besteht aus einem Präsidenten, aus Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt oder zum höheren Verwaltungsdienst besitzen (rechtskundige Mitglieder), und aus Mitgliedern, welche in einem Zweige der Technik sachverständig sind (technische Mitglieder). Die Mitglieder werden, und zwar der Präsident auf Vorschlag des Bundesrathes, vom Kaiser ernannt. Die Berufung der rechtskundigen Mitglieder erfolgt, wenn sie im Reich- oder Staatsdienst ein Amt bekleiden, auf die Dauer dieses Amtes, andernfalls auf Lebenszeit. Die Berufung der technischen Mitglieder erfolgt entweder auf Lebenszeit oder auf fünf Jahre. In letzterem Falle finden auf sie die Bestimmungen im § 16 des Gesetzes, betreffend die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten vom 31. März 1873 keine Anwendung.

§ 14.

In dem Patentamt werden:

1. Abtheilungen für die Patentanmeldungen (Anmeldeabtheilungen),
2. eine Abtheilung für die Anträge auf Erklärung der Nichtigkeit oder auf Zurücknahme von Patenten (Nichtigkeitsabtheilung),
3. Abtheilungen für die Beschwerden (Beschwerdeabtheilungen)

gebildet.

In den Anmeldeabtheilungen dürfen nur solche technische Mitglieder mitwirken, welche auf Lebenszeit berufen sind. Die technischen Mitglieder der Anmeldeabtheilungen dürfen nicht in den übrigen Abtheilungen, die technischen Mitglieder der letzteren nicht in den Anmeldeabtheilungen mitwirken.

Die Beschlussfähigkeit der Anmeldeabtheilungen und der Beschwerdeabtheilungen ist durch die Anwesenheit von mindestens drei Mitgliedern bedingt, unter welchen sich zwei technische Mitglieder befinden müssen.

Die Entscheidungen der Nichtigkeitsabtheilung erfolgen in der Besetzung von zwei rechtskundigen und drei technischen Mitgliedern. Im übrigen genügt zur Beschlussfähigkeit die Anwesenheit von drei Mitgliedern.

Die Bestimmungen der Civilprocessordnung über Ausschliessung und Ablehnung der Gerichtspersonen finden entsprechende Anwendung.

Zu den Berathungen können Sachverständige, welche nicht Mitglieder sind, zugezogen werden; dieselben dürfen an den Abstimmungen nicht theilnehmen.

§ 15.

Die Beschlüsse und die Entscheidungen der Abtheilungen erfolgen im Namen des Patentamtes; sie sind mit Gründen zu versehen, schriftlich auszufertigen und allen Betheiligten von Amtswegen zuzustellen.

§ 16.

Gegen die Beschlüsse der Anmeldeabtheilungen und der Nichtigkeitsabtheilung findet die Beschwerde statt. An der Beschlussfassung über die Beschwerde darf kein Mitglied theilnehmen, welches bei dem angefochtenen Beschlusse mitgewirkt hat.

§ 17.

Die Bildung der Abtheilungen, die Bestimmung ihres Geschäftskreises, die Formen des Verfahrens, einschliesslich des Zustellungswesens, und der Geschäftsgang des Patentamtes werden, insoweit dieses Gesetz nicht Bestimmungen darüber trifft, durch Kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesrathes geregelt.

§ 20.

Die Anmeldung einer Erfindung behufs Ertheilung eines Patentes geschieht schriftlich bei dem Patentamte. Für jede Erfindung ist eine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung muss den Antrag auf Ertheilung des Patentes enthalten und in dem Antrage den Gegenstand, welcher durch das Patent geschützt werden soll, genau bezeichnen. In einer Anlage ist die Erfindung dergestalt zu beschreiben, dass danach die Benutzung derselben durch andere Sachverständige möglich erscheint. Auch sind die erforderlichen Zeichnungen, bildlichen Darstellungen, Modelle und Probestücke beizufügen.

Das Patentamt erlässt Bestimmungen über die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung.

Bis zu dem Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung sind Abänderungen der darin enthaltenen Angaben zulässig.

Gleichzeitig mit der Anmeldung sind für die Kosten des Verfahrens 20 M zu zahlen.

§ 21.

Ist durch die Anmeldung den vorgeschriebenen Anforderungen nicht genügt, so verlangt das Patentamt von dem Patentsucher unter Bezeichnung der Mängel deren Beseitigung. Wird dieser Aufforderung nicht genügt, so ist die Anmeldung zurückzuweisen.

§ 22.

Erachtet das Patentamt die Anmeldung für gehörig erfolgt und die Ertheilung eines Patentes nicht für ausgeschlossen, so beschliesst es die Bekanntmachung der Anmeldung. Mit der Bekanntmachung treten für den Gegenstand der Anmeldung zu gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patentes ein. (§§ 4, 5.)

Erachtet das Patentamt die Ertheilung eines Patentes für ausgeschlossen, so weist es die Anmeldung zurück.

§ 23.

Die Bekanntmachung der Anmeldung geschieht in der Weise, dass der Name des Patentsuchers und der wesentliche Inhalt des in seiner Anmeldung enthaltenen Antrages durch den „Reichs-Anzeiger“ einmal veröffentlicht wird. Gleichzeitig ist die Anmeldung mit sämmtlichen Beilagen für die Dauer von acht Wochen bei dem Patentamte zur Einsicht für jedermann auszulegen. Mit der Veröffentlichung ist die Anzeige zu verbinden, dass der Gegenstand der Anmeldung einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt sei.

Die Bekanntmachung kann auf Antrag des Patentsuchers für die Dauer von höchstens drei Monaten, von dem Tage des Beschlusses über die Bekanntmachung an gerechnet, ausgesetzt werden.

Handelt es sich um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte nachgesuchtes Patent, so erfolgt auf Antrag die Patentertheilung ohne jede Bekanntmachung.

§ 24.

Innerhalb acht Wochen nach der Veröffentlichung (§ 23) ist die erste Jahresgebühr (§ 8, Absatz 1) einzuzahlen. Erfolgt die Einzahlung nicht binnen dieser Frist, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen.

Innerhalb der gleichen Frist kann gegen die Ertheilung des Patentes Einspruch erhoben werden. Der Einspruch muss schriftlich erfolgen und mit Gründen versehen sein. Er kann nur auf die Behauptung gestützt werden, dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig sei, oder dass dem Patentsucher ein Anspruch auf das Patent nach § 3 nicht zustehe. Im Falle des § 3, Absatz 2, ist nur der Verletzte zum Einspruch berechtigt.

Nach Ablauf der Frist hat das Patentamt über die Ertheilung des Patentes Beschluss zu fassen.

Vor der Beschlussfassung kann das Patentamt die Ladung und Anhörung der Betheiligten, sowie die Begutachtung des Antrages durch geeignete in einem Zweige der Technik sachverständige Personen und sonstige zur Aufklärung der Sache erforderliche Ermittelungen anordnen.

§ 25.

Gegen den Beschluss, durch welchen die Anmeldung zurückgewiesen wird, kann der Patentsucher, und gegen den Beschluss, durch welchen über die Ertheilung des Patentes entschieden wird, der Patentsucher oder der Einsprechende binnen vier Wochen nach der Zustellung Beschwerde einlegen. Mit der Einlegung der Beschwerde sind für die Kosten des Beschwerdeverfahrens 20 M zu zahlen; erfolgt die Zahlung nicht, so gilt die Beschwerde als nicht erhoben.

Ist die Beschwerde an sich nicht statthaft, oder ist dieselbe verspätet eingelegt, so wird sie als unzulässig verworfen.

Wird die Beschwerde für zulässig befunden, so richtet sich das weitere Verfahren nach § 24, Absatz 4. Ist ein Gegner des Beschwerdeführers vorhanden, so muss auf Antrag eines der Betheiligten deren Ladung und Anhörung erfolgen. Im übrigen darf der Antrag des Beschwerdeführers auf Ladung und Anhörung nur abgelehnt werden, wenn nach den Umständen die Annahme ausgeschlossen erscheint, dass die Anhörung zur Aufklärung der Sache dienlich sein werde.

§ 26.

Ist die Ertheilung des Patentes endgiltig beschlossen, so erlässt das Patentamt darüber durch den „Reichs-Anzeiger“ eine Bekanntmachung und fertigt demgemäss für den Patentinhaber eine Urkunde aus.

Wird die Anmeldung nach der Veröffentlichung (§ 23) zurückgenommen, oder wird das Patent versagt, so ist dies ebenfalls bekannt zu machen. Die eingezahlte Jahresgebühr wird in diesen Fällen gestattet. Mit der Versagung des Patentes gelten die Wirkungen des einstweiligen Schutzes als nicht eingetreten.

§ 27.

Die Einleitung des Verfahrens wegen Erklärung der Nichtigkeit oder wegen Zurücknahme des Patentes erfolgt nur auf Antrag. Im Falle des § 3, Absatz 2, ist nur der Verletzte zu dem Antrage berechtigt. Im Falle des § 10, No. 1, ist nach Ablauf von fünf Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patentes erfolgten Bekanntmachung (§ 26, Absatz 1) gerechnet, der Antrag unstatthaft. Der Antrag ist schriftlich an das Patentamt zu richten und hat die Thatsachen anzugeben, auf welche er gestützt wird.

Mit dem Antrage ist eine Gebühr von 50 M zu zahlen. Erfolgt die Zahlung nicht, so gilt der Antrag als nicht gestellt. Die Gebühr wird erstattet, wenn das Verfahren ohne Anhörung der Betheiligten beendet wird.

Wohnt der Antragsteller im Ausland, so hat er dem Gegner auf dessen Verlangen Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens zu leisten. Die Höhe der Sicherheit wird von dem Patentamt nach freiem Ermessen festgesetzt. Dem Antragsteller wird bei Anordnung der Sicherheitsleistung eine Frist bestimmt, binnen welcher die Sicherheit zu leisten ist. Erfolgt die Sicherheitsleistung nicht vor Ablauf der Frist, so gilt der Antrag als zurückgenommen.

§ 34.

Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet.

§ 35.

Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu 5000 M oder mit Gefängniss bis zu einem Jahre bestraft.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugniss zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung sowie die Frist zu derselben ist im Urtheil zu bestimmen.

Artikel II.

Dieses Gesetz tritt mit dem .... in Kraft.

Wir behalten uns vor, auf den heute im Wortlaut mitgetheilten Gesetzentwurf, welcher von einschneidendster Bedeutung für unser gesammtes Erwerbsleben ist, in einer späteren Besprechung näher einzugehen.

Die technischen Institute der deutschen Armee.

Mit der Bildung von Arbeiterausschüssen im Sinne der kaiserlichen Arbeiterschutzerlasse ist nun auch in den Militärwerkstätten in Spandau vorgegangen worden. Den Arbeitern der Artilleriewerkstatt wurde mittels Anschlag in der Fabrik bekannt gegeben, dass sie aus ihrer Mitte zehn Arbeiter wählen möchten, welche wegen Regelung der Arbeitszeit, der Kündigungsverhältnisse und der Löhne vorkommenden Falls mit der Direction zu unterhandeln hätten. Die Arbeitszeit ist versuchsweise von 13 auf 10 Stunden vermindert worden, doch muss hierbei, zur Vermeidung irriger Schlüsse, bemerkt werden, dass eine gewöhnliche Arbeitszeit von 10 Stunden schon seit einer langen Reihe von Jahren in den königlichen Artilleriewerkstätten und anderen technischen Instituten eingeführt ist, es sich also bei dieser Anordnung lediglich darum handelt, die Ueberstunden, wie z. B. die Sonntagsarbeit im Sinne der kaiserlichen Erlasse vom 4. Februar, für die Folge nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Sonntagsarbeit hat sich bei den königlichen Fabriken, wie die „Köln. Ztg." des Näheren mitzutheilen weiss, mit Ausnahme der Kriegszeiten, nur auf diejenigen unaufschiebbaren Verrichtungen erstreckt, welche wegen des Ganges der Maschinen oder aus anderen Gründen an den Werktagen nicht vorgenommen werden können und den ungestörten Betrieb innerhalb der gewöhnlichen Arbeitszeit erst ermöglichen. Die vom Reichstag 1888 angenommene Novelle lässt solche Sonntagsarbeit zu. Ersteres gilt ebenso von einem Theile der Ueberstunden; die Mehrzahl der Ueberstunden hat aber andere Gründe. Den bezeichneten Fabriken gehen, vielfach stossweise, durch das Bedürfniss der Schlagfertigkeit oder durch den Wunsch nach Uebereinstimmung der Ansätze des Reichshaushalts-Etats mit den verbrauchten Geldmitteln bedingt, dringliche oder weniger eilige, grössere oder kleinere Bestellungen zu. Es schwanken daher die Zahlen der dort beschäftigten Arbeiter mitunter während eines und desselben Jahres innerhalb so weiter Grenzen, wie solches ähnliche Fabriken der Privatgewerbe nicht kennen. Lassen sich die Ursachen dieser Unstetigkeit der Verhältnisse nicht beseitigen, so kann nach Obigem eine vorübergehende Verlängerung oder Verkürzung der sonst angemessenen Arbeitszeit das Mittel bieten, die Annahme oder Entlassung von Arbeitern und unter Umständen die Arbeit in zwei Schichten, mit ihren zum Theil weit verderblicheren Folgen, einzuschränken oder zu vermeiden, ein Mittel, mit welchem in Anbetracht des Mehrverdienstes, auch bei sonst hohen Löhnen, die fleissigen Arbeiter unter den berührten Verhältnissen gern einverstanden sind. Von noch grösserem allgemeinen Interesse ist die beträchtliche Lohnerhöhung, welche nach Zeitungsnachrichten den Arbeitern in Spandau bewilligt worden ist. Dem Bergbau des Staates ist es insofern leichter gemacht, über die Lohnfrage nach vernünftigen Grundsätzen zu entscheiden, als er im allgemeinen einer sich gleichbleibenden oder allmählich vergrössernden Anzahl von Arbeitern Brot giebt; die Musteranstalten, zu welchen er sich entwickeln soll, werden nach wie vor nicht aus den Augen verlieren dürfen, dass ihnen in der Bemessung der Arbeitslöhne, wie der Arbeitszeiten, durch den Wettbewerb von In- und Ausland eine Grenze gesteckt ist, welche ohne Schädigung wesentlicher Interessen nicht überschritten werden darf. Aber auch die Lohnerhöhung bei den königlichen Fabriken hat ihre Grenze, ebensowohl in der bei der Militärverwaltung dringend gebotenen Sparsamkeit, als in der Rücksicht auf Niederhaltung ansteckender Begehrlichkeit. Das Gift der letzteren ist um so gefährlicher, als Arbeiterentlassungen, wie oben erwähnt und begründet ist, bei den königlichen Fabriken häufig sind, und viele Gewerbe dieselben Arbeiterbranchen beschäftigen. Daraus ergiebt sich für die Militärverwaltung die Nothwendigkeit, gerade in der Lohnfrage maassvoll vorzugehen, den Wettbewerb jener Gewerbe im In- und Ausland nicht mittelbar zu erschweren, und sich vor Anwendung der Schablone zu hüten. Mit allseitiger Freude ist es dagegen begrüsst worden, dass die Militärverwaltung sich jetzt bereit zeigt, in weiterem Umfange als bisher für Arbeiterwohnungen zu sorgen. Wenn man die Zahl der durchschnittlich von ihr beschäftigten Arbeiter in Betracht zieht, so unterliegt es keinem Zweifel, dass sie hierin anderen grossen Unternehmern gegenüber zurückgeblieben ist. Wie die Armee eine Schule für das Volk ist, so werden hoffentlich auch ihre technischen Institute, den Grossgewerben auf jenem Felde wie auf den übrigen Gebieten der humanitären Fürsorge in der Folge voranschreitend, einen mustergiltigen Einfluss auf die Lösung aller socialen Arbeiterfragen auszuüben suchen.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Internationale medicinisch-wissenschaftliche Ausstellung 1890. In Verbindung mit dem X. internationalen medicinischen Congress, welcher vom 4. bis 9. August dieses Jahres in Berlin tagen wird, soll eine internationale medicinisch-wissenschaftliche Ausstellung abgehalten werden. Folgende Gegenstände sollen, soweit der verfügbare Raum es gestattet, Aufnahme finden: Neue oder wesentlich verbesserte wissenschaftliche Instrumente und Apparate für biologische und speciell medicinische Zwecke, einschliesslich der Apparate für Photographie und Spectralanalyse, soweit sie medicinischen Zwecken dienen; neue pharmakologisch-chemische Stoffe und Präparate; neueste pharmaceutische Stoffe und Präparate; neueste Nährpräparate; neue oder besonders vervollkommnete Instrumente zu operativen Zwecken der inneren und äusseren Medicin und der sich anschliessenden Specialfächer, einschliesslich der Elektrotherapie; Pläne und Modelle von Kranken- und Reconvalescenten-Häusern, Desinfections- und allgemeinen Badeanstalten; neue Einrichtungen für Krankenpflege, einschliesslich der Transportmittel und Bäder für Kranke; neueste Apparate zu hygienischen Zwecken. Anfragen und Anmeldungen sind, mit dem Vermerk „Ausstellungsangelegenheit" versehen, an das Bureau des Congresses (Dr. Lassar, Berlin NW, Karlstrasse 19) zu richten.

Preisausschreiben.

Betreffs des in No. 21 mitgetheilten Preisausschreibens der Stadt Frankfurt a. M. ist nachzutragen, dass die Einsendung der Entwürfe bis zum 24. September d. J. an die städtische Baudeputation erfolgen muss.

Die Photochemische Gesellschaft (P. Richter) in Berlin (W, Friedrichstr. 65) hat einen Preis von 200 M ausgesetzt für die Lösung der Aufgabe, ein tadelloses scharfes Augenblicksbild zu schaffen. Aufzunehmen sind in voller Bewegung befindliche Personen, Thiere, Strassenscenen, Militär-, Marine-, Sport- und Jagdscenen, in voller Fahrt befindliche Schiffe, Eisenbahnzüge u. dergl. Die Einsendungen werden bis zum 31. August 1890 (einschliesslich) entgegengenommen. Die Zuerkennung des Preises erfolgt bis spätestens am 1. November 1890.

Verschiedenes.

Königliche maschinentechnische Fachschule zu Breslau. Der 14. Jahresbericht der mit der Königl. Oberrealschule zu Breslau verbundenen maschinentechnischen Fachschule ist uns soeben zugegangen. Wir ersehen daraus, dass diese wohl organisirte technische Lehranstalt die Aufgabe hat, junge Leute, welche eine technische Hochschule nicht besuchen wollen, für das praktische Leben vorzubereiten und denselben mit sicherem Anschlusse an die Erfordernisse der Praxis eine gründliche bis zu einem gewissen Grade abgeschlossene Fachbildung zu gewähren. Die Fachschule besteht aus 2 Classen, jede mit einjähriger Schuldauer. Beginn und Schluss der Curse findet zu Ostern jeden Jahres statt. Zur Aufnahme in die untere Classe wird diejenige allgemeine Bildung verlangt, durch welche die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst erworben wird, sowie eine mindestens einjährige praktische Thätigkeit. Die Abiturienten erlangen ausser einem gesicherten Unterkommen in der Privatindustrie als Constructeure, Ingenieure, Werkführer, Monteure, Leiter kleinerer Fabriken oder mechanischer Werkstätten die Berechtigung zur Anstellung als technische Eisenbahn-Secretäre und als Werkstätten-Vorsteher bei den Staatseisenbahnen; auch kann von ihnen die Maschinistenlaufbahn in der Kaiserl. Marine mit Erfolg eingeschlagen werden; desgleichen sind sie zur Landmesser-Carrière berechtigt. Die Brauchbarkeit der aus der Fachschule mit dem Reifezeugniss entlassenen Schüler ist von Behörden und Privaten allgemein anerkannt, und es steht zu erwarten, dass das Bedürfniss derartiger mittlerer Fachschulen sich in allen Kreisen der Industrie und des Gewerbes immer dringender herausstellen wird.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein neuer deutscher Eisenbahn-Gütertarif.

Am 1. April dieses Jahres ist ein neuer deutscher Eisenbahn-Gütertarif (Theil I) zur Einführung gelangt, durch welchen der entsprechende Tarif vom 1. April 1887 nebst Nachträgen aufgehoben wird. Von den hierdurch eintretenden Aenderungen sind die wichtigsten in Nachfolgendem zusammengestellt.

In Bezug auf die Bedeckung der Güter, Ladegeräthe gilt die Bestimmung, dass die Eisenbahnverwaltung die Güter der Specialtarife in unbedeckten Wagen zu befördern befugt und, wenn in Ermangelung einer bezüglichen Vorschrift des Versenders im Frachtbriefe eine Beförderung in unbedecktem Wagen stattfindet, nicht für den Schaden haftbar sein soll, welcher aus der mit dieser Transportart verbundenen Gefahr entstanden ist. Ausgeschlossen von der unbedeckten Beförderung sind jedoch unter allen Umständen: 1) diejenigen Güter, welche in Gemässheit von Bestimmungen des Betriebs-Reglements oder des Bahnpolizei-Reglements oder von Zollvorschriften nur bedeckt befördert werden dürfen; 2) diejenigen, welche in den Specialtarifen als bedeckt zu befördernde aufgeführt sind.

Was diese letzteren betrifft, so wurden in das Verzeichniss der bedeckt zu befördernden Güter der Specialtarife folgende im Tarif vom 1. April 1887 nicht genannte neu oder in veränderter Weise aufgenommen: Cocosfasern, roh, auch gedreht, Dolomit, gemahlen, Knochenkohle aller Art, auch Beinschwarz, Knochenkohlen-Abfall, Markschalen und Marksteine (Pflanzenmark-Isolirungen), Papiere, diverse, Ramie (Rameh), Chinagras, Rhea (indische Nessel), Szechnenhanf und Kämmlinge von diesen Spinnstoffen (Kammgarn-Abfälle) sowie Spinnabfälle der Leinenweberei, Salzasche (aus der Melasse-Entzuckerung), Schlempekohle, Wollschweissasche, Holzasche, Schilfrohr, Strontianhydrat, krystallisirtes (Krystallspath), Zinkoxydhydrat, unreines (Abfall von Farbenfabriken).

Wird für diejenigen Güter, welche die Eisenbahnverwaltung nach den bestehenden Bestimmungen unbedeckt zu befördern befugt ist, Verladung in bedeckten Wagen ausdrücklich vorgeschrieben, so kommen die Frachtsätze der betreffenden Classe mit 10% Zuschlag in Anwendung.

Bei der Classification der Güter der Specialtarife finden sich neu oder in veränderter Weise verzeichnet

in Specialtarif I: Borkalk (Boraxkalk), Boracit (Stassfurtit), Bruchmetall, diverses Getreide aller Art, Manganchlorür, krystallisirtes, Papiere, diverse, Pottasche, raffinirte, auch Perlasche, Kasanasche, Steinasche;

in Specialtarif II: Cocosfasern, roh, auch gedreht, Erdfarben, diverse, (chemische Farben, insbesondere auch Ultramarin, gehören zu den allgemeinen Wagenladungs-Classen), Feld- und Gartenfrüchte und zwar a) Kohl und Kraut mit Ausschluss von Blumen-, Rosen- und Wirsingkohl (zu den allgemeinen Wagenladungsclassen gehörig) sowie mit Ausschluss von Weisskohl (in Specialtarif III aufgenommen), b) Speisezwiebeln, Knochenkohle, diverse, Magnesia, rohe wasserhaltige, Markschalen und Marksteine (Pflanzenmark-Isolirungen), Ramie, Chinagras, Rhea, Szechnenhanf und Kämmlinge von diesen Spinnstoffen (Kammkämmlinge), Salzasche, Schlempenkohle, Wollschweissasche und Holzasche (Seifensiederfluss, Walkseife gehört zu den allgemeinen Wagenladungsclassen), bearbeitete Steine, auch Marmor, Steinhauer-Arbeiten jeder Art, auch zusammengesetzt, Mühlensteine, sämmtlich unverpackt, im Falle des Exports jedoch in beliebiger Verpackung, Vitriol-Lösungen zur Bespritzung von Reben, zur Verhütung des falschen Mehlthaus (besonders Azurin in flüssigem Zustande), Walkfett und Wollfett, unvermischt mit anderen Fetten und Oelen;

in Specialtarif III: Eisenoxydhaltige Abfälle der Eisenfabrikation sowie metallhaltige Abfälle der Anilinfabrikation, Dolomit, roh, auch gebrannt und gemahlen, Düngermittel und Rohmaterialien zur Kunstdünger-Fabrikation, Knochenkohle, gebrauchte nicht gemahlene, soweit dieselbe nicht schon bei Specialtarif II genannt ist, Knochenkohlen-Abfall aller Art, soweit dieser nicht durch weitere Behandlung, insbesondere durch Mahlen, zu Beinschwarz bearbeitet worden ist, Magnesia, roh, auch gebrannt und gemahlen, Ramie-Abfälle, Strontianhydrat, krystallisches (Krystallspath), Walkabgänge aus Färbereien u. s. w., Weisskohl, Zinkoxydhydrat, unreines (Abfall von Farbenfabriken) in trockenem Zustande. Ferner sind noch unter die sperrigen Güter aufgenommen Kisten, hölzerne, leere, nicht ineinander gesetzte (ausgenommen Bierkisten mit Fächereinsatz) Kistchen, welche in Lattengestellen oder offenen Kisten verpackt sind, und Cigarrenkistchen), Lattenkisten, Harrassen, sämmtlich neu.

Brieftauben-Sendungen werden bei Aufgabe mittels weissen Frachtbriefes zu den einfachen Frachtsätzen mit den Personenzügen befördert.

In § 59, betreffend Avisirung und Ablieferung des Gutes, heisst es: I) Nachträgliche Anweisungen des Versenders wegen Zurückgabe des Gutes und der Auslieferung an einen anderen als den im Frachtbrief bezeichneten Empfänger, welche nicht durch Vermittelung der Aufgabestation gehen, bleiben unbeachtet. II) Dergleichen Anweisungen sind sowohl bei Stückgütern als auch bei Wagenladungsgütern ohne weiteres anzunehmen, wenn die Bestimmungs-Station unverändert bleibt. IIIa) Bei Stückgütern werden Anweisungen, das Gut nach der Aufgabestation zurück oder nach einer Station zu befördern, angenommen, sofern der Werth des Gutes für die auflaufenden Kosten etc. Deckung bietet. Diese Anweisungen werden jedoch in der Regel erst nach erfolgter Ankunft des Gutes auf der Bestimmungs-Station ausgeführt, sofern dies nicht im Einverständniss mit der Eisenbahn bereits auf einer Zwischenstation geschehen kann. IIIb) Bei Wagenladungen sind auch Anweisungen wegen Anhaltens auf einer Unterwegs-Station und Zurückbeförderung nach dem Aufgabeort oder wegen Auslieferung auf einer anderen als der im Frachtbriefe bezeichneten Bestimmungs-Station zulässig, sofern Zollvorschriften, Wagenübereinkommen oder Betriebsrücksichten nicht entgegenstehen. Der Absender hat bei Ertheilung dieser Anweisungen eine schriftliche Erklärung abzugeben, in welcher er sich zum Ersatz aller der Eisenbahn durch die Ausführung der nachträglichen Anweisung erwachsenden Kosten verpflichtet und anerkennt, dass die Eisenbahn ihrerseits für irgendwelchen Schaden, der infolge unterlassener oder mangelhafter Ausführung der Anordnung entstehen könnte, nicht aufzukommen, der Absender vielmehr selbst allen daraus entstehenden Schaden zu tragen hat. IIIc) Im Falle das Gut auf einer Unterwegs-Station angehalten und von dort aus, sei es nach dem Aufgabeorte zurück, sei es nach einer Station befördert wird, ist die Fracht von der Aufgabe-Station bis zu dieser Unterwegs-Station, zutreffendenfalls von da ab bis zur neuen Bestimmungs-Station zu berechnen. Lautet die Anweisung des Absenders lediglich auf Zurückgabe des Gutes auf einer Unterwegs-Station, so treten für die Erhebung von Fracht und Reugeld die Bestimmungen in § 60, 1, Absatz 2 des Betriebs-Reglements sowie des Nebengebührentarifs unter VIII in kraft.

Die Reform der Personentarife in Oesterreich.

Aus Oesterreich wird berichtet, dass die seit einiger Zeit vorbereitete Reform der Personentarife auf den österreichischen Staatsbahnen voraussichtlich mit dem Inkrafttreten der diesjährigen Sommerfahrordnung, also am 1. Juni, zur Durchführung gelangen wird. Das von der Generaldirection der Staatsbahnen aufgestellte neue Tarifsystem für den Personenverkehr ist seitens des Handelsministeriums bereits genehmigt worden und auch der Finanzminister soll demselben, wenigstens den Grundzügen nach, zugestimmt haben. Als Hauptzweck der Reform wird angegeben, dass den breiten Schichten der Bevölkerung die Benutzung der Eisenbahn erleichtert werden soll. Der neue Tarif ist auf dem Einheitssatze von 1 kr. für die dritte Classe aufgebaut, wobei die zweite Classe mit 2, die erste mit 3 kr. berechnet wird. Bei Schnellzügen tritt ein 50procentiger Zuschlag hinzu. Dies entspricht einer Ermässigung der Einheitstaxen um 50, 34, 36 Proc. bei Personenzügen und um 40, 25, 20 Proc. bei Schnellzügen. Die Strecken werden in Zonen von je 50 km eingetheilt, wobei jedoch im Interesse des Nahverkehrs die ersten 100 km in fünf Zonen zu je 10, zwei zu je 15 und eine zu 20 km zerfallen. Zugleich soll das Freigepäck aufgehoben werden. Der nach seiner Grundtaxe passend als „Kreuzertarif“ zu bezeichnende neue Tarif soll nach und nach auch bei den Privatbahnen eingeführt werden. Zu diesem Zwecke hat der Minister kürzlich einen bezüglichen Gesetzentwurf eingebracht, durch welchen die der Reform infolge des Personentarif-Gesetzes vom 15. Juli 1877 entgegenstehenden Hindernisse beseitigt und vor allem die der gesetzlichen Regelung der Tarife unterworfenen Privatbahnen verpflichtet werden sollen, den Reformtarif der Staatsbahnen zu einem vom Handelsminister zu bestimmenden Zeitpunkte einzuführen.

Gleichzeitig mit der Direction der Staatsbahnen hat aber auch die Verwaltung einer Privatbahn, der Böhmischen Nordbahn, in aller Stille einen auf das gleiche Ziel gerichteten Plan so weit gefördert, dass sie bereits mit Veröffentlichung von bestimmten Preisangaben vorgehen kann und möglicherweise im stande sein wird, die in Aussicht genommenen wichtigen Aenderungen noch früher als die Staatsbahn zur Einführung zu bringen. Die betreffende Verwaltung hat zu Ende vorigen Monats Folgendes bekannt gemacht:

„Der Verwaltungsrath der k. k. priv. Böhmischen Nordbahn hat in seiner am 21. d. M. abgehaltenen Sitzung eine Reform des auf dieser Bahn bestehenden Tarifs für den Personenverkehr beschlossen, deren Tendenz dahin geht, die derzeit giltigen Fahrpreise bei Benutzung von Postzügen im allgemeinen namhaft zu ermässigen, gleichzeitig aber auch durch die Fixirung einer ausgedehnten Fernzone, innerhalb deren die Maximal-Fahrpreise von 6 fl. in der ersten, 4 fl. in der zweiten und 2 fl. in der dritten Wagenclasse — ohne Rücksicht auf die zunehmende Distanz — erhoben werden sollen, eine rationelle Ausgestaltung des Verkehrs zu ermöglichen. Der bisherige Unterschied der Billetpreise je nach der Benutzung eines Post- oder Omnibuszuges kommt hierbei in Wegfall, während lediglich für die Benutzung der Schnellzüge eine procentuelle Erhöhung der Postzugfahrpreise wie bisher stattfinden wird. Die Einführung des neuen Tarifs soll thunlichst bald erfolgen.“

In Bezug auf diese Kundgebung gehen dem „Leipz. Tagebl.“ aus Prag die nachstehenden bemerkenswerthen Ausführungen zu:

Ermuntert wurde die Nordbahn zu diesem Schritte offenbar durch den immensen Erfolg, welchen sie mit dem im vorigen Jahre eingeführten billigen Tarif für die Omnibuszüge erzielt hat. Die Fahrpreise für die Omnibuszüge sind um mehr als 40 Proc. herabgesetzt worden und trotzdem war der finanzielle Erfolg ein besserer, weil sich die Zahl der Passagiere binnen Jahresfrist um nicht weniger als 144000 Personen gehoben hatte. Mit der Einführung der Fernzone sind die Reform-Arbeiten keineswegs abgeschlossen. Wie wir hören, werden auch die Tarife für den Nahverkehr einer gründlichen Umgestaltung unterzogen und soll das ganze Fahrpreiswesen sehr vereinfacht werden. Da die bezüglichen Arbeiten noch nicht zu Ende geführt sind, so wollen wir es vorläufig bei der gemachten Andeutung bewenden lassen.

Ohne Rücksicht auf die zunehmende Distanz sollen, wie aus dem obigen Communiqué hervorgeht, erhoben werden: 6 fl. für die I. Classe, 4 fl. für die II. Classe und 2 fl. für die III. Classe. Welche namhafte Ermässigung diese Tarife für den Fernverkehr bedeuten, wird durch die nachfolgenden Beispiele erläutert: Heute kostet die Fahrt von Prag nach:

	I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.
Schluckenau .	8,49 fl.	6,43 fl.	4,19 fl.
Warnsdorf .	8,12 fl.	6,19 fl.	4,06 fl.
Schönlinde .	7,85 fl.	5,97 fl.	3,93 fl.

Nach dem Zonentarif wird das Fahrbillet nach den genannten Städten kosten: für die I. Classe 6 fl., für die II. Classe 4 fl. und für die III. Classe 2 fl. Wie man sieht, wird sich der Fahrpreis für die III. Classe durchschnittlich um 50 Proc. billiger stellen, während die I. und II. Classe um ca. 33 Proc. verwohlfeilt sein werden.

Von dieser weitgehenden Ermässigung der Fahrpreise verspricht man sich einen Aufschwung der Personenfrequenz, die ohnehin bei der Nordbahn eine sehr starke ist. Im Jahre 1889 wurden auf der Böhmischen Nordbahn 1433120 Personen befördert, eine Ziffer, die von keiner anderen böhmischen Bahn erreicht worden ist. Die Nordbahn durchzieht Gebiete, die eine sehr dichte Bevölkerung haben, und bei ihr spielt deshalb der Personenverkehr eine ziemlich grosse Rolle. Derselbe participirt an den Gesammteinnahmen der Bahn mit ca. 22 Proc. Und gerade deshalb, weil die Nordbahn den stärksten Personen-Verkehr unter den böhmischen Bahnen hat, wird es doppelt interessant sein, zu erfahren, welcher Effect mit der Einführung des Zonentarifs erzielt werden wird.

Erwähnt sei schliesslich noch, dass auch die österreichische Südbahn einen neuen Personentarif-Entwurf der Regierung zur Genehmigung vorgelegt hat, bei welchem es sich jedoch ausschliesslich um den Durchgangsverkehr handelt.

Die Donau-Brücke bei Tschernawoda.

In kurzem wird bei Tschernawoda in Rumänien mit der Herstellung einer Eisenbahnbrücke über die Donau begonnen werden, welche das grossartigste derartige Bauwerk auf dem europäischen Festlande zu werden verspricht und daher sowie anderseits wegen der Bedeutung, welche sie für den rumänischen Handelsverkehr, namentlich die Getreideausfuhr Rumäniens, unzweifelhaft erlangen wird, das Interesse in aussergewöhnlichem Maasstabe in Anspruch nimmt. Bekanntlich giebt es von Neusatz-Peterwardein im südlichen Ungarn ab bis zur Mündung der Donau zur Zeit noch keine Brücke über diesen grossen Strom, ausgenommen etwa eine Hängebrücke, die man bei Turn-Severin auf den Ueberresten einer ehemaligen Trajans-Brücke erbaut hat; der von der rumänischen Regierung projectirte Uebergang wird also der einzige auf der unteren Donau sein. Wie eingangs erwähnt, soll derselbe bei Tschernawoda (in der Dobrudscha, unterhalb Silistria) über die Donau führen, sodass eine directe Verbindung zwischen den rumänischen Bahnen und der Dobrudscha-Bahn Tschernawoda-Kustendsche (Constanza) bezw. dem Schwarzen Meere mit dem wichtigen, das ganze Jahr hindurch eisfreien Hafen von Kustendsche und infolge dessen dem rumänischen Getreide sowie den sonstigen Erzeugnissen des Landes eine auch zur Winterszeit benutzbare Ausfuhrstrasse auf dem Meere eröffnet wird. Während jetzt für den Export in den Monaten, in welchen die Häfen von Galatz und Braila geschlossen sind, nur die Eisenbahnverbindung übrig bleibt, deren Benutzung wegen des Zollkrieges mit Oesterreich-Ungarn mit Schwierigkeiten verbunden ist, wird nach Vollendung der neuen Brücke die Ausfuhr rumänischer Producte zu allen Zeiten und nach allen Seiten hin auf dem Seewege erfolgen können.

Der Donau-Uebergang Fetesci-Tschernawoda wird aus der eigentlichen Strombrücke und weiteren Brückenbauten über die Borcea, einem Sumpfarm der Donau auf deren linksseitigem Ufer, und im Ueberschwemmungsgebiet bestehen; die Gesammtkosten hierfür sollen auf 25 Mill. frs. veranschlagt sein. Erstere, deren Ausführung der Compagnie de Fives-Lille in Paris für die Summe von 7800000 frs. übertragen worden ist, wird 750 m Länge erhalten, während das Strombett selbst an der betreffenden Stelle nur 620 m Breite besitzt. Von den 5 Oeffnungen, in welche die Gesammt-Spannweite eingetheilt ist, hat die mittlere 190 m Spannweite, während auf die 4 anderen Oeffnungen je 140 m Spannweite entfallen. Das System der Eisenconstruction besteht im wesentlichen aus zwei grossen Consolträgern, zwischen welchen in der Mittelöffnung und gegen die Endauflager hin je ein unabhängiger Halbparabelträger von 90 m Spannweite eingeschaltet ist; für diese Brückenträger wird Stahl bezw. Martin-Flusseisen verwendet. Die Unterkante der Eisenconstruction ist 30 m über Hochwasser angeordnet, damit Segelschiffe ungehindert passiren können; das Hochwasser liegt 7 m über dem Nullpegel, die Wassertiefe beträgt 9,50 m unter Niederwasser und die pneumatisch abzusenkenden Pfeiler-Fundamente sollen 37 m unter die Nullinie reichen. Aus diesen Abmessungen kann die Grossartigkeit des Bauwerkes, das in 5 Jahren vollendet sein muss, und zugleich die Schwierigkeit der Ausführung ersehen werden. Ueber die Construction der Brücken über die Borcea und im Ueberschwemmungsgebiet, die demnächst zur Vergebung gelangen sollen, verlauten noch keine Einzelheiten; doch lässt sich voraussehen, dass die hierbei erwachsende weitere Aufgabe gleichfalls nicht gewöhnlicher Art sein wird.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Rundreiseverkehr. Die seit dem 1. December vor. Jahres auf den deutschen Bahnen bestehende Einrichtung, dass zusammenstellbare Fahrscheine für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke ausgegeben werden, wenn die zurückgelegte Entfernung 600 km beträgt (vergl. S. 64 und 136), gelangt am 1. Mai d. J. in dem gesammten Gebiet des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zur Einführung.

Ausnahmetarife für Torfstreu und Torfmull. Die Giltigkeitsdauer der zu Ende vor. Jahres für die Versendung von Torfstreu und Torfmull aus den Herstellungsorten in den westlichen Directions-Bezirken nach den östlichen Provinzen eingeführten Ausnahme-Tarife (S. 104), welche gegenüber den regelmässigen Frachtsätzen des Specialtarifs III eine Ermässigung von 25 % gewähren, ist bis Ende August d. J. verlängert worden.

Aufhebung der mehrmonatlichen Frachtstundungen auf den preussischen Eisenbahnen. Die im Interesse der grösseren Geschäfte und industriellen etc. Betriebe geschaffene Erleichterung der Stundung und einheitlichen Regulirung von Frachten, Nachnahmen, Nebengebühren u. s. w. soll auf den preussischen Staatsbahnen vom 1. Mai ab nur noch mit einmonatlicher Frist gewährt werden. Die zur Zeit noch bestehenden drei- oder sechsmonatlichen Frachtstundungen sollen derart gekündigt werden, dass bis zum 1. October d. J. die letzten Zahlungen aus Stundungen von längerer als einmonatlicher Dauer abgewickelt sein müssen.

Neuer deutsch-russischer Tarif. Eine aus Vertretern der Warschau-Wiener, Warschau-Bromberger, Warschau-Terespoler, Jwangorod-Dombrowaer Bahn, der Weichselbahn und Lodzer Fabrikbahn und aus Mitgliedern der preussischen Ostbahn-Verwaltung in Bromberg bestehende Tarif-Commission, die unlängst in Warschau zusammengetreten war, hat die Einführung eines neuen unmittelbaren Tarifs beschlossen, der sich auf den Transport von Spiritus, Holz, Zucker, Knochen, Heringen, Cement, Roheisen, Walzeisen und landwirthschaftlichen Geräthen zwischen den Stationen Warschau, Koluszki, Iwangorod, Bzini, Miechow, Lukow und Kowel einerseits und Danzig, Posen, Berlin, Görlitz, Stettin und Frankfurt a./O. anderseits erstreckt. Der neue, für die Handelswelt sehr erwünschte Tarif, welcher hauptsächlich der Initiative der Warschau-Wiener Bahnverwaltung zu verdanken ist, soll mit dem 13. April in kraft getreten sein.

Eisenbahn-Projecte.

Eisenbahnverbindung zwischen Frankreich und Spanien. Da die beiden zur Zeit zwischen Frankreich und Spanien bestehenden Schienenverbindungen dem wachsenden Verkehr nicht mehr genügen, haben die Regierungen der genannten Länder sich über den Bau einer dritten französisch-spanischen Verbindungsbahn, die von Lerida in Spanien über Balaguer und Tremp nach St. Girons in Frankreich (Linie St. Girons-Boussens-Toulouse) führen wird, geeinigt. Die neue Linie, die einen 5,56 km langen Tunnel erforderlich macht, soll im Verlauf von 8 Jahren fertiggestellt sein.

Schwedisches Eisenbahn-Project. Bei Eröffnung der schwedischen Kammern wurde in der Thronrede u. a. auch ein Bahnproject erwähnt, das für den Reiseverkehr von besonderem Interesse ist. Es soll nämlich die nördliche Stammbahn bis zum oberen Luleå-Elf fortgesetzt, d. h. eine etwa 380 km lange Bahnlinie gebaut werden, welche von einem Punkte am Angerman-Elf in Höhe der Trondhjemer Querbahn ausgeht und die vom oberen Laufe des Luleå-Elf nach dem Eisenberge Gellivare und von diesem westwärts nach der Ofoten-Föhrde führende Bahn mit dem südschwedischen Netze verbindet. Das schwedische Eisenbahnnetz wird nach Herstellung dieser Verbindung einige Meilen über den 68. Grad hinausreichen und der Reisende, welcher die nördlichsten Theile Skandinaviens besuchen will, wird dann dieselben erreichen können, ohne besondere Anstrengungen, Entbehrungen u. dergl. auf sich zu nehmen.

Verschiedenes.

Umbau der Bahnhöfe und Anlage eines Verkehrs- und Winterhafens in Dresden. Eine Regierungsvorlage, den Umbau der Dresdener Bahnhöfe betreffend, ist kürzlich von der zweiten Kammer einstimmig genehmigt worden; auch hat die Kammer beschlossen, von der Regierung die nöthigen Vorarbeiten für die Anlage eines Verkehrs- und Winterhafens bei Dresden vornehmen zu lassen.

Staatliche Controle über die russischen Eisenbahnen. In Russland will man augenscheinlich ernstlich daran gehen, die im Eisenbahnwesen herrschenden Uebelstände zu beseitigen. Es sollen zunächst durch Ingenieur-Ausschüsse der Zustand sämmtlicher Bahnen sowie die Betriebsmaterialien bezüglich ihrer Qualität und Quantität untersucht, sodann alle Bahnen einer Regierungs-Controle unterstellt werden. Die betreffende Controlbehörde würde den Eisenbahngesellschaften gegenüber umfassende Vollmachten erhalten.

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Januar 1890. Nach der im Reichs-Eisenbahnamt erfolgten Zusammenstellung der auf den deutschen Eisenbahnen (ausschliesslich der bayrischen) im Monat Januar d. J. vorgekommenen Unfälle waren im ganzen zu verzeichnen: 14 Entgleisungen und 5 Zusammenstösse auf freier Bahn, 29 Entgleisungen und 22 Zusammenstösse in Stationen und 181 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kessel-Explosionen u. a. Ereignisse beim Betriebe, durch welche Personen getödtet oder verletzt wurden). Bei diesen Unfällen sind, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 211 Personen verunglückt sowie 101 Eisenbahn-Fahrzeuge erheblich und 144 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 2 getödtet und 5 verletzt, und zwar entfallen: je eine Tödtung auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und auf den Verwaltungs-Bezirk der Eisenb.-Dir. zu Bromberg, je eine Verletzung auf den Verwaltungsbezirk der Eisenb.-Dir. zu Altona, auf die württembergischen Staatsbahnen und auf die Verwaltungsbezirke der Eisenb.-Directionen zu Erfurt, zu Hannover und zu Bromberg. Von Bahnbeamten und -Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 32 getödtet und 137 verletzt, von Steuer- etc. Beamten 1 getödtet und 7 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und -Arbeiter) 20 getödtet und 7 verletzt. Ausserdem haben bei Nebenbeschäftigungen 34 Beamte Verletzungen erlitten.

Postwesen.

Postverkehr mit Shanghai. Vom 1. April ist bei Postpacketen im Verkehr mit der deutschen Postagentur in Shanghai bei der Beförderung über Bremen mittels der Reichspostdampfer Werthangabe bis 3000 M (3750 frs.) zugelassen. Auch dürfen seit dem genannten Zeitpunkt und durch die gleiche Beförderungsgelegenheit Briefe mit Werthangabe bis zum Betrage von 8000 M (10 000 frs.) für den einzelnen Brief unter den Bedingungen des internationalen Uebereinkommens vom 1. Juni 1878 mit der deutschen Postagentur in Shanghai ausgetauscht werden. Die vom Absender zu entrichtende Gebühr setzt sich zusammen: 1) aus dem Porto und der festen Gebühr für einen Einschreibebrief von gleichem Gewicht; 2) einer Versicherungsgebühr von 28 Pf. für je 160 M oder einen Theil von 160 M. Die Leitung der Werthbriefe nach Shanghai erfolgt ausschliesslich über Brindisi.

Postpacketverkehr mit dem Oranje-Fluss-Freistaat und der Transvaal-Republik. Von jetzt an können Packete ohne Werthangabe bis zu einem Gewicht von 3 kg nach dem Oranje-Fluss-Freistaat und der Transvaal-Republik versendet werden.

Postpacketverkehr mit den französischen Besitzungen Gabon, Kongo und mit den Seychellen-Inseln. Von jetzt ab können Postpackete ohne Werthangabe im Gewichte bis 3 kg, mit drei Zoll-Inhaltserklärungen versehen, nach den französischen Besitzungen Gabon und Kongo sowie nach den Seychellen-Inseln verschickt werden. Für Gabon und das franz. Kongo-Gebiet bestimmte Packete dürfen aber nur nach den Haupt-Handelsstationen Benito, Libreville und Loango adressirt werden. Die vom Absender vorauszubezahlende Gebühr beträgt 2,80 M für jedes Packet. Ueber die Versendungs-Bedingungen ertheilen die Postanstalten auf Verlangen Auskunft.

Postaufträge an Personen, über deren Vermögen das Concursverfahren eingeleitet ist, sind, nach einer neuen Verordnung des Reichs-Postamtes, nicht dem Concurs-Verwalter auszuhändigen, wie dies für die übrigen Postsendungen und für die Telegramme durch § 11 der Concurs-Ordnung vorgeschrieben ist. Postaufträge zur Einziehung von Geldbeträgen und zur Einhebung von Wechsel-Accepten sind nämlich an das Postamt gerichtet und nicht an die Privatperson, an welche die beiliegenden Postauftrags-Papiere lauten. Demnach sollen Postaufträge der bezeichneten Art genau so behandelt werden, als ob der Zahlungspflichtige sich nicht im Concurse befände: die Anlagen sind gegebenenfalls dem Gemeinschuldner, nicht dem Massenverwalter vorzuzeigen bezw. auszuhändigen. Dieses Verfahren befindet sich auch in Uebereinstimmung mit Entscheidungen des Reichsgerichts, nach denen Protestwechsel dem Gemeinschuldner und nicht dem Concursverwalter zu präsentiren sein würden.

Neue Postmarken in Russland. In Russland wird beabsichtigt, neue Postmarken nach dem Muster unserer Stempelmarken einzuführen. Dieselben werden statt des Adlers in der Mitte das Wappen des Postressorts tragen, um welches herum die Angabe des Werthes läuft. Oben auf der Marke würde der Tag zu verzeichnen sein, an welchem der Brief zur Post gegeben ist.

Schiffahrt.

Neue Dampferlinien.

Rotterdam als Anlaufshafen der deutsch-ostafrikanischen Dampferlinie. Es ist beschlossen worden, bei den Fahrten der neuen ostafrikanischen Dampferlinie, die voraussichtlich, wenn auch wohl nur mit gemietheten Dampfern und in beschränkter Anzahl, bereits im Mai d. J. werden beginnen können, Rotterdam anzulaufen.

Unter der Bezeichnung „Stoomvaart Maatschappij Phönix“ ist in Amsterdam eine neue Dampfschiffahrts-Gesellschaft mit 1 700 000 fl. Actiencapital gegründet worden, welche Fracht- wie Passagierfahrten innerhalb und ausserhalb Europas unternehmen will.

Italienische Schiffahrtslinien. Im italienischen Abgeordneten-Hause sind kürzlich in drei grossen Bänden die Acten der Enquête-Commission für die Reorganisation der maritimen Schiffs- und Handelslinien vertheilt worden. Die internationalen Linien, welche die Commission beantragt, sind folgende: Venedig-Konstantinopel-Donauplätze (halbmonatlich), Genua-Konstantinopel-Odessa (halbmonatlich), Smyrna-syrische Küste-Alexandria (halbmonatlich), Venedig-Dalmatien-Albanien-Brindisi (wöchentlich), Venedig-Alexandria (wöchentlich), Genua-Alexandria (wöchentlich), Marseille-Genua-Cagliari-Tunis (zweimal in der Woche), Palermo-Tunis (wöchentlich), Tunis-tunisische Küste-Tripolis-Malta (wöchentlich), Messina-Malta (dreimal in der Woche), Genua-Livorno-Bastia-Porto-Torres (wöchentlich), Venedig-Bombay (halbmonatlich), Genua-Bombay (halbmonatlich), Bombay-Colombo-Singapore (halbmonatlich), Singapore-Hongkong-Shanghai-Yokohama (halbmonatlich), Singapore-Batavia-Sydney (halbmonatlich), Colombo-Calcutta (halbmonatlich), Suez-Aden (wöchentlich), Genua-Palermo-New-York (monatlich), Genua-Palermo-Golf von Mejico (monatlich), Buenos Aires-Callao (monatlich).

Serbische Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft (vergl. S. 185). Der „Neuen Freien Presse“ zufolge, ist von der Skuptschina eine Commission zum Studium des Gesetzentwurfes für die zu gründende serbische Dampfschiffahrts-Gesellschaft ernannt worden.

Eine „Weltumsegelungs-Dampferlinie.“ Die Gesellschaft der Canadischen Pacific-Eisenbahn trifft Vorbereitungen für Errichtung einer „Weltumsegelungs-Dampferlinie“. Die betreffenden Dampfer, welche thatsächlich die Welt umfahren sollen, werden von Montreal bezw. Halifax und New-York (also von der nordamerikanischen Ostküste) im Herbst abgehen, auf ihrer Weltreise London, Gibraltar, Malta, Suez, Penang, Colombo, Calcutta, Hongkong und Yokohama anlaufen und in Vancouver (im Westen) die Passagiere wieder landen. Von hier aus würden letztere mittels der Pacific-Bahn weiter befördert werden.

Verschiedenes.

See-Postverbindung mit Norwegen. Vom 25. März ab finden auf der Linie Frederikshavn-Kristianssand wöchentlich drei Postdampfschiffahrten statt, und zwar erfolgt die Abfahrt aus Frederikshavn am Dienstag, Donnerstag und Sonnabend nachmittags, nach Ankunft der am Tage vorher um 6,20 abends aus Hamburg abgegangenen Post, welche um 12,20 mittags in Frederikshavn eintrifft. Die Rückfahrt in Kristianssand wird am Sonntag, Dienstag und Freitag abends angetreten.

Auf den Linien Hamburg-Kristianssand-Hammerfest und Hamburg-Kristiania findet vom 28. März ab die Abfahrt der Dampfer von Hamburg am Freitag abends bezw. Sonntag morgens statt.

Das fünfte und letzte Postschiff für den belgischen Dienst Ostende-Dover, der Dampfer „Ville de Douvres“, hat vor kurzem seine Probefahrt glücklich überstanden. Es musste, wie das Schwesterschiff „Prince Albert“, bekanntlich noch einmal auf die Werft von Cockerill zurück, weil es sich wegen zu schwacher Maschinen nach der Indienststellung vor 2 Jahren nicht zu bewähren vermochte. Nunmehr wären aber die Bedingungen erfüllt, welche sich die belgische Regierung gestellt hatte, um den ihr entzogenen Antheil an der Beförderung der deutsch-englischen Post zurückzugewinnen. Die Ueberfahrt kann jetzt auf den grossen Dampfern in der kurzen Zeit von $3^1/_2$ Stunden, im Sommer von nur 3 Stunden erfolgen. Auf der letzten Fahrplan-Conferenz ist diesem Umstande bereits Rechnung getragen worden und zweifelsohne, so schreibt man aus Brüssel, wird auch auf den nächsten Conferenzen damit gerechnet werden, dass die belgische Verkehrsverwaltung sowohl für die Ueberfahrt auf See als für den Transport auf der Eisenbahn umfassende Reformen durchgeführt oder angeordnet hat.

Staatliche Unterstützung der Schiffahrt in Oesterreich. Die österreichische Regierung hat im Abgeordnetenhause einen Gesetzentwurf eingebracht, zufolge dessen für den Betrieb der Seeschiffahrt mit im Inlande erbauten Dampfern, sofern dieselben ganz aus inländischem Stahl und Eisen bestehen, auf die Dauer von 15 Jahren und rücksichtlich der übrigen Dampfer auf die Dauer von 10 Jahren, vom Tage der Ausfertigung des Registerbriefes für das betreffende Schiff gerechnet, Befreiung von Erwerb- und Einkommensteuer gewährt werden soll. Dieselbe Vergünstigung, mit Dauer von 15 Jahren, würde unter gleichen Voraussetzungen auch Segelschiffen aus inländischem Eisen oder Stahl zuzugestehen sein, die nach dem 1. Januar 1890 in Bau genommen wurden. Der Betrieb mit Dampfern jedoch, für deren Fahrten bereits staatliche Subvention besteht, bleibt von der Vergünstigung ausgeschlossen. Das Gesetz soll mit dem Tage seiner Veröffentlichung in kraft treten und bis zum 31. December 1894 Giltigkeit haben.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Duisburg. Herrn K. N. Freilich bestand bereits früher Postanweisungsverkehr mit Grossbritannien; jedoch war derselbe auf die grösseren Städte beschränkt, während seit dem 1. März d. J. an alle dortigen Postämter Postanweisungen gesendet werden können. Nur dürfen die Postanweisungen nicht über mehr als 210 M lauten. Die Gebühr beträgt 20 Pf. für je 20 M, jedoch mindestens 40 Pf.

Gera. Herrn G. W. Der kleine „Abstecher" zum Achensee würde 3—4 Stunden Zeit erfordern. Sie finden in der Station Jenbach der Südbahnlinie Kufstein-Innsbruck jederzeit Anschluss, sodass Sie ohne Zeitverlust die Bergfahrt nach dem See antreten können, wo der anlangende Zug bereits von einem Dampfer für die Rundfahrt auf dem See erwartet wird.

Neues und Bewährtes.

Bewegung hauswirthschaftlicher Maschinen mittels Kinderschaukel.

(Mit Abbildung, Fig. 164.)

Die beliebte Kinderbelustigung des Schaukelns hat einen praktischen amerikanischen Kopf in Beobachtung der dabei stattfindenden weitausholenden Pendelbewegung auf den Gedanken gebracht, diese bis jetzt unbenutzt gebliebene Kraftleistung als Motor für einfache mechanische Betriebe zu verwerthen. Die Abbildung, Fig. 164, zeigt die gelungene Ausführung dieser Idee in der Vereinigung einer, wie ersichtlich, nach gewöhnlicher einfacher Art aufgebauten leichten Schaukel mit einer in ihrem Mechanismus hierzu passend eingerichteten Waschmaschine. Ein mittels Klemmschraube leicht anzubringender oder abzunehmender Arm überträgt, wie Fig. 164 verständlich darstellt, die bewegende Kraft der Schaukel auf die Kurbel der Waschmaschine und bringt dadurch den im Inneren befindlichen, die Lauge mit der Wäsche enthaltenden Behälter in die erforderliche, kräftig hin und zurück schwingende Bewegung, welche den Inhalt durcheinander schleudert und durch dieses in bekannter Weise wirkende mechanische Verfahren den Reinigungsprocess durch die vorgeschriebenen verschiedenen Operationen erfolgreich durchführt. Dadurch, dass der zu bewegende Behälter nicht wie bei anderen Maschinen in verticaler, sondern in horizontaler Richtung geschwungen wird und ausserdem noch in einem besonderen Gehäuse eingeschlossen ist, wird das sonst fast unvermeidliche Auströpfeln der Lauge aus den Fugen des Verschlusses und die daraus entstehende lästige Pfützenbildung gänzlich vermieden, was als ein besonderer Vortheil der neuen Construction zu betrachten ist. Aus demselben Grunde bleibt die Bewegung der Kurbel, da sie nichts zu heben hat, wenn der Behälter richtig gefüllt wurde, eine so leichte, dass sie in keiner auffälligen Weise erschwerend auf den Gang der Schaukel einwirkt und dem schaukelnden Kinde die Ausübung seines Lieblingsvergnügens, das auf diese Weise mit einem nützlichen Zweck verbunden wird, keineswegs verleidet. Ebenso leicht ist auch der Handbetrieb der Maschine, wenn man durch Abnehmen des verbindenden Armes die Schaukel ausser Mitwirkung stellt. Die praktische Form und Handhabung der neuen Waschmaschine gestattet zugleich, wie Fig. 164 erkennen lässt, die Anbringung einer Bank zum bequemen Gebrauch der erforderlichen Gefässe, die mittels kleiner Rollen zum Unterschieben eingerichtet werden kann.

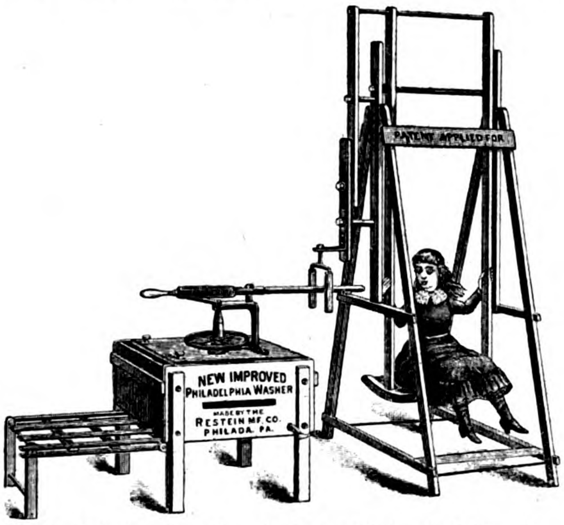


Fig. 164. Waschmaschine, durch eine Kinderschaukel bewegt.

Das Härten von Gegenständen aus Papierstoff.

Bei der weitgehenden Verwendung des Papierstoffes zu Gegenständen und Zwecken der mannigfachsten Art gelangt die technische Behandlung desselben in Bezug auf die verschiedene Textur, welche der Masse oder den bereits hergestellten Gegenständen je nach ihrer besonderen Bestimmung verliehen werden soll, auf Grund der gewonnenen Erfahrungen zu immer neuen Resultaten und Verbesserungen. Die „Papier.-Z." theilt ein in Amerika patentirtes verbessertes Verfahren zum Härten von Papierstoff-Gegenständen mit, welches wir nachstehend wiedergeben. Danach werden gleiche Gewichtstheile Leinöl und Colophonium in einem gleichen Volumen Naphtha oder einem anderen Lösungsmittel gelöst und der zu härtende Gegenstand, nachdem die hygroskopische Feuchtigkeit ausgetrieben ist, so lange darin eingetaucht, bis keine Blasen mehr entstehen. Bei Benutzung von Naphtha verwendet man wegen der Flüchtigkeit desselben geschlossene Kessel. Da die Lösung von Leinöl und Colophonium in Naphtha sehr dünnflüssig ist, so dringt dieselbe mit Leichtigkeit in den Gegenstand ein und tränkt dessen ganze Masse durchaus gleichmässig, was nach dem früheren Verfahren (Verwendung von Leinöl und Colophonium direct, d. h. ohne Lösungsmittel) nicht der Fall war. Nach beendeter Tränkung wird der Gegenstand aus dem Bade genommen und das Naphtha aus letzterem durch freiwillige Verdunstung oder künstliche Wärme ausgetrieben, wobei sich ebenfalls die Verwendung eines geschlossenen Kessels empfiehlt, um das verdampfende Naphtha wieder zu gewinnen. Der Gegenstand muss nunmehr etwa drei Stunden in einem mit Luftzufuhr versehenen Ofen bei etwa 133 ° C trocknen, bis keine Dämpfe von oxydirendem Oel mehr entweichen. Hierdurch wird das Leinöl in der ganzen Masse oxydirt und dieselbe undurchdringlich für Feuchtigkeit gemacht. Der Gegenstand hat jetzt ein kornähnliches Gefüge, ist leicht und porös, aber wasserdicht, zugleich sehr biegsam und elastisch.

Eine Wiederholung des Verfahrens, ohne Naphtha, verschliesst die Poren vollständig und macht den Gegenstand in seiner Masse der Feuchtigkeit gänzlich unzugänglich.

Reise-Tintenfass

von **August Zeiss & Co., Berlin W,** Leipziger Strasse 107.

(Mit Abbildung, Fig. 165.)

Es ist ein auf Reisen ausnahmslos empfundener Uebelstand, dass auch in den besten Hôtels die Schreibvorrichtungen höchst mangelhaft sind. Namentlich findet man die Tinte in den meisten Fällen verstaubt oder eingetrocknet, immer aber von schlechter Qualität vor, sodass es beim Antritt kürzerer oder längerer Reisen eine Hauptsorge bleibt, einen gut verwahrten Behälter zu besitzen, in welchem man die Tinte, mit der man zu schreiben gewöhnt ist, ohne Gefährdung des Gepäcks mit sich führen kann. Unter den für diesen Zweck eigens geschaffenen praktischen Vorrichtungen heben wir das von der bekannten Schreibwaarenfirma Aug. Zeiss & Co., Berlin hergestellte neue Reise-Tintenfass hervor, das bei vollkommener Sicherheit des Verschlusses zugleich durch sein elegantes Aeussere anspricht. In einem Etui von feinem Leder befindet sich, wie Fig. 165 zeigt, ein starkes geschliffenes Glas, welches durch einen neuen Schraubenverschluss mit Korkeinlage absolut luftdicht verschlossen wird. Das Ganze ist nochmals von einem ledernen Futteral umschlossen, sodass auch ein Zerbrechen des Glases, selbst durch starken Druck, in dem Schutze dieser doppelten Lederhülse zur Unmöglichkeit wird. Das Tintenfass nimmt genügende Quantität Tinte auf, um auch für eine längere Reise auszureichen, und wird daher, um dieser verschiedenen praktischen Eigenschaften willen, manchem Reiseschreibzeug als noch fehlende erwünschte Ergänzung dienen. Der Preis des hübschen Etuis beträgt 2 M.

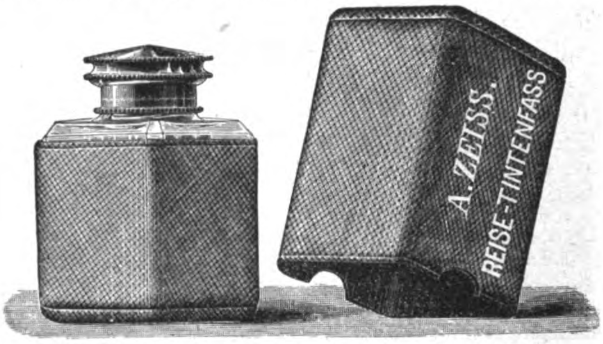


Fig. 165. Reise-Tintenfass von Aug. Zeiss & Co., Berlin W.

Verstellbare Ziehfeder für Notenlinien

von **Reinhold Händel, Leipzig.**

Beim Herstellen der Notenlinien verwendet man Ziehfedern, welche, aus 5 einzelnen Exemplaren zusammengesetzt, die fünf Linien in gleichmässigem Abstande auf einmal ziehen. Da es nun nothwendig ist, für grösseres und kleineres Format sowie für gröberen und feineren Druck Notenlinien mit weiterem oder engerem Abstande herzustellen, so sind verstellbare Ziehfedern angefertigt worden, welche die Beschaffung einer grösseren Anzahl derselben, deren jede für je eine gewisse Linienart bestimmt ist, ersparen sollen, indem die verstellbare Ziehfeder sich für die jeweilig gewünschte Liniatur einstellen lässt. Eine recht zweckmässige Construction dieser Art ist die von Reinhold Händel in Leipzig, patentirt im Deutschen Reiche unter No. 46103 und 48483.

Die fünf einzelnen schmalen Ziehfedern sind an Blattfedern befestigt, deren rückwärtige Enden zu einem Bündel zusammenlaufen, welches in dem Handgriff liegt und von diesem gehalten wird. Ein Kamm mit 4 Zähnen greift zwischen diese Blattfedern und wird durch sein mehr oder minder tiefes Eindringen zwischen dieselben die einzelnen Ziehfedern mehr oder minder weit auseinander sperren. Das Eindrücken des Kammes erfolgt auf zwei verschiedene Arten. In dem ersten Patent, No. 46103, ist der Kamm an einer Blattfeder befestigt, welche durch eine Druckschraube bewegt wird; beim Anziehen der Schraube dringt der Kamm zwischen die einzelnen Ziehfedern ein, dieselben gehen auseinander; beim Nachlassen der Schraube gehen sie wieder zusammen. In dem Zusatzpatent No. 48483 werden die Zinken nicht von der Seite, normal zur Längenrichtung der Ziehfedern, zwischen dieselben gezwängt, sondern der Kamm, welcher immer gleich tief in die Blattfedern eingreift, wird nach der Wurzel derselben hin verschoben. Der Kamm, d. h. die vier Zinken, sitzen als rechtwinkelige Umbiegung an einem kleinen Schieber, welcher mit einem Knopfe zum Anfassen versehen ist. Durch Zurückziehen des Schiebers in der Längenrichtung der Ziehfeder werden die Einzelfedern auseinander gesperrt, durch Vorschieben desselben einander wieder genähert.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 30. **Leipzig, Berlin und Wien.** **24. April 1890.**

Die Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig.

(*Mit Abbildung, Fig. 166.*)

Während früheren Generationen der Begriff „Accidenzdruck“ völlig unbekannt war, giebt es jetzt in allen grösseren Städten Druckereien, die, speciell für Accidenzarbeiten eingerichtet, sich fast ausschliesslich mit solchen beschäftigen, obwohl anderseits, infolge der im Publicum herrschenden Unkenntniss des Druckgewerbes, noch jetzt Accidenzien aus Druckereien hervorgehen, welche eigentlich nur für Werk- und Zeitungsdruck bestimmt sind.

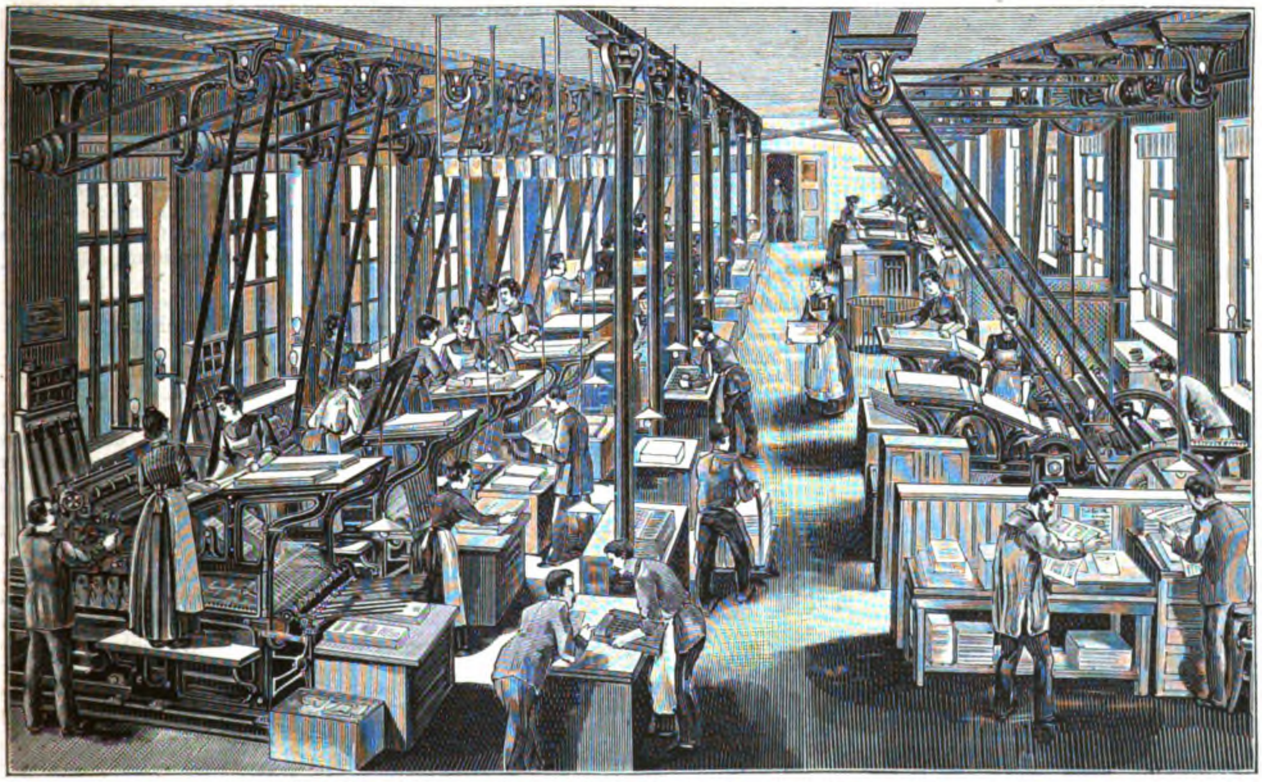


Fig. 166. Schnellpressen-Saal der Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig.

Die ausserordentliche Entwickelung des geschäftlichen wie des gesellschaftlichen Lebens hat den Bedarf an Einzeldrucksachen in eminentem Grade gesteigert. Wer zählt die Circulare und Formulare, die Preis- und Musterbücher, die Empfehlungs- und Einladungskarten, die Programme, Berichte und Verzeichnisse, die allein im Laufe eines Jahres in einer Grosstadt gedruckt werden! Neben der bescheidenen Visitenkarte wird das künstlerisch entworfene Placat, neben dem einfarbigen Briefkopf der buntfarbig illustrirte Katalog, neben dem einzelnen Diplom die Millionen-Auflage eines Prospects hergestellt und dabei werden an die Ausführung derartiger Bestellungen häufig grosse Ansprüche gemacht. Die meist flüchtig abgefassten Manuscripte müssen von dem Accidenzdrucker im Interesse einer schönen Satzform unter Wahrung ihres Sinnes nochmals redigirt werden; ausserdem muss derselbe speciellen Wünschen der Besteller schnelles Verständniss entgegenbringen und in Zweifelsfällen selbständig zu handeln verstehen. Für die Ausstattung werden Bunt- und Golddruck sowie die gleichzeitige Verwendung verschiedener graphischer Manieren gefordert und es müssen in reicher Auswahl Titel- und Zierschriften, Einfassungen, Linien, Unterdruckplatten, Vignetten etc. und für besondere Zwecke geeignete Maschinen zur Verfügung stehen. Es ist für den Laien ungemein lehrreich, Einrichtungen und Betrieb eines solchen Etablissements kennen zu lernen. Wir geben daher im Folgenden Entstehungsgeschichte und Beschreibung der Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig, als desjenigen Hauses, welches sich seit einer Reihe von Jahren vielleicht am ausschliesslichsten in ganz Deutschland dem Accidenzdruck gewidmet hat.

Am 6. Januar 1824 übernahm Carl Gustav Naumann, der Begründer der heutigen Firma, die im Jahre 1802 von Joh. Christoph Weber errichtete Druckerei, aus welcher bis dahin hauptsächlich französische, englische und italienische Wörterbücher hervorgegangen waren, die, den damaligen Verhältnissen entsprechend, auf Handpressen gedruckt wurden. Bei der dürftigen Auswahl in den gangbarsten Schriftgraden, auf welche sich der neue Besitzer gleich dem früheren durch den Mangel an financiellen Mitteln beschränkt sah, wendete auch er seine Thätigkeit zunächst dem Buchdruck und zwar dem Drucke wissenschaftlicher und belletristischer Werke zu. Im Jahre 1843 schritt Naumann zur Anschaffung der ersten Schnellpresse und von da an mehrten sich auch die Bestellungen auf Accidenzarbeiten. Im Revolutionsjahre 1848 ging aus der Naumann'schen Officin ausser anderen Zeitschriften die täglich erscheinende „Staatsbürgerzeitung“ hervor. Nachdem der Besitzer noch die Aufstellung einer zweiten Maschine erlebt, starb er im Jahre 1862. Hierauf vererbte sich das Geschäft auf seine Gattin Frau Louise Naumann, während deren mehrjährigen Besitzes unter Mitwirkung ihres ältesten Sohnes die Druckerei umgegossen wurde. Wenn auch noch in dieser Zeit der Werkdruck der hauptsächlichste Geschäftszweig blieb, so wendete sich doch die Firma immer mehr der Pflege des Accidenzdrucks zu und auch der Druck eines neugegründeten Localblattes, der „Nachrichten“ (1865 bis 1866), vermochte ihre Bestrebungen nicht wieder von dem einmal ins Auge gefassten Ziele abzulenken.

Im Jahre 1869 wurde das Geschäft von den gegenwärtigen Besitzern Ernst Theodor und Constantin Georg Naumann käuflich übernommen. Begünstigt durch den allgemeinen Aufschwung der siebziger Jahre, entwickelte sich dasselbe als Specialgeschäft für den Accidenzdruck in der Folge zu ausserordentlichem Umfang. Es gelang der Firma, dieser Branche immer neue Gebiete zu eröffnen, auf denen dieselbe sich in ihrer Eigenart neben dem Werkdruck gedeihlich zu entfalten vermochte. Während noch im Jahre 1864 das Personal aus nur 10 Arbeitern bestand, ist jetzt die Zahl der im Hause beschäftigten Arbeiter auf 160 gestiegen.

Bis zum Jahre 1838 befand sich das Geschäft im Hause zum Krebs, Kleine Fleischergasse, von da an in dem Hause der Universitätsstrasse, in welchem sich noch heute das kaufmännische Comptoir befindet. Im Januar 1866 siedelte es in die Parterrelocalitäten, Universitätsstrasse 15, über, zu welchen 1872 ein grosser Hofsaal in dem Hause No. 16 hinzugenommen wurde. Ostern 1873 wurde die Buchbinderei wieder in das erste Stockwerk des Hauses No. 7 verlegt. Im Juli 1874 miethete die Firma einen Theil der ersten Etage von No. 15, im September des genannten Jahres ein Gewölbe in No. 16. Vier Jahre später wurde das bereits 1874 käuflich erworbene Haus No. 7 umgebaut und bezogen und 1880 musste die Steindruckerei in das Haus, Lindenstrasse 7 verlegt werden. Im October 1882 endlich erfolgte der Einzug in den einheitlich durchgeführten Neubau in der Seeburgstrasse, der einen Flächenraum von 4227,58 qm umfasst.

Bei der nachstehenden Beschreibung des Naumann'schen Etablissements folgen wir naturgemäss dem Gange, den die Entstehung der typographischen Arbeiten nimmt.

Die beiden miteinander in Verbindung stehenden Setzersäle befinden sich im dritten Stockwerk des Fabrikgebäudes, dessen einzelne Etagen, ausser durch Treppen, durch Aufzüge verbunden sind. Im ersten Setzersaal fällt von beiden Längsseiten her das Licht durch besonders breite und hohe Fenster. Die Kasten- und Satzbretregale ziehen sich senkrecht zu den Seitenwänden von den zwischen den Fenstern befindlichen Pfeilern bis zu dem Mittelgange hin, der den Raum in seiner ganzen Ausdehnung durchläuft, sodass durch die derart gebildeten Gänge (die sog. Gassen) das Gesammtbild den Eindruck grösster Ordnung macht. Ein Blick auf die hier herrschende Thätigkeit lässt das streng durchgeführte Princip der Arbeitstheilung erkennen. So arbeitet z. B. ein Setzer, der zugleich die Aufsicht über die in grossen Wandschränken befindlichen Clichés, Holzschnitte, Matrizen und Platten zu führen hat, seit nunmehr 30 Jahren ausschliesslich im Satze von Buchumschlägen, deren die Firma für Buchhändler allein in einem Jahre über eine Million gedruckt hat. In derselben Gasse ist ein Setzer jahraus jahrein nur mit dem Satze von Visitenkarten beschäftigt und in der nächsten sieht man auf den Satzbretern vorzugsweise die Formen für Einladungskarten, Verlobungsbriefe etc., während gegenüber an Todesanzeigen und Danksagungen gearbeitet wird. Weiterhin folgen Abtheilungen für den Katalog- und Rechnungs-, den Diplom- und Adressensatz, das Circular und die Empfehlungskarte in scheinbar bunter, aber im Hinblick auf den Standort der einzelnen Schriftarten geregelter Reihenfolge. Ebenso sind Placat- und Gedichtsatz sowie der Satz in fremden Sprachen, in welch letzterem 1887 über 300 Aufträge ausgeführt wurden, in den Händen bewährter Specialisten. Von besonderem Interesse ist die Arbeit desjenigen Setzers, welcher mit dem Entwerfen und Anfertigen der Verzierungen betraut ist, die später auf Widmungs- und Titelblättern glänzen oder einem Prospect Beachtung verschaffen sollen. Die Thätigkeit dieses „ersten Accidenzsetzers“ wird erleichtert durch die Fülle des ihm zu Gebote stehenden Ornament- und Schriftenschatzes, der, ausser im Magazin, in 250 grossen und 600 kleinen Satzkasten oder auch in stehenden Formen auf etwa 400 Satzbretern untergebracht ist. Das im Setzersaal aufgemauerte Bassin, das sich in ähnlicher Einrichtung im Maschinensaal wiederfindet, hat den Zweck, die Formen, von welchen auf der in demselben Saale befindlichen Presse Correcturabzüge für den Hauscorrector bezw. zur Einsendung an die Besteller hergestellt worden sind, sofort wieder von der Druckfarbe zu reinigen.

Der zweite Setzersaal ist von geringerer Breite als der erste und empfängt sein Licht nur von der einen Seite, welche ausser den Fenstern eine Thüröffnung mit balconartigem Vorbau aufweist, auf welchem der Staub aus den Satzkasten ausgeblasen wird. An der gegenüberliegenden Wand ziehen sich, ebenso wie in den darüber und darunter liegenden Stockwerken, in der ganzen Höhe und Länge derselben Regale mit lithographischen Steinen hin und zwar sind auf diese Weise gegen 5000 Platten untergebracht. Da in dem kleineren Saale mehr Ruhe als im grösseren herrscht, befinden sich hier das Pult des Setzerfactors und der Platz des Correctors. Von den Satzarbeiten werden hier vor allem die Tretpressen-Druckaufträge, wie Briefköpfe, Couverts, die Post- und Buchhändler-Formulare, hergestellt, auf welche die Bestellungen so zahlreich einlaufen, dass durch Zusammendruck verschiedener gleichartiger Aufträge die Fabrikation dieser Massenartikel aufs vortheilhafteste betrieben werden kann. Eine interessante Nebenabtheilung bildet die Stereotypie mit dem Giessofen, der Trockenpresse, der Matrizen-Beschneidepresse, den Gussinstrumenten, den Maschinen zum Abrunden und Abhobeln der Rotations-Druckplatten etc.

Im ersten Stockwerk liegt die Buchdruckerei. Fig. 166 giebt die Ansicht des Schnellpressen-Saales wieder, der in Form und Umfang dem ersten Setzersaal entspricht. Rechts und links stehen nebeneinander die Buchdruckmaschinen, welche sämmtlich der auf diesem Gebiete bahnbrechenden Maschinenfabrik von König & Bauer, Oberzell entstammen. An beiden Längsseiten laufen die Transmissionswellen; der Hauptantrieb, direct von der Dampfmaschine bewirkt, liegt auf der linken Seite etwa in der Mitte und die Uebersetzung nach rechts findet durch gekreuzte Riemen statt. Zum Glätten des Papieres dient ein sechswalziger Calander sowie ein Satinirwerk, bei welchem jeder Bogen zwischen Zinkplatten gewalzt wird. In der Nähe der Formenwäsche (des Waschapparates für ausgedruckte Formen) steht die Farbenreibmaschine für den Buntdruck. Was die Schnellpressen betrifft, so sind zur Zeit 12 solche in Betrieb. Zwischen je zwei derselben steht ein Schrank mit in Tischhöhe aufgelegter eiserner Platte, welche zum Schliessen der Form in den Druckrahmen dient. Jede Maschine hat ihr Werkzeugbret, ihren Papierkasten und ihren Walzenschrank. Mehr als die Hälfte dieser Maschinen können sowohl für ein- als für zwei-, drei- und vierfarbigen Druck verwendet werden. Zwei weitere, durch einen Gasmotor betriebene Maschinen stehen in dem in der inneren Stadt gelegenen Handlungshause der Firma; dieselben sind lediglich für den täglich dort stattfindenden Druck des Leipziger Courszettels bestimmt. (Schluss folgt.)

Arbeiterausschüsse.

Die Arbeiterausschüsse, deren facultative Bildung der deutsche Kaiser mit ganzer Thatkraft befördert und begünstigt, sind auf deutschem Boden erwachsen. Aus welchem Grunde ähnliche Gebilde in England nicht entstanden sind, liegt auf der Hand: dort war im Hinblick auf die corporative Organisation des grössten Theiles der gelernten Arbeiter in den Trade-Unions kein Boden für eine lediglich die Verhältnisse des Einzelwerks umfassende wirthschaftliche Interessenvertretung.

Ausgangspunkt für die Einrichtung von Arbeiterausschüssen war in Deutschland die Beobachtung einiger klarblickender Arbeitgeber, dass die im gegenseitigen Interesse erforderliche Stetigkeit in der Gesinnung des Arbeiters sowie in seiner Lust zur Arbeit auch bei den höchsten Löhnen und den besten Wohlfahrtseinrichtungen dann zu vermissen ist, wenn persönliche Beziehungen zum Arbeitgeber sowie Interesse am financiellen Erfolg und an den Geschicken des Unternehmens nicht dauernd gesichert bleiben. Zur Herbeiführung eines derartigen innigeren Verhältnisses hat sich seit Mitte der sechziger Jahre eine Anzahl Industrieller bewogen gesehen, ihre Arbeiterschaft in der Weise zu organisiren, dass frei gewählten Vertretern der verschiedenen Arbeiterclassen in bestimmten bezw. auf Antrag festzusetzenden Sitzungen die Gelegenheit geboten wurde, nicht nur ihre eigenen Angelegenheiten im Sinne einer Ueberwachung der guten Sitten zu behandeln und an der Verwaltung der bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen mitzuwirken, sondern auch zu Beschwerden einzelner Stellung zu nehmen, sowie schliesslich sogar über wichtigere Veränderungen in den vertraglichen Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeiter sich gutachtlich zu äussern.

Die Erfolge, welche mit einer solchen Einrichtung seitens einer Anzahl Arbeitgeber (Peters-Neviges, Brands-Gladbach, Pet. Busch-Hochneukirch, Schlittgen-Marienhütte, Starke, Rössler u. a. m.) erzielt worden sind, haben seinerzeit in weiten Kreisen Aufsehen erregt und in den letzten Jahren eine grössere Menge von Arbeitgebervereinen (z. B. den Mittweider, den Anhaltischen, den Linksrheinischen und den Bergischen Verein für Gemeinwohl) zur Nachfolge angeregt. Allgemein musste nach den gemachten Erfahrungen der wohlthätige, in den Berichten der Fabrikaufsichtsbeamten des öftern lobend erwähnte Einfluss der Ausschüsse auf die sittliche Haltung der Arbeiter sowie deren Beziehungen zum Arbeitgeber anerkannt werden und es konnte insbesondere nicht geleugnet werden, dass die von den Gegnern der Einrichtung befürchtete Folge: Lockerung der Disciplin nicht eingetreten sei. Begeisterte Verfechter der Arbeiterausschüsse wie W. Oechelhäuser haben dann das Ihrige dazu beigetragen, die Einrichtung bekannt und auch einigermaassen volksthümlich zu machen.

In Neviges wie in M.-Gladbach, so berichtet die „Köln. Ztg.“, wo nunmehr die Erfahrungen von Jahrzehnten vorliegen, ist der Aeltestenrath geschichtlich in Anlehnung an die Krankencasse erwachsen. Aus dem Cassenvorstand entwickelte sich in M.-Gladbach eine Arbeitervertretung, welche in gleichem Maasse das Vertrauen der Arbeiter wie der Arbeitgeber besitzt. Eine Hauptschwierigkeit in der Bildung derartiger Organisationen ist damit schon berührt. Es kommt darauf an, die Ausschüsse so zusammenzusetzen, dass die Arbeiter sie als freigewählte Vertretungen betrachten können, dass aber anderseits ein vertrauensvolles Zusammenwirken zwischen Ausschuss und Unternehmen möglich ist. Die Anlehnung an Casseneinrichtungen hat sich aus dem Grunde als zweckmässig erwiesen, weil in diesem Falle die Arbeiter wenig geneigt sind, unruhige Elemente zu wählen, sondern besonnenen, älteren und urtheilsfähigen Leuten ihre Stimme geben. In vielen Fällen hat der Aeltestenrath als berathendes Organ gegenüber dem Fabrikherrn wie als Aufsichtsrath den Arbeitern gegenüber sich ein bedeutendes Ansehen erworben. In M.-Gladbach gilt es für eine Schonung des Arbeiters, wenn die Entlassung durch den Fabrikherrn erfolgt und wenn der Arbeiter nicht den Spruch des freigewählten Aeltestenraths mit sich nehmen muss.

In der Bergwerksindustrie Preussens waren vor dem grossen Ausstande des Jahres 1889 Arbeiterausschüsse so gut wie unbekannt. Eine gewisse Vertretung der Arbeiterschaft war indess in den auf Grund der Gesetzgebung bei der Verwaltung der Knappschaftsvereine betheiligten Knappschaftsältesten bereits vorhanden. Dieselben haben im grossen und ganzen den ihnen vom Gesetz vorgeschriebenen Platz mit Erfolg ausgefüllt und waren bezw. sind noch ein brauchbares Mitglied zwischen den in den Knappschaftsvereinen vereinigten beiden Interessentengruppen. Insbesondere hat man öfters die Erfahrung gemacht, dass unzufriedene und aufsässige Arbeiter, zu Knappschaftsältesten und als solche in die Knappschaftsvorstände gewählt, ihren Pflichten in unparteiischer und eifriger Weise nachgekommen sind; sie wurden sozusagen weissgebrannt, indem sie einen Einblick in manche Verhältnisse gewannen. Auf das Arbeitsverhältniss konnten die Knappschaftsältesten gemäss dem Umfang ihrer Geschäfte freilich keinen Einfluss ausüben, und es scheint kaum zuzutreffen, wenn behauptet wird, dass bisher schon die Bergwerksbesitzer sich durch Anfragen bei den Knappschaftsältesten über die Neigungen und Stimmungen der Belegschaften auf dem Laufenden erhalten hätten. Abgesehen davon, dass die Wünsche nach solcher Information nicht gerade häufig vorgelegen haben mögen, ist zu erwägen, dass nicht auf jedes Bergwerk ein Knappschaftsältester kommt und dass auch schon gegen die bisherige Art der Auswahl der Knappschaftsältesten (statutarische Befugniss mancher Vorstände, aus mehreren Gewählten einen zu bestimmen) lebhafte Beschwerden in den Arbeiterkreisen erhoben worden sind.

Während des Ausstandes ist die Forderung nach Einrichtung von Arbeiterausschüssen zum ersten Mal in dem sogen. Berliner Protokoll vom 15. Mai 1889 zur Erörterung gelangt. Es wird dort in den §§ 3 und 4 festgestellt, dass Ueberschichten nur auf Grund einer vorherigen Verständigung zwischen der Grubenverwaltung und einem Ausschuss von Vertrauensmännern verfahren werden sollen und dass der Ausschuss alljährlich von den über 25 Jahr alten Bergleuten gewählt werde.

Die Bergwerksbesitzer des Ruhrbezirks verhielten sich hierzu ablehnend. Sie fürchteten nicht mit Unrecht, da der socialdemokratische Untergrund der Ausstandsbewegung nicht zu verkennen war, geradezu socialdemokratische Ausstandsorganisationen zu schaffen. In Ziffer 2 der sogen. Essener Erklärung vom 18. Mai 1889 wird zwar anerkannt, dass Ueberschichten nur auf Grund vorheriger Verständigung zwischen den Grubenverwaltungen und den Bergleuten verfahren werden sollen. Durch den Zusatz: „Hiermit erledigt sich der ausgesprochene Wunsch nach der Bildung von Vertrauensmänner-Ausschüssen zur Entscheidung über die Zulässigkeit von Ueberschichten von selbst“, wird aber die Forderung der Arbeiterausschüsse, von deren Bewilligung man Unheil besorgte, abgelehnt.

Die Grubenbesitzer des niederschlesischen (Waldenburger) Steinkohlenbezirks sind inzwischen auf diesem Gebiete vorangegangen. Hier haben zuerst der Fürst von Pless als Eigenthümer der consolidirten Fürstensteiner Gruben, demnächst die Gewerkschaften der grossen Zechen Glückhilf und Friedenshoffnung sowie einige kleinere Gewerkschaften im Laufe des Sommers und Herbstes 1889 Ausschüsse mit Befugnissen eingerichtet, welche über die bislang in dem Textil- und Eisenfache eingeräumten hinausgehen und in ähnlichen Satzungen festgelegt sind, welche vor kurzem für die königlichen Saarbrücker Steinkohlengruben erlassen wurden.

Die Erfahrungen, welche mit der Einrichtung im niederschlesischen Bezirk gemacht worden sind, sollen nicht ungünstig sein. Es wird von unterrichteter Seite angegeben, dass neben einigen unzuverlässigen und aufsässigen Leuten vielfach die ordentlichsten Arbeiter von ihren Kameraden mit dem Ehrenamt betraut worden sind und dass bei den Berathungen, welche sich in geordneten parlamentarischen Formen bewegen, zwar ein starker Drang der Arbeiter, die wirthschaftlichen Verhältnisse der Gruben kennen zu lernen, dabei aber auch die Bereitwilligkeit zum Ausdruck gekommen sei, Wünsche nach Aufbesserung ihrer Lage den bestehenden Verhältnissen anzupassen.

Unter diesen Umständen dürfte die Einführung von Arbeiterausschüssen mit ähnlichen Aufgaben in zahlreichen anderen Betrieben nur noch eine Frage der Zeit sein, insbesondere wenn, wie wohl zu erwarten steht, der Staat auf seinen übrigen Bergwerken in derselben Weise wie in Saarbrücken vorgeht. Dass es für den Privatbergbau sowie für die übrigen Industrieen dazu eines Gesetzes bedürfen sollte, ist zu bezweifeln, man könnte höchstens, so fährt das genannte Blatt fort, ein Normalstatut ausarbeiten, welches den einzelnen Verhältnissen angepasst werden könnte; man darf zu der Einsicht der Privatindustrie das feste Zutrauen hegen, dass es ihr ernstes Bestreben sein wird, ohne gesetzlichen Zwang und im wohlverstandenen eigenen Interesse freiwillig Einrichtungen zu schaffen, sobald sie sich von dem Nutzen derselben für die Erhaltung des socialen Friedens unter ihren concreten Verhältnissen überzeugt hat. Es muss als lohnende Aufgabe des Staates nicht minder wie der an Erhaltung des socialen Friedens hervorragend interessirten Grossindustrie betrachtet werden, den geistigen Bedürfnissen des Arbeiters, welche mit dem Fortschreiten der Schulbildung in fortwährender Steigerung begriffen sind, ein geeignetes Arbeitsfeld zuzuweisen, auf welchem Fragen über solche Angelegenheiten zur Berathung und Entscheidung gelangen, deren Verständniss jedem denkenden Arbeiter durch seine tagtägliche Beschäftigung nahegelegt ist.

Sucht man nunmehr auf Grund der bisherigen Erfahrungen ein Urtheil über den Werth und die allgemeine Brauchbarkeit der Arbeiterausschüsse zu gewinnen, so ergiebt sich zunächst die strenge Bedingtheit und Abhängigkeit der praktischen Wirksamkeit derselben von persönlichen und örtlichen Verhältnissen. Soll der Aeltestenrath Leben gewinnen, soll das starre Knochengerüst sich mit Fleisch und Blut bekleiden, so ist auf seiten des Arbeitgebers sehr viel Opfermuth, sehr viel guter Wille, sehr viel mühsame Fürsorglichkeit erforderlich. Unsere technische und industrielle Entwickelung hat ja sehr viel zur Verschlechterung unserer socialen Zustände beigetragen und die deutsche Gesellschaft darf also insbesondere von den capitalkräftigen Grossen der Industrie wohl erwarten, dass sie über der Ueberwachung der geschäftlichen Interessen des Betriebes die socialpolitischen Gesichtspunkte nicht aus den Augen verlieren. Nur wo über der ganzen grossen Arbeiterschar zwei milde Augensterne freundlich sorgend leuchten, wo die Fürsorge um das Wohl und Wehe des Arbeiters sich bis in die Einzelheiten seines wirthschaftlichen und sittlichen Gebahrens erstreckt, wo der gesammte Arbeiterstand gleichsam mit dem Unternehmen verwächst und stolz darauf ist, dieser bestimmten menschenfreundlichen Firma anzugehören, kann der Arbeiterausschuss, der nur zu leicht auf dem Papier ein trügerisches Scheindasein fristet, eine wirkliche Bedeutung, einen thatsächlichen Einfluss gewinnen. Das persönliche Wesen des Unternehmers, die Art der Betriebsführung, das Verhältniss der Löhne zu den Löhnen gleichartiger Betriebe, die religiöse Beeinflussung der Arbeiter, alles dies spielt unter den Voraussetzungen des Erfolges eine Rolle. Man hat die Erfahrung gemacht, dass die Arbeiter sich der Einführung eines Aeltestenraths, den sie als eine Bevormundung empfanden, widersetzten, dass sie nicht so schlechte Menschen zu sein erklärten, welche eine Ueberwachung ihrer sittlichen und technischen Führung bedürften, dass man ihren misstrauischen Gemüthern erst langsam und mit grosser Mühe Sinn, Geist und Bedeutung der Einrichtung mundgerecht und begreiflich machen konnte. Man hat anderseits gefunden, dass gerade in erregten Zeiten, in denen der Arbeiterausschuss seine beruhigende und vermittelnde Kraft bewähren sollte, die Neigung hervortrat, den Aeltestenrath durch ein wildwucherndes Comité bei Seite zu drängen. Anderseits hat die Erfahrung bewiesen, dass der Aeltestenrath es verstanden hat, bestimmten Maassregeln Eingang zu verschaffen und den ärgerlichen Schein der Gehässigkeit abzustreifen. So macht z. B. die Umwandlung des extensiven in einen intensiven Betrieb, welche eine Herabsetzung der Arbeitsleistung ermöglicht, vielfach Controlmaassregeln nöthig, welche am leichtesten ein Aeltestenrath dem Verständniss der Arbeiter näherbringen kann. Dennoch sind die Erfahrungen, welche man unter besonders günstigen Verhältnissen mit Arbeiterausschüssen gemacht hat, nicht ohne weiteres zu verallgemeinern, um darauf hin eine schablonenhafte obligatorische Einführung derselben oder gar ihre berufsgenossenschaftliche und provincielle Zusammenfassung zu Arbeiterkammern, welche mit Fabrikantenkammern in Verbindung zu setzen wären, zu empfehlen. Die Geschäftsleitung muss Herz und Kopf frei haben für eine socialpolitische Bethätigung, sie muss einen Ueberschuss von Arbeitskraft und Arbeitslust nach dieser Richtung zur Verfügung haben, sie muss nicht ihrer Veranlagung nach oder infolge ungünstiger Verhältnisse in dem Kampf ums Dasein, in dem Ringen mit der Noth der Zeit aufgehen, wenn sie in der Lage sein soll, sich einen Arbeiterausschuss zu erziehen. Denn ein Arbeiterausschuss ist kein socialpolitischer Tafelaufsatz, den man aufträgt, um einen Orden oder Titel zu erringen, einen Arbeiterausschuss macht man nicht, man erzieht ihn mühsam. In diesem Sinne aufgefasst, wird das anregende und anspornende Wort des Monarchen hoffentlich in der deutschen Industrie nicht wirkungslos verhallen.

Deutschlands Handelsverträge.

Angesichts der immer mehr hervortretenden Frage der Handelsverträge dürfte eine vollständige Uebersicht über die zollpolitischen Beziehungen Deutschlands zum Auslande, welche wir dem „Deutsch. Hand.-Arch.“ entnehmen, von besonderem Interesse sein und als Ergänzung der in No. 15 d. „Ind. Rundsch.“ enthaltenen Mittheilungen über unsere europäischen Handelsbeziehungen dienen. Diese Uebersicht bietet folgende Zusammenstellungen:

I. Staaten mit Vertragszolltarifen, auf deren Anwendung Deutschland Anspruch hat: Belgien, China, Frankreich, Griechenland, Grossbritannien, Italien, Japan, Korea, Niederlande, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Rumänien, Schweden und Norwegen, Schweiz, Serbien, Siam, Spanien, Südafrikanische Republik (Transvaal), Türkei mit Bulgarien und Ostrumelien, Zanzibar.

Der Anspruch kann auf der Vereinbarung bestimmter Zollsätze oder auf der Meistbegünstigungsklausel beruhen.

II. Staaten ohne Vertragstarife, in welchen Deutschland ein Recht auf Meistbegünstigung hat: Argentinische Republik, Chile, Costa-Rica, Dänemark, Dominikanische Republik, Ecuador, Guatemala, Hawaii, Honduras, Kongostaat, Liberia, Madagaskar, Marocco, Mejiko, Paraguay, Persien, Salvador, Samoa, Vereinigte Staaten von Amerika.

III. Staaten, in welchen Deutschland ein Recht auf Meistbegünstigung nicht hat: Von diesen sind die wichtigeren Russland, Brasilien, Bolivien, Columbien, Haiti, Nicaragua, Peru, Uruguay, Venezuela. Die Mehrzahl dieser Staaten hat aber überhaupt nur einen einheitlichen autonomen Tarif. Eine erheblichere differentielle Zollbehandlung zu ungunsten deutscher Waaren findet im wesentlichen nur in Finland für einige Artikel statt.

IV. Staaten, welche in Deutschland die Rechte der Meistbegüngstigung, also den Vertragszolltarif geniessen: Hierher gehören alle unter I und II aufgeführten Staaten, in denen Deutschland ein Recht auf Meistbegünstigung hat, mit Ausnahme von China, Japan, Siam, Kongostaat, Marocco und Samoa, denen also Deutschland seinerseits ein Recht auf Meistbegünstigung nicht zugestanden hat.

V. Staaten, welchen Deutschland in Tarifverträgen ein Recht auf bestimmte Zollsätze bezw. Zollfreiheit für eine Reihe von Artikeln gewährt hat: die Schweiz, Italien, Spanien und Griechenland. Der auf Grund dieser Verträge entstandene „Deutsche Vertragszolltarif“ umfasst durch den Vertrag mit der Schweiz 59 einzelne Positionen; im italienischen Vertrage sind 22, im spanischen 39 und im griechischen 20 einzelne Positionen bezw. Artikel des deutschen Zolltarifs gebunden.

Resultate der Unfallversicherung.

Nach dem vom Reichsversicherungsamte erstatteten Geschäftsberichte betrug im Jahre 1889, wie eine vorläufige Ermittelung ergeben, die Zahl aller bei den Berufsgenossenschaften, Reichs-, Staats-, Provinzial- und Communal-Ausführungsbehörden zur Anmeldung gelangten Unfälle 173 106, die der entschädigten Unfälle 31 439, von denen 5 166 den Tod, 3 003 eine dauernde völlige, 15 699 eine dauernde theilweise Erwerbsunfähigkeit und 7 571 eine vorübergehende Erwerbsunfähigkeit zur Folge hatten. Die im Jahre 1889 verausgabten Entschädigungen (Renten u. s. w.) betrugen nach einer vorläufigen Ermittelung 14 216 422 M, gegen 9 681 477 M im Jahre 1888, 5 932 930 im Jahre 1887 und 1 915 366 M im Jahre 1886. In dem Berichte wird weiter dargelegt, dass das in den vorstehenden Zahlen zu tage tretende Steigen der Unfallasten in richtigem Verhältniss zu den seinerzeit regierungsseitig veröffentlichten Vorausberechnungen steht. Danach sollten bei einer angenommenen Anzahl von 1 615 253 versicherten Personen folgende Entschädigungsbeträge gezahlt werden: im 1. Jahre 688 000 M, im 2. Jahre 1 708 000 M, im 3. Jahre 2 752 000 M. Wird als 1. Beitragsjahr angenommen das Quartal vom 1. October bis 31. December 1885 und die drei ersten Quartale vom Jahre 1886 etc. und wird bei den seit dem 1. October 1885 bestehenden 57 älteren Berufsgenossenschaften die Zahl der versicherten Personen und dementsprechend die Höhe der gezahlten Entschädigungen auf die vorstehende Zahl 1 615 253 reducirt, so ergiebt sich ein thatsächlich zur Auszahlung gelangter Entschädigungsbetrag im 1. Jahre von 644 687 M, im 2. Jahre von 1 921 778 M, im 3. Jahre von 3 012 301 M. Das Weniger im 1. Jahre erklärt sich aus der durch das Renten-Festsetzungsverfahren eintretenden Verzögerung der Zahlungsleistung gegenüber dem rechnerisch-idealen Zustande sofortiger Zahlung des in einem gewissen Zeitraum rechtlich zur Last fallenden Betrages; das etwa 8% betragende Mehr im ganzen aber erklärt sich einestheils aus der vom Reichstag beschlossenen wesentlichen Erhöhung der Renten, darunter der der Kinder auf 15% statt 10%, andererseits aus der ebenfalls vom Reichstag beschlossenen Ausdehnung der Unfallversicherung auf die gefährlichen Baubetriebe, welche bei den Voranschlägen nicht berücksichtigt worden waren.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die technische Leitung der Ausstellung übernimmt Oskar v. Miller in Wien, bis vor kurzem Director der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin und bekanntlich einer der ersten Elektrotechniker Deutschlands. Derselbe wird demnächst Deutschland, Frankreich, Belgien, England, Oesterreich-Ungarn, Italien und die Schweiz bereisen, um mit den Regierungen, den grossen Instituten u. s. w. wegen der Betheiligung persönlich zu verhandeln.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Am 1. April ist in der Rotunde im Prater ein Post- und Telegraphenamt in Thätigkeit getreten, welches die Bezeichnung „K. k. Post- und Telegraphenamt, land- und forstwirthschaftliche Ausstellung Wien 1890“ erhalten hat. Dasselbe wird sich bis zum Schlusse der Ausstellung mit dem vollständigen Brief- und Fahrpost-Auf- und Abgabedienst sowie mit der Depeschen-Annahme und -Zustellung befassen und auch als Telephonstelle sowie als Sammelstelle des Postsparcassen-Amtes fungiren.

Köln. Internationale Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf 1890. Der Ausstellungsraum ist nunmehr vollständig besetzt, sodass weitere Anmeldungen nicht mehr berücksichtigt werden können. Die Stadt Köln hat für die Kriegskunst- wie für die gleichzeitig stattfindende landwirthschaftliche Ausstellung je 3500 M zu Geldprämien und je 2 goldene, 6 silberne und 12 bronzene Medaillen genehmigt und seitens der Staats- und Privatbahnen ist freier Rücktransport zugesagt worden.

Mainz. Die Ausstellung des landwirthschaftlichen Vereins der Provinz Rheinhessen wird in den Tagen vom 18. bis 21. September d. J. in Mainz abgehalten.

Stuttgart. Die Ausstellung von Erzeugnissen und Maschinen der Seifen-Industrie, welche aus Anlass des internationalen Congresses der Seifenfabrikanten in Stuttgart veranstaltet wird, findet erst im Juli 1890 statt.

Chicago. Weltausstellung 1893. Das Repräsentantenhaus der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat die Weltausstellungs-Vorlage genehmigt, jedoch bestimmt, dass die Eröffnung derselben in Chicago erst im Mai 1893 stattfinden soll.

Kingston. Weltausstellung 1891. Die Anmeldefrist für europäische Theilnehmer erstreckt sich bis Ende Mai; die Ausstellungsgüter werden vom 1. September bis zum 1. December 1890 an Ort und Stelle erwartet. Mit der Vertretung des Ausstellungs-Comités in Deutschland ist die Firma F. A. Holm & Co. in Hamburg beauftragt worden, während gleichzeitig drüben der deutsche Consul in Kingston die Interessen seiner Landsleute vertritt. Die Ausstellung ist das erste derartige Unternehmen, welches in Westindien veranstaltet wird. Man erwartet für dieselbe starken Besuch von den benachbarten spanischen und englischen Inseln sowie aus den südamerikanischen Republiken und den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Es wird dadurch der deutschen Industrie, die in jenen Gegenden noch wenig eingeführt ist, Gelegenheit geboten, den Wettbewerb mit Amerika und England aufzunehmen und sich neue Absatzgebiete zu erobern.

Preisausschreiben.

Der Verlag des „Deutschen Steinbildhauer“, Eduard Pohl in München ladet zu einem Preisbewerb ein, bei welchem es sich um Original-Entwürfe für Grabdenkmäler handelt. Die Concurrenz umfasst: 1) Kreuze oder Denkmäler in Kreuzesform, 2) beliebige andere Formen für kleinere oder mittelgrosse Ausführungen auf Gräber und Grüfte, 3) Kinder-Grabdenkmäler; grosse Wandmonumente, Mausoleen, andere Erbbegräbnisse, Sarkophage, Baldachine, Epitaphe u. dergl. sind ausgeschlossen. Von den angeführten zulässigen Formen ist No. 1 für harte Materialien (Granit, Syenit, Porphyr etc.) gedacht, No. 2 und 3 für weiches Gestein; die Preisbewerber haben Rücksicht auf die Technik in diesen Materialien zu nehmen, damit die Ausführung der Denkmäler unter nicht allzugrossen Schwierigkeiten und praktisch möglich erscheint. Die Entwürfe sind im Maasstabe 1 : 10 so zu zeichnen, dass sie ohne weiteres mittels Photholithographie sich vervielfältigen lassen. Bleistiftzeichnungen oder Aquarelle können daher nicht berücksichtigt werden. Die Zeichnungen müssen bis spätestens den 15. Mai 1890 (6 Uhr abends), verschlossen, anonym (d. h. mit Beifügung des Namens in geschlossenem Couvert) und mit Motto versehen, an den genannten Verlag eingeliefert sein. Ein Erläuterungsbericht ist erwünscht, jedoch nicht unbedingt erforderlich. Es steht den Bewerbern frei, eine beliebige Anzahl von Entwürfen einzusenden; jedoch kann in einer Abtheilung von ein und demselben Bewerber nur ein Preis erworben werden. Für jede Abtheilung steht ein erster Preis von 100 und ein zweiter Preis von 50 M zur Verfügung. Die prämiirten Entwürfe und deren Vervielfältigungsrecht werden Eigenthum des Verlags, der sich auch die Erwerbung der anderen Entwürfe vorbehält.

Verschiedenes.

Arbeiterschutzreformen in Russland. Auch in Russland wird seitens des Ministeriums des Innern eine gründliche Reform der gesammten russischen Fabrik-Gesetzgebung vorbereitet. Der Wirkungskreis der Fabrikgesetze soll bedeutend erweitert und die Sicherstellung der Arbeiter gegen Unfälle in diesen Kreis aufgenommen werden. Dann sollen besondere Krankencassen für die Fabrikarbeiter gegründet werden; diese Cassen werden auch jenen Arbeiter-Familien, die ihre Ernährer verloren, Unterstützung angedeihen lassen. Gleichzeitig wird im russischen Departement für Bergwesen die Frage der Hilfsorganisation für die Arbeiter der Privatbergwerke erörtert; den verunglückten Arbeitern der letzteren soll eine Pension zugesichert werden, wie die von einem Unfalle betroffenen Arbeiter der Staatsbergwerke sie erhalten. Auf den Kronbergwerken sind Bergwerks-Genossenschaften gebildet worden, an welchen Massen von Arbeitern theilnehmen.

Allgemeiner Bergarbeiter-Congress. Am 20. Mai d. J. wird ein allgemeiner Bergarbeiter-Congress in Jolimont stattfinden. Die Einladungen zu demselben ergingen an die Bergarbeiter Deutschlands, Frankreichs Oesterreichs, Englands, Schottlands und der Grafschaft Wales, welche sämmtlich die Beschickung zugesagt haben, sodass die Zahl der Delegirten mindestens 3000 betragen wird. Ausser den Vertretern der Bergmannsvereine werden auch sonst hervorragende Arbeiterführer aus allen Ländern erscheinen. Das Programm des Congresses betrifft, soweit dasselbe bisher feststeht, drei Hauptpunkte: Die Bildung eines internationalen Ausschusses zur Wahrnehmung der bergmännischen Interessen in allen Ländern Europas, die Achtstundenbewegung und die Stellungnahme zu etwaigen Beschlüssen der Berliner Conferenz. Der Generalrath der belgischen Arbeiterpartei arbeitet überdies einen Statutenentwurf zur Gründung eines allgemeinen europäischen Bergmannsbundes aus, welcher dem Congresse zur Genehmigung vorgelegt werden wird. Für die Berathungen des Congresses sind im ganzen acht Tage in Aussicht genommen. Auf ausdrückliches Begehren des englischen Bergarbeiterbundes ist die Erörterung politischer Fragen auf dem Congresse absolut ausgeschlossen.

Litteratur.

Binnen kurzem erscheint im Verlage der Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel, Berlin: **Petition und Motive betreffend die Novelle zum Patentgesetz,** dem Hohen Reichstag übermittelt vom Ingenieur C. Pieper.

Der Verfasser legt darin, unter Berücksichtigung aller Vorarbeiten, die Bedürfnisse für Reform dar und zeigt, wo und wie die Novelle den Ansprüchen von Industrie und Gewerbe nicht genügt. Die Erläuterungen, welche die Creirung eines Gebrauchs-Musterschutzgesetzes in Aussicht stellen und die §§ 12, 13, 14 etc. geben ihm Anlass, die Nothwendigkeit der Centralisirung in einer Behörde für den Gebrauchsmusterschutz, die Dringlichkeit des Beitritts zu der Staaten-Convention und die Unerlässlchkeit einer Umgestaltung der patentertheilenden Behörde, durch aus der Praxis entnommene Beleuchtung hell zu illustriren und er erhofft, dass, auch noch um anderer Gründe willen, Industrielle und Gewerbtreibende reichlich Ursache finden, die Petition zu unterstützen, damit die den Gesetzgebern nach 13 Jahren endlich wieder zugeführte Materie nicht kurzer Hand erledigt wird, sondern wahr werde, was man erhoffte: dass die Novelle zunächst einen Anlass gebe zur eingehendsten Erwägung seitens der Interessenten, nicht aber direct zu einer mangelhaften Umformung des Gesetzes. Dass der Verfassar in dieser Richtung objectiv Sorge tragen kann, davon haben die berufenen Kreise im Laufe der letzten Decennien genügenden Beleg.

VERKEHRSZEITUNG.

Der österreichische „Kreuzer-Zonentarif“ für den Eisenbahn-Personenverkehr.

Am 1. Juni d. J. soll auf den österreichischen Staatsbahnen der seitens der Generaldirection dieser Bahnen aufgestellte und vom Handels- und Finanzministerium bereits genehmigte neue Tarif für den Personenverkehr in kraft treten, der gegenüber dem heutigen System einerseits zum Theil sehr erhebliche Fahrpreis-Ermässigungen, anderseits eine wesentliche Vereinfachung in der Fahrkarten-Ausgabe, Berechnung u. s. w. herbeiführen wird. Wie schon auf S. 231 mitgetheilt worden ist, bildet der Grundsatz, dass pro Person und Kilometer 1 kr. zur Erhebung gelangt, die Grundlage des neuen Systems. Die angegebene Einheitstaxe wird bei Personenzügen unverändert für die III. Classe erhoben, für die II. Classe verdoppelt, für die I. verdreifacht. Ausserdem tritt bei Schnellzügen ein Zuschlag von 50 % hinzu, sodass hier der Personenkilometer in der III. Classe 1½, in der II. Classe 3 und in der I. Classe 4½ kr. kostet. Durch die Gliederung des Bahngebietes in Zonen derart, dass, von jeder beliebigen Station aus gerechnet, die ersten 100 km auf fünf Zonen von je 10, zwei Zonen von je 15 und eine Zone von 20 km Ausdehnung vertheilt sind und alle weiteren Stufen um je 50 km zunehmen, wird die Grundlage von 1 kr. pro Personenkilometer insofern verändert, als nach Vollendung einer Zone stets der Fahrpreis der nächsthöheren Stufe zur Erhebung gelangt, selbst wenn die durchfahrene Strecke eine geringere Kilometerzahl umfasst als die Zone, zu welcher sie gehört. Beispielsweise sind für die Entfernung von Wien nach Innsbruck, die 560 km beträgt, also nach der Grundtaxe berechnet 560 kr. in III. Classe kosten würde, in Wirklichkeit 600 kr. zu entrichten, weil diese Entfernung in die Zone entfällt, welche über 560 bis 600 km umfasst.

Die Fahrpreise für die einzelnen Zonen stellen sich wie folgt:

Zone	Kilometer	Zonentaxe in Kreuzer.					
		Personenzug			Schnellzug		
		III.	II.	I.	III.	II.	I.
1	1 bis 10	10	20	30	15	30	45
2	11 „ 20	20	40	60	30	60	90
3	21 „ 30	30	60	90	45	90	135
4	31 „ 40	40	80	120	60	120	180
5	41 „ 50	50	100	150	75	150	225
6	51 „ 65	65	130	195	98	195	293
7	66 „ 80	80	160	240	120	240	360
8	81 „ 100	100	200	300	150	300	450
9	101 „ 150	150	300	450	225	450	675
10	151 „ 200	200	400	600	300	600	900
11	201 „ 250	250	500	750	375	750	1125
12	251 „ 300	300	600	900	450	900	1350
13	301 „ 350	350	700	1050	525	1050	1575
14	351 „ 400	400	800	1200	600	1200	1800
15	401 „ 450	450	900	1350	675	1350	2025
16	451 „ 500	500	1000	1500	750	1500	2250
17	501 „ 550	550	1100	1650	825	1650	2475
18	551 „ 600	600	1200	1800	900	1800	2700
19	601 „ 650	650	1300	1950	975	1950	2925
20	651 „ 700	700	1400	2100	1050	2100	3150
21	701 „ 750	750	1500	2250	1125	2250	3375
22	751 „ 800	800	1600	2400	1200	2400	3600
23	801 „ 850	850	1700	2550	1275	2550	3825
24	851 „ 900	900	1800	2700	1350	2700	4050
25	901 „ 950	950	1900	2850	1425	2850	4275
26	851 „ 1000	1000	2000	3000	1500	3000	4500

Aus dieser Zusammenstellung lässt sich leicht der Unterschied erkennen, welcher zwischen dem österreichischen und dem ungarischen Zonentarif besteht. Letzterer bestimmt bekanntlich, dass ein höchster Fahrpreis von 400 kr. (in III. Classe) für 226 km, aber auch für alle grösseren Entfernungen zu erheben ist, sodass auf Strecken von über 226 km Länge die Reisenden sozusagen unentgeltlich befördert werden. Durch eine solche Einrichtung wird naturgemäss der Fernverkehr sehr begünstigt. Dagegen bevorzugt der neue österreichische Tarif, der, abweichend von dem sonst als zweckmässig anerkannten Grundsatz, den Transport auf weite Entfernungen relativ zu verbilligen, durchweg für jede höhere Leistung eine entsprechende Gegenleistung des Reisenden fordert, gerade den Nahverkehr. Wie vorstehend erwähnt, ist in denjenigen Fällen, in welchen das Reiseziel nicht mit dem Ende der Zone zusammenfällt, eine Gebühr zu entrichten, als wäre die betreffende Zone ganz durchfahren. Diese Bestimmung stellt sich bei dem Umstande, dass der Zonen-Zuschlag niemals bei den zahlreicheren, kleinen Stufen des Nahverkehrs, vielmehr erst bei den grösseren, vom Ausgangspunkt entfernter liegenden eine wesentliche Höhe erreichen kann, unzweifelhaft als eine wirksame Begünstigung des Nahverkehrs dar, die aber allen Verkehrs-Centren gleichmässig zu gute kommt, weil die Zonen nicht stabil sind, sondern von den verschiedenen Stationen jeweilig ihren Anfang nehmen. Neben dem Nahverkehr erscheint durch den österreichischen Tarif der Personenzugverkehr gegen den Schnellzugverkehr, die III. Classe gegenüber der I. und II. besonders bevorzugt (bei dem ungarischen Tarif ist bekanntlich die II. Classe die meistbegünstigte.*) Denn während einerseits der Zuschlag für die Schnellzüge im Verhältniss zu den alten Sätzen erheblich erhöht und dadurch mit die Möglichkeit geschaffen wird, die Personenzug-Reisenden billiger als bisher zu befördern, ist anderseits auch der Unterschied der Fahrpreise bei Benutzung der III. und bei Benutzung einer anderen Wagenclasse ein viel wesentlicherer als jetzt, wo nur der anderthalbfache bezw. doppelte Satz für die II. und I. Classe in Anrechnung kommt.

Mit der Einführung des neuen Tarifs werden die Retourkarten, Abonnementskarten, Saisonkarten u. s. w. beseitigt, dagegen bleiben die Jahres-Permanenzkarten für das Gesammtnetz oder Theilstrecken, die Militärkarten für Dienstreisen und die Rundreisekarten beibehalten. In Fällen, in denen, gewissen Bestimmungen oder Uebereinkünften gemäss, noch weitere Erleichterungen zuzugestehen sind, z. B. bei Beförderung von Kindern im Alter von 2—10 Jahren, von Schülern und Arbeitern etc., sollen an Stelle der bisherigen Vergünstigungen die halben Taxen der betreffenden Classen treten; es werden daher neben den verschiedenen Specialkarten auch die bezüglichen Halbkarten zur Ausgabe kommen.

Das bisher zulässige Freigepäck bis zu 25 kg pro Person wird aufgehoben und der zur Zeit für das Mehrgewicht giltige Satz von 0,2 kr. für 1 km und je 10 kg der Berechnung des Gesammtgewichtes zu grunde gelegt.

Obwohl der neue Tarif an sich allgemein lebhafter Zustimmung begegnet, findet man doch im einzelnen manches an ihm auszusetzen. Wenn auch als richtig anerkannt wird, dass dem Nahverkehr und der III. Classe, die 70 % aller Eisenbahnreisenden befördert, die grössten Erleichterungen zuzugestehen sind, so wird doch anderseits behauptet, dass diese Begünstigung auf Kosten des Fernverkehrs und der anderen Wagenclassen zu weit gehe und dass besonders die II. Classe mit der doppelten Grundtaxe zu hoch besteuert sei. Ferner wird getadelt, dass der Zuschlag von 50 % für Schnellzüge weit höher ist als derjenige nach dem alten Tarif und dass die Zonen für den Fernverkehr um je 50 km zunehmen bezw. die Zonenbreite mit steigender Entfernung wächst, ohne dass die Preiseinheit der Kilometer abnimmt. Es sei nicht recht ersichtlich, warum beispielsweise der Reisende, welcher in der II. Classe 101 km fährt, 3 fl. zahlen soll, während ein anderer, der eine nur 2 km kürzere Strecke zurücklegt, nur 2 fl. zu zahlen hat. Das Publicum werde diese Bestimmung zu umgehen trachten und die höheren Zonen selbst zerlegen, sobald sich die Möglichkeit darbietet, neue Karten zu lösen. Dadurch müssten aber verschiedene auf die Dauer unerträgliche Misstände, so u. a. eine unnöthige Belastung der Cassen, verlängerter Aufenthalt in den Stationen u. dgl. m., veranlasst werden.

Wohl den grössten Widerspruch erregt aber die Aufhebung des Freigepäcks bezw. die neue Art der Gepäckberechnung, durch welche gerade derjenige Theil des Publicums, welcher gezwungen und in Geschäften reist, nämlich der Handelsstand, Leute, welche ihren Wohnsitz verändern u. s. f., schwer belastet, dagegen der meist mit weniger Gepäck versehene Luxus-Reisende wenig betroffen wird. Die Maassregel, dass jedes Gepäckstück, welches sich im Personenwagen nicht mehr unterbringen lässt, eine erhebliche Gebühr zu tragen hat, wird einerseits die Ueberfüllung der Personenwagen mit Gepäck zur Folge haben, anderseits aber den Vortheil der Tarifreform vielfach wieder aufheben, ja in manchen Fällen sogar eine Vertheuerung der Eisenbahnfahrt nach sich ziehen. Hierfür nur einige Beispiele. Die Tour- und Retourkarte Wien—Prag kostet für die II. Classe des Schnellzuges gegenwärtig 24 fl. 30 kr., künftighin 21 fl., also 3 fl. 30 kr. weniger. Bei Beförderung von 25 kg Gepäck erwächst aber dem Fahrgast durch den neuen Tarif noch eine weitere Ausgabe von 4 fl. 20 kr., also eine Vertheuerung um 90 kr. Ein Reisender, welcher mit 75 kg Gepäck in II. Schnellzug-Classe von Wien nach Bregenz und zurück fährt, würde sogar 8 fl. 90 kr. mehr als jetzt unter sonst gleichen Bedingungen bezahlen müssen. Es sind zwar bereits Schritte gethan worden, um eine Herabsetzung der Gepäcksätze zu erwirken; doch scheinen dieselben erfolglos bleiben zu sollen. Wenigstens hat Marquis v. Bacquehem einer Deputation des Vereins reisender Kaufleute vor kurzem erklärt, man müsse die Erfahrungen abwarten, welche mit dem neuen Tarif in der Praxis gemacht werden; mittlerweile sei jede Aenderung in dem von der Generaldirection der Staatsbahnen ausgearbeiteten Tarif vollständig ausgeschlossen.

Der Verkehr mit Serbien, Bulgarien und der Türkei.

Ueber die stetig fortschreitende Erweiterung und Vervollkommnung der Verkehrsverbindungen in erster Linie von Oesterreich-Ungarn, damit aber auch von Deutschland nach den Balkan-Ländern wird aus Belgrad folgende Ansicht geäussert: Der Wechselverkehr zwischen Oesterreich-Ungarn und Serbien ist in der letzten Zeit in entschiedenem Aufschwunge begriffen, wozu die einschlägigen Bemühungen der Transportanstalten in hervorragender Weise beigetragen haben. Die billigen Eisenbahntarife von den österreichisch-ungarischen Bahn- und Donau-Stationen nach Belgrad erleichtern den Vermittlungsverkehr dieses Platzes wesentlich, während die Save-Schiffahrt im directen und Ueberführungsdienst, ebenso die Schiffahrt zwischen den serbischen Donau-Stationen und Semlin dem Güteraustausch Vorschub leisten. Ueberdies gewinnt der Durchzugsverkehr via Belgrad nach den südlichen Nachbarländern einen immer grösseren Umfang, insbesondere seit für denselben billigere Gütertarife gewährt werden. Verschiedene Producte und Fabrikate deutscher und österreichisch-ungarischer Provenienz gehen nunmehr in grösseren Quantitäten über Serbien nach Macedonien, Bulgarien und selbst bis Ostrumelien, d. i. nach solchen Gebieten, welche bis vor kurzem noch auf dem Seewege über Saloniki und Dede-Agatsch bedient wurden; infolge dessen weisen auch die Einnahmen der serbischen Staatsbahnen eine namhafte Steigerung auf. Die gegenwärtig commerciell tüchtigere Leitung der letzteren verfolgt die verkehrspolitischen Bestrebungen jetzt mit mehr Umsicht und Energie und hat daher bessere Erfolge zu verzeichnen. Eine weitere Verkehrsentwicklung wird sich naturgemäss einstellen, sobald die schon lange in Aussicht genommenen vereinfachten und niedrigen Gütertarife zwischen Oesterreich-Ungarn bezw. Deutschland und Bulgarien sowie der Türkei zur Einführung gelangen, was wohl bald erwartet werden kann, nachdem — wie verlautet — nunmehr die Schwierigkeiten endgiltig beseitigt sein sollen, welche der Inkraftsetzung derselben bisher entgegenstanden. Hiervon dürfte der Belgrader Platz ebenfalls profitiren, da sich an demselben eine Anzahl in- und ausländischer Firmen um die Emporbringung des Zwischenhandels bemüht und dabei wohl die Unterstützung der leitenden Verkehrskreise finden wird. Gewiss ist, dass man von dieser Seite die Vortheile zu erkennen beginnt, welche für Serbien aus der Einbeziehung desselben in den internationalen Eisenbahnverkehr unzweifelhaft entstehen müssen.

---

*) Vergl. S. 311, Jahrg. 1888/89 „die Reform des Personentarifs auf den Ungarischen Staatsbahnen.“

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Neue Rundreise-Fahrkarten, die zum grössten Theil ermässigt, nur in wenigen Fällen unwesentlich erhöht sind, werden am 1. Mai d. J. für die Eisenbahnverbindungen nach dem Taunus, dem Rhein und der Lahn sowie für die Rundreisen Kassel-Bebra-Fulda-Hanau-Frankfurt-Giessen-Guntershausen-Kassel und Hanau-Friedberg-Kassel-Guntershausen-Bebra-Fulda-Hanau eingeführt.

Fahrgeld-Entschädigungsansprüche auf Grund von Rundreiseheften sind behufs schnellerer Erledigung bei derjenigen Eisenbahn-Direction anzubringen, in deren Bezirk das Heft genommen wurde. Dagegen sollen alle übrigen Ansprüche wegen Rückerstattung von Personen-Fahrgeld oder Gepäckfracht, überhaupt alle sonstigen Entschädigungsansprüche aus dem Personen- und Gepäckverkehr sowie Beschwerden über Unregelmässigkeiten u. dergl. stets an dasjenige Eisenbahn-Betriebsamt gerichtet werden, in dessen Bezirk das Fahrgeld gezahlt worden bezw. das zur Beschwerde Anlass gebende Vorkommniss eingetreten ist.

Vereinfachung der Fahrkarten-Ausgabe durch Einführung des Zonentarifs. Die Einführung des Zonentarifs in Ungarn hat nicht nur eine namhafte Steigerung des Verkehrs und entsprechende Erhöhung der Einnahmen herbeigeführt, sondern auch die Fahrkarten-Ausgabe wesentlich vereinfacht. Es wird in dieser Beziehung als Beispiel geltend gemacht, dass früher in Pest nicht weniger als 787 Kartensorten zur Ausgabe gelangten, nämlich für Schnellzüge 43 Sorten in I. Classe, 59 in II. und 59 in III. Classe, für Personenzüge 100 in I., 206 in II. und 209 in III. Classe, überdies 111 aussergewöhnliche Sorten, wie Rundreise-, Rückfahrkarten u. dergl. Diese grosse Anzahl hat sich auf nur 92 Sorten im ganzen vermindern lassen und dadurch ist es möglich geworden, sämmtliche Billets an einem Schalter auszugeben, ohne dass die Beamten so leicht zu Irrthümern Veranlassung erhalten, wie es früher der Fall war.

Neue Bestimmungen.

Ausfuhr von Stückgütern über Hamburg. Die bahnseitigen Vorschriften für den Versandt von Ausfuhrgütern über Hamburg haben letzthin eine Aenderung dahin erfahren, dass Stückgütern, welche mit der Vorschrift „Hamburg-Freihafen“ aufgegeben werden, von den Absendern statistische Anmeldescheine beizufügen sind, sofern die zu einem Frachtbriefe gehörige Sendung ungetheilt dem Freihafen zugeführt werden soll.

Dampfpfeifen-Signale der Locomotiven (vergl. S. 200). Infolge der seitens der Anwohner von Eisenbahnen vielfach erhobenen Klagen über Störung durch die Dampfpfeifen der Locomotiven war von dem preussischen Verkehrsminister an sämmtliche preussische Eisenbahnverwaltungen die Aufforderung ergangen, Bericht über die Angelegenheit zu erstatten. Hierbei ist zum Ausdruck gekommen, dass eine Beschränkung der in der Signal-Ordnung vorgeschriebenen Signale mit der Dampfpfeife im Interesse der Sicherheit des Betriebes und des dabei beschäftigten Beamten und Arbeiterpersonals nicht als zulässig zu erachten und dass eine gewisse Belästigung der in der Nähe der Eisenbahn wohnenden Bevölkerung durch den Gebrauch der Dampfpfeifen auch ferner nicht ganz zu vermeiden sein wird. Um jedoch die Belästigung auf das geringste Maass herabzumindern, hat der Minister neuerlich verfügt, den Gebrauch der Dampfpfeife nach Zahl, Dauer und Stärke der Töne möglichst zu beschränken. Jedes irgend entbehrliche Signal soll vermieden, lang andauernde Achtungs-Signale bei den Einfahrten etc. sollen verboten und verabredete Sonder-Signale bei Rangirungen etc. thunlichst durch Hornsignale ersetzt werden. Es wären die Dampfpfeifen nach der durchaus nöthigen Tonstärke zu bemessen und vorzugsweise kleine Dampfpfeifen (wie sie z. B. auf der Berliner Stadtbahn gebräuchlich sind) zu verwenden. Bei grossen Locomotiven für lange Personen- und Güterzüge sollen thunlichst zwei Dampfpfeifen von verschiedener Tonstärke vorgesehen und die weithin hörbaren Signale mit der Dampfpfeife tieferen Tones nur im Bedarfsfalle zur Wirkung gebracht werden.

Verschiedenes.

Güterwagen von grösserer Tragfähigkeit auf den preussischen Staatsbahnen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat die Umwandlung der offenen Güterwagen von 10 t in solche von $12^1/_2$ t Tragfähigkeit genehmigt und zugleich angeordnet, dass diese Maassregel schleunigst und zwar thunlichst bis zum Herbst des laufenden Jahres durchgeführt werden soll. Bezüglich der Beschaffung von Güterwagen mit noch grösserer Tragfähigkeit, die in betheiligten Kreisen bekanntlich dringend gewünscht wird, ist die Entscheidung noch vorbehalten. Der „Magd. Ztg.“ zufolge ist jedoch eine Prüfung der einschlägigen Verhältnisse in Amerika, wo man Güterwagen bis zu 40 t allgemein verwendet und jetzt sogar Versuche mit solchen von 50 t (vergl. S. 209) anstellt, schon seit Monaten im Gange. Der technische Attaché der deutschen Gesandtschaft in Washington, Baurath Petri, leitet die Verhandlungen.

Der internationale Eisenbahn-Congress hatte bei seiner in Paris im September 1889 abgehaltenen letzten Versammlung einstimmig den Wunsch ausgesprochen, im Jahre 1891 in Petersburg wieder zusammentreten zu dürfen. Dieser Wunsch war seinerzeit seitens der belgischen Regierung der russischen Regierung zur Kenntnissnahme und Zustimmung unterbreitet worden. Am 24./12. Januar 1890 hat nun der russische Kaiser seine Erlaubniss dazu ertheilt, dass der Congress seine nächste Versammlung in Petersburg abhält, jedoch unter der Bedingung, dass der Zusammentritt der Abgeordneten nicht schon im Jahre 1891, sondern erst im Jahre 1892 erfolgt. Die russische Regierung ist nämlich der Ansicht, dass ein Zwischenraum von 2 Jahren nicht genügt, um die erforderlichen Vorarbeiten mit der wünschenswerthen Gründlichkeit ausführen zu können.

Eine Eisenbahn unter Wasser. An der spanischen Küste, nicht weit von Bilbao, wird seit kurzem eine Eisenbahn unter Wasser verwendet. Weil daselbst die Brandung so stark und der Strand so flach ist, dass die Schiffe nicht heranfahren können, um die Erze aus den dortigen Bergwerken (die u. a. von Krupp in Masse bezogen werden) an Bord nehmen zu können, hat man, wie die naturwissenschaftliche Wochenschrift „Prometheus“ berichtet, ein Geleise in das Meer hinein bis zu der Stelle geführt, wo die Tiefe für die Dampfer ausreicht. Auf diesem Geleise, welches anscheinend keine weitere Befestigung hat als seine eigene Schwere, fährt ein Wagen, der ein hohes Gerüst trägt. Letzteres dient einem zweiten, 2000 Centner Erz fassenden Wagen zur Unterlage, welcher unter Benutzung einer Rinne von der Höhe der Strandfelsen aus gefüllt wird. Sobald dies geschehen ist, wird das Gerüst losgemacht, um mittels des unteren Wagens auf dem Geleise langsam der Stelle zuzugleiten, an welcher die Schiffe vor Anker liegen. Um die ganze Vorrichtung nach Entleerung des oberen Kastens wieder an das Ufer befördern zu können, ist an dem das Gerüst tragenden Wagen ein Drahtseil befestigt, welches über eine Rolle zu einer in die Felsen gehauenen abschüssigen Bahn führt. Auf dieser Bahn bewegen sich, an dem Drahtseil befestigt, drei Wagen, welche, durch ihre Schwere abwärts gleitend, das leichter gewordene Gerüst sammt Zubehör ans Ufer ziehen. Ist der obere Kasten mit Erz gefüllt, so werden umgekehrt durch das hierdurch entstehende Mehrgewicht die drei Wagen wieder auf die Höhe der abschüssigen Bahn gebracht. Die Wagen dienen dabei zugleich zur Verlangsamung der Bewegung des Gerüstes, welches sonst leicht über das Ende des Geleises hinausschiessen könnte. Es soll, selbst bei bewegter See, auf solche Weise möglich sein, täglich 50 Fahrten zu machen und somit 100000 Ctr. Erze zu verladen.

Postwesen.

Angabe von Notizen (Cassen- oder Actienzeichen, Geschäfts- bezw. Buchungsnummern u. dergl.) auf den Postauftrags-Postanweisungen. In den Postauftrags-Formularen werden bekanntlich vom Absender häufig Vermerke niedergeschrieben, welche sich auf die Buchung des Postauftrags seitens des Absenders beziehen und in einer Nummer, in einem oder mehreren Buchstaben mit beigefügter Zahl oder sonstigen kurzen Angaben bestehen. Das deutsche Reichs-Postamt hat nun die namentlich für grössere Geschäfte wichtige Verfügung getroffen, dass derartige Vermerke künftighin von den Postbeamten auf den Abschnitt der Postauftrags-Postanweisung genau wieder verzeichnet werden sollen. Es handelt sich hierbei um dieselbe Erleichterung, die für den Nachnahme-Verkehr mit Postanweisungen bereits seit längerer Zeit besteht.

Versendung von Bienenköniginnen mit der Briefpost (vergl. S. 137.) Denjenigen Ländern, in welchen lebende Bienenköniginnen zur Beförderung mit der Briefpost zugelassen werden, sind die dänischen Antillen und Honduras beigetreten.

Vereinigung des Post- und Telegraphenwesens in Honduras. In der mittelamerikanischen Republik Honduras ist kürzlich die Post- mit der Telegraphenverwaltung vereinigt worden. Es hat nun bereits in sechs amerikanischen Staaten (Honduras, Nicaragua, Columbia, Bolivia, Paraguay und Argentinien) eine derartige für die betreffenden Verwaltungen wie für das Publicum gleich vortheilhafte Verschmelzung stattgefunden.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Untersuchungen über die Einwirkung der atmosphärischen Elektricität auf die Telegraphenanlagen. Im Telegraphengebiet des Deutschen Reiches werden bekanntlich seit mehreren Jahren eingehende Ermittelungen über die elektrische Erscheinung des Gewitters, insbesondere über die Einwirkung der atmosphärischen Elektricität auf den Betrieb und die technischen Einrichtungen der Telegraphenanlagen, angestellt. Für die oberirdischen Reichs-Telegraphenanlagen sind gegenwärtig 900 Telegraphenanstalten beauftragt, Aufzeichnungen über den Verlauf, die Dauer, die Richtung etc. der vorkommenden Gewitter zu machen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im „Arch. f. P. u. T.“ veröffentlicht. Im allgemeinen hat sich ergeben, dass die unterirdischen Leitungen zwar nicht ganz den Einwirkungen der atmosphärischen Elektricität entzogen bleiben, dass diese Einwirkung jedoch wesentlich geringer ist als bei den oberirdischen Leitungen. Bei den unterirdischen Leitungen sind im Jahre 1888 im ganzen 338 Störungen durch Gewitter bemerkbar gewesen, bei den oberirdischen Leitungen haben dagegen 2375 Beschädigungen stattgefunden. Was die Stadt-Fernsprechanlagen betrifft, so erscheint die Thatsache bemerkenswerth, dass trotz der mehrfach vorgekommenen aussergewöhnlich starken Gewitter der Blitz in den mit Stadt-Fernsprechanlagen versehenen Städten im Vergleich zu früheren Jahren auffallend wenig eingeschlagen hat, sodass die Annahme nicht unberechtigt erscheint, dass das über den Dächern ausgebreitete Leitungsnetz durch Ausgleichung der atmosphärischen Elektricität einen sehr wirksamen Schutz ausübt.

Die Veränderung der Telegrammgebühren. Während die Telegrammgebühren für weite Entfernungen nach und nach in Deutschland erheblich herabgegangen sind, ist leider für Depeschen auf kleine Entfernungen eine entsprechende Verbilligung nicht eingetreten. Das einfache Telegramm von 20 Worten kostete z. B.

	von Berlin nach Aachen, 73 Meilen Entfernung	von Düsseldorf nach Elberfeld, 4 Meilen Entfernung
1849	16,10 M	1,20 M
1850	10,00 „	2,00 „
1858	6,00 „	1,20 „
1859	5,00 „	1,00 „
1861	3,00 „	1,00 „
1862 (Anfang)	2,40 „	0,80 „
1862 (Ende)	1,60 „	0,80 „
1867	1,50 „	0,50 „
1890	1,20 „	1,20 „

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass jetzt Telegramme mit 10 Worten das Minimum für die Taxe bilden, sodass das Telegramm im Minimum nur 60 Pf. kostet. Auf kleine Entfernungen sind die Telegramme aber trotzdem jetzt wieder theurer als 1867, während die weiten Entfernungen, wie schon erwähnt, immer billiger geworden sind.

Schiffahrt.

Die directe Dampferlinie Bremen-Köln, welche im vorigen Jahre von der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Neptun“ in Bremen eingerichtet und vorläufig nur mit dem Dampfer „Arion“ befahren wurde, soll in diesem Frühjahr eine Erweiterung insofern erfahren, als die Gesellschaft noch ein zweites Schiff, den Dampfer „Jason“, für dieselbe einzustellen beschlossen hat. Die Gesellschaft nimmt auch Güter für den Oberrhein und Main mit Umladung in Köln an.

Eine schnellere Schiffs- bezw. Postverbindung zwischen Schweden und Deutschland (bezw. zwischen Stockholm und Berlin) steht in Aussicht. Da nämlich die preussische Regierung auf der Insel Rügen von Bergen nach Sassnitz eine Bahn bauen und bei letzterem Orte auch einen Hafen anlegen will, so beabsichtigt die schwedische Postverwaltung, eine Winter- und Sommerverbindung über Sassnitz herzustellen. Auf eine Anfrage bei der Lootsen-Verwaltung, welcher von den drei Häfen Malmö, Ystad und Trelleborg sich am besten zur Postdampfschiffs- bezw. Abgangs-Station für die neue Linie eignen würde, ist Trelleborg als derjenige bezeichnet worden, der besonders mit Rücksicht auf den Winterverkehr wegen seines meist eisfreien Hafens am empfehlenswerthesten erscheint. Es wären auch nur geringe Verbesserungen auf der Bahnstrecke nach Trelleborg erforderlich. Da schnellfahrende Dampfer die Seereise von Trelleborg nach Sassnitz in $3^1/_2$ Stunden machen können, würde die Post von Stockholm nach Berlin und umgekehrt über Sassnitz zur Winterszeit in 26, zur Sommerszeit sogar in nur 24 Stunden zu befördern sein. Auf der gegenwärtig kürzesten Route zwischen Schweden und dem Continent ist bekanntlich die Post von Stockholm nach Berlin während der Sommermonate (mit einem Courierzuge von Stockholm nach Malmö und von hier per Dampfer nach Stralsund) 27—28 Stunden unterwegs, während zur Winterreise, die über Kopenhagen-Korsör-Kiel gehen muss, sogar 43 Stunden erforderlich sind.

Oder-Spree-Canal. Nach den neuesten Berichten über den Stand der Bauten am Oder-Spree-Canal ist es möglich gewesen, im vergangenen Jahre die Hälfte der Strecke von Fürstenwalde abwärts bis zum Seddin-See vollständig fertigzustellen, sodass dieser Theil schon am 1. Juli v. J. dem öffentlichen Verkehr übergeben werden konnte. Auf der oberen Strecke von Fürstenberg bis Fürstenwalde sind die ausserordentlich umfangreichen Erdarbeiten, zumal in der Nähe von Fürstenberg, zwar kräftig gefördert, wegen vielfacher Schwierigkeiten, welche bei der Bauausführung hervortraten, aber nicht so weit gelangt, wie dies anfänglich in Aussicht genommen war. Namentlich bei Fundirung der Schleusen bei Fürstenberg zeigten sich so erhebliche Schwierigkeiten, dass es unmöglich geworden ist, diese Bauwerke, wie beabsichtigt, bereits bis zu diesem Frühjahr zu vollenden; es ist aber sichere Aussicht vorhanden, dies bis zum Sommer zu erreichen, sodass dann, da auf der übrigen Strecke zwischen Fürstenberg und Fürstenwalde die Erdarbeiten nahezu und die Bauwerke vollständig fertiggestellt sind, voraussichtlich am 1. October d. J. der ganze Canal von Fürstenberg bis Köpenick für die Schiffahrt freigegeben werden kann.

Litteratur.

Handbuch des gesammten Verkehrswesens des Deutschen Reiches. Zum praktischen Gebrauch für Contor und Bureau. Zugleich Orts- und Stations-Verzeichniss. Enthaltend über 50000 Orte, sämmtliche Verkehrswege und Verkehrsanstalten, Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Schiffahrtsstationen, Gerichtssitze, Zoll- und Steuerstellen. Unter genauer Angabe der Einwohnerzahl, postalischen Bezeichnung, Bahnverwaltung, Stationsbefugnisse und Betriebsvorrichtungen, Landes- und Verwaltungsbezirks-Zugehörigkeit, Lage des Ortes auf der Karte, des Amts-, Landes- und Oberlandesgerichts, der Amtsclassen der einzelnen Post-, Telegraphen-, Zoll- und Steuerämter und ihrer Befugnisse sowie der Schiffahrtsverhältnisse. — Nebst einem Verzeichniss sämmtlicher Eisenbahnen und deren Stationen, schiffbaren Flüsse, Canäle und Seen, und der Reichsbankstellen. Mit einer nach den Taxquadraten der Post eingetheilten Eisenbahnkarte in Farbendruck. Nach den neuesten amtlichen Quellen zusammengestellt von August Lange. Fünfte, wesentlich verbesserte und um ca. 15000 Orte vermehrte Auflage. Zwei Theile. Dresden 1890. Verlag von Gerhard Kühtmann.

Die grossartige Entwicklung und die damit verbundene Complication der Verkehrsbeziehungen, wie sie in verhältnissmässig kurzer Zeit in allen Culturländern eingetreten sind, haben den Gebrauch von bezüglichen Hilfs- und Handbüchern, namentlich für die Interessenten des Güterverkehrs, schon längst zu einem unabweisbaren Bedürfniss gemacht und dementsprechend zur Entstehung von einer grossen Anzahl derartiger Werke Veranlassung gegeben. Der doppelten Richtung gemäss, in welcher jenes Bedürfniss sich äussert, stellen sich diese Werke, der Hauptsache nach, theils als Sammlungen von Verkehrs-Vorschriften und -Bestimmungen, theils als Verzeichnisse der in das Verkehrsnetz einbezogenen Orte und Verbindungen bezw. Einrichtungen dar. Unter den Bearbeitungen der letztgenannten Art nimmt das vorliegende Buch, das vor kurzem in seiner fünften, wesentlich verbesserten und erweiterten Auflage erschienen ist und für die sorgfältige Bearbeitung, welche der Neuausgabe vorausging, nicht weniger als ein volles Jahr erfordert hat, ohne Zweifel einen ganz hervorragenden Platz ein. Das „Handbuch des gesammten Verkehrswesens des Deutschen Reiches“ enthält in seinem I. Theile zwei Verzeichnisse, in welchen alle Orte mit über 300 Einwohnern sowie diejenigen mit unter 300 bis herab zu 15 Einwohnern, die für den Verkehr irgendwelche Bedeutung besitzen, mit genauer Angabe der Einwohnerzahl, postalischen Bezeichnung, Bahnverwaltung, Stationsbefugnisse und Betriebsvorrichtungen, Landes- und Verwaltungsbezirks-Zugehörigkeit, Lage des Ortes auf der beigegebenen Eisenbahnkarte etc. (wie im Titel angegeben) in alphabetischer Reihenfolge zusammengestellt sind, und ein Verzeichniss der Verkehrswege bezw. Verkehrseinrichtungen. In diesem letzteren sind zunächst die Voll-, Neben-, Schmalspur- und Strassenbahnen mit Dampfbetrieb sammt zugehörigen Stationen, Haltestellen, Haltepunkten, Güter-Agenturen, Block-Stationen, Rangir-Stationen etc. nach Eisenbahn-Verwaltungen geordnet. Daran schliesst sich eine Uebersicht der verstaatlichten sowie derjenigen Eisenbahnen, welche mit anderen von vornherein oder nachträglich vereinigt worden sind, nebst Angabe ihrer jetzigen Verwaltungs-Zugehörigkeit. Den Beschluss des ersten Theiles bildet ein Abschnitt betr. Post- und Telegraphen-Verwaltungen, ein Verzeichniss der Wasserstrassen mit Daten über die flössbare und schiffbare Länge, die Anzahl der Personen-, Schlepp- und Güterdampfer sowie Segelfahrzeuge, den höchsten Tiefgang der Schiffe, ihre Gesammt-Tragfähigkeit in Tonnen etc., endlich ein Verzeichniss der Reichsbankstellen.

Der zweite, kleinere Theil bringt neben Erläuterungen und Angaben zur Erklärung der verschiedenen Abkürzungen, Zeichen u. dergl., die den Gebrauch des Buches erleichtern sollen, eine Zusammenstellung derjenigen Orte mit Verkehrsanstalten, die während des Druckes neu hinzugekommen sind, sowie der sonstigen Veränderungen, die während des letzteren eingetreten sind.

Was die beigegebene Karte in Farbendruck anlangt, so ist an derselben die saubere, deutliche Ausführung noch besonders hervorzuheben.

Alles in allem enthält das Werk ein Material, das als erschöpfend bezeichnet werden darf, in möglichst übersichtlicher Weise geordnet, sodass es für den im Titel bezeichneten Zweck, den praktischen Gebrauch für Comptoir und Bureau, unbedingt empfehlenswerth erscheint.

Neues und Bewährtes.

Ausgusseimer für Krankenzimmer.

(Mit Abbildung, Fig. 167.)

Der in der Abbildung, Fig. 167 dargestellte Eimer ist für den besonderen Zweck der Dienstleistung in Krankenzimmern bestimmt. Wie Fig. 167 erkennen lässt, schliesst sich dem nach Art der gewöhnlichen Waterclosets eingesetzten Becken, das durch den inneren und äusseren Deckel möglichst luftdichten Verschluss erhält, unterhalb noch ein geräumiger Behälter zur Aufnahme von Desinfectionsflüssigkeit an, der mit einer Ventilvorrichtung versehen ist, durch welche mittels Druckes auf einen federnden Knopf der Inhalt in den Ausguss befördert werden kann, ohne dass der Deckel geöffnet zu werden braucht. Diese praktische Einrichtung trägt wesentlich dazu bei, die Verbreitung von Ansteckungskeimen im Hause zu verhindern, und bietet namentlich auch dem Pfleger eine sehr grosse Bequemlichkeit. Ein weiterer Vorzug des Geräthes besteht in seiner leichten Transportabilität. Die Erfindung ist englischen Ursprungs.

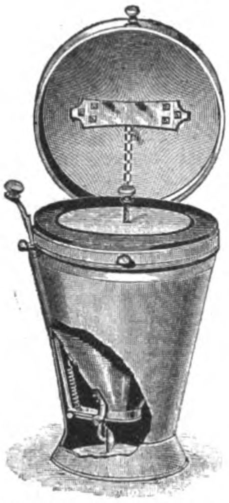


Fig. 167. Ausgusseimer für Krankenzimmer.

Reise-Correspondenz-Einrichtung „Universum“

von **August Zeiss & Co., Berlin W,** Leipziger Strasse 107.

(Mit Abbildungen, Fig. 168 u. 169.)

Das durch die Abbildungen Fig. 168 u. 169 dargestellte Schreib-Necessaire für die Reise, „Universum“ genannt, eine praktische Erfindung der Schreibwaarenfirma Aug. Zeiss & Co. in Berlin, ist in seiner Einrichtung für jeden Reisenden, der Correspondenzen auf der Reise zu erledigen hat, berechnet und demgemäss mit allem ausgestattet, was eine auch auf der Reise regelrecht und übersichtlich zu führende Correspondenz erleichtern kann. In höchst zweckmässiger Weise vereinigt das in Gestalt einer mässigen Rolle (Fig. 169) leicht dem Gepäck einzufügende Etui in seinem Haupttheile einen für 300 Briefe und Copieen ausreichenden, zum sofortigen Ordnen und Aufbewahren der erhaltenen Mittheilungen dienenden Shannon-Registrator, eine sehr leicht und einfach ohne Presse, Schwamm und Pinsel zu gebrauchende Copireinrichtung und eine bequeme Schreibunterlage mit Löschcartons, deren obere Fläche in passender Verwerthung zugleich ein Kalendarium mit Raum für Notizen darbietet. Daneben finden sich, wie Fig. 168 erkennen lässt, verschiedene Täschchen und Behälter für Briefpapier und Couverts, Federn, Marken etc. und ein luftdicht mittels Schraubvorrichtung geschlossenes, noch in besonderem Etui verwahrtes Tintenfass angebracht. Die ganze Einrichtung ist auf solider Unterlage sehr dauerhaft in feinem Leder ausgeführt und mit einer Schutzhülse von Leder umgeben. Eine Gebrauchsanweisung für die Registratur- und Copir-Einrichtung nebst fertigem Copirpapier zum Einsortiren in den Registrator liegt jedem Exemplar des „Universums“ bei. Der Preis dieser praktischen Reise-Correspondenz-Einrichtung, die jedenfalls viele Freunde finden wird, ist 15 M.

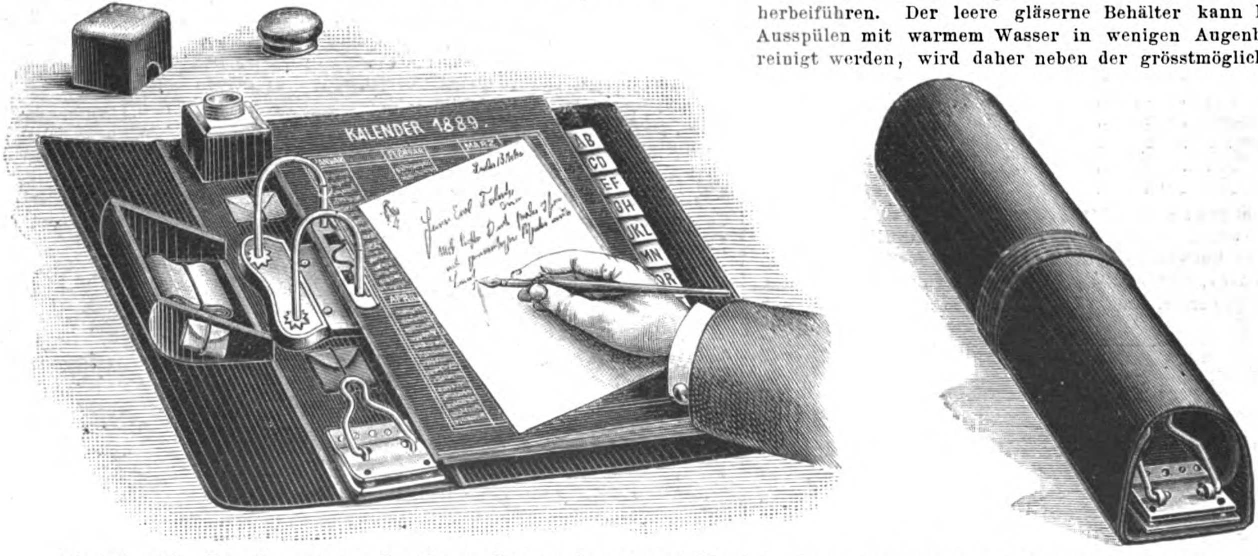


Fig. 168 u. 169. Reise-Correspondenz-Einrichtung „Universum“ von August Zeiss & Co., Berlin W, in offenem und geschlossenem Zustande.

Neue Buttermaschine für den Haushalt

von **Anton Daul, Stuttgart,** Villastrasse 12.

(Mit Abbildung, Fig. 170.)

Für Haushaltungen, welche die Butterbereitung auf den eigenen Bedarf beschränken, dürfte sich ein neuerfundener Apparat empfehlen, der, von einem auf landwirthschaftlichem Gebiete theoretisch und praktisch erfahrenen Schriftsteller, Anton Daul in Stuttgart, construirt, in sehr gelungener Weise ein ganz neues, durch ausserordentliche Zweckmässigkeit und Vereinfachung des Verfahrens hervortretendes Princip erprobt. Gegenüber den gebräuchlichen Buttermaschinen ist dieser Apparat in der Weise eingerichtet, dass der Process der Buttergewinnung nicht wie bisher durch Bewegen von Flügelwellen oder durch Schleudern, Wiegen o. dergl., sondern nur durch eine horizontal hin- und hergehende und zu gleicher Zeit vibrirende Bewegung bewirkt wird. Die Abbildung Fig. 170 veranschaulicht die einfache Construction des Apparates, aus welcher zugleich die ebenso einfache Handhabung verständlich hervorgeht. Der aus Glas gefertigte, einer grossen Einmachbüchse ähnliche Rahmbehälter ruht, wie ersichtlich, auf der Oberfläche eines Schlittens, der auf zwei Rollen in entsprechenden Führungsleisten läuft und mittels einer gegabelten Schubstange, einer gekröpften Welle und zweier Riemscheiben, von welchen die grössere mit einer Handkurbel versehen ist, hin- und hergeschoben und dabei zugleich durch eine besondere Vorrichtung in eine leicht schüttelnde Bewegung versetzt wird. Diese wohlberechnete Doppelbewegung theilt sich selbstredend auch dem am Schlitten befestigten Rahmbehälter mit, dessen Inhalt dadurch in kürzester Zeit zur Abscheidung und Zusammenballung auch der kleinsten Fettkörperchen geführt wird, die, von keiner heftigen Wirbelbewegung zerpeitscht, sich ruhig zu einer einzigen compacten Masse verbinden. Durch diesen Process findet zugleich die Gewinnung einer Buttermilch statt, welche, da sie vollkommen fettfrei ist, einen medicinischen Werth besitzt. Neben den genannten Vorzügen ist an der Daul'schen Buttermaschine noch der besonders wichtige Vortheil hervorzuheben, dass der Rahm im Inneren des vollkommen leeren Glasbehälters mit keinerlei Mechanismus, als Flügelwellen, Schleuder- oder Schwingvorrichtungen etc. in Berührung kommt, wie sie die anderen Maschinen besitzen. Alle diese Apparate lassen sich ohne grossen Aufwand von Zeit und Mühe nie so vollkommen reinigen, dass sie ganz frei gehalten werden können von den mikroscopischen Lebewesen, welche Zersetzung und Gährung herbeiführen. Der leere gläserne Behälter kann hingegen durch blosses Ausspülen mit warmem Wasser in wenigen Augenblicken vollkommen gereinigt werden, wird daher neben der grösstmöglichen quantitativen Ausbeute an Butter zugleich auch ein qualitativ vorzügliches Product liefern. Der Apparat ist in Deutschland, England, der Schweiz, Amerika und in Oesterreich-Ungarn patentirt. Das Patent ist verkäuflich.

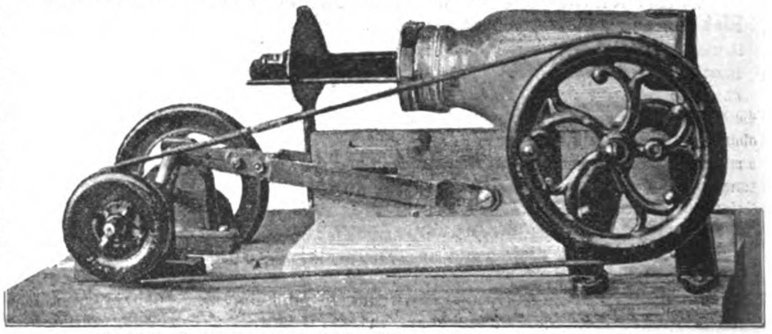


Fig. 170. Buttermaschine für den Haushalt von Anton Daul, Stuttgart.

Galvanisiren von Glas und Porcellan.

Neuere Versuche scheinen die Möglichkeit erwiesen zu haben, Glas oder Porcellan auf galvanischem Wege mit einem Metallniederschlag zu überziehen. Dem „Moniteur de la céramique et de la verrerie“ zufolge hat, wie die „D. ill. Gewerbeztg.“ mittheilt, Hansen zu diesem Zwecke nachstehendes Verfahren erfunden: Zunächst muss man das Glas oder das Porcellan mit einer elektrisch leitungsfähigen Schicht überziehen und gerade hierin bestand bisher die Hauptschwierigkeit, denn diese Schicht muss so beschaffen sein, dass sie die Haltbarkeit des galvanischen Ueberzuges nicht hindert. Hansen bedient sich hierzu einer Lösung von Goldchlorid oder Platinchlorid in Schwefeläther, der eine genügende Menge in Oel aufgelösten Schwefels zugefügt wird, damit das Ganze nach schwachem Erwärmen hinlänglich dickflüssig ist, um mit einem Pinsel aufgetragen werden zu können. Man erhitzt alsdann mässig in einer Muffel den mit dieser Schicht bedeckten Gegenstand, bis der Schwefel und das Chlor vollständig verflüchtigt ist. Das Gold oder das Platin haftet dann an der Oberfläche und man kann den Gegenstand in ein gewöhnliches galvanoplastisches Bad bringen. Um einen Kupferüberzug zu erhalten, muss dieses Bad aus 2 Theilen Kupfervitriol und 3 Theilen destillirten Wassers bestehen. Zur Versilberung nimmt man 17 Theile salpetersauren Silberoxyds und 13 Theile Blutlaugensalz in 300 Theilen destillirten Wassers. Endlich zur Vergoldung verwendet man 7 Theile Gold, das vorher in Königswasser aufgelöst und dann mittels Ammoniaks niedergeschlagen wird. Den noch feuchten Niederschlag bringt man in eine warme Lösung von 9 Theilen Wasser. Eine Mischung von 10 Theilen Gold- und 1 Theil Silberlösung giebt grünes Gold, während 10 Theile Gold- mit 1 Theil Kupferlösung rothes Gold giebt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 31. Leipzig, Berlin und Wien. 1. Mai 1890.

Die Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig.

(Mit Abbildungen, Fig. 171 u. 172.)

[Schluss.]

Der etwas erhöht liegende Saal für die Tretpressen-Druckerei, in dessen Nähe sich die Pulte der Druckerfactore und ein kleiner Handaufzug für Manuscripte befinden, enthält in langer Reihe die Tret- und Handpressen, hinter denen sich Tische und Regale zur vorübergehenden Aufbewahrung von Papier, Couverts etc. hinziehen. Man zählt hier 10 Tretpressen verschiedener Systeme, 2 eiserne Handpressen, 1 Briefkopfdruckmaschine, 1 Presse à la minute, ausschliesslich für den Druck von Visitenkarten gebaut, und 1 Numerirmaschine für den Druck von Actien und anderen Werthpapieren. Den Unterschied zwischen der alten und neuen Druckmethode zeigt recht deutlich eine in dieser Abtheilung stehende hölzerne, mit Druckballen bediente Handpresse aus dem vorigen Jahrhundert. Beiläufig sei bemerkt, dass die systematische Verwendung der Tretpressen, namentlich auch für Buntdruck, nirgends in solcher Ausdehnung wie in der Naumann'schen Officin vorkommt.

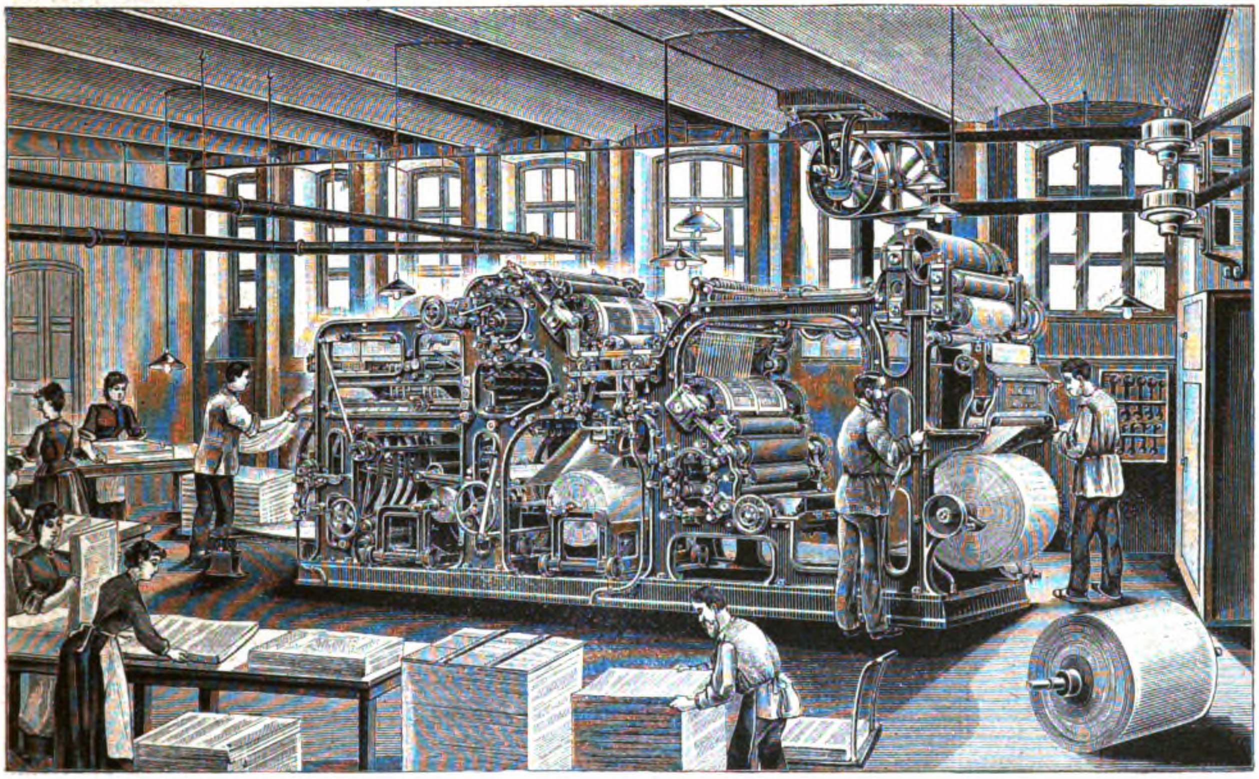


Fig. 171. Saal mit einer König & Bauer'schen Rotationsmaschine in der Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig.

Im unteren Geschoss befindet sich ein hoher, gewölbter Raum, den eine einzige Riesenmaschine fast ganz ausfüllt. Es ist dies der Rotationspressensaal, in Fig. 171 veranschaulicht. Unter Rotationsmaschinen versteht man bekanntlich Buchdruckpressen, welche das Papier so zu verarbeiten vermögen, wie die Papierfabrik es herstellt, nämlich in Rollen von vielen hundert Metern Länge, welche durch den Mechanismus abgewickelt werden, sodass die Schnelligkeit der Zuführung, mithin auch des Druckes, ausserordentlich gesteigert wird. Diese Maschinen müssen also das Schneiden in Bogen selbst besorgen. Während dies bisher erst nach dem Bedrucken zu geschehen pflegte, erfolgt es auf der hier in Betrieb befindlichen Maschine schon vorher, wodurch es möglich ist, auf derselben Drucksachen in verschiedenen Formaten herzustellen, wie es für den Accidenzdruck nothwendig ist. Ihre grösste Leistung beträgt 8000 Exemplare in der Stunde, eine Zahl, die sich gegebenen Falles durch Vermehrung der Platten verdreifachen lässt. Aber nicht nur für grosse Druckauflagen, auch für Illustrations- und Farbendruck, also für die schwierigsten Arbeiten, ist diese Maschine die erste ihrer Art, welche aus der Maschinenfabrik von König & Bauer hervorging, mit Vortheil anwendbar. Die von derselben selbstthätig verrichteten Manipulationen sind folgende: Sie wickelt das Papier von der Rolle und befeuchtet es, wenn nöthig, indem sie es durch einen eisernen Behälter führt, in welchem heisse Dämpfe angesammelt werden. Dann schneidet sie das Papier in grössere oder kleinere Bogen und befördert es zum Drucke erst auf der einen, dann auf der anderen Seite. Damit der Druck auf der zweiten Seite sich nicht abzieht, führt sie dem Bogen bei besseren Arbeiten einen Abzugsbogen entgegen, den sie auf einer sogen. Maculage-Rolle abwechselnd ab- und aufwickelt. Hierauf werden die Druckbogen durch die Maschine entweder zu Stössen aufgeschichtet oder sogleich gefalzt und in beiden Fällen wird mittels eines besonderen Apparats jedes fertig gedruckte Exemplar nachgezählt. Dabei erfordert die Maschine nicht mehr als zwei Mann Bedienung. Durch Auswechslung von zwei Rädern unter 50 Grössen lassen sich etwa 200 Formate erzielen und zur Herstellung vieler weiterer Formate ist nur die Anfertigung eines neuen Zahnrades erforderlich.

Gleichfalls in den untersten Räumlichkeiten befindet sich das Maschinen- und Kesselhaus, in ersterem die Zwillings-Dampfmaschine von 50 HP, die Dampfpumpe, die Druckwalzengiesserei und die Dampfheizungsanlage, in letzterem zwei mächtige Dampfkessel und die Wasserreinigungs-Reservoirs. Ferner ist hier die Dynamomaschine für 250 Glühlampen aufgestellt. An den Räumen für angefahrene Papierballen, dem sogen. Rollenlager, und an der Feuchtkammer vorüber gelangt man zu dem Haupttreppenhause, dessen Absätze Wandtafeln und Säulen mit Druckmustern zieren, und nimmt seinen Weg zu der im zweiten Stockwerk gelegenen lithographischen Abtheilung.

So beweglich und mannigfaltig der Typendruck in neuerer Zeit geworden ist, so muss doch heute jede Accidenzdruckerei, welche Anspruch auf Bedeutung erhebt, mit Steindruckerei verbunden sein. Vor allem ist es der Buntdruck, dem man hier begegnet; aber auch in vielen anderen Beziehungen bildet die Steindruckerei und namentlich die lithographische Anstalt eine wesentliche Ergänzung der typographischen Officin. Der Lithographen-Saal der Firma Naumann macht auf den ersten Blick einen ähnlichen Eindruck wie das Atelier eines grösseren Architekten. Dicht an die Lichtseite gedrängt sind die Zeichentische. In der Mitte des Raumes steht eine Liniirmaschine, welche besonders bei der Herstellung der Wechsel- und Actien-Untergrundzeichnungen benutzt wird. Eine Sammlung von Musterbüchern und Vorlegemappen sowie ein Apparat, auf welchem die Steine vor dem Gebrauch längere Zeit einer mässigen Wärme ausgesetzt werden, bilden im wesentlichen die Ausstattung des Saales. Aus dieser Abtheilung gehen Arbeiten der verschiedensten Art, oft von hohem Kunstwerth, hervor. Hier werden Zeichnungen in Bleistift, Sepia oder Aquarell, in Strich- oder Tuschmanier, auf Papier oder Holz, jenachdem sie als Vorlage für Lichtdrucke, Autotypen, Photo- oder Zinkogramme oder für Holzschnitte dienen sollen, ausgeführt. Ferner findet hier die Anfertigung von Lithographieen in allen möglichen Manieren, wie Gravüre, Feder, Kreide und Chromo, statt. Da das Geschäft ein eigenes photographisches Atelier besitzt, kann in allen Fällen, in denen es sich um kleinere Sachen handelt, als wohlfeiles Reproductionsverfahren die Photographie benutzt werden.

Wie der Setzer dem Buchdrucker, so arbeitet die Lithographie der Steindruckerei vor. Die Einrichtungen für letztere gleichen im allgemeinen denjenigen für die Buchdruckerei, indem 3 Schnellpressen, 7 Handpressen und 1 Farbenreibemaschine in dem betreffenden Saale aufgestellt sind; dagegen ist die Ausführungsweise von derjenigen des Buchdrucks ganz verschieden. Während dort durch die Stereotypie die Vervielfältigung des Originals erzielt wird, tritt hier der Umdruck an deren Stelle. Vom Original werden beliebig viele Abzüge gemacht, die auf einen anderen Stein übertragen werden; dadurch wird es möglich, die Auflage entsprechend zu verkleinern und billiger herzustellen. Mittels neuerer Aetzverfahren wird das Aussehen des Umdrucks dem Originaldruck ziemlich gleich gemacht. Die Handpressen dienen zur Herstellung kleinerer Auflagen, zu Probedrucken und zum Umdruck für die Schnellpressen; zu letzterem ist eine Handpresse mit Dampfbetrieb eingerichtet. Alle Schnellpressen sind mit konischem Vorgelege versehen, wodurch eine Druckzahl von 4—10 Exemplaren pro Minute erreicht werden kann. Dem Steindruckerfactor untersteht noch die mit 2 Prägepressen und 3 Balanciers ausgestattete Prägeanstalt, in welcher fast nur Monogramme und Siegelmarken hergestellt werden. Eine weitere Unterabtheilung bildet die Steinschleiferei. Alle nicht mehr zu benutzenden Lithographieen werden hier mittels der Schleifmaschine oder mit der Hand von dem Steine abgeschliffen, um diesen zu neuen Arbeiten verwenden zu können. In letzter Zeit wurde in diesem Saale das Drucken von Zinkplatten, statt von lithographischen Steinen, erprobt, da die Solenhofener Platten auszugehen drohen und ein Ersatz für dieselben noch nicht gefunden worden ist.

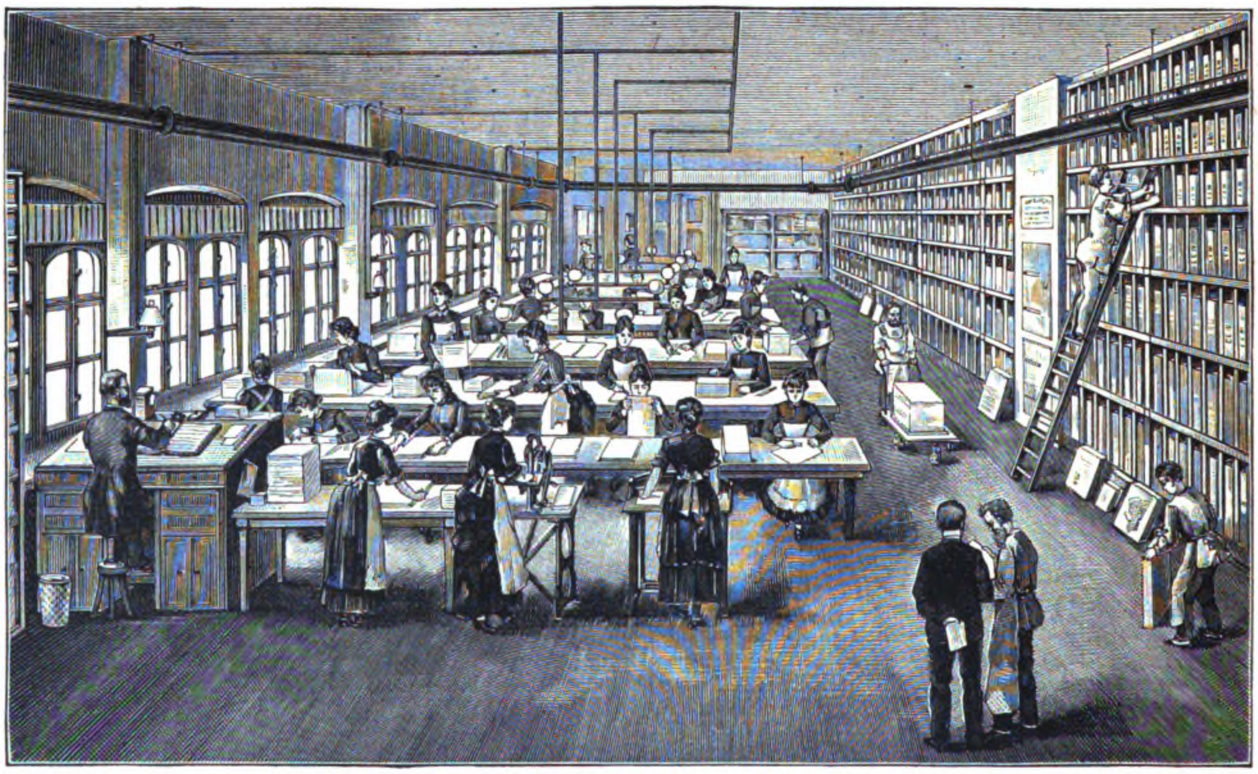


Fig. 172. Falzerinnen-Saal in der Accidenzdruckerei von C. G. Naumann, Leipzig.

Das vierte Stockwerk enthält die Buchbinderei-Säle, in denen die meisten durch Buchdruck oder Steindruck hergestellten Arbeiten erst zum Versandt fertig gemacht werden. In dem kleineren der beiden Hauptsäle, dessen Inneres Fig. 172 zeigt, erblickt man, an den Pulten des Buchbinderfactors vorüberschreitend, lange Reihen breiter Tafeln, an welchen Arbeiterinnen die Auflagen durchzählen, nadeln und falzen, Etiketten gummiren, lackiren und ausschlagen, wofür etwa 250 Ausschlageisen zur Verfügung stehen. Weiter zurück liegt das Formular-Magazin, das Hauptlager der bunten Vordrucke sowie derjenigen Formulare, welche behufs schnellerer und besserer Lieferung der einzelnen Drucksorten vorräthig gehalten werden. In dem grösseren Hauptsaal, in welchem die Buchbinder als sogen. Fertigmacher arbeiten, stehen zunächst 7 Maschinen zum Durchschneiden und Beschneiden der Druckarbeiten; ferner 1 Karten-Kreisschneidemaschine, 2 Drahtheftmaschinen verschiedener Systeme, 2 Perforirmaschinen und 3 Glättpressen, eine derselben für hydraulischen Betrieb. In derselben Etage befindet sich auch das Trockenzimmer, dessen Temperatur sich auf 40° R. erhöhen lässt und in welchem die Drucksachen, auf Trockenrahmen ausgebreitet, vor dem Einlegen in die Presse einem beschleunigten Trockenprocess unterworfen werden. Diese Trockenrahmen, deren das Geschäft ca. 1800 besitzt, sind besonders zur schnelleren Lieferung der vielen Chromodrucke nöthig, da deren Herstellung an sich schon viel Zeit erfordert. Am Ende des zuletzt erwähnten Saales, von welchem aus ein Schlot die Papierspäne direct in den Papierkeller führt, wo sie für den Weiterverkauf sortirt werden, liegt der Packraum. Im Jahre 1887 wurden von letzterem aus 27 733 Packete (die Verlagspackete ungerechnet), 190 Kisten und 93 Ballen (ohne ca. 200 kleinere Ballen mit Zeitungs-Beilagen) in das Stadt-Comptoir überführt, um nach auswärts spedirt zu werden. Der übrige Theil des Hauptsaales dient als Papier-Handlager und enthält, den verschiedenen Bedürfnissen der Accidenz-Branche entsprechend, über 150 Sorten; das Ballenlager ist in den weiten Kellerräumen untergebracht.

Ausser den beschriebenen Fabrikationsräumen besitzt die Firma Naumann in der inneren Stadt eine Comptoir-Utensilien-Handlung mit Formular-Magazin und eine Verlagshandlung. Als Maasstab für das Wachsthum des Geschäftes diene schliesslich die Angabe, dass der Papierverbrauch im Jahre 1877 6641 Ries, 13 Buch, 12 Bogen, im Jahre 1887 dagegen 39 118 Ries, — Buch, 6 Bogen betrug. Der grosse commercielle Erfolg dieser Firma beruht darauf, dass keine ihrer Arbeiten das Geschäft verlässt, ohne einer sorgfältigen Prüfung in Bezug auf Schönheit und Fehlerlosigkeit unterworfen worden zu sein. In diesen den Satz so sehr vertheuernden Correcturen, die, eingedenk des Sprichwortes „Das Bessere ist der Feind des Guten“, im Interesse eines guten typographischen Eindruckes beharrlich bis zum Drucke der Arbeit vorgenommen werden, gelangt die Specialität der Firma am vollkommensten zur Erscheinung, indem jede, auch die einfachste Accidenz gleichsam individualisirt und nicht blos wie die in Werk- oder Zeitungsdruckereien hergestellte nach dem Manuscript copirt und fabricirt wird. Aber auch als Pflanzstätte der typographischen Praxis hat sich die Naumann'sche Officin einen weitverbreiteten Ruf erworben, indem ausser zahlreichen Gehilfen über 100 Söhne von Druckereibesitzern des In- und Auslandes derselben ihre technische Ausbildung verdanken.

Der Staat und die Arbeiterfrage.

Eine socialpolitische Darstellung von grossem Interesse brachte vor kurzem der „Reichsanzeiger“, welcher neuerdings zu halbamtlichen Mittheilungen bestimmt zu sein scheint, in drei unter dem gemeinsamen Titel „Socialpolitik, Socialreform und Socialismus“ erschienenen Artikeln; wir geben den letzten nachstehend wieder, weil er die auch wirthschaftlich wichtigen und wissenswerthen Absichten der Regierung in prägnanter Weise auseinandersetzt; der Artikel lautet:

„Nur der Staat ist im stande die Mängel der bestehenden Gesellschaft zu beseitigen und die Gesellschaft durch Reformen gesund zu erhalten. Diese reformirende Thätigkeit ist eine Thätigkeit der ausgleichenden Gerechtigkeit, welche conform derjenigen ist, welche die Könige Preussens im 18. Jahrhundert zu gunsten der damals wirthschaftlich schwächeren Classen des Bauern- und Bürgerthums ausgeübt haben. Wie damals hierdurch die Gesellschaft stark und gesund erhalten und der Friede bewahrt wurde, weil den Störungen durch reformirende Maassnahmen zu gunsten der leidenden Classen vorgebeugt wurde, so darf auch die von dem Thron ausgehende reformatorische Thätigkeit zu gunsten der Arbeiter als im Interesse des Staates und der Gesellschaft ebenso nothwendig, wie erfolgverheissend angesehen werden.

Die Kranken-, die Unfall-, die Invaliditäts- und Altersversicherung, mit denen Deutschland allen Staaten bahnbrechend voraufgegangen, werden — wie auch die Stimmung der Arbeiter gegenwärtig sein mag — sicher im Laufe der Zeit ihre Wirkung nicht verfehlen, weil sie sehr wesentliche Mängel, die sich auf dem Gebiete der bestehenden Wirthschafts- und Gesellschaftsordnung herausgebildet haben, beseitigen. Freilich ist aber mit diesen Gesetzen noch kein Mittel gefunden, durch welches die Verständigung der Lohnarbeiter und Unternehmer auf dem Boden der heutigen Productionsweise gesichert wird. Diese Verständigung wird erschwert einerseits durch Forderungen der Arbeitnehmer, die über das zur Zeit wirthschaftlich Mögliche hinausgehen, andererseits dadurch, dass sich die Mehrzahl der (grösseren) Arbeitgeber aller Berufszweige nicht an den Gedanken gewöhnen kann, mit ihren Arbeitnehmern als Gleichberechtigten zu verhandeln.

Angesichts der hier charakterisirten Lage erkannte es der Kaiser und König als nothwendig, den weiteren Beschwerden der wirthschaftlich leidenden Classen auf den Grund zu gehen und für die als berechtigt erscheinenden Forderungen, soweit sie bisher nicht genügend berücksichtigt waren, mit seiner königlichen Macht einzutreten. Die Frauen- und Kinderarbeit, die Nacht- und Sonntagsarbeit bilden schon seit lange Stoff für socialdemokratische Agitationen — die Regelung dieser Fragen ist nunmehr vom Staatsrath und von der internationalen Arbeiterschutz-Conferenz in Angriff genommen worden. Des weiteren bleibt die Lohnfrage und die Frage der Arbeitsdauer zu regeln übrig. Nach beiden Richtungen wird vornehmlich von den Arbeitgebern selbst das Mögliche und Erforderliche geschehen können. Die Wege dazu werden durch den Einfluss der ganzen socialreformatorischen Richtung unserer Politik geebnet werden, wie auch die zu schaffenden Organe, welche ein Fühlungnehmen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern ermöglichen, begründeten Beschwerden hoffentlich abzuhelfen geeignet sein werden.

Die Fürsorge des Kaisers und Königs für den sogen. vierten Stand ist eine aus den Bedürfnissen der Zeit erwachsene. Es war von jeher der Beruf der Hohenzollern-Könige, an die Heilung der socialen Schäden heranzutreten. Es mag sein, dass die wohlwollende Absicht von manchen verkannt und die Begehrlichkeit gesteigert wird. Aber diese Möglichkeit lag ebenso in früheren Zeiten vor, und sie ist in Preussen-Deutschland doch nie zur Wirklichkeit geworden. Die Erwägung, dass die gute Saat auf unfruchtbaren Boden fallen könne, hat einen preussischen König noch nie davor zurückschrecken lassen, das zu thun, was ihm sein Gewissen und die Einsicht in die Welt der Dinge gebietet.

Mit Schreckbildern, wie sie sich stets bei Reformen und bei Aenderungen des hergebrachten Zustandes eingestellt haben, kann die Aufgabe des Staates, der gegenwärtig leidenden Classe zu helfen, nicht hintertrieben werden. Sie ist eine Nothwendigkeit, welche einen starken und mächtigen Staat erfordert. Der Kaiser und König erkennt die Nothwendigkeit gleich seinen erhabenen Vorfahren an. Die in seiner Hand ruhende Macht des Staates wird Denen, welche für ihre ehrgeizigen und phantastischen Ziele hierbei etwas zu gewinnen hoffen, entgegenzutreten wissen. Aber die Lösung der Aufgabe erfordert die ganze Mitwirkung der Gesellschaft und aller ihrer bewährten Lebensformen, der Kirche und der Schule, namentlich aber auch der bestehenden, aus anderen Bedürfnissen hervorgegangenen politischen Parteien. Gegenüber dem Schrecken, mit welchem die Gesellschaft von dem Socialismus und den Ideen der Socialdemokratie erfüllt wird, und gegenüber den Gefahren, welche aus einem dem Socialismus gegenüber beobachteten Laisser-faire erwachsen würden, müssen die Parteien sich fest zusammenschliessen, die Streitaxt begraben, die politischen Machtfragen ruhen lassen und sich um den Hüter aller Classen der Gesellschaft, um den Träger der starken und mächtigen Krone schaaren.

Die Gesellschaft gleicht eine Waage in der Hand des Monarchen; er muss bald hier, bald dort ein Gewicht hinzufügen oder entfernen, um die Schwankungen zu beseitigen und so die Harmonie, wenn sie einmal gestört ist, wiederherzustellen. Nur das Königthum kann sich dieser Aufgabe unterziehen. Die Aufgabe des Parlaments besteht hierbei vornehmlich darin, dass es die Krone in ihrer Aufgabe, den Frieden der Gesellschaft zu fördern, unterstüzt und sich uneigennützig als Mithelfer an dem Werk der ausgleichenden Gerechtigkeit und der Heilung der socialen Schäden betheiligt. Geschieht dies, dann wird und muss die Socialreform gelingen, dem Socialismus aber der Boden unter den Füssen abgegraben werden.“

Winke für die deutsche Ausfuhr.

Einem österreichischen Consularberichte aus Barcelona entnehmen wir im Auszug folgende interessante Mittheilungen hinsichtlich der Bestrebungen zur Verbreitung fremder Importwaaren in Spanien:

Am rührigsten ist die von den deutschen Industrieen wachgehaltene Bestrebung zur Verbreitung ihrer Importwaaren im ganzen Lande. Dieser Rührigkeit im Lande selbst ist es zweifellos mit zu verdanken, dass die billigere, aber theilweise an Qualität geringere deutsche Waare auf dem spanischen Markte so erhebliche Fortschritte gemacht hat. Der Werth der deutschen Einfuhr stieg von 12 813 272 Pesetas des Jahres 1878 im Laufe der letzten zehn Jahre auf 57 822 179 Pesetas für das Jahr 1888, welche Summe aber gegen die 82 962 424 Pesetas des Jahres 1887 ob des Ausfalles von über 20 Millionen bei der Spriteinfuhr noch als eine geringe erscheint. Das ganze Jahr über wird Spanien nach allen Richtungen von deutschen Handelsreisenden mit Mustercollectionen durchzogen, welche für die Fabrikate ihrer Auftraggeber Abnehmer suchen, den Wünschen der letzteren nach Aenderungen in Muster, Qualität, Verpackung und Versendung, wie bei Gewährung langer Zahlungsfristen bereitwillig entgegenkommen, und selbst zwischen den Fabriken und den kleineren Consumenten, resp. Magazinen, directe Verbindungen anknüpfen. Ausser diesen direct aus Deutschland periodisch wiederkehrenden Handelsreisenden unterhält die deutsche Industrie zahlreiche sich hier beständig aufhaltende deutsche Vertreter in den grösseren Handelsstädten Spaniens, so in Barcelona sicherlich über hundert; zahlreiche deutsche Firmen sind aber auch durch spanische Agenten oder Repräsentanten vertreten. Diese Vertreter haben je nach dem Erfordernisse der Artikel vollständige Mustercollectionen der Erzeugnisse ihrer Fabriken, welche periodisch erneuert werden, und öfter, je nach der Natur der Waare, auch grösseren Lagerbestand. Diese Vertreter — gewöhnlich für ganz Spanien, manche mit Einschluss von Portugal — besuchen dann die localen Engros-Abnehmer oder auch die kleineren Consumenten ihrer Artikel entweder in kurzen Zwischenräumen (so z. B. die zahlreichen und durchgehends mit einigem Lagerbestande ausgestatteten Vertreter von Anilinfarbenfabriken, die Färbereien und Kattundruckereien), um jedem sich zeigenden Bedarfe sofort mit der entsprechenden Offerte entgegenzukommen und augenblicklichen Wünschen aus dem Lagerbestande gerecht zu werden, oder in längeren Zeitabschnitten, z. B. bei Saisonartikeln. Die grossen deutschen Fabriken senden trotz Bestandes ihrer ständigen Vertreter in Barcelona (und gewöhnlich auch in Madrid) auch noch periodisch Reisende ihres besonderen Vertrauens dorthin. Diese Reisenden haben dann die Aufgabe, sich durch Besuch der Kundschaft von der mehr oder minder entsprechenden Thätigkeit der dortigen Agenten zu überzeugen, als Kenner der Leistungsfähigkeit ihrer Fabriken jene Schwierigkeiten zu ebnen, die im Correspondenzwege mit dem Repräsentanten zu erledigen nicht gelang, und die Ausführbarkeit der Wünsche der Kundschaft über Aenderungen in der Fabrikation mit denselben zu discutiren. Bei Artikeln von grossem Verbrauche ersetzen solche Vortheile reichlich die Kosten der Aussendung dieser Vertrauensmänner.

In der Rührigkeit auf dem spanischen Markte zur Verbreitung des Importes durch Reisende und Vertreter, resp. durch Combination der Thätigkeit beider derselben, folgt im knappen Anschlusse zunächst die französische Industrie, doch mit der Modification, dass bei der Nachbarschaft der beiden Länder, der Sprachverwandtschaft, dem älteren Datum der Importbeziehungen die Industriellen, resp. die Magazinbesitzer sich gegenseitig in ihren Etablissements auch selbst persönlich aufsuchen und dadurch dann intimere Beziehungen eintreten, sodass öfter französische Fabriken in stetig gangbaren Artikeln in den Magazinen der spanischen Kaufleute wohlassortirte Lager halten und nur periodisch über das wirklich zum Verkaufe Gelangte mit letzteren abrechnen — namentlich ist diese Modalität für französische glatte Wollstoffe in Uebung und gelingt es damit der bezüglichen französischen Fabrikation die sonstige Concurrenz in engen Schranken zu halten. Ebenso wie die deutsche und die französische Industrie ist auch die englische im Lande selbst durch Vertreter und Reisende thätig, wenn auch die Natur ihrer Massenartikel die Verwendung von Handelsreisenden weniger erfordert als die der vorgenannten beiden Nationen.

In der Reihe der bezüglichen Bestrebungen auf spanischem Boden folgt dann Belgien, Oesterreich-Ungarn, die Schweiz und Italien. Die Bestrebungen anderer Länder auf dem spanischen Markte beschränken sich auf einige wenige Artikel, wenn auch mehrfach mit sehr hohen Werthbeträgen, so die von Nordamerika auf Rohbaumwolle, Petroleum, Weizen, Fassdauben und Pfosten, Tabak und Schweinefleisch; die von Russland auf Weizen, anderes Getreide und Tannenholz; Schweden-Norwegen auf Stockfisch und Butter; Holland auf Käse; Ecuador und Venezuela auf Cacao; Aegypten auf Baumwolle; Marokko auf Hülsenfrüchte, Eier und Rinder; die Türkei auf Getreide und Baumwolle; Uruguay auf Häute und thierische Fette; Canada auf Stockfisch und Tannenholz und endlich Ostindien auf Baumwolle, Jute und Weizen.

Der namhaften Einfuhr von Weizenmehl, in welcher sich die sehr bedeutende österreichisch-ungarische und französische, dann eine erhebliche deutsche und belgische Concurrenz auf dem spanischen Markt begegnen, tritt jetzt auch die immer mehr erstarkende Production der spanischen Mehlindustrie entgegen, welche sich seit mehreren Jahren hauptsächlich nach österreichisch-ungarischem Mühlensystem umgestaltet. Ein in den ersten Tagen des November 1889 von der spanischen Regierung bei den Cortes eingebrachter Gesetzentwurf auf Erhöhung des Einfuhrzolles sammt Zuschlägen von 8,25 Pesetas auf 9,12 Pesetas für 100 kg Weizenmehl soll für die spanische Müllerei den Nachtheil der unzureichenden bisherigen Differenz zwischen dem Einfuhrzolle auf Weizen und dem auf Weizenmehl beseitigen und letzterem die Concurrenz gegen die fremde Mehleinfuhr erleichtern. Bei der Küstenlage der bedeutendsten Consumdistricte des Weizenmehles (1888: Cartagena 9,9 Mill. kg, Valencia 8 Mill., Almeria 2,8 Mill., Barcelona 2,8 Mill., Alicante 1 Mill.) und deren Entfernung von den spanischen Weizendistricten von Castilien, verdient jedoch der spanische Markt fortdauernd die Aufmerksamkeit der fremden Mühlenindustrie. In den ersten 11 Monaten des Jahres 1889 — bis wohin summarische Zollausweise veröffentlicht sind — betrug trotz der reichen spanischen Weizenernte, die Einfuhr von Weizenmehl doch die Summe von 28 394 924 kg im Werthe von 8 648 812 Pesetas (gegen 33 892 389 kg im Werthe von 10 845 564 Pesetas für die gleiche Periode des Jahres 1887).

In Sprit versorgen den spanischen Markt in erster Reihe eine Anzahl grosser deutscher Kartoffel-Spritfabriken in Berlin, Breslau, Hamburg, Königsberg, Danzig, Stettin, Posen u. s. w. und die schwedische Fabrik in Karlshamm; die Preise derselben entscheiden auch für die übrige Einfuhr aus Frankreich, Belgien und Russland. Die Concurrenz der im Lande selbst erzeugten Industriesprite ist gegenwärtig noch belanglos. Die zweite Hälfte des Jahres 1888 und die erste des Jahres 1889 waren eine nunmehr abgeschlossene Ausnahmezeit im Gange des so beträchtlichen Spriteinfuhrgeschäftes nach Spanien. Das Gesetz vom 26. Juni 1888 unterwarf die Spriteinfuhr wie die Spriterzeugung im Lande selbst einer allgemeinen Special-Consumsteuer von 75 Centimos für den Centesimal-Grad des reinen Alkohols in jedem Hektoliter, welche, da die heimische Weinsprit-Erzeugung sich in der Praxis der Entrichtung dieser Consumsteuer zu entziehen verstanden hat, blos den fremden Sprit traf. Bei so gesteigerten Eintrittsgebühren hörte der Import fremder Sprite nach Spanien fast vollständig auf. Durch die Herabsetzung dieser Consumsteuer durch das Gesetz vom 21. Juni 1889 von den 75 Cent. pro Grad in jedem Hektoliter, auf den fixen Betrag von 25 Pesetas pro hl ohne Rücksicht auf den Gradgehalt, ist der Import fremden Sprites nach Spanien wieder möglich geworden und nimmt jetzt ungestört weiter seinen Anlauf.

Import-Musterlager und Collectiv-Ausstellungen unterhält keine der am Importhandel nach Spanien theilnehmenden Nationen; die grösseren Importfirmen haben eben complete Muster-Collectionen bei ihren Vertretern oder präsentiren sie durch Reisende. Die im Jahre 1886 auf dem deutschen Dampfer „Gottorp“ auch nach Spanien dirigirt gewesene Collection deutscher Erzeugnisse kam nicht zur Besichtigung, weil die spanische Zollgesetzgebung für die bezügliche Zollbehandlung keinerlei Bestimmung enthalten hatte. Die seitdem diese Lücke ausfüllende königliche Verordnung vom 14. Juni 1886 beschränkt den Aufenthalt eines solchen Ausstellungsschiffes auf einen Monat — verbietet die Fortbringung irgendeines Ausstellungs-Objectes — und ordnet die Vorlage eines detaillirten Kataloges der Ausstellungsobjecte und Bestellung eines permanenten Specialwachdienstes an, mit dem Rechte, den Stand der Sammlung jederzeit nach dem Kataloge zu controliren.

Notizen.

Ausstellungen.

Moskau. Eine centralasiatische Ausstellung von 4 Monaten Dauer, welche Ein- und Ausfuhrartikel aller Art, so Thiere, Pflanzen, Producte, Geräthe, Waffen etc., umfasst, soll noch in diesem Jahre in Moskau abgehalten werden. Deutschen Fabrikanten wird durch diese Ausstellung die Möglichkeit eröffnet, in Centralasien einen Absatzmarkt für Artikel zu gewinnen, die zur Einfuhr dorthin geeignet sind.

London. Internationale Ausstellung für Bergwerkskunde und Metallurgie 1890. Die Ausstellung findet vom 2. Juli bis zum 30. September im Crystal Palace, Sydenham statt und wird folgende Hauptabtheilungen umfassen: Maschinen- und Bergwerks-Apparate, Mineralien und Metalle (roh und verarbeitet), metallurgisches Verfahren, praktisches Miniren. Nähere Auskunft ertheilt der Secretär der Ausstellung Geo. A. Fergusson, 18. Finch Lane, London E. C.

Preisausschreiben.

Der Verein der Zeichenlehrer in Württemberg stellt eine Preisaufgabe betreffend ein Vorlagenwerk, welches einen vollständigen Lehrgang für den Zeichenunterricht im Rahmen des Bedürfnisses der württembergischen Frauenarbeitsschulen enthält. Zur Bewerbung um die ausgesetzten Preise, bestehend in einer Ehrengabe des Prinzen Wilhelm von Württemberg nebst 200 M baar als erster und 100 M baar als zweiter Preis, werden nur Mitglieder des Vereins der Zeichenlehrer zugelassen, welche dem Verein vor dem 1. Juli 1890 beigetreten sind. Nichtmitgliedern ist die Einsendung von Bearbeitungen der Preisaufgabe zu der 14tägigen Ausstellung gestattet, die in Stuttgart stattfindet. Schlusstermin für die Einsendungen, die an das Secretariat der K. Commission für die gewerblichen Fortbildungsschulen in Stuttgart (Legionskaserne) kostenfrei zu richten sind, ist der 30. September 1890 (abends 6 Uhr); später einlaufende Arbeiten sind nicht von der Ausstellung, jedoch von der Concurrenz ausgeschlossen.

Verschiedenes.

Arbeiter-Ausschüsse. Das Beispiel, das die fiskalischen Gruben des Saar-Reviers mit der Einführung von Arbeiter-Ausschüssen gegeben haben, hat auch auf die Privatindustrie anregend gewirkt. Ein ständiger Arbeiterrath ist vor kurzem in der Gewehrfabrik von Ludwig Loewe & Co. in Berlin in Wirksamkeit getreten. Nach den vorliegenden Satzungen hat der Arbeiterrath die Aufgabe, Angelegenheiten der Arbeitnehmer im Wege friedlichen Zusammenwirkens mit der Leitung der Gesellschaft zu fördern, insbesondere also Ehrenhaftigkeit und Ordnung in den Werkstätten aufrecht zu erhalten und zu fördern; für Aufrechthaltung der Fabrikordnung und Beachtung der zur Verhütung von Unfällen erlassenen Bestimmungen zu sorgen; sein Gutachten über alle ihm von der Leitung der Gesellschaft vorgelegten Fragen im Gebiete der Arbeiterwohlfahrt abzugeben; an der Leitung, Ueberwachung und Begründung der zu gunsten der Arbeitnehmer zu treffenden Wohlfahrtseinrichtungen theilzunehmen; Anträge, Wünsche und etwaige Beschwerden der Arbeiter entgegenzunehmen und sich über dieselben gutachtlich zu äussern; Streitigkeiten der Arbeitnehmer untereinander zu vermitteln und thunlichst beizulegen; sich von Unglücks- und Nothfällen in der Arbeiterschaft oder deren Familien Kenntniss zu verschaffen, Beistand zu leisten, auch erforderlichenfalls Anträge bei der Leitung der Gesellschaft zu stellen. Wahlberechtigt sind die grossjährigen, im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte befindlichen, männlichen Arbeitnehmer. Wählbar sind diejenigen Arbeiter die das 30. Lebensjahr überschritten haben und mindestens 3 Jahre hintereinander in der Fabrik beschäftigt sind. Auch in der Maschinen- und Schiffbau-Actien-Gesellschaft „Vulcan“ in Stettin ist ein Arbeiterausschuss gewählt worden. Die Linoleum-Compagnie in Rixdorf-Berlin hat einen Unterstützungs-Fond gegründet und dafür ein Capital von 30 000 M ausgesetzt. Die Zinsen davon à 5 % pro Jahr gleich 1500 M sollen dazu benutzt werden, Arbeitern und Beamten der Fabrik in Krankheits- und Unglücksfällen Unterstützungen zu gewähren. Um die Unterstützungsbeiträge möglichst gerecht zu vertheilen, sollen dieselben mit Zustimmung der Arbeiter festgesetzt werden. Zu dem Zweck sind die Angestellten der Fabrik veranlasst worden, einen Arbeiter-Ausschuss von 5 Mitgliedern und 5 Stellvertretern zu wählen.

Der Ausstand im rheinisch-westfälischen Kohlengebiet, dessen kurze Dauer vorausgesagt werden konnte (S. d. Artikel in No. 19) ist wieder beendigt. Sein Verlauf hat den Beweis geliefert, dass die Möglichkeit eines ähnlich grossen Ausstandes im Kohlengebiet, wie ihn der Sommer vorigen Jahres gesehen hat, vorläufig so gut wie ausgeschlossen ist. Vereinzelte Ausstände werden sich bei der unzweifelhaft noch immer vorhandenen Gährung schwer vermeiden lassen; aber die Ausbreitung der Bewegung über das ganze Gebiet wird in erster Linie durch die Uneinigkeit der Bergarbeiter selbst verhindert. Die Grubenverwaltungen haben dieses Mal dem Verlaufe des Ausstandes mit ziemlicher Kaltblütigkeit entgegengesehen und sich nur zum geringsten Theil zum Nachgeben bewegen lassen. Einzelne Arbeitgeber sind im Gegentheil gegen die ausständigen Arbeiter noch mit weit grösserer Strenge vorgegangen, als im vorigen Jahre.

Bemerkenswerthe Folgen der Streiks in England. Die Streiks der Dockarbeiter in London haben zur Einstellung zahlreicher arbeitssparender Vorrichtungen für verschiedenste Zwecke geführt. Die neue Conveyor Comp. in London hat Aufträge auf 4 grosse Kohlenübertragungs- und Vertheilungs-Anlagen erhalten; desgleichen auch 2 Anlagen, die gefüllte Säcke über die Waarenhäuser der Victoriadocks vertheilen, ohne dass menschliche Arbeit hierzu erforderlich ist. — Die grossen Streiks der Gasarbeiter veranlassten die Gesellschaften ebenfalls zur Annahme ähnlicher arbeitssparender Vorrichtungen in den Retortenhäusern. Die Kohle wird dadurch selbstthätig über die Roste vertheilt und auch der Coaks weggeschafft. Das Schnecken- und Elevatorensystem, wie wir es in unseren selbstthätigen Walzenmühlen schon lange vorfinden, lieferte für die obenerwähnten Anlagen das Vorbild. Die Schnecken bestehen aus Gliederplatten und werden eigenthümlich verkuppelt; sie vertheilen die Kohle über die Magazine in ganz derselben Weise, wie jetzt Weizen in Getreidespeichern und Mühlen vertheilt wird, d. h. der Länge und der Quere nach. Eiserne Gliederbänder besorgen den senkrechten Transport u. s. w.

Vereinigung von Arbeitgebern. Dem Beispiele des „Vereins für bergbauliche Interessen“ in Dortmund, von dessen Verband zum Schutze gegen Streiks wir vor kurzem berichteten, hat sich jetzt auch in Nürnberg unter dem Namen „Verband der Holzindustriellen“ eine Vereinigung gebildet, deren Zweck nach den Statuten ist, „nicht berechtigten Forderungen der unter den Arbeitern bestehenden Organisation wirksam entgegentreten zu können, den geordneten Betrieb der Gewerbe zu sichern und durch Zurechtweisung unlauterer Elemente dem „rechtlichen fleissigen Arbeiter Schutz zu verleihen.“ Jedes Mitglied verpflichtet sich auf Ehrenwort und durch Unterschrift, keinen Arbeiter zu beschäftigen, welcher sich innerhalb der dem Arbeitsgesuch vorangehenden 4 Wochen an einem Streik betheiligt hat oder daran betheiligt ist. Die Vereinigung soll zunächst die Gewerbe der beiden Städte Nürnberg und Fürth umfassen, jedoch zur möglichsten Ausdehnung in Bayern event. Deutschland gebracht werden. Bei vorkommendem Streik müssen sich bei Gleichartigkeit der Erzeugnisse die Fachgenossen derart unterstützen, dass sie die von Streik-Betroffenen übernommenen Lieferverbindlichkeiten nach besten Kräften zur Ausführung übernehmen. Bei Weigerung der Arbeiter zur Fertigstellung solcher Arbeiten soll die Schliessung sämmtlicher Werkstätten erwogen werden. — Auch die Fabrikanten der Metallbranche in Magdeburg haben einen Ring zur Bekämpfung ungerechtfertigter Streiks geschlossen. Sie haben sich gegenseitig verpflichtet, keinen Arbeiter anzunehmen, der in ungerechtfertigter Weise in einer der betheiligten Fabriken gestreikt hat. Wer diese Abmachungen nicht hält, muss eine Conventionalstrafe von 30 M pro Kopf seiner Arbeiter zahlen, sodass also für eine Fabrik, die 100 Arbeiter beschäftigt, die Conventionalstrafe 3000 M beträgt. Jede Fabrik hat die betreffende Summe in Form von Solawechseln hinterlegt.

VERKEHRSZEITUNG.

Die internationale Sommerfahrplan-Conferenz in Rom.

Am 15. und 16. Januar ist bekanntlich in Rom unter Vorsitz des Generaldirectors der italienischen Mittelmeerbahn, Kossuth, die mitteleuropäische Sommerfahrplan-Conferenz für 1890 abgehalten worden, an der 94 Eisenbahnverwaltungen und Dampfschiffahrts-Gesellschaften in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, der Schweiz, Holland, Belgien, Italien, Frankreich, England, Dänemark, Skandinavien, Polen und dem Orient durch 103 Abgeordnete sich betheiligten; Oesterreich, Italien und die Schweiz waren auch durch Regierungs-Commissäre vertreten. Fast hinsichtlich aller auf der Tagesordnung befindlichen Anträge ist eine Einigung erzielt und damit eine Anzahl von wichtigen Veränderungen bezw. Verbesserungen in den internationalen Verbindungen zur Einführung bestimmt worden.

Das bekannte, von den deutschen Bahnverwaltungen bereits auf früheren Conferenzen in Vorschlag gebrachte Project, für eine „Blitzzug“-Verbindung Berlin-Rom einen neuen Zug einzustellen, welcher den Brenner zur Nachtzeit passirt, wurde gänzlich fallen gelassen, dagegen, einem Vorschlage der österreichischen Südbahn gemäss, beschlossen, die bestehende Verbindung Berlin-Rom via Brenner um 2 resp. 2½ Stunden zu beschleunigen. Der Zug soll ab 1. Juni nach folgendem Fahrplan verkehren: Rom ab 2,54 nachmittags, München an 5 Uhr nachmittags, ab 5,30, Berlin an 6 Uhr früh am zweitfolgenden Tage; Berlin ab 10,35 abends, München an 11,10 vormittags, ab 11,34, Rom an 12,34 nachmittags am zweitfolgenden Tage. Demnach beträgt künftighin die Fahrtdauer Rom-Berlin 39 Stunden 6 Minuten (statt bisher 41 Stunden), diejenige Berlin-Rom sogar nur 37 Stunden 59 Minuten (statt bisher 40½ Stunden). In Kufstein fährt der Zug nach Süden nachmittags 1,46, nach Norden nachmittags 3 Uhr ab.

Durch Späterlegung des Gotthardbahn-Nachtzuges (nördliche Richtung) wird eine bessere Verbindung von Rom durch Baden nach Frankfurt a. M. und durch das Elsass nach Köln erzielt. Die Abfahrt erfolgt in Rom vormittags 8 Uhr über Genua bezw. 8,30 über Florenz, die Ankunft am folgenden Tage nachmittags 3,36 in Frankfurt und abends 7,25 in Köln. Dabei ist Vorsorge getroffen, dass die bisherige Verbindung Gotthard-Zürich-Schaffhausen-Stuttgart-Hanau-(Berlin) durch Späterlegung und Beschleunigung der in Betracht kommenden Züge beibehalten bleibt. Ein directer Anschluss von Frankfurt nach Berlin ist zur Zeit nicht herzustellen.

Vom 1. Juli ab wird ein neuer Schnellzug Hamburg-Kassel-Frankfurt a. M. eingelegt, welcher abends 10 Uhr in Frankfurt eintrifft. Um nun den Anschluss von demselben an die Nachtzüge via Baden und Elsass nach der Schweiz und Italien herzustellen, soll der linksrheinische Zug erst 10¼ Uhr in Frankfurt abgelassen, zwischen Frankfurt und Heidelberg aber ein neuer Expresszug eingelegt werden, welcher in Heidelberg mit dem bisherigen, von hier ab weiter zu beschleunigenden Nachtschnellzuge nach Basel vereinigt wird. Statt des Köln-Baseler Wagens (Route Bingerbrück), für den sich fortab ein zweistündiger Aufenthalt in Mainz nöthig macht, dürfte wohl ein directer Wagen Elberfeld-Köln-Basel über Rüdesheim coursiren.

Auf Veranlassung des schweizerischen Eisenbahn-Departements wurde beschlossen, den Nachtzug Lyon-Genf-Zürich zu beschleunigen und bereits früh 7,50 in Zürich eintreffen zu lassen. Diese Aenderung und die Späterlegung des Gotthardbahn-Nachtzuges ermöglichen eine directe Verbindung Marseille-Lyon-Zürich-Lindau-München-Regensburg-Leipzig-Berlin durch entsprechende Späterlegung der jetzigen Tagesschnellzug-Verbindung Zürich-Romanshorn-München. Umgekehrt ist die gleiche Verbindung durch Früherlegung des Zuges München-Lindau etc. herzustellen. Die in Rede stehende Neuerung wird zunächst für die Giltigkeitsdauer des Sommerfahrplanes eingerichtet.

Ferner wird eine neue Schnellzugverbindung Basel-Berlin hergestellt, bei welcher die Abfahrt in Basel zwischen 5 und 6 Uhr morgens erfolgt derart, dass der neue Zug 11¼ Uhr in Frankfurt eintrifft, wo er directen Anschluss nach Berlin bezw. Leipzig, Dresden, Breslau findet.

Von Strassburg nach Frankfurt a. M. sowie umgekehrt wird ebenfalls ein neuer Schnellzug gefahren, der früh 6,20 in Strassburg abgeht und (via Ludwigsburg) Frankfurt um 11,21 vormittags erreicht, in umgekehrter Richtung in Frankfurt 4,26 nachmittags abfährt und abends 9,20 in Strassburg eintrifft. Der Zug nach Frankfurt hat unmittelbaren Anschluss nach Kassel, Leipzig, Berlin, Dresden und Breslau, derjenige von Frankfurt Anschluss von Breslau, Dresden, Leipzig und Eisenach.

In die Tages- und Nachtschnellzüge Berlin-Gera-Probstzella-München und umgekehrt soll ab 1. Juni auch auf der bayrischen Strecke Probstzella-Nürnberg-München die dritte Wagenclasse eingestellt werden. Eine Beschleunigung dieser vier Züge tritt dadurch ein, dass die Fahrzeit nördlich von Probstzella abgekürzt und durch Verlegung des früher bereits vorgesehenen Wechsels der Maschinen und des Zugpersonals von Probstzella nach Saalfeld bezw. Gera der Aufenthalt in Probstzella gänzlich beseitigt wird. An den Tagesschnellzug Berlin-Probstzella-München wird in Saalfeld ein directer Anschluss von Weimar-Jena-Rudolstadt hergestellt.

Auf der Route Berlin-München via Leipzig-Hof-Regensburg werden neue Tagesschnellzüge mit 12½—12¾stündiger Fahrzeit verkehren.

Die königl. Eisenb.-Direction Altona hatte angeregt, für eine raschere Verbindung von München nach Hamburg via Hof-Leipzig (mit ca. 18 Stunden Fahrtdauer) Sorge zu tragen. Dieselbe wäre jedoch nur zu ermöglichen, wenn ein neuer Schnellzug Leipzig-Hamburg eingerichtet würde, welcher früh 3¾ Uhr in Leipzig abgehen und gegen 10¼ vormittags in Hamburg eintreffen müsste. Die Verhandlungen hierüber schweben noch. Was die Richtung Hamburg-München betrifft, so ist in Aussicht genommen, dass ein Schnellzug Hamburg früh 6 Uhr verlässt, in Halle Anschluss an den Berlin-Münchener Tagesschnellzug via Probstzella findet und gegen Mitternacht in München anlangt.

Es sind neue Schnellzüge zwischen Kassel und Köln geplant, welche einerseits von Elberfeld über Opladen nach Köln, anderseits aber nach Leipzig (via Eisenach) ausgedehnt werden sollen. Der neue Zug Köln-Kassel-Leipzig fährt nachmittags 12,52 in Köln, abends 6,22 in Kassel und abends 8,20 in Eisenach ab und und trifft nachts 11,51 in Leipzig ein. Der Gegenzug verlässt Leipzig früh 6,5, Eisenach vormittags 9,28 und Kassel vormittags 11,20 und trifft nachmittags 4,42 in Köln ein.

Eine neue schnelle Verbindung Berlin-Stendal-Bremen-Wilhelmshafen wird geschaffen. Zu Beginn und Schluss der Schul- und Gerichtsferien in Berlin und anderen grossen Städten sollen für den Fall, dass die Schiffsanschlüsse in Leer, Emden und Norden mit den regelmässigen Badezügen in directer Fahrt nicht zu erreichen sind, besondere Badezüge eingelegt werden.

Zur Verbesserung des Verkehrs zwischen Stettin und Schlesien sind neue Tages- und Nachtverbindungen vereinbart worden. Die Abfahrt von Stettin erfolgt vormittags 11,10 und abends 8 Uhr, die Ankunft in Hirschberg abends 11,40 bezw. morgens 6,40. In umgekehrter Richtung erfolgt die Abfahrt von Breslau (ohne Anschluss von Hirschberg) früh 6 Uhr und von Hirschberg abends 11 Uhr, die Ankunft in Stettin nachmittags 2,53 bezw. früh 7,55.

Ausserdem sind noch einige Vorschläge von mehr allgemeinem Charakter zur Annahme gelangt, welche die Einstellung von directen Luxus-Expresszügen zwischen den verschiedenen Hauptstädten, eine bessere Regelung des internationalen Dienstes und die Theilung der indischen Post ab Alexandria betreffen. Letztere soll künftighin zu einem Theile über Rom, zum anderen über Brindisi befördert werden.

Die Winterfahrplan-Conferenz für 1890/91 wird am 17. Juni 1890 in Stuttgart stattfinden.

Die Beschaffenheit der Personenwagen auf den deutschen Eisenbahnen.*)

In Bezug auf die Vermehrung der Schnellzüge, wie sie in dem Artikel „Die Fahrpläne der deutschen Eisenbahnen“ (S. 215 und 223 der „Verk.-Ztg.“) in Vorschlag gebracht worden ist, gehen der „Köln. Ztg.“ weitere Aeusserungen zu von einem Einsender, der Folgendes schreibt:

„Ehe eine grössere Anzahl von Schnellzügen eingeführt wird, muss der entsprechende Mangel (an Wagen) beseitigt werden, der im Güterverkehr seit mehreren Jahren so schwere Klagen und so schädliche Folgen für die Entwicklung von Handel und Industrie veranlasst hat. Die heutige Lage ist derart, dass es schon für die bestehenden Schnellzüge an Wagen fehlt, welche bei der verhältnissmässig geringen Geschwindigkeit unserer Schnellzüge einen auch nur einigermaassen ruhigen Gang sichern. Der neue Schnellzug von Frankfurt nach Berlin über Bebra-Nordhausen hat die Richtigkeit dieser Behauptung gezeigt. Es mussten Wagen eingestellt werden, welche auch den allerbescheidensten Ansprüchen nicht genügten. Kaum ein anderer Schnellzug in Deutschland wird im vergangenen Sommer die Reisenden mit so lästigen Erschütterungen und Unbequemlichkeiten heimgesucht haben. Dieselben steigerten sich zeitweise so, dass die Insassen von Unwohlsein befallen wurden und die Möglichkeit eines Unglücks scheinbar jeden Augenblick vorlag. Eine energische Klage in der letzten Sitzung des Bezirkseisenbahnrathes zu Frankfurt a. M. konnte von der königlichen Eisenbahndirection nur dadurch beschwichtigt werden, dass dieselbe darauf hinwies, dass neue Wagen gebaut und demnächst eingestellt würden. Wenn bei einem so ausgedehnten Eisenbahnnetz und einem so grossartigen Wagenpark, wie ihn die preussische Staatsbahn hat, die Einführung eines einzigen neuen Schnellzuges derartige Uebelstände mit sich bringt, so kann man wohl mit Recht sagen, dass der Verwaltung jeder Ueberblick über die voraussichtliche Verkehrs-Entwicklung und über die Bedürfnisse des Landes fehlen muss.

Zur Zeit schweben nun Verhandlungen über die Einführung neuer Personenwagen, bei denen man endlich von der Construction gegen den Wagenkasten drehbarer, gekuppelter Achsen ausgeht. Ueber die innere Einrichtung der Wagen selbst herrscht noch Unklarheit; die Bezirkseisenbahnräthe werden zur Aeusserung hierüber aufgefordert. Diese Aeusserungen sowie auch die Gutachten der technischen Eisenbahnbeamten stützen sich sämmtlich auf die Erfahrungen, welche bisher in Deutschland, in England und einigen anderen Ländern Europas gemacht worden sind. Wahrscheinlich wird bei denselben der Durchgangswagen verworfen, und zwar einfach deshalb, weil man einen wirklich guten Durchgangswagen noch gar nicht zu kennen scheint. Es ist ungemein zu bedauern, dass von den grossen Bahnverwaltungen so wenig geschieht, um den im Betriebe befindlichen Beamten die Erweiterung ihrer Kenntnisse durch Reisen ins Ausland, insbesondere nach den Vereinigten Staaten von Amerika, zu ermöglichen. Ein jährlicher Betrag von 100 000 bis 200 000 M für solche Zwecke verwendet, würde bei den gewaltigen Einnahmen unserer Bahnen gar keine Rolle spielen, uns aber Erfahrungen gewinnen lassen, die dem Lande Millionen ersparen können. Man wende nicht ein, dass unsere Beamten von dem, was im Auslande geschieht, wohl unterrichtet seien. Die von den technischen Attachés eingesendeten Berichte wandern ruhig in die Actenräume. Das Studium der Litteratur über ausländische Einrichtungen wird aber niemals einen kräftigen Fortschritt erzeugen; der Lesende setzt unwillkürlich voraus, dass bei Neuerungen die Sache immer nur von der besten Seite und einseitig dargestellt sei. Wenn ihm der Gegenstand noch beachtenswerth erscheint, so wird er denselben doch stets mit grosser Zurückhaltung auffassen und sich niemals zur Agitation für Einführung von Reformen erwärmen. Nur die eigene Erfahrung, das eigene Sehen und Beobachten bringt dies fertig und wird einen Fortschritt thun lassen. In dieser Beziehung geschieht aber fast nichts. Die Folgen werden wir auch bei den neueinzuführenden Wagen sehen. Wer in Amerika gereist ist, weiss, dass man dort vorwiegend Einrichtungen hat, die für ein bequemes Reisen auf langen Strecken bestimmt sind, also Einrichtungen, welche man bei unseren Schnellzügen auch beanspruchen kann. Er weiss aber auch, dass dieselben ganz vorzüglicher Natur sind und wohl alle bestehenden Einrichtungen in Europa in den Hintergrund drängen. Wenn man daher heute über die Zweckmässigkeit von Abtheilwagen oder von Durchgangswagen dieser oder jener Art ein sicheres Urtheil fällen will, so ist es unerlässlich, dass es dem Publicum einmal ermöglicht werde, derartige gute Wagen kennen zu lernen. Ein Versuch mit einigen Wagen auf unseren Haupt-Schnellzugverbindungen dürfte für den Zweck durchaus nicht zu kostspielig werden. Wir fürchten aber sehr, dass nach dem bisherigen Gange dies nicht geschieht und wir bei der weiteren Entwickelung unserer Personenwagen ruhig bei den unbequemen, engen und theilweise ungesunden Verhältnissen bleiben werden."

---

*) Vergl. S. 215, „Ueber die Personenwagen I. Classe auf den deutschen Eisenbahnen.“

Soweit uns bekannt, bemerkt hierzu die „Köln. Ztg.", beruht die jetzige Beschaffenheit der preussischen Staatsbahnwagen auf Normalvorschriften, welche vor etwa 10—15 Jahren festgestellt worden sind und allgemein zur Durchführung gelangen. Dass dabei technische Fortschritte, wie Lenkachsen, Berücksichtigung finden können, ist nicht ausgeschlossen; der ganze Bau der Wagen bleibt jedoch derselbe. Gerade hierin liegt aber der Fehler; schon bei dem Hygiene-Congress in Strassburg hat Geh. Baurath Wichert in seinem Vortrag betreffend Hygiene auf den Eisenbahnen auf die Nothwendigkeit hingewiesen, an Stelle der dreiachsigen Personenwagen solche von vier Achsen mit je zwei zusammenhängenden Achsenpaaren zu bauen. Solche Wagen laufen als Schlafwagen schon vielfach, sind aber als Personenwagen bisher nicht eingestellt, obwohl allseitig anerkannt wird, dass sie in Bezug auf ruhiges Fahren ausgezeichnet sind. Warum wird mit solchen Personenwagen nicht ein Versuch gemacht? Warum lässt man nicht einen ganzen Pullman-Zug bauen und stellt ihn zur Probefahrt auf einer der anderen Strecken, z. B. Berlin-Köln, ein? Warum wird nicht ein Wagen nach Art der auf den österreichischen Staatsbahnen (Salzburg-Wien) gehenden gebaut und einer Probestrecke überwiesen? Das ist es eben, was wir der Staatsbahnverwaltung vorwerfen, dass sie — obwohl sie die Leistungen in England, Schweden und Amerika vor Augen hat — aus dem Stadium theoretischer und bureaukratischer Erwägungen nicht herauskommt. Wenn 11 preussische Staatsbahnen um ihre Ansicht gefragt werden, wird es stets abweichende Meinungen geben, und wenn man erst dann vorgeht, wenn alle einer Meinung sind, so kommen wir nie weiter.

Zum Postpacketverkehr nach Ostasien und Australien.

Seitens der Absender von Postpacket-Sendungen nach Ostasien und Australien, die mit den Reichs-Postdampfern befördert werden sollen, wird bei der Einlieferung der Packete vielfach auf den Zeitpunkt für Abgang der Schiffe keine Rücksicht genommen, was zur Folge hat, dass die Sendungen im Einschiffungshafen oder bei der betreffenden Auswechselungsstelle unter Umständen mehrere Wochen lagern müssen. Hierdurch entstehen nicht nur Weiterungen für den Postbetrieb, sondern es erwachsen auch hinsichtlich der Postfrachtstücke, deren Einschiffung in Genua oder Brindisi erfolgen soll, durch die Lagerung an diesen Orten besondere Kosten. Um solche Unzuträglichkeiten einzuschränken, hat das Reichs-Postamt, laut Mittheilung der „Deutsch. Verk.-Ztg.", angeordnet, dass bei den Postämtern durch die Annahmebeamten thunlichst darauf hingewirkt werden soll, dass für Packetsendungen der fraglichen Art die Einlieferungszeit richtig gewählt wird.

Was nun die Wahl bezw. die Ermittelung der richtigen Einlieferungszeit anlangt, so können hierfür etwa folgende, auch der Beachtung des Publicums zu empfehlende Punkte maassgebend sein: Es ist die Zeit der Postpacketkartenschlüsse in Bremen oder München, die Zeitdauer der Beförderung vom Aufgabeorte bis Bremen oder München sowie eine angemessene Frist für Bearbeitung der Packete bei der Auswechselungs-Postanstalt in Berücksichtigung zu ziehen. Bei der Beförderung über Bremen müssen die Postfrachtstücke mindestens einen Tag vor Abgang der Dampfer (aus Bremerhaven) in Bremen eintreffen. Diese Frist erhöht sich für die über Hamburg durch Vermittelung von Spediteuren mit den Reichspostdampfern zu versendenden Stücke bezüglich des Eintreffens in Hamburg auf mindestens $3^1/_2$ Tage. Soll die Verschiffung in Genua oder Brindisi erfolgen, so müssen die Sendungen, da die Erfüllung der Zollförmlickeiten beim Durchgang durch Italien Aufenthalt verursacht, so zeitig eingeliefert werden, dass sie auf dem Wege über Oesterreich durchweg mindestens 9 Tage, über die Schweiz und Brindisi ebenfalls 9 Tage, über die Schweiz und Genua hingegen mindestens 7 Tage vor Abgang der Dampfer aus Genua bezw. Brindisi an die österreichischen bezw. schweizerischen Posten überliefert werden können.

Notizen.

Eisenbahnen.

Ein „Verein für Eisenbahnreform", dem zahlreiche Mitglieder beigetreten sind, ist in Hamburg gegründet worden. Zweck dieses Vereins ist, die Einführung des Zonentarifs in Deutschland anzubahnen.

Die Einstellung eines eigenen Salonwagens in den Wagenpark der königl. Eisenb.-Dir. Köln (rechtsrheinisch) ist, laut Mittheilung des „Berl. Tagebl.", der Firma Friedrich Krupp in Essen gestattet worden. Der Wagen trägt neben dem Namen der Eigenthümerin die Bezeichnung „Köln rechtsrh. No. 50 000" und „Station Essen Rh."

Kaiserstuhl-Bahn. Vor kurzem ist einem Consortium unter sehr günstigen Bedingungen der Bau der sogenannten Kaiserstuhl-Bahn zugesprochen worden. Diese Bahn besteht aus zwei Nebenbahnen, deren eine von Riegel (Station der badischen Staatsbahn) westlich über Endingen, Sasbach, Jechtingen nach Burkheim-Rothweil geführt und, sobald das Erträgniss des Anlage-Capitals $4^1/_2\%$ erreicht, bis Alt-Breisach fortgesetzt wird, während die andere Riegel, über Eichstetten, mit Gottenheim an der Linie Freiburg-Breisach verbinden, also in südlicher Richtung verlaufen soll. Die Linie Riegel-Burkheim wird 20, die Linie Riegel-Gottenheim 16 km Länge erhalten.

Verbot des Anbietens von Waaren während der Fahrt. In Anbetracht dessen, das im verflossenen Jahre wieder zwei Unfälle mit tödtlichem Ausgange dadurch herbeigeführt wurden, dass die betreffenden Personen auf den Stationen den Reisenden in den Wagen Früchte, Zeitungen u. s. w. feilboten, hierbei die Abfahrts-Signale überhörten und den Zug erst verliessen, nachdem derselbe sich schon in Bewegung gesetzt hatte, hat das schweizerische Eisenbahndepartement sich veranlasst gesehen, durch Kreisschreiben an die schweizerischen Eisenbahnverwaltungen das Anbieten von Früchten, Blumen, Cigarren, Zeitungen u. s. w. während der Fahrt oder während des Stationirens der Züge wiederholt aufs strengste zu verbieten.

Postwesen.

Beförderung von Drucksachen in Rollenform. Nach einem Erlass des Staatssecretärs des Reichs-Postamtes vom 25. März ist es jetzt allgemein gestattet, Drucksachen in Rollenform zur Beförderung mit der Briefpost gegen Entrichtung des Drucksachen-Portos bei den Postanstalten einzuliefern. Die Sendungen dürfen 45 cm in der Länge und 1 kg Gewicht nicht überschreiten und müssen im übrigen den für Drucksachensendungen geltenden Vorschriften entsprechen.

Versendung von Waarenproben. Nach einem Erlass des Staatssecretärs des Reichs-Postamts vom 3. April sind von jetzt ab im innerdeutschen Verkehr Waarenproben bis zu einer Ausdehnung von 30 cm in der Länge, 20 cm in der Breite und 10 cm in der Höhe zur Beförderung mit der Briefpost gegen die bestehende ermässigte Gebühr zugelassen.

Neue Art der Briefstempelung. Eine zweckmässige postalische Neuerung ist am 1. April in Berlin zur Einführung gelangt, und zwar handelt es sich dabei um Anwendung eines neuen Ausgabestempels für die Bestellpostämter. Früher wurde durch den Bestellstempel neben der Nummer des Bestellpostamtes nur das Datum und die Bestellzeit, letztere durch eine römische Ziffer, angegeben und ein vom Postamt No. 19 am 1. Mai zwischen $1^1/_4$ und $2^1/_4$ Uhr nachmittags zu bestellender Brief trug beispielsweise den Stempelabdruck „19. 1. 5. VI", eine Combination, die dem Publicum vielfach unverständlich blieb und den mit den Bestellzeiten nicht Vertrauten über die oft so wichtige Abtragezeit im Unklaren liess, wodurch Verschleppungen in der Bestellung sehr erleichtert wurden. Der neue Stempel enthält genauere und verständlichere Angaben und wird z. B. den vorerwähnten Brief mit „Bestellt vom Postamte No. 19. 1. 5. 90. $1^1/_4$—$2^1/_4$ N." bezeichnen. Es ist dadurch jedermann das Mittel geboten, den pünktlichen Eingang seiner Briefe zu überwachen.

Die Frankirung von Briefen auf den österreichischen Bodensee-Dampfern darf seit einiger Zeit ebenso gut mit schweizerischen, württembergischen, bayrischen Postwerthzeichen und deutschen Reichsmarken als mit österreichischen Postwerthzeichen erfolgen. Es ist selbstverständlich, dass von den Reisenden diese Einrichtung sehr angenehm empfunden und die baldige Einführung einer entsprechenden Maassregel seitens der anderen vier Bodensee-Uferstaaten (Schweiz, Württemberg, Bayern, Baden) lebhaft gewünscht wird.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die spanischen Telegraphenverwaltungen auf Cuba, Puerto-Rico und den Philippinen sind, laut Erklärung der spanischen Regierung an den schweizerischen Bundesrath, dem internationalen Telegraphen-Vertrag beigetreten.

Fernsprech-Verbindungsanlage in Japan. Nachdem vor einiger Zeit zwei japanische Ingenieure im Auftrage des kaiserl. japanischen Verkehrsministeriums in Berlin sich aufgehalten haben, um die deutschen Fernsprech-Einrichtungen zu studiren, ist nunmehr, jedenfalls unter Verwerthung der in der deutschen Reichshauptstadt gemachten Erfahrungen, die erste Fernsprech-Verbindungsanlage in Japan hergestellt worden. Dieselbe verbindet die Fernsprechnetze von Yokohama und Striznoka miteinander und hat eine Länge von 160 km.

Uebermittelung von Zeichnungen durch den Telegraphen. Der Engländer Rickinson hat ein Verfahren erfunden, welches es ermöglichen soll, Zeichnungen und Skizzen auf telegraphischem Wege zu übermitteln. Es werden bei demselben zu den Telegrammen Kartenformulare verwendet, welche eine Eintheilung in Quadrate erhalten haben. Die Quadratreihen sind am Rande des Blattes mit Buchstaben bezeichnet derart, dass jedes Quadrat durch zwei von den Buchstaben genau bestimmt ist. Ausserdem werden die einzelnen Quadrate an sich noch weiter ab- bezw. eingetheilt, sodass zur Bezeichnung eines Punktes in der Skizze nur wenige Buchstaben bezw. Zahlen erforderlich sind. Diese Zeichen werden mittels eines Telegramms dem Empfänger mitgetheilt, welcher durch Eintragung der Punkte in ein Kartenformular und durch Verbindung der Punkte mittels Linien die Skizze in grossen Zügen wieder herzustellen vermag. Wichtige Einzelheiten können erforderlichenfalls mit Hilfe von mitzutelegraphirenden Wörtern ergänzt werden. Man erwartet von dem neuen System namentlich bei der Verwendung im Kriege grossen Nutzen, da man durch dasselbe beispielsweise Skizzen über die Stellungen der Truppen schnell nach anderen Orten zu übermitteln vermag.

Schiffahrt.

Die Erdarbeiten am Nord-Ostsee-Canal sind nunmehr auf der ganzen Linie in Angriff genommen. Wie Reg.-Baumeister Sympher-Kiel in der am 9. April in Berlin abgehaltenen 23. Generalversammlung des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt mittheilte, ist von den 78 Mill. cbm Boden, welche insgesammt auszuheben sind, bis jetzt ein Siebentel (11 Mill. cbm) entfernt worden. Nach der bisherigen Leistung von durchschnittlich 1 Mill. cbm im Monat würden also noch mehr als 5 Jahre bis zur Beendigung der Erdarbeiten vergehen; jedoch rechnet man auf eine Steigerung der Leistung bis zur Höhe von $1^{1}/_{2}$ oder 2 Mill. cbm. monatlich. Von eigentlichen Kunstbauten ist noch wenig gefördert; nur die Gruben zu den grossen Schleusen bei Brunsbüttel und Holtenau sind bis auf 6 m Tiefe unter Mittelwasser ausgehoben.

Hafenanlage auf der dänischen Insel Bornholm. Eine Actien-Gesellschaft, die über ein Actien-Capital von 3 Mill. M verfügt und zur Hauptsache aus deutschen Capitalisten besteht, aber von dänischen Firmen geleitet wird, hat von der dänischen Regierung die Concession für Anlage eines Hafens in der Säne-Bucht am Hammer auf Bornholm erlangt. Die Kosten der Anlage sind auf 250 000 M veranschlagt. Die Gesellschaft beabsichtigt, die Ausbeutung der dortigen Granit- und Steinbrüche im grossen zu betreiben, und hofft, einen guten Absatzmarkt für behauenen Granit besonders in Hannover und Holland nach Fertigstellung des Nord-Ostsee-Canals zu finden.

Canal von Korinth. Nachdem die griechische Regierung es abgelehnt hat, die erforderliche Garantie für den Korinth-Canal zu leisten und die französische Canalgesellschaft gerichtlich aufgelöst worden ist, hat sich eine griechische Actiengesellschaft mit einem Capital von 20 Mill. frs. gebildet, welcher die Rechte und Pflichten der alten Vereinigung übertragen worden sind. Die neue Gesellschaft, deren Sitz Athen ist, hat spätestens 3 Monate nach Genehmigung des zu diesem Zwecke abgeschlossenen Vertrages die Fortsetzung der Durchstich-Arbeiten in Angriff zu nehmen und bis zum 1. Januar 1891 den Canal fertig zu stellen, dessen ausschliessliche Verwerthung ihr zusteht.

Die Gründung einer neuen Schiffahrtslinie Neapel-Palermo-London, an der ausser dem Banco di Napoli und dem Banco di Sicilia auch englische Capitalisten betheiligt sein sollen, gilt für gesichert.

Verschiedenes.

Ursprungszeugnisse für Waarensendungen nach Rumänien. In Ergänzung eines früheren Erlasses, die den Waarensendungen aus Deutschland nach Rumänien beizufügenden Ursprungszeugnisse betreffend, hat der Minister des Inneren im Einverständniss mit den anderen betheiligten Ministern die Bestimmung getroffen, dass die für die Einfuhr von Waaren aus Deutschland nach Rumänien erforderlichen Ursprungszeugnisse, insofern es sich um Waaren handelt, welche, von auswärts herstammend, durch Entrichtung des deutschen Eingangszolles nationalisirt sind, nicht doppelt, sondern jedesmal nur einfach und nach vorgängiger Beibringung der ursprünglichen Zollquittung ausgefertigt werden dürfen.

Elektrischer Omnibus (vergl. S. 187, Jahrg. 1888/89). Seit einiger Zeit verkehren in Paris zwischen der Madeleine-Kirche und dem Vororte Levallois-Perret an Stelle der früheren, von Pferden gezogenen Omnibusse durch Elektricität fortbewegte Wagen. Jeder derselben wiegt, wie „La Nature“ mittheilt, 3500 kg, enthält in seinem Untergestell 108 Kraftspeicher von insgesammt 1620 kg Gewicht und kann 50 Personen auf einmal befördern. Dabei beträgt die Normalgeschwindigkeit 11 km in der Stunde. Bei Steigungen wird die Schnelligkeit vermindert, während die Kraftaufwendung unter Umständen dreimal so gross wie bei der Fahrt in der Ebene ist. Ein dem Wagenführer zur Hand angebrachter Umschalter ermöglicht, je nach der zu verausgabenden Kraft, vier verschiedene Verkuppelungen.

Preisanschläge in Gasthäusern. Die vor einiger Zeit vom Thüringerwald-Verein zur Einführung in Deutschland dringend empfohlene Maassregel, durch Anschläge in den Gasthäusern die Preise für Zimmer, Beleuchtung, Heizung, Bedienung sowie Speisen und Getränke im voraus bekannt zu geben (S. 73 u. 8), wird voraussichtlich in den Wiener Hôtels demnächst allgemein zur Einführung kommen. Nachdem der Wiener Verein für Stadt-Interessen und Fremdenverkehr schon seit Jahren für diese Einrichtung eingetreten ist, haben vor kurzem die Stadtbehörden eine bezügliche Aufforderung an die Gasthofbesitzer ergehen lassen, deren Mehrzahl sich auch mit der Neuerung einverstanden erklärt hat. Besondere Bedeutung gewinnt diese Neuerung, von der man hofft, dass sie dazu beitragen wird, beim reisenden Publicum manches Vorurtheil gegen die Wiener Hôtels zu beseitigen, im Hinblick auf die allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung sowie auf das gleichfalls in diesem Jahre bevorstehende Deutsche Sängerbundesfest in Wien. Uebrigens scheinen die Wiener Gastwirthe bereits jetzt entschlossen zu sein, bei Gelegenheit der beiden genannten Veranstaltungen keine Preiserhöhung eintreten zu lassen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Wiesbaden. Die Pilatus-Bahn hat seit ihrer Eröffnung (4. Juni 1889) bis zum Schluss des vergangenen Jahres 36 892 Personen befördert, wofür 272 715 frs. vereinnahmt wurden. Die Einnahmen für Gepäck-, Thier- und Güterbeförderung betrugen 23 748 frs., für Verschiedenes 5339; insgesammt 301 803 frs.

Dresden. Herrn J. Z. In Fetesci münden die im Jahre 1887 eröffneten Bahnlinien Bukarest-Fetesci und Fauri-Fetesci. Erstere (etwa 143 km lang) verbindet die Bahnen des westlichen Rumänien, letztere (ca. 87 km) diejenigen der Moldau mit der projectirten Donau-Brücke bezw. Brückenbahn-Fetesci-Tschernawoda und so, mittels der Dobrudscha-Bahn Tschernawoda-Kustendsche, mit dem Hafen Kustendsche am Schwarzen Meere.

Worms. Herrn L. G. Es ist richtig, dass Rowland Hill, der verdienstvolle Reformator des Postwesens durch Einführung des Penny-Portos, keineswegs Postfachmann von Hause aus war; er wirkte zuerst als Leiter einer Schulanstalt, dann als Schriftführer des Vereins „Society for the diffusion of useful knowledge“. Letztere Stellung dürfte ihm besondere Anregung zu den von ihm aufgestellten verschiedenartigen Verbesserungsplänen, so auch zu der Schrift geboten haben, die im Jahre 1837 in London unter dem Titel „Post Office reform, its importance and practicability“ erschien und in welcher er die Abschaffung des vielstufigen Posttarifs bezw. die Anwendung eines einheitlichen Portosatzes von 1 Penny (10 Pf.) für alle Briefe bis zum Gewichte von $^{1}/_{2}$ Unze im Gebiete des Vereinigten Königreichs forderte. Erst nachdem das von ihm vorgeschlagene System durch Gesetz vom 10. Januar 1840 thatsächlich zur Einführung bestimmt worden war, wurde Rowland Hill, zunächst als Mitarbeiter bei Durchführung der Reform, in den Postdienst berufen, welchem er angehörte, bis er im Jahre 1864, als dirigirender Secretär des Postdepartements, in den Ruhestand trat.

Neues und Bewährtes.

Obstschäl- und Spaltmaschine „Elektra“

von der Maschinenfabrik **Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a./M.**

(Mit Abbildung, Fig. 173.)

Die Einführung des auf rationellen Maschinenbetrieb begründeten amerikanischen Dörrverfahrens für Obst und Gemüse hat auch für die Arbeit des Schälens und Spaltens die Erfindung geeigneter Maschinen gezeitigt, welche die zeitraubende und unvollkommene Handarbeit vortheilhaft ersetzen und in der Praxis des jetzigen Verfahrens zur vorschriftsmässigen Herstellung einer schönen und gleichmässigen Dörrwaare, welche den Ansprüchen des Marktes genügt, nicht mehr entbehrt werden können. Die Schälmaschinen dienen zum Schälen von Aepfeln, Birnen, Citronen, Apfelsinen, Kartoffeln, Rettichen, Mohrrüben etc.; sie sparen nicht nur Zeit und Arbeitskraft, sondern reduciren auch den Abfall, weil ein so feines Schälen mit der Hand überhaupt nicht ausgeführt werden kann, um mehr als die Hälfte, ermöglichen dadurch einen bedeutenden Mehrgewinn und erhalten der Frucht ein zartes appetitliches Ansehen, das den Werth der Producte wesentlich erhöht. Das erste derartige Geräth war die Reynold'sche Schälmaschine, die aber gegenwärtig durch eine Anzahl neuer Maschinen bereits überholt ist, welche den gesteigerten Anforderungen durch geeignete Verbesserungen entsprechen. Dieselben sind verschiedenartig construirt, doch wird die gleichzeitig erfolgende Arbeit des Schälens und Spaltens der Früchte zumeist durch zwei Messer, das Schäl- und Spaltmesser, besorgt. Letzteres verbindet mit dem Spalten der Frucht in einzelne Scheiben zugleich die Entfernung des Kernhauses.

Die Abbildung, Fig. 173 veranschaulicht eine solche nach den neuesten Principien construirte Obstschälmaschine aus der durch ihre verbesserten Dörrapparate, Patent Dr. Ryder, rühmlichst bekannten Maschinenfabrik von Ph. Mayfarth & Co. zu Frankfurt a./M. Diese Maschine, „Elektra“ genannt, ist ausschliesslich für den Grossbetrieb construirt und sowohl für Hand- wie für Motorbetrieb einzurichten. Die Frucht wird gleichzeitig geschält, in Spiralen zerschnitten und das Kerngehäuse entfernt, worauf sich der Rest selbstthätig vom Dorn ablöst. Da drei Früchte zu gleicher Zeit angesteckt werden können, ist die Leistung eine sehr bedeutende; in der Minute können 20—30 Aepfel fertig geschält und gespalten werden. Ein besonderer Vorzug dieser Maschine ist, dass bei dem Herausschneiden des Kernhauses sehr wenig Fruchtfleisch verloren geht, infolge dessen dem Gewichte nach ein grösserer Procentsatz fertigen Dörrobstes erzielt werden kann. Die Construction ergiebt sich aus der Abbildung sehr leicht. Die Triebwelle bewegt durch mehrere Rädervorgelege einmal die Spindeln, auf welche die zu schälenden Früchte aufgesteckt sind, und dann die Schäl- und Schneidewerkzeuge. Letztere sind an einem mittels Schneckenrades und Schnecke langsam vorwärts bewegten Schlitten angeordnet, welcher auch das von vorn zugeführte Kernhausmesser führt. Schälmesser, Schneidmesser und Kernhausmesser arbeiten dicht hintereinander, sodass das Ganze als nur eine Manipulation aufzufassen ist. Wenn eine Frucht geschält ist, bringt eine Dritteldrehung der unteren Hauptachse die nächste vor die indessen zurückgeführten Schneidewerkzeuge und so befindet sich ununterbrochen eine Frucht in Bearbeitung, während zwei eben frei gewordene Spindeln mit frischen Früchten besteckt werden. Der Preis der Maschine ist sowohl für Hand- wie für Motorenbetrieb 120 M. Maschinen gleichen Systems für Klein- und Mittelbetrieb liefert die Anstalt ebenfalls zu entsprechendem Preise.

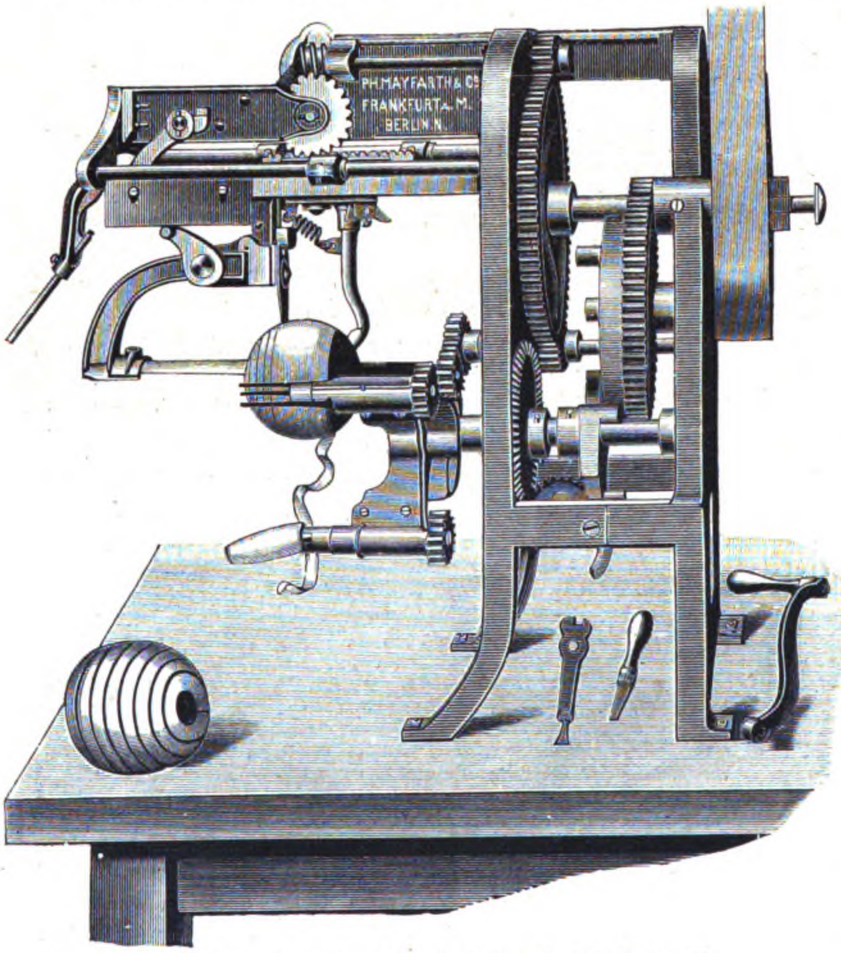

PH.MAYFARTH & Co
FRANKFURT a. M.
BERLIN N.

Fig. 173. Obstschälmaschine von Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M.

Das Dörren nach heutigem Princip, welchem wir schon mehrfach in unserer Zeitschrift eingehende Besprechung gewidmet haben, ist durchaus kein Privilegium der Grossindustrie. Den Nutzen, den es bringt, kann sich jedermann, wer eigene Früchte erntet oder sich solche preiswürdig zu verschaffen weiss, zu eigen machen, der Gartenbesitzer sowohl, der nur für den eigenen Haushalt dörren will, als derjenige, der Ueberfluss genug hat, auch noch für den Markt, sei es für den localen oder allgemeinen, zu dörren. In der Landwirthschaft, im Obst- und Gemüsebau wie im Obst- und Gemüsehandel giebt es kaum einen Betrieb, der sich zu genossenschaftlicher Vereinigung besser eignet, als der Dörrbetrieb und hier bietet sich Genossenschaften wie auch dem Unternehmungsgeiste des Einzelnen und selbst kleiner Leute ein noch kaum angeschlagener Stollen von höchster Ergiebigkeit. Denn die Dörrproducte sind für die Volksernährung von der grössten Wichtigkeit und längst kein Luxusartikel mehr, sondern Gebrauchsartikel für die weitesten Kreise geworden. Ihre Verwendung für die Handels- und Kriegsmarinen aller Länder ist bereits eingeführt und unterliegt auch bei den Armeen bereits dem Studium, der hohen Vortheile wegen, die sie in Bezug auf Transportabilität und sichere Eintheilung bietet. Es ist nur noch eine Frage der Zeit, dass die Dörrproducte in jeder Küche, selbst in der ärmsten, Einführung finden müssen und darin liegen die Ursachen für die grosse Ausdehnungsfähigkeit und die steigende Prosperität dieser jungen Industrie.

Memorandum-Rolle.

(Mit Abbildung, Fig. 174.)

Eine Erfindung, deren praktischer Werth im Geschäftsleben ungetheilten Beifall finden dürfte, ist die in der Abbildung Fig. 174 in Verbindung mit einem Telephon dargestellte Schreibvorrichtung, welche, aus einer Rolle endlosen Papiers und einem deren äusseres Ende einspannenden, pultartig angebrachten Rahmen bestehend, die grosse Bequemlichkeit bietet, während einer telephonischen Zwiesprache ohne Zeitverlust und Unterbrechung wichtige Notizen machen oder den Wortlaut des Mitgetheilten festhalten zu können. Die einfache und zweckmässige Einrichtung geht aus der bildlichen Darstellung verständlich hervor; der auf einem starken eisernen Träger und darauf befestigtem Cartonblock ruhende Rahmen hält das Papier zum Schreiben fest gespannt und lässt dasselbe, wenn die Fläche vollgeschrieben ist, mit Leichtigkeit vorn herausziehen, wo es entweder mittels einer an der Kante der Unterlage angebrachten Schneide abgeschnitten oder bis auf weiteres auch hängen gelassen werden kann. Abgesehen von seiner, in Fig. 174 dargestellten, speciellen Bestimmung als Zuthat zu einer Fernsprecheinrichtung dürfte das praktische Memorandum-Schreibpult auch ganz für sich bestehend in jedem Bureau, Comptoir etc. als sogenannter stummer Diener am Platze sein; mittels zweier leicht anzubringender Trageleisten an der Wand befestigt, würde dasselbe bald der Sammelplatz für alle während des Tages zu machenden Notizen, Nachrichten etc. sein, deren Inhalt schnell überblickt und darum auch mit Leichtigkeit registrirt werden kann. Die Erfindung ist amerikanischen Ursprungs.

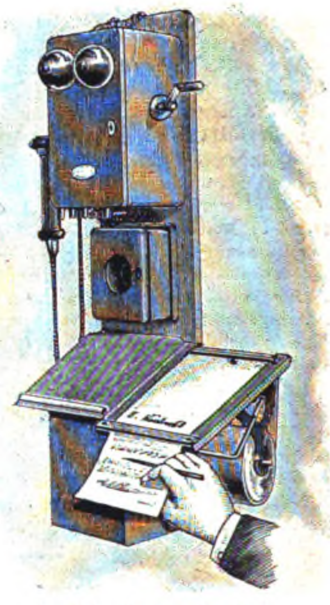


Fig. 174. Memorandum-Rolle.

Durchlöcherte Fensterscheiben.

In der Frage über zweckmässige Lufterneuerung, welche in der Praxis des gewöhnlichen Lebens noch immer nicht genug gewürdigt wird, dürfte eine neuere Erfindung berufen sein, bald zu allgemeiner Einführung zu gelangen, da ihre leicht zu bewerkstelligende und ohne besondere Kosten zu erreichende Anwendung sie jedermann, selbst dem einfachsten Haushalt, zugänglich macht. Es sind dies siebartig durchlöcherte Glastafeln, welche, an Stelle der gewöhnlichen Fensterscheiben — je eine oder zwei für ein Zimmer — eingesetzt, in unmerklicher Weise die dauernde Zuführung frischer Luft in den damit versehenen Räumen übernehmen, ohne wie andere Lufttafeln aus Drahtgaze etc. durch unschöne Wirkung und Beeinträchtigung des Lichtzutritts zu stören. Gerade die genannten beiden hervorstechenden Mängel sind es, welche der Verwendung der bisherigen Luftfenster in Wohn- und Arbeitsräumen hindernd im Wege stehen und dieselbe lediglich auf Vorraths- und Wirthschaftsräume einschränken. Die durchlochten Glasscheiben stehen in ihrer Durchsichtigkeit selbstredend keiner anderen Fensterscheibe nach, unterscheiden sich nur in geringem Maasse von denselben und können daher in dem elegantesten Raume angebracht werden. Diese Tafeln, welche zuerst von der Firma Gebr. Appert in Clichy in den Handel gebracht und bereits patentirt worden sind, werden, wie der „Sprechsaal“ mittheilt, wie Kathedralglas mit Hilfe von Maschinen hergestellt. Doch bildet die Platte oder der Presstisch nicht wie zu ersterem eine ebene glatte Fläche, sondern sie ist mit vielen in regelmässigen dichten Reihen sich erhebenden Stiften versehen, um welche sich die glühende weiche Glasmasse, alle Zwischenräume füllend, schliesst, um nach der Pressung eine Tafel mit ebenso vielen kleinen Oeffnungen darzustellen, als die Anzahl der Erhöhungen auf der Eisenplatte betrug. Durch die stete gleichmässige Lufterneuerung mittels dieser durchlöcherten Scheiben wird dem für Wohn-, Kranken- und Schulzimmer so lästigen Uebel eines durch Oeffnen der Fensterflügel kalt einströmenden Luftzuges in zweckmässigster Weise abgeholfen, weshalb die Verwendung derselben ausser für den Privatgebrauch namentlich überall da zur Annahme gelangen dürfte, wo durch das Zusammensein vieler Personen, wie in Fabrik-, Schul- und Krankenhäusern, in hervorragender Weise auf fortwährenden und dabei nicht empfindlich berührenden Luftwechsel Bedacht genommen werden muss.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 32. Leipzig, Berlin und Wien. 8. Mai 1890.

Die Rennbahn im Union Square Theatre zu New-York.

(Mit Abbildung, Fig. 175.)

In dem Maasse, in welchem die sogenannten Ausstattungsstücke an Bedeutung für das moderne Theater gewinnen, werden bei der Inscenirung die Leistungen der Technik herangezogen und in der That ist in dieser Richtung gerade innerhalb der letzten Jahrzehnte, sowohl was die Grossartigkeit als was die Naturwahrheit der Darstellungen betrifft, Staunenswerthes erreicht worden.

Nicht nur dass die hohe Vervollkommnung der elektrischen Beleuchtung die wunderbarsten Wirkungen durch getreue Wiedergabe des Sonnenauf- oder Unterganges, des Gewitters etc. ermöglicht hat, auch in der Bewegbarkeit der Scenerieen, welche die merkwürdigsten optischen Täuschungen zu stande bringt, ist man mit Hilfe der fortgeschrittenen Mechanik ausserordentlich weit gekommen. Die Thatsache, dass derartig ausgeschmückte Vorstellungen heutzutage das Publicum mächtiger anziehen als das eigentliche Drama, hat ihren Grund weniger in einer Abnahme des Kunstsinnes als darin, dass bei der vorwiegend geistigen Anstrengung, wie sie die meisten Berufsarten der Städter bedingen, vielleicht auch infolge der wissenschaftlichen Tendenz der neueren Litteratur, der Theaterbesucher mehr zu sehen als zu hören verlangt, weshalb es dem Ballet, dem Circus, den Productionen der Wunderkünstler, Gymnastiker etc. erfahrungsgemäss nicht an Zuschauern fehlt. Wie dem auch sei, der aufs bestimmteste sich äussernde Geschmack des Publicums drängt immer mehr auf die Ausbildung eines Genres hin, bei welchem die Hilfsmittel des Maschinenwesens in einer früher ungeahnten Weise beansprucht werden.

Eine sensationelle Neuheit, welche gegenwärtig die schaulustigen Bewohner New-Yorks nach den Räumen des Union Square Theatre lockt, ist das dort zur Aufführung kommende Stück „The Country-Fair“, dessen Glanzpunkt ein auf der Bühne sich abspielendes Wettrennen mit wirklichen Pferden und wirklichen Jockeys bildet.

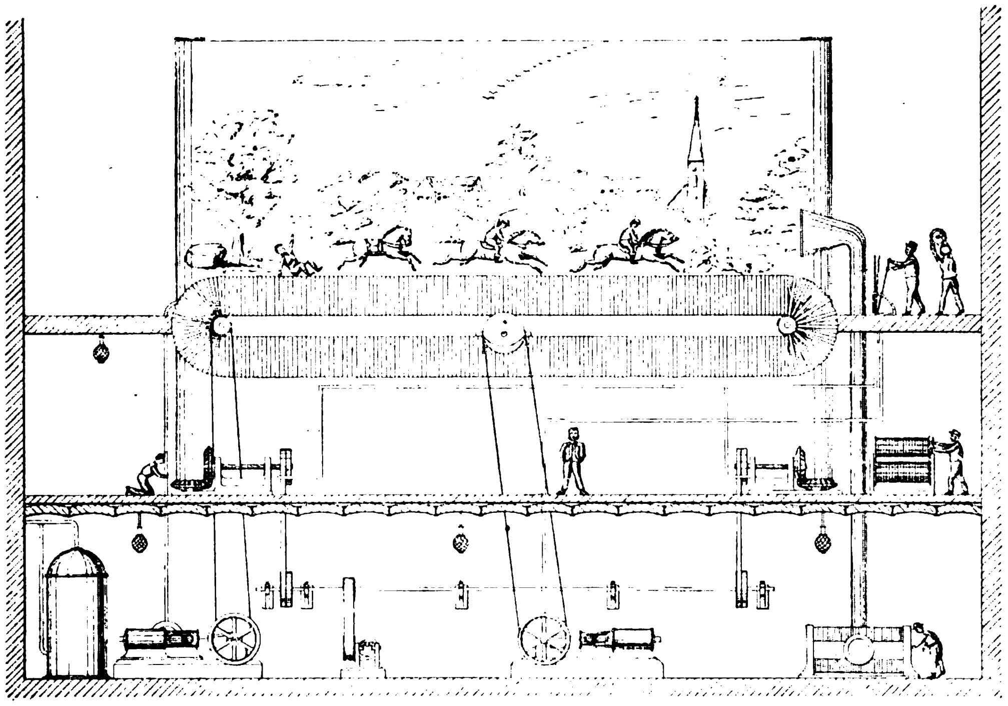


Fig. 175. *Künstliche Rennbahn im Union Square Theatre zu New-York.*

Dieses Rennen, das im höchsten Grade den Eindruck der Wirklichkeit macht, reisst die Zuschauer zu so lebhafter Theilnahme und Bewunderung hin, dass nicht selten die männlichen Besucher des Theaters sich von ihren Sitzen erheben, um dem glücklichen Reiter Beifall zu rufen oder zu winken, während die Damen enthusiastisch ihre Tücher schwenken.

Fig. 175 veranschaulicht die Einrichtung, welche für das in gewissem Sinne eigenartige Schauspiel getroffen worden ist. Nachstehend sei in wenigen Worten das Wesentlichste über dieselbe mitgetheilt.

Die Rennbahn, auf welcher beispielsweise drei im Wettstreit begriffene Pferde von links nach rechts galoppiren, ist in drei parallele Abschnitte eingetheilt, von denen jedem der Pferde einer zugewiesen ist. Ein solcher Abschnitt wird mittels Platten aus gepresster Papiermasse derart hergestellt, dass er, wie die Abbildung zeigt, einen endlosen Streifen bildet, der an beiden Enden über Rollen läuft, welche durch einen im Kellergeschoss aufgestellten Motor in Umdrehung versetzt werden. Infolge dieser Anordnung verschiebt sich die Rennbahn unter den Füssen der Pferde und zwar in der dem Rennen entgegengesetzten Richtung, also hier von rechts nach links, mit nahezu gleichmässiger Geschwindigkeit, während die Pferde in Wirklichkeit auf derselben Stelle stehen bleiben. Der geringe Unterschied des Zeitmaasses für die Bewegung der drei Abschnitte ist darauf berechnet, dass dasjenige Pferd, welches das Ziel zuerst erreichen soll, scheinbar dem nächstfolgenden um eine halbe Länge vorauseilt, wogegen dieses allmählich das dritte zu überholen scheint.

Natürlich ist es das Fortrücken der hinter der Rennbahn ersichtlichen Landschaft, welches den Eindruck macht, als ob die Pferde dahinsprengten. Diese Landschaft besteht aus einem Vorder- und einem Hintergrunde. Letzterer misst in der Höhe 6 m (davon 3 m oberhalb der Rennbahn) und 24 m Länge; bei seinem Gewichte von 750 kg empfängt derselbe von zwei aufrecht stehenden Walzen, an denen er sich ab- bezw. aufwickelt, eine Geschwindigkeit von etwa 540 m in der Minute. Der Vordergrund, dessen Geschwindigkeit selbstverständlich eine noch viel grössere ist, wird durch ein System von Wellen und Rollen betrieben, das sich über die ganze Breite der Bühne erstreckt. Die beschriebene, zur Ausstattung einer einzigen Scene dienende Maschinerie, eine Erfindung des Theaterdirectors Neil Burgess, ist unter dessen persönlicher Leitung in seinen eigenen Werkstätten in Jersey City mit einem Kostenaufwand von etwa 48000 M ausgeführt worden.

Die internationale Conferenz zum Schutze des gewerblichen Eigenthums in Madrid.

Zu Madrid tagte vom 7.—14. April die dritte Conferenz der „Vereinigung zum Schutze des industriellen Eigenthums“, welche, wie bekannt, im Jahre 1883 zu Paris von den Staaten Belgien, Frankreich, Spanien, Portugal, Italien, der Schweiz, Serbien, den Niederlanden, Brasilien, Guatemala und Salvador laut Vertrag vom 20. März geschlossen und im Jahre 1886 auf einer zu Rom abgehaltenen Conferenz durch den Zutritt von England bereits erweitert worden war. Später schlossen sich noch Dänemark, Schweden und Norwegen, Tunis und Ecuador an, sodass, nachdem auch die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika dem Vertrage beigetreten sind, mit Ausnahme von Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Russland sämmtliche einigermaassen civilisirte Länder der Welt jener Staatenvereinigung angehören. Diese Staaten schlossen nach dem erwähnten internationalen Vertrage eine Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums. Nach Art. 2 desselben sollen die Staatsangehörigen der vertragschliessenden Mächte in allen übrigen Staaten des Vereins in Betreff der Erfindungspatente, der gewerblichen Muster oder Modelle, der Fabrik- und Handelsmarken und der Handelsfirmen die Vortheile geniessen, welche die betreffenden Gesetze ihren Staatsangehörigen gewähren. Dass eine solche Union grosse Vortheile für ihre Mitglieder, bezw. die Staatsangehörigen der Unionsstaaten mit sich bringt, bedarf keiner weiteren Ausführung, wie auch die Möglichkeit der Beeinträchtigung der ausserhalb der Union Stehenden so nahe liegt, dass man in neueren, das Patentwesen betreffenden Gesetzentwürfen für diesen Fall auf Retorsionsmaassregeln Bedacht nehmen musste.

Deutschland ist bisher, wie erwähnt, dem Uebereinkommen nicht beigetreten, war jedoch, wie schon auf der 1886 in Rom stattgehabten Conferenz so auch auf der diesjährigen Madrider Zusammenkunft durch einen Delegirten vertreten, welcher den Verhandlungen beiwohnte. Da aber Deutschland nicht zu den Unionsstaaten gehört, so konnte der Vertreter des Deutschen Reichs an den Arbeiten der Conferenz ebenso wenig einen activen Antheil nehmen, als eine Stimme auf derselben führen, sondern nur in der Eigenschaft eines Gastes dabei erscheinen. Trotzdem ist diese Betheiligung Deutschlands von grossem Werthe. Denn von den Beobachtungen und Erfahrungen auf der Conferenz wird es zum grossen

Theile abhängen, wenn Deutschland sich späterhin entschliessen sollte, den Unionsstaaten beizutreten. Wenn auch hierzu noch manche Voraussetzungen fehlen, wie z. B. eine entsprechende gesetzliche Regelung des Musterschutzes etc., so ist doch nicht zu verkennen, dass auch in unseren industriellen Kreisen der Stellung zu der Union allgemeine Sympathie entgegengebracht wird. Dass das Ergebniss der Conferenz für Deutschland fruchtbringend verwerthet werden wird, dafür bürgt die Wahl des Reichsdelegirten selbst, als welcher der Präsident des Kaiserlichen Patentamts, Wirkl. Geh. Legationsrath Dr. v. Bojanowski, Mitglied des Staatsraths, bestimmt war, der zu den ersten Autoritäten in allen, auf diesem Gebiete einschlägigen Fragen gehört und mit den gewerblichen Verhältnissen aller hervorragenden Industriestaaten aus eigener Anschauung aufs innigste vertraut ist.

Ueber die Ergebnisse der diesjährigen Conferenz-Verhandlungen finden wir in der „Indép. belge“ folgende Mittheilungen:

Der erste Gegenstand betraf die Unterdrückung falscher Angaben über die Herkunft der Waaren. Die Conferenz erledigte eine Reihe von Fragen über die sicherste und wirksamste Art, den Gebrauch unrichtiger Angaben von Städten und Ländern auf den Etiketten und Fabrikmarken zu unterdrücken. Fortan wird es z. B. nicht erlaubt sein, bei Cigarren, die in Hamburg oder in Antwerpen fabricirt wurden, anzugeben, sie seien in Havana fabricirt. Jede Waare, die keine oder eine falsche Ursprungsangabe trägt, wird als betrügerisch angesehen und confiscirt.

Der zweite Punkt war der von der Schweiz eingebrachte Antrag behufs Errichtung eines internationalen Bureaus in Bern zur Eintragung von Fabrik- und Handelsmarken. Die Sache wurde so geregelt, dass z. B. künftig ein belgischer Erfinder, der für Belgien ein Patent gelöst hat, durch die belgische Patentbehörde sich beim Berner Bureau anmelden lassen kann, worauf gegen eine geringe Gebühr sein Patent dort eingetragen wird und für alle Unionsstaaten Giltigkeit erhält. Das Bureau wird mit jährlich 60 000 frs. dotirt.

Ein weiterer Punkt handelte von der Interpretation und der Anwendung der Convention von 1883; die Conferenz entschied mehrere zweifelhafte Fragen, die indess nur von untergeordneter Bedeutung sind.

Was die Ausbeutung der Erfindungspatente in den verschiedenen Ländern betrifft, so liess die Conferenz jedem Staate die Freiheit, das Wort Ausbeutung zu verstehen und anzuwenden, wie es ihm nach seinen Gesetzen und Verordnungen passt. In Spanien z. B. wird man noch lange die Einführung von Waaren gestatten, die zwar für Spanien patentirt, aber in Spanien nicht fabricirt sind; die spanische Regierung ist nämlich der Meinung, dass die spanische Industrie noch nicht so kräftig sei, dass man die fremden Erfinder zwingen könnte, in Spanien zu fabriciren. Zu einer strengen Politik in der Ausbeutung der Patente wären nur wenige Regierungen geneigt gewesen.

Die Beschlüsse der Conferenz, die in vier Protokollen niedergelegt sind, wurden ad referendum gefasst, bedürfen demnach noch der Bestätigung der Regierungen aller auf der Conferenz vertretenen Mächte.

Der schweizerische Arbeitertag.

Der schweizerische Arbeitertag, welcher kürzlich in Olten abgehalten wurde, ist eine Erscheinung, die auch ausserhalb der Schweiz in ihrer Bedeutung gewürdigt zu werden verdient. Es war dies eine Versammlung von Abgeordneten des schweizerischen „Arbeiterbundes“, der vor drei Jahren in Aarau gebildet wurde und gleich bei seiner Entstehung den weitaus grössten Theil der schweizerischen Arbeiterschaft umfasste. Man schätzt die Zahl der Mitglieder dieses Bundes auf 115 000, worunter sich auch einige Vereine von Arbeiterinnen befinden, seit diese in den letzten Jahren eine grössere Bedeutung hauptsächlich dadurch erlangten, dass Schutzmaassregeln für das Arbeitspersonal solcher Geschäftszweige (Confectionsgeschäfte etc.), welche nicht in den Bereich des Fabrikgesetzes fallen, angestrebt werden.

Dieser Arbeiterbund unterscheidet sich von ähnlichen Arbeitervereinigungen dadurch, dass er nicht nur Arbeiter socialdemokratischer Farbe zu Mitgliedern zählt, sondern dass Arbeiter aller Parteischattirungen in ihm vertreten sind. Es giebt neben der socialdemokratischen eine demokratische, eine radikale und eine liberal-conservative Gruppe in dem Arbeiterbunde, ebenso wie auch Angehörige der anarchistischen und socialrevolutionären Auffassung, die indess in der Schweiz nur Theoretiker sind, Platz in dem Bunde finden. Dazu kommen dann noch die katholischen Arbeitervereine, die ihm gleichfalls beigetreten sind, sodass das Ganze ein so umfassendes Bild der Arbeiterschaft der Schweiz gewährt, wie es ähnlich in keinem anderen Lande bis jetzt besteht. Nirgends ist die Gewöhnung der Parteien, in enger Fühlung miteinander zu leben und zu handeln, grösser als in der Schweiz, nirgends auch das Bestreben nach Zusammenschluss und nach schrittweiser, allmählicher Entwickelung der Zustände so allgemein wie dort. Es würde schwierig sein, das Beispiel des schweizerischen Arbeiterbundes in einem anderen Lande nachzuahmen, umsomehr verdient es aber Beachtung zu finden als ein Beweis dafür, dass die wirksame Vertretung der Arbeiterinteressen durchaus nicht an die Normen eines bestimmten politischen oder socialen Programms gebunden ist. Auf dem schweizerischen Arbeitertag in Olten waren neben den Arbeitern auch kleine Handwerker und sogar Fabrikanten als Vertreter zugegen. Selbst an Mitgliedern aus gelehrten Berufsständen fehlte es nicht. Man kennt in der Schweiz eben die Abschliessung der einzelnen Stände voneinander nicht; schon dem oberflächlichen Blick des Fremden, der die Schweiz besucht, zeigt sich auf Schritt und Tritt die augenfällige Erscheinung, dass die verschiedenen Stände dort gesellschaftlich beinahe ineinander fliessen. So konnte man die jüngste Versammlung in Olten auch nur deshalb einen „Arbeitertag“ nennen, weil die Zahl der Arbeiter auf ihr vorherrschend war und weil sie über Angelegenheiten des Arbeiterstandes verhandelte. Die Versammlung trug, wie gesagt, keineswegs ein socialdemokratisches Gepräge; es war ein Versuch, alle Bestrebungen im Interesse der Arbeiter in einem Ganzen zusammenzufassen und so auf möglichst breiter Grundlage Material zum Ausbau der socialen Gesetzgebung zu liefern. Was an praktischen Ergebnissen aus den Verhandlungen des „Arbeiterbundes“ erbracht ist, kommt allerdings bis jetzt nicht über die Anfänge hinaus. Die Berathungen betrafen die Erweiterung des Fabrikgesetzes, die Versicherungsfrage sowie die Frage der Arbeitervertretungen (Syndikate, Arbeiterkammern etc.). Daneben wurden auch Forderungen aus dem Bereiche der Arbeiterversicherung und der Krankenkassen erörtert.

Nach allen Berichten hat sich auf diesem Congresse die Discussion genau in den Schranken der parlamentarischen Sitte gehalten. Selbstverständlich konnten in einer so bunten Versammlung die Beschlüsse nicht auf Uebereinstimmung beruhen, indessen war das Wirrsal der verschiedenen Ansichten keineswegs so gross, wie man nach der Zusammensetzung vielleicht erwarten konnte. Die deutschen Arbeiter würden gut thun, so schliesst die „Voss. Ztg.“ ihre Mittheilungen, welchen wir uns theilweise angeschlossen haben, sich das Beispiel ihrer schweizerischen Genossen zum Muster zu nehmen und zu erkennen, dass der Vereinigungspunkt für die Arbeiterinteressen auf einem breiteren Boden, als das socialdemokratische Programm ihn bietet, gesucht werden muss, auf einem Boden, wie ihn der schweizerische „Arbeitertag“ bereits gefunden hat.

Beachtenswerthe Erfahrungen beim beschleunigten Austrocknen neuer Wohnräume.

Die Nutzbarmachung eines Neubaues kann in heutiger Zeit, wo die hohen Baukosten auf schleunige Verwerthung dringen, nur noch in seltenen Fällen das natürliche Austrocknen desselben durch Luft und Sonne abwarten und es wird daher fast durchgängig ein künstliches Trockenverfahren in Anwendung gebracht. Früher bestand dies darin, dass man offene Coaksöfen in den Räumen aufstellte, welche diese Aufgabe sehr gut erfüllten; da aber bei offenem Feuer der Deckenputz etc. vielfach ruinirt wurde, wählt man jetzt nicht mehr offene, sondern gedeckte Oefen und leitet die Verbrennungsproducte in den Schornstein. Auch dieses Verfahren führt anscheinend in kurzer Zeit zum Ziele; es wird hierbei Tag und Nacht geheizt, eine ganze Woche lang, schliesslich sind die Wände durch und durch warm, sodass man sicher sein kann, dass die Feuchtigkeit des Mörtels sich verflüchtigt hat. Das Haus wird bezogen, und — nach drei Tagen sind die Wände der Zimmer feucht. Nach dem „Decorationsmaler“ trägt hieran nichts anderes Schuld, als das mangelhafte Verständniss des Verlaufes der Sache. Man wird dem Mörtel das chemisch gebundene Wasser nicht entziehen, auch wenn man zwanzig Oefen in dem Raume aufstellt, ja es wäre viel schlimmer, wenn man es ihm entziehen könnte, denn dann würde der Mörtel niemals fest werden. Man muss das Wasser zuerst in Freiheit setzen und zu dem Zwecke dem Kalke des Mörtels Kohlensäure zubringen; die Beseitigung des einmal frei gewordenen Wassers ist dann eine sehr leichte Sache. Begreiflicherweise kommen offene Coaksöfen diesem Process viel zweckentsprechender zu Hilfe, denn die Verbrennungsproducte, die bei Verwendung von Coaks als Brennmaterial fast nur aus Kohlensäure bestehen, bleiben dabei im Zimmer und bewirken sehr rasch eine Umsetzung des Aetzkalkes in kohlensauren Kalk. Lässt also die Beschaffenheit eines Raumes die Verwendung von offenen Oefen nicht zu, so thäte man am besten, überhaupt nicht oder nur mässig zu heizen, dagegen in dem Raume einen Kübel mit Marmorabfällen oder Kreide und Salzsäure aufzustellen. Dies wird die Verwandlung des Aetzkalkes in kohlensauren Kalk ebenso schnell wie ein Coaksofen herbeiführen. Von der Grösse der chemischen Action hierbei wird man sich eine Vorstellung machen können, wenn man bedenkt, dass jedes Kilogramm des im Mörtel enthaltenen Aetzkalkes im trockenen Zustande ungefähr 500 g Kohlensäure aufnimmt und dafür 240 g Wasser abgiebt. Für Denjenigen aber, der ein neugebautes Haus bezieht und nach einiger Zeit die anfangs trockenen Räume feucht findet, wird es immerhin tröstlich sein zu erfahren, dass es sich nur um einen vorübergehenden Uebelstand handelt, dessen Beseitigung sogar dadurch beschleunigt werden kann, dass man die Gasflammen im geschlossenen Raum einige Tage hindurch brennen lässt. Eine gewöhnliche Gasflamme erzeugt stündlich etwa 100 l Kohlensäure, und wenn man durch Schliessen der Thüren und Fenster diese in dem Raume zurückbehält, wird man ebenfalls den Mörtel bald mit Kohlensäure gesättigt haben.

Zur Invaliditäts- und Alters-Versicherung.

Die Errichtung von Versicherungsanstalten auf Grund des Gesetzes über die Invaliditäts- und Alters-Versicherung vom 22. Juni 1889 ist jetzt fest geordnet.*) Nach den Beschlüssen der betreffenden Landesregierungen werden im ganzen 31 solcher Anstalten errichtet werden, nämlich: für Gebietstheile Preussens allein 8, und zwar je eine Versicherungsanstalt für den weiteren Communalverband der Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Westfalen und des Stadtkreises Berlin; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für den weiteren Communalverband der Provinz Schleswig-Holstein und das Fürstenthum Lübeck; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für die weiteren Communalverbände der Rheinprovinz und der hohenzollernschen Lande, sowie das Fürstenthum Birkenfeld; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für den weiteren Communalverband der Provinz Sachsen und das Herzogthum Anhalt; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für den weiteren Communalverband der Provinz Hannover und die Fürstenthümer Pyrmont, Schaumburg-Lippe und Lippe; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für den weiteren Communalverband der Provinz Hessen-Nassau und das Fürstenthum Waldeck; acht Versicherungsanstalten für Gebietstheile Bayerns, und zwar je eine für den Bezirk der Regierungsbezirke Oberbayern, Niederbayern, Pfalz, Oberpfalz und Regensburg, Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken mit Aschaffenburg, Schwaben und Neuburg; eine Versicherungsanstalt für das ganze Staatsgebiet des Königreichs Sachsen; eine Versicherungsanstalt für das Gebiet des Königreichs Württemberg; eine Versicherungsanstalt für das Gebiet des Grossherzogthums Baden; eine Versicherungsanstalt für das Gebiet des Grossherzogthums Hessen; eine gemeinsame Versicherungsanstalt für die Gebiete der Grossherzogthümer Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz; eine gemeinsame (thüringische) Versicherungsanstalt für die acht Staaten Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg und Gotha, Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuss ä. L. und Reuss j. L.; eine Versicherungsanstalt für den Bezirk des Herzogthums Oldenburg; eine Versicherungsanstalt für das Gebiet des Herzogthums Braunschweig; eine gemeinsame (hanseatische) Versicherungsanstalt für die Gebiete Lübecks, Bremens und Hamburgs; eine Versicherungsanstalt für das Gebiet von Elsass-Lothringen.

Das Petroleum im Elsass.

An verschiedenen Orten des Elsass, namentlich im Bezirke Unterelsass, kommt Petroleum vor, so bei Lobsann, Schwabwiller, Oberstritten, Ohlungen, Hirtzbach, in betriebsfähigen Mengen aber nur bei Bieberbach (zwischen Billisheim und Walburg) und bei Pechelbronn in der Gemeinde Merkweiler, an der Landstrasse von Lampersloch nach Sulz unterm Wald, am Fusse der Vogesen. In Bieberbach ist die Production gering und wird dort nur eine kleine Destillation unterhalten, weit beträchtlicher ist sie zu Pechelbronn, dessen Production gegen die nordamerikanische zwar verschwindend klein und auf dem Weltmarkte bedeutungslos ist, aber als deutsche Anlage dennoch genug Bedeutung hat, um Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen. Der Name Pechelbronn deutet schon darauf hin, um was es sich handelt. Es quillt dort nach der Volksauffassung Pech aus der Erde. Das Rohproduct sieht auch in der That so aus wie flüssiges Pech. Auf allen Gräben, insbesondere der Wiesen, schwimmt diese schwärzliche Masse. Die Petroleumbeförderung in Pechelbronn ist schon ziemlich alt und wurde früher mittels Schächten betrieben, die eine Tiefe bis zu 100 m erreichten. Diese Förderung wurde aber, wie das „Oesterr. Hand.-Mus." berichtet, 1881 aufgegeben, weil sie zu kostspielig und mit zu vielen Schwierigkeiten und Gefahren verbunden war, die mit wachsender Tiefe zunahmen, obwohl die besten und reichhaltigsten Schichten erst mit 100 m ihren Anfang nahmen. Seit 1881 ist das Bohrsystem eingeführt. Man bohrt je nach der Reichhaltigkeit der Schichten bis zu Tiefen von 70, 130 und 200 m, doch reichen einzelne Bohrlöcher bis 230 m hinab. Seitdem hat sich die Production, die bei der Schachtförderung jährlich 6 570 000 l betrug, bedeutend gehoben und wird jetzt etwa das Doppelte ausmachen. Um eine Tiefe bis zu 150 m zu erreichen, bedarf es in der Regel einer Arbeit von 25 Tagen und ebenso vielen Nächten. Ist die ölhaltige Schicht erreicht, so sprudelt das Petroleum von selbst aus dem Bohrloch heraus, und zwar hier und da so mächtig, dass einzelne Bohrlöcher täglich über 10 000 l ergeben. Dies geschieht jedoch nur in der ersten Zeit; allmählich nimmt der Druck ab und man muss das Oel hinaufpumpen. Die Reinigung des Rohpetroleums erfolgt in zwölf grossen Destillirbehältern von Eisenblechen, die mit einem Mantel von Ziegelmauerung umgeben sind. Jeder dieser Behälter hat einen Inhalt von 16 000 l. Die erzielten Producte sind mit Angabe ihrer specifischen Gewichte: Gasolin 0,670, Benzin 0,690—0,700, Naphtha 0,715, Ligroin ,0,725, Petroleum 0,800—0,810, Gasöl 0,850, Oel No. 1 0,870, Oel No. 2 0,890. Die schwereren Oele von 0,850—0,890 werden als Schmiermaterial für Maschinen und Wagen verwendet. Sämmtliche Röhren der Bohrlöcher führen nach dem Gebäude, wo das Oel gereinigt wird; ausserdem sammeln besondere Röhren die flüchtigen Gase und leiten dieselben unter eine Glocke. Diese Gase dienen zur Beleuchtung der Fabrikgebäude. Das Etablissement ist seit kurzem in die Hände einer Actiengesellschaft übergegangen.

Zur Arbeiterkundgebung am 1. Mai.

Die Agitation für die internationale Arbeiterkundgebung am 1. Mai zu gunsten des Maximalarbeitstages, welche seit Wochen die öffentliche Meinung in allen europäischrn Industriestaaten in Aufregung hielt und von einer allgemeinen Gährung und dem schnellen Umsichgreifen der solialistischen Bewegung unter den Arbeitern Zeugniss ablegt, ist, soweit sich zur Zeit, da wir diese Zeilen zum Druck geben, Umschau halten lässt, in keiner Weise zu der weltbewegenden Bedeutung gelangt, welche die socialistische Propaganda mit diesem „Generalstreik" zu erreichen gehofft hatte. Mit der auf solche Weise offen zugestandenen, auf Umsturz der staatserhaltenden Elemente gerichteten Kraftprobe, durch welche zum ersten Male die gesammte Arbeiterschaft der europäischen Industrieländer auf ein ausgegebenes Schlagwort hin ihre festgefügte Einheit zeigen sollte, wurde nothgedrungen die Gegenprobe der gleichfalls miteinander verbundenen Staats- und Gesellschaftsinteressen gegen diese Bestrebungen herausgefordert. Die Staatsfabriken und staatlichen Arbeiterwerke hatten die Herausforderung zum grössten Theile richtig verstanden und durch feste Maassregeln gegen die Ausschreitungen der feiernden Arbeiter und des Pöbels beantwortet. Allen anderen Arbeitgebern wurde dadurch ein Mittelpunkt gegeben, um den sie sich vereinigen und der Gewalt des Gegners die Stirn bieten konnten. Die von dieser Seite und von den Behörden getroffenen Maassnahmen dürfen als wesentliche Ursache betrachtet werden, dass die solange für diesen Tag vorbereitete Demonstration in den meisten Industriecentern eine so beschränkte geblieben ist. In den meisten Betrieben wurde, soweit zunächst die Nachrichten aus dem Deutschen Reiche lauten, gearbeitet; die Versammlungen derjenigen Arbeiter, welche sich zu der Feier entschlossen hatten, trugen, von den Führern in strenger Ordnung geleitet, einen friedlichen Charakter, der ein besonderes Einschreiten der Aufsichtsbehörden unnöthig machte. Durch dieses vollständige Misslingen einer einheitlichen Feier ist die Kundgebung, auf deren Verlauf und Resultate wir noch eingehender zurückkommen werden, ihres bedenklichsten Charakters entkleidet. Der Plan, an einem selbstgewählten Tage überall die Arbeit ruhen zu lassen, war frivol und thöricht; seine Ausführung, wenn er gelungen wäre, hätte unübersehbare Kämpfe herbeigeführt. Mit Kundgebungen ausserhalb der Arbeitszeit bewegen sich die Arbeiter auf dem Boden des Gesetzes. Je ruhiger sie vertreten werden, um so eher werden sie, soweit sie berechtigt sind, Erfolg haben. Hoffen wir, dass der sinnliche Uebermuth, mit welchem das Unternehmen von den irregeleiteten Massen geplant wurde, nicht einen Rückschlag auf die Stimmung des Publicums, auf die Arbeitersache im allgemeinen ausübt, der sich auch den berechtigten Forderungen der Arbeiter gegenüber geltend machen könnte.

Die Wasserstrassen des Deutschen Reiches.

Nachdem während dieses Winters im Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt ausführliche Vorträge und Erörterungen über die Canalisirung der oberen Oder, den Rhein-Weser-Elbe-Canal und über die Wasserverbindung zwischen Oder und Weichsel stattgefunden haben, ausserdem im Februar auf dem sogenannten Mosellandtage die Canalisirung der Mosel in einer mehrtägigen Conferenz berathen worden ist*), dürfte es nunmehr an der Zeit sein, die einzelnen Theile dieser grossartigen, 1564,5 km langen Binnenwasserstrasse von Metz bis zur Brahemündung bei Bromberg, bezw. von der französischen bis zur russischen Grenze zu einem Gesammtbilde zu vereinigen. Wir folgen darin einer Darstellung von fachmännischer Seite in der „H.-B.-H."

	Länge km	Zahl der Schleusen:	Baukosten: Mill. M.
1. Moselcanal. Metz-Koblenz	301	32	38
2. Rheinstrecke. Von Koblenz bis Ruhrort, der Mündung des Rhein-Dormund-Emscanals	187	—	—
3. Rhein-Dortmund-Emscanal. Von Ruhrort bis zur Abzweigung des Mittellandcanales vom Dortmund-Emscanal (Schiffahrt)	110	12	20
4. Mittellandcanal. Von der Abzweigung des Mittelland-Canales (Schiffahrt) bis zur Elbe bei Wolmirstedt	365	10 und 1 Hebewerk	75
5. Elbstrecke. Von der Mündung des Mittellandcanales bei Wolmirstedt bis zur Mündung des Plauener Canals . . .	30	—	—

---

*) Siehe auch den Artikel in No. 20, S. 157 d. Industr. Rundschau.

*) Siehe auch den diesem Gegenstand gewidmeten Artikel „Die Canalfrage in Elsass-Lothringen" in No. 34, III. Jahrg. d. „Industr. Rundsch."

	Länge km	Zahl der Schleusen:	Baukosten: Mill. M.
6. Elbe-Havel-Spree-Oder. Von der Mündung des Plauenschen Canals über Berlin bis zur Mündung des Spree-Oder-Canals bei Fürstenberg	251,5	17	—
7. Oderstrecke. Von der Mündung des Spree-Oder-Canals bei Fürstenberg bis Küstrin.	60	—	—
8. Warthe-Netze-Brahe. Von Küstrin bis zur Mündung der Brahe in die Weichsel bei Bromberg	260	noch unbestimmt	15
Ausserdem:			
9. Brahemündung-Neufahrwasser (Ostsee). Von der Brahemündung bis zur Mündung der Weichsel in die Ostsee. .	180	—	—

Von dieser theils natürlichen, theils künstlichen Wasserstrasse, welche, an der französischen Grenze im äussersten Südwesten beginnend, den ganzen Staat in seiner Längenmitte durchziehend, alle unsere schiffbaren Ströme, Rhein, Weser, Elbe, Oder durchschneidet und nahe der russischen Grenze die Weichsel erreicht, sind bisher erst einzelne Theilstrecken der künstlichen Wasserstrassen in der Ausführung begriffen; der Dortmund-Ems-Canal, der hoffentlich noch in diesem Jahre energisch in Angriff genommen wird, und der Oder-Spree-Canal, der voraussichtlich noch in diesem Jahre in seiner ganzen Ausdehnung zur Eröffnung kommt. Auch ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Canalisirung der oberen Oder nach Modification des Gesetzentwurfs nunmehr nicht länger der Ausführung entzogen wird. Es bleibt somit, abgesehen von den beiden Endstrecken: der Moselcanalisirung und der Schiffahrtsstrasse zwischen Oder und Weichsel, als wichtigstes Glied dieser Wasserstrasse die Verbindung zwischen dem Dortmund-Ems-Canal einerseits mit dem Rhein, anderseits mit der Weser und Elbe. Da nun der Dortmund-Ems-Canal wegen der im Vergleich zu Bremen und Hamburg geringen Bedeutung der Emshäfen nur als ein Bruchstück erscheint, das erst durch die Verbindung mit dem Rhein, der Weser und Elbe die nothwendige Ergänzung erhält, so ist die baldige Herstellung dieser Verbindung, gegen welche sich die Staatsregierung, entgegen dem ursprünglichen im Jahre 1863 aufgestellten Entwurfe für die gleichzeitige Ausführung eines Canals zwischen Rhein, Weser und Elbe neuerdings ablehnend verhält, aufs dringenste zu wünschen, umsomehr, als nach den vorliegenden Erfahrungen beim Dortmund-Ems-Canal und der Odercanalisirung ungefähr 6 Jahre bis zur wirklichen Inangriffnahme des Baues vergehen, und in dieser Zeit voraussichtlich alle in der Ausführung begriffenen Canäle beendet sein werden; als es ferner von hoher Wichtigkeit ist, die gegenwärtige friedliche und günstige finanzielle Lage zum Ausbau unseres Canalnetzes zu benutzen um auf diese Weise für ungünstige Zeiten Fürsorge zu treffen, und als endlich mit dem Bau des Mittellandcanales grossartige landwirthschaftliche Meliorationen verbunden sind, die für die Provinzen Hannover und Sachsen einen Werth von ca. 30 Mill. M darstellen. So grosse Bedeutung auch die jetzt zur Ausführung kommenden Canal-Projecte: der Dortmund-Ems-Canal und die Canalisirung der oberen Oder haben, ihre Bedeutung ist doch eine mehr provinzielle, während durch die Canalverbindung zwischen Rhein, Weser und Elbe alle unsere Ströme von der Weichsel bis zum Rhein durch eine ununterbrochene Schifffahrtsstrasse miteinander verbunden werden. Mit der Herstellung dieser Wasserstrasse, die nur auf der Strecke zwischen Oder und Weichsel einer, allerdings sehr dringenden Verbesserung bedarf, und der Canalisirung der Mosel ist dann im wesentlichen für den Ausbau unserer Wasserstrassen das jetzt auf der Tagesordnung stehende Programm erfüllt.

So gross die mit der Ausführung desselben verbundenen Kosten an sich sind, so verlieren dieselben doch sehr an Bedeutung, wenn man sie mit den grossen Summen vergleicht, welche alljährlich für unsere Eisenbahnen ausgegeben werden, und man wird daher um so weniger Bedenken tragen können, mit dem planmässigen Ausbau unseres Canalnetzes ohne Unterbrechung vorzugehen, wenn man erwägt, dass die zu erbauenden Canäle theilweise zur Entlastung unserer Eisenbahnen dienen sollen, hierzu aber bei der fortdauernden grossartigen Steigerung des Güter- insbesondere Kohlenverkehrs keine Zeit verloren werden darf."

Notizen.

Ausstellungen.

Köln. Der Wettstreit zur Verbesserung der Lage der Arbeiter wird am 25. Mai d. J. eröffnet.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Da sich das Ausstellungs-Bureau seit dem 1. April in der Rotunde (im Prater) befindet, sind alle die Ausstellung betreffenden Zuschriften nunmehr dorthin zu richten.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Für dieselbe waren im März bereits 45 000 M zu Ehrengaben gestiftet. Der gesammte Ausstellungsplatz umfasst rund 400 000 qm ist also grösser als derjenige der vorjährigen Hamburger Ausstellung. Hiervon entfallen auf das Hauptgebäude 9000 qm, die Maschinenhalle 4000 qm, die Gemäldegalerie 1800 qm, die halboffenen Hallen für die Gartenbau-Ausstellung 800 qm. Dazu kommen noch 74 Einzelausstellungen, theils in Pavillons oder kleineren Hallen, theils im Freien, ganz abgesehen von den eigentlichen Festräumen, Restaurants, Bierhallen, den Schmuckbauten (eine Strasse aus dem alten Bremen mit gothischen und Renaissance-Häusern, ein Forsthaus vom Harz, ein niedersächsisches Bauernhaus etc.), dem Gebäude für ein grosses Panorama, einem gefesselten Luftballon u. s. w. Ausser einer Kunst- und einer Schiffahrts-Ausstellung (letztere unter Betheiligung der deutschen Kriegsmarine) wird auch eine Handels- und eine Hochseefischerei-Ausstellung stattfinden. Der Grossherzog von Oldenburg wird eine Sammlung der in seinem Besitz befindlichen Kunstschätze der Birkenfelder Achat-Industrie ausstellen. Auch Birkenfelder Fabrikanten dieses Industriezweiges werden sich betheiligen.

Preisausschreiben.

Berlin. Für die fünfte grosse Kochkunst-Ausstellung, welche der Deutsche Gastwirthsverband im Jahre 1891 in den Räumen der Actienbrauerei „Friedrichshain" veranstalten wird, sind endgiltig die Tage vom 5. bis zum 8. Februar bestimmt worden. Die Preisvertheilung wird am 9. Februar vormittags stattfinden. Ein Comité von 11 Mitgliedern, an dessen Spitze der Präsident des Deutschen Gastwirths-Verbandes, Emil Wiese, steht, ist mit der Leitung der Geschäfte betraut worden. Die beiden Berliner Verbandsvereine haben für die Zwecke der Ausstellung, die sich nicht auf die feine Küche beschränken, sondern auch die Ernährung der Volksmassen und die Armeeverpflegung in ihren Rahmen ziehen wird, einen Garantiefonds von 40 000 M gezeichnet.

Verschiedenes.

Neues Handelsgesetzbuch in Mejico. Ueber das in Mejico am 1. Januar in Kraft getretene neue Handelsgesetz geben die „Hamb. Nachr." Mittheilungen, denen wir Folgendes entnehmen: Eine grosse Aenderung gegen frühere Gesetze ist die Bestimmung, dass jetzt alle fremden Handelshäuser, welche in Mejico Geschäfte machen, auch ihre Handelscontracte in das dortige Handelsregister einzutragen haben, und wenn es Actiengesellschaften sind, so muss auch monatlich die Bilanz der Gesellschaft publicirt werden. Die Nichtbefolgung dieser Bestimmung zieht eine persönliche Haftbarkeit der Gerenten der Gesellschaft in Mejico nach sich. Der Zinsfuss wird von 12 % auf 6 % erniedrigt, wenn keine bestimmte Abmachung über diesen erfolgt ist. Die frühere Einrichtung der Hypothek auf bewegliche Handelsgüter ist abgeschaft. Dagegen ist die Ausstellung von Warrants gestattet. Ein Bankerott kann jetzt durch einen Gläubiger und einen Inhaber eines verfallenen Documentes beim Gericht gefordert werden, während es früher wenigstens dreier Gläubiger und dreier verfallener Obligationen bedurfte, um einen Bankerott gerichtlich zu erklären. In Handelssachen ist der Urtheilsspruch in 2. Instanz als solcher vollstreckbar, und es giebt keine weitere Instanz. Den Bestimmungen des neuen Markenschutzgesetzes zufolge kann jeder Fabrikant in Mejico das ausschliessliche Recht der Benutzung einer Schutzmarke erlangen. Im Auslande lebende Bewerber müssen nachweisen, dass sie eine reguläre Agentur zum Verkaufe ihrer Artikel in Mejico unterhalten.

Verband der deutschen Berufsgenossenschaften. Der geschäftsführende Ausschuss des deutschen Berufsgenossenschafts-Verbandes tagte Ende März in Berlin und erörterte eine Reihe für die Gesammtheit der Berufsgenossenschaften wichtiger Fragen, welche zum Theile den Gegenstand der Berathung des am 3. Juni in Strassburg i. E. abzuhaltenden Genossenschaftstages bilden werden. Ueber die Stellungnahme des Verbandes zu den in Aussicht genommenen Arbeiterschutzgesetzen erstattete der Vorsitzende einen Bericht, in welchem er hervorhob, dass die berufsgenossenschaftlichen Vertretungen einer Erweiterung der Arbeiterschutzgesetzgebung stets sehr sympathisch gegenüber gestanden haben und dass die geplante Erweiterung des Arbeiterschutzes zum Theil im engsten Zusammenhange mit den Aufgaben der Berufsgenossenschaften stehe. Insbesondere sei in der gesetzlichen Befugniss der Berufsgenossenschaften zum Erlass von Unfallverhütungsvorschriften schon jetzt die Möglichkeit gegeben, gewisse Arbeitsbeschränkungen in Bezug auf die Art und die Dauer der Beschäftigung einzelner Arbeiter-Kategorieen herbeizuführen. Auch nach anderer Richtung, z. B. der der gewerblichen Hygiene, werde das Gebiet der genossenschaftlichen Wirksamkeit durch die neue Gesetzgebung vielfach berührt. Insoweit dies der Fall, habe der Verband ein lebhaftes Interesse, die demnächstigen Vorlagen einer Prüfung und Berathung zu unterziehen, und er beantrage deshalb: „den Vorsitzenden zu beauftragen, sich möglichst bald über die dem Reichstage in Bezug auf die Arbeiterschutzgesetzgebung zu machenden Vorlagen zu informiren und, sofern dieselben die Thätigkeit und die Zwecke der Genossenschaften zu beeinflussen geeignet sind, dem Ausschusse darüber zu berichten, bezw. dessen Beschlussfassung darüber herbeizuführen, ob die Frage auf die Tagesordnung des nächsten Verbandstages gesetzt werden solle." Nach eingehender Debatte wurde dieser Antrag einstimmig angenommen. Ferner wurde eine Commission, bestehend aus der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und den Berufsgenossenschaften der Feinmechanik und der chemischen Industrie, beauftragt, den Plan einer Arbeitsvermittelung für invalide Arbeiter durchzuarbeiten. Dieselbe Commission, verstärkt durch die Brauerei-Berufsgenossenschaft und die Speditions-Berufsgenossenschaft, wurde mit der Sammlung des Materials für eine künftige Revision des Unfallversicherungsgesetzes betraut. Den nächsten Genossenschaftstag werden wahrscheinlich auch die Grundzüge einer Pensionscasse für die Beamten der Berufsgenossenschaften beschäftigen.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Strassenbahnen in Berlin und anderen grossen Städten.

Einem Vortrage über „Strassenbahnen in grossen Städten“, welcher von dem Ober-Ingenieur der Grossen Berliner Pferdebahn, Fischer-Dick, in der Sitzung des Architekten-Vereins vom 24. März in Berlin gehalten wurde und welcher den Verhältnissen der deutschen Reichshauptstadt in dem fraglichen Verkehrszweige besondere Berücksichtigung angedeihen lässt, sind nachstehende Angaben von allgemeinerem Interesse zu entnehmen:

Das Jahr 1890 ist ein Jubiläumsjahr für das Strassenbahnwesen in Deutschland, wo die erste derartige Verkehrsanstalt, die Pferdebahn Berlin-Charlottenburg, im Juni 1865 dem Verkehr übergeben wurde. Die erste für Personentransport bestimmte Pferdebahn überhaupt ist in Amerika im Jahre 1862 von Loubat erbaut worden, der auch die erste Strassenbahn in Frankreich bezw. Paris im Jahre 1864 anlegte. Sodann folgte England (1860) mit der von Train erbauten Strassenbahn in Birkenhead und Deutschland (1865) mit der obengenannten Strecke nach. Ein eigentlicher Aufschwung hat für das deutsche Strassenbahnwesen aber erst seinen Anfang genommen, nachdem von der Grossen Berliner Pferdebahn im Juli 1873 ihre erste Strecke, Rosenthaler Thor-Gesundbrunnen, eröffnet worden war. Wie rasch dieser Aufschwung dann stattfand, ist daraus zu ersehen, dass in Deutschland vorhanden waren

1879:	483	km Geleislänge	in	24	Städten
1882:	821	„ „	„	44	„
1886:	1050	„ „	„	45	„
1888:	1216	„ „	„	62	„

In dem letztgenannten Jahre sind auf den deutschen Strassenbahnen nicht weniger als 285 Mill. Personen gefahren, welche hierfür 34 615 900 M entrichtet haben.

Berlin besass im Jahre 1888 allein 287 km Geleislänge, auf denen 117 Mill. Fahrgäste für insgesammt 14 Mill. M befördert wurden. Seit 1873 hat sich der Strassenbahnverkehr in der deutschen Metropole wie folgt gesteigert:

1873:	3 783 148	Passagiere
1883:	70 554 748	„
1889:	134 400 431	„

Die Berliner Gesellschaften zusammen besassen im verflossenen Jahre bei 322 km Geleis- und 183 km Bahnlänge 5487 Pferde, 1153 Wagen und 35 Maschinen; die Einnahmen betrugen 15 746 452 M. In Bezug auf die Länge der Linien nimmt Berlin unter den europäischen Städten die zweite Stelle ein; die erste gebührt Paris mit Umgebung, das mehr als die Hälfte der gesammten Strassenbahnlänge in Frankreich umfasst, während London erst den dritten Platz beanspruchen darf.

Was die Technik des Strassenbahnbaues anlangt, so wird hierin Deutschland von keinem anderen Lande übertroffen. Dafür spricht schon der Umstand, dass von den 2500 km Strassenbahngeleisen, welche bis jetzt von den deutschen Werken „Phönix“, Osnabrück und Hörde geliefert wurden, nicht weniger als 1600 km ins Ausland gegangen sind. Die deutschen Oberbau-Systeme haben in England, Oesterreich, Russland, Dänemark, Spanien, Portugal, Italien, Holland, der Schweiz, aber auch in Australien und Südamerika Einführung gefunden.

Bekanntlich ist die Construction des Oberbaues von der Art der Strassendammbefestigung abhängig; Steinpflaster als Dammbefestigung ist dem Strassenbahn-Ingenieur am liebsten, während Holzpflaster, welches die Geleise auseinander drängt, die Schienen hoch hebt, dabei rasch abgenutzt und schwer in gutem Stand zu erhalten ist, ebenso wie das glatte Asphaltpflaster für Bau und Betrieb weit weniger günstig sich erweist. Namentlich die Kostspieligkeit der Oberbau-Reparaturen, die bei Asphalt und Holzpflaster, aber auch bei Verwendung des mit Ende der siebziger Jahre eingeführten fundamentirten, mit Cement oder Pech ausgegossenen Steinwürfelpflasters eine bedeutende Höhe erreichen, hat dazu genöthigt, den anfangs üblichen Oberbau mit Holz- und Querschwellen durch den Langschwellen-Oberbau in Stahl zu ersetzen. Bei Steinpflasterung verwendet die Grosse Berliner Pferdebahn zur Zeit mit Vorliebe die von dem Stahlwerk „Phönix“ in Laar bei Ruhrort hergestellte Phönix-Schiene, bei der es zuerst gelungen ist, in den Kopf der Schiene eine Rille einzuwalzen, sodass ein eintheiliger Oberbau ermöglicht wird, und bei der ganz besonders noch die kräftige Stossverbindung und die Länge der Schienen gerühmt werden darf. In Berlin sind zuerst im Jahre 1886 mit der Phönix-Schiene 25 km, seitdem aber verschiedene, auch längere Strecken ausgeführt worden, und man rechnet, dass diese Strecken, trotz des starken Verkehrs, 4—5 Jahre ohne erhebliche Ausbesserung Dienste leisten können. Für Strassenbahnen in asphaltirten Strassen ist die Haarmann'sche Schwellenschiene, welche seit dem November 1886 in Berlin zur Verwendung kommt, die denkbar beste Oberbau-Construction.

In Bezug auf den Weichenbau, bei dem man von überaus einfachen Constructionen zu Anfang des Strassenbahnbaues zu den Doppelzungen-Weichen für drei Fahrrichtungen angelangt ist, stellen namentlich die selbstthätigen Kippweichen einen entschiedenen Fortschritt dar. Berlin besitzt jetzt etwa 40—50 solcher Weichen, durch deren Verwendung die Schaffner der lebensgefährlichen Aufgabe enthoben werden, die Weichen während der Fahrt mitten im lebhaftesten Strassengewühl umzustellen.

Im Strassenbahnwagenbau gebührt unstreitig den Amerikanern der Vorrang, die zu den neuerlich auch in Deutschland ausgeführten leichteren und eleganteren Constructionen die Muster geliefert haben. Aus New-York hat die Grosse Berliner Pferdebahn ihre ersten derartigen Wagen, 74 an der Zahl und von verschiedener Grösse, bezogen, welche dann von deutschen Firmen benutzt worden sind, um, mit Hilfe der Ingenieure der genannten Pferdebahngesellschaft, ihre Leistungen im Wagenbau derart zu vervollkommnen, dass sie auch hochgesteigerten Ansprüchen gerecht zu werden vermögen.

Als Zugkraft beim Betriebe der Strassenbahnen wird allenthalben noch immer das Pferd in überwiegendem Maasse verwendet. Da der Dampflocomotiven-Betrieb sich wenig bewährt, können nur der Seilbetrieb und die elektrische Kraft dem Pferdebetrieb ernstlich Concurrenz machen. Namentlich die Verwendung von Accumulatoren wird voraussichtlich, sobald sie nur erst aus dem Versuchs-Stadium herausgetreten ist, rasch Beifall finden. Zur Zeit stehen freilich, abgesehen von dem misslichen Umstande, dass die Elektrotechnik gerade nach der in Rede stehenden Richtung hin noch in voller Entwicklung begriffen ist, mithin das Veralten selbst des neuesten Systems sehr bald erfolgen kann, auch die beträchtlichen Kosten für Anlage sowohl als Instandhaltung einer allgemeinen Einführung der elektrischen Strassenbahn noch im Wege. Die Einrichtung des elektrischen Betriebes mit Hochzuleitung würde für das Netz der Grossen Berliner Pferdebahn mindestens 12 bis 14 Mill. M kosten. Uebrigens würde eine Hochzuleitung in Berlin wegen der Beeinträchtigung des Strassenbildes kaum gestattet werden; anderseits liesse sich aber eine Tiefzuleitung, wie sie gegenwärtig von Siemens & Halske auf einer Strecke von 38,6 km in Budapest ausgeführt wird, mit dem schon vorhandenen Pferdebahn-Oberbau nicht gut verbinden. Obgleich also in der deutschen Hauptstadt die Aussichten für elektrische Bahnanlagen wenig günstig sich darstellen, soll doch in kurzem in Berlin ein Versuchsbetrieb eingerichtet werden, für welchen sogen. haltbare Accumulatoren (d. h. solche, deren Kraftvorrath für den Betrieb eines Tages ausreicht) von Siemens & Halske zur Verwendung gelangen.

Neue Bestimmungen über zusammenstellbare Fahrscheinhefte.

Auf der am 13. März in Lugano abgehaltenen Sitzung des Ausschusses des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für Personenverkehrs-Angelegenheiten sind bekanntlich neue Bestimmungen betreffs der Ausgabe von zusammenstellbaren Fahrscheinheften vereinbart worden, die schon mit dem 1. Mai Giltigkeit erlangt haben. Die wesentlichste unter diesen Bestimmungen ist wohl die (auf S. 232 erwähnte), dass die Bedingung der Rundreise aufgehoben resp. die Benutzung der Fahrscheine für Hin- und Rückfahrt auf derselben Strecke gestattet wird, wie es auf den deutschen Bahnen bereits seit dem 1. December vor. Jahres der Fall ist. (S. S. 64.) Dieser Erweiterung der Einrichtung entsprechend, hat man in den neuen Bestimmungen den Ausdruck „zusammenstellbare Rundreisehefte“ überall fallen gelassen und statt dessen die Bezeichnung „zusammenstellbare Fahrscheinhefte“ gesetzt. Bei der Feststellung der Länge der Fahrscheinstrecken bleibt nach den neuen Bestimmungen die Länge der einbezogenen Fuhrwerkstrecken in jedem Falle, die Länge der einbezogenen Dampfschiffstrecken dann ausser Ansatz, wenn an dem einen oder anderen der beiden Endpunkte der letzteren eine in den Vereins-Reiseverkehr einbezogene Fahrscheinstrecke nicht anschliesst. Eine handschriftliche oder durch Ueberdruck ausgeführte oder durch Aufkleben von Deckblättern (Tecturen) oder auf sonstige Weise bewirkte Abänderung der Preise ist als unstatthaft erklärt. Neu ist ferner, dass als die Farbe der Umschläge der Fahrscheinhefte für alle Classen hellgrün festgesetzt ist. Nur die Fahrscheine selbst entsprechen in der Farbe noch derjenigen der gewöhnlichen Fahrkarten: gelb, grün und braun. Bedingung für die Ausfertigung von Fahrscheinheften bleibt nach wie vor, dass ein Weg von mindestens 600 km zurückgelegt wird, wobei jedoch die Ausgangsstation, zu welcher die Reise zurückführen muss, vor Vollendung der letzteren nicht wieder benutzt werden darf und ein mehr als zweimaliges Befahren einer und derselben Strecke nicht gestattet ist. Weitere Bedingung ist, dass die Fahrschein- bezw. Verbindungsstrecken unmittelbar aufeinander folgen. Man unterscheidet künftig Fahrscheinhefte: a) für in sich geschlossene Rundfahrten, b) für gewöhnliche Hin- und Rückfahrten über die gleichen Strecken, c) für Reisen, welche sich zum Theil aus einer oder mehreren Rundfahrten, zum Theil aus Hin- und Rückfahrten über die gleichen Strecken zusammensetzen.

Die übrigen Aenderungen sind nebensächlicher Natur und beziehen sich zumeist auf Ausführungsvorschriften für die Eisenbahnverwaltungen.

Güternebenstellen.

Von der königl. preuss. Eisenbahn-Direction zu Erfurt sind mit dem 1. April d. J. sogen. Güternebenstellen ausserhalb der Eisenbahnstations-Orte eingerichtet worden, welche für die betreffenden Eisenbahnstationen (auf Grund der für den Eisenbahn-Güterdienst bestehenden Reglements, Tarifvorschriften und Lieferfristbestimmungen) Eil- und Fracht-Stückgüter im Einzelgewicht von nicht über 500 kg von den Versendern zur Beförderung übernehmen and anderseits auch die dort angelangten Güter an die Empfänger ausliefern. Die Zuführung der Güter aus dem Ortsbereich der Nebenstelle zur Station, ebenso die Abführung in umgekehrter Richtung erfolgt durch die Eisenbahnverwaltung. Der Rollfuhrdienst zwischen Haupt- und Nebenstelle sowie die gesammte Thätigkeit der letzteren überhaupt wird zunächst von der zugehörigen Eisenbahnstation aus, im übrigen von dem zuständigen königl. Eisenbahn-Betriebsamt und der Eisenbahndirection beaufsichtigt.

Bei der Beförderung von und zur Nebenstelle wird zwischen Eil- und Frachtgut ein Unterschied nur insofern gemacht, als die Annahme der Eilgüter bei den Nebenstellen bis kurz vor Abfahrt der Rollfuhren, ihre Beförderung nach und von der Eisenbahnstation (bei unzureichendem Wagenraume) vor den Fracht-Stückgütern und ihre Zustellung am Versandt- bezw. Bestimmungsort gleichfalls vor den Fracht-Stückgütern stattfindet. Für die Beförderung von Eilgut werden die Rollgeldsätze um ein Drittel erhöht.

Die ankommenden Güter werden den Empfängern im Bereich der Nebenstellen bis an die Behausung zugeführt, die vollen Rollgeldsätze (für die Beförderung bis zur Nebenstelle) aber auch dann erhoben, wenn die Empfänger die Güter vom Geschäftsraum der Nebenstelle selbst abholen. Wünscht jemand die Vermittelung der letzteren behufs Zustellung seines Gutes nicht, so hat er dies unter Benutzung des vorgeschriebenen Formulars der betreffenden Eisenbahnstation ein für allemal rechtzeitig anzuzeigen. Zum Versandt bestimmte Güter werden von der Behausung abgeholt, sofern der Nebenstelle ein bezügliches Verlangen ausgesprochen worden ist.

Frachten und Nachnahmen werden von den Nebenstellen eingezogen und ausgezahlt.

Die Bekanntmachung der für die Nebenstelle zur Erhebung kommenden Gebühren, der Lieferfrist-Zuschläge und Dienststunden, des Fahrplanes der Rollfuhrwerke u. s. w. erfolgt durch Aushänge an den betheiligten Stationen und Nebenstellen.

Hoffentlich wird die neue Einrichtung, die ohne Zweifel geeignet ist, den Eisenbahnversandt nach und aus kleinen Orten sehr zu erleichtern und zu fördern, in nicht zu ferner Zeit auch in den Gebieten der anderen preussischen bezw. deutschen Eisenbahnverwaltungen zur Einführung gelangen.

Zum ungarischen Zonentarif.*)

In Bezug auf die Erfolge des am 1. August vor. Jahres auf den ungarischen Staatsbahnen eingeführten neuen Personentarifs werden in einem Pester Briefe der „Allg. Ztg.“ folgende Angaben gemacht: Während in den Jahren 1887 und 1888 auf den ungarischen Staatsbahnen durchschnittlich etwa 5½ Mill. Reisende befördert wurden, sind im Jahre 1889 in der zweiten Hälfte des Jahres allein 5½ Mill. Fahrgäste zu verzeichnen gewesen und die Zahl der Reisenden im ganzen Jahre 1889 betrug über 9 Mill. Dabei muss man sich vergegenwärtigen, dass nach den bisherigen Erfahrungen in Ungarn im ersten halben Jahre gemeinhin mehr Leute reisen als im zweiten. Sowohl 1887 als 1888 war die Zahl der Reisenden im ersten halben Jahre um etwa eine Million grösser als in den letzten sechs Monaten. Nun tritt 1889 der Zonentarif in kraft und wir sehen, dass die Zahl der Reisenden gerade in dem ungünstigeren zweiten halben Jahre um zwei Millionen grösser ist als im ersten halben Jahre und um mehr als drei Millionen grösser als in der entsprechenden Periode der vorangegangenen zwei Jahre. Es darf somit angenommen werden, dass im Jahre 1890, wo der Zonentarif schon das erste halbe Jahr beherrscht, die Verkehrssteigerung eine noch viel erheblichere sein wird. Nur diese plötzliche Zunahme des Verkehrs, welche sich in der ersten Stunde sofort einstellte und bisher niemals nachgelassen hat, erklärt es, dass die Einnahmen der ungarischen Staatsbahnen unter dem Regime der niedrigen Tarife nicht nur keinen Ausfall aufweisen, sondern eine Steigerung erfuhren. Während die Einnahmen aus der reinen Personenbeförderung im Jahre 1888 nur 8,8 Mill. fl. betrugen, stiegen dieselben im Jahre 1889 auf 9,8 Mill. Während das Erträgniss aus dem beförderten Personengepäck im Jahre 1888 bloss 364 000 fl. ausmachte, haben die Staatsbahnen aus dieser Quelle im Jahre 1889 die Summe von 450 000 eingenommen. Die Gesammtsumme der Einnahmen betrug im Jahre 1888 bloss 9 235 000, im Jahre 1889 dagegen 10 317 100, sodass die gesammte Mehreinnahme des Jahres 1889 sich auf 1 082 100 beziffert.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eröffnung neuer Eisenbahnen in Oesterreich-Ungarn im Jahre 1889.*)

I. In Oesterreich:

	Länge in km
16. Januar: Göding-Tabakfabrik	1,8
5. April: Ottendorf-Reichsgrenze-Mittelsteine	10,713
1. Juni: Hotzendorf-Neutitschein	10,073
8. „ Jenbach-Achensee	6,3
16. Juli: Hadersdorf-Sigmundsherberg	43,5
16. „ Herzogenbusch-Krems	20,0
28. „ Gleisdorf-Weiz	15,0
20. August: Steyr-Untergrünberg (Steyrthalbahn)	20,15
1. September: Prossnitz-Triebitz (Mährische Westbahn)	92,5
1. October: Rohatetz-Sudomeritz-Petrau (Strassnitz)	4,722
1. „ Drosing-Zistersdorf	11,306
17. November: Hadikfalva-Radautz	7,75
21. „ Tabor-Pisek-Ražik (Böhmisch-Mährische Transversalbahn	62,8
	306,614

II. In Ungarn:

5. Januar: Localbahn Boros-Jenö-Csermö	14,4
13. „ Localbahn Boba-Janoshaza-Sümeg (Somogy)	25,9
4. Mai: Gross-Becskerek-Modos-Pardany	53,5
4. „ Szecsany-Nagy-Margita	36,3
4. Juli: Ruma-Vrdnid	17,48
8. „ Budapest-Lajos-Mizse	36,42
8. August: Fortsetzungsstrecke Budapest-Szt. Lörincz	0,89
10. September: Kisujszallas-Deva-Vanya-Nagysillas	44,6
16. „ Neu-Gradiska-Brod	51,18
26. „ Budapester Ringbahn	16,113
30. „ Verbindungs-Curve der österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Budapest	1,63
14. November: Szabadka-O.-Becse (Bacs-Brodoger Commerzial-Bahn)	76,79
14. November: Horgos-Zenta	31,8
13. December: Borossebes-Gurahonc	22,57
	456,573
	306,614
In beiden Reichshälften zusammen:	763,187

Ausserdem wurde am 1. Juni 1889 in Oesterreich die Strecke Miröschau-Rokyczan (27,1 km) und in Ungarn die Strecke Lissava-Anina (19,1 km), welche bisher nur dem Frachtenverkehr dienten, auch für den Personenverkehr eröffnet.

Tarife und Fahrpläne.

Der Sommerfahrplan der Berliner Stadt- und Ringbahn ist, wie alljährlich, am 1. Mai in kraft getreten. Auf der Stadtbahn-Strecke bleibt der Zehnminuten-Betrieb bestehen, jedoch werden, sodass in der betreffenden Zeit von 5 zu 5 Minuten je ein Zug verkehrt, eingeschoben: einerseits auf dem Schlesischen Bahnhof früh 5,35 und 6,35 sowie von 7,55 morgens bis 11,55 abends jede Stunde die von Johannisthal kommenden Züge, anderseits auf Station Charlottenburg von 4,51 früh bis 10,51 abends jede Stunde die nach Johannisthal durchgehenden Züge. Im übrigen fährt wie bisher vom Schlesischen Bahnhof der erste Zug morgens 5,0, der letzte Zug 12,10 nach Charlottenburg bezw. Westend, in umgekehrter Richtung von Westend der erste Zug 4,40 morgens, der letzte Zug 11,50 abends. Auf dem Nordringe wird der halbstündige Zugbetrieb etwas erweitert; der Südring-Fahrplan erfährt nur unwesentliche Aenderungen. Zwischen Anhalter Bahnhof und Grunewald, welcher Cours während des Winters überhaupt aufgehoben war, werden befördert: a) vom Anhalter Bahnhof täglich je ein Zug nachmittags 2,25, 3,30, 4,30, 5,25, 6,20, 7,35, 8,40, 9,30, 9,45, ausserdem Sonntags je ein Zug vormittags 8,25, 9,35, 10,30, nachmittags 12,25, 1,25, 10,31, 10,45; b) von Grunewald täglich je ein Zug nachmittags 2,53, 3,58, 4,58, 5,53, 7,3, 8,3, 9,5, 9,13, 9,58, 10,13, ausserdem an Sonntagen vormittags 7,58, 8,58, 10,3, 11,58, nachmittags 12,58, 1,53. Im Verkehr zwischen Westend und Grunewald wird von Westend vormittags 4,53, 6,32, 6,39, 7,53, 9,53, nachmittags 12,30, 1,25, 2,53, 3,53, 4,53, 5,53, 6,58, 7,58, 9,58, je ein Zug und von Grunewald vormittags 4,40, 5,37, 6,22, 7,20, 9,35, nachmittags 12,6, 1,12, 2,35, 3,35, 4,35, 5,35, 6,34, 7,41, 8,41 je ein Zug abgefertigt.

Der neue rumänische Personentarif (s. S. 152) ist auf sämmtlichen Bahnen am 1. März d. J. zur Einführung gelangt.

Verschiedenes.

Salonwagen zum Kranken-Transport auf den preussischen Eisenbahnen. Die königl. preuss. Eisenbahn-Directionen haben neuerlich einige Salonwagen eigens für den Transport von Kranken einrichten und mit allem Nothwendigen ausrüsten lassen. Solche Wagen sind vorhanden in Altona, Berlin (Stettiner Bahnhof), Erfurt, Hannover, Köln und Wiesbaden, werden aber bei vorhergehender Bestellung auch auf jeder anderen Station der preussischen Staatsbahnen zur Verfügung gestellt. Für die Benutzung eines Wagens sind 12 Billets I. Classe zu lösen.

---

*) Vergl. S. 135 „Ergebnisse des ungarischen Zonentarifs“.

---

*) Vergl. S. 128, „Eröffnung neuer Eisenbahnen in Deutschland im Jahre 1889“.

Erhöhung der Güterwagen-Tragfähigkeit auf der Gotthard-Bahn. Aus Saarbrücken wird gemeldet, dass die Gotthard-Bahn, welche an der Wagenbeistellung für den Kohlenverkehr nach der Schweiz und Italien mitbetheiligt ist, künftig nur noch Wagen mit 15 t Tragfähigkeit für obigen Zweck verwenden werde. Da sie bisher 450 Wagen zu 10 t zu stellen hatte, kann sie diese Zahl künftig auf 300 vermindern. Die Wagen entsprechen den vereinbarten technischen Vorschriften und haben einen Fassungsraum von nahezu 19 cbm.

Hochbahn in Chicago. Am 10. Februar d. J. ist in Chicago der erste Spatenstich zu den Baugräben für eine $3^{2}/_{3}$ Meilen lange Hochbahn, die „Alley“-Hochbahn, gethan worden.

Eine Bahn für Kohlentransport in Südafrika, nämlich die Eisenbahn der Dundee Coal Company, durch welche eine Verbindung zwischen grossen Kohlenfeldern und dem Seehafen D'Urban in der britischen Colonie Natal geschaffen wird, ist kürzlich fertiggestellt und am 29. März in Betrieb genommen worden.

Postwesen.

Neue Postagentur in Deutsch-Neu-Guinea. In Stephansort, im deutschen Neu-Guinea-Schutzgebiet, ist eine kaiserl. deutsche Postagentur eingerichtet worden, welche sich mit der Beförderung von Briefsendungen aller Art und von Packeten bis 5 kg befasst. Im Verkehr mit der neuen Anstalt kommen, ebenso wie im Verkehr mit den bereits länger bestehenden Postagenturen des Schutzgebietes, die Portotaxen des Weltpostvereins zur Anwendung.

Beitritt deutscher Schutzgebiete zu Verträgen des Weltpostvereins. Wie aus Bern mitgetheilt wird, meldete der dortige deutsche Gesandte auf nächsten 1. Juli den Beitritt a. des Schutzgebietes Camerun zum Pariser Uebereinkommen vom 1. Juni 1878 betr. Austausch von Werthbriefen sowie zum Lissaboner Zusatz-Uebereinkommen vom 21. März 1885, b. der Schutzgebiete Camerun, Togo und Neu-Guinea zum Pariser Uebereinkommen vom 4. Juni 1878 betr. Austausch von Geldanweisungen sowie zum bezüglichen Lissaboner Zusatz-Uebereinkommen vom 21. März 1885.

Neue Postkarten in Oesterreich. Nach Verbrauch des Vorrathes der gegenwärtig in Oesterreich verwendeten Correspondenz-Karten werden diese Karten, laut Bekanntmachung der niederösterreichischen Postdirection, aus einem Papier von besserer Qualität und in einem etwas grösseren Format (14 cm lang und 9 cm breit) hergestellt, zur Ausgabe gelangen. Die Adress-Seite soll mit einer Randleiste in Farbe der aufgedruckten Marke versehen werden.

Neue Streifbänder für Drucksachen und neue gestempelte Briefumschläge sind mit dem 1. Januar 1890 in Russland zur Einführung gelangt. Die Streifbänder sind in drei verschiedenen Grössen hergestellt, von denen die kleinste besonders für wenig umfangreiche Sendungen im Stadtpostverkehr bestimmt ist. Bei den Streifbändern mittleren und grossen Formats, die durch einen Strich der Länge nach getheilt sind, ist eine Trennung in zwei Streifen ermöglicht, welch letztere als Kreuzbänder verwendet werden können. Der Verkaufspreis der Streifbänder kleinen Formats (zu 1 Kop. Nennwerth) ist auf $1^{1}/_{4}$ Kop., derjenige des mittleren und grossen Formats (zu 2. Kop. Nennwerth) auf $2^{1}/_{2}$ Kop. festgesetzt. Die gestempelten Briefumschläge (cartes-lettres), die zugleich das zum Brief erforderliche Papier, mit einem Stempel in rother Farbe (Reichs-Steuerstempel) versehen, enthalten, sind sämmtlich von gleichem Format, werden aber in drei Sorten ausgegeben, nämlich für Stadtbriefe mit dem Frankostempel von 5 Kop. aus weissem Papier, für Briefe nach anderen inländischen Orten mit dem Frankostempel von 7 Kop. aus gelbem Papier und für Briefe nach dem Auslande mit dem Frankostempel von 10 Kop. aus grauem Papier. Ausser dem Nennwerth des Frankostempels wird eine Gebühr von $^{1}/_{2}$ Kop. für jeden gestempelten Briefumschlag erhoben. Mit dem Verkauf der neuen Werthzeichen ist vorerst nur das Postamt in St. Petersburg betraut worden; später sollen die Postämter in anderen grossen Städten, Moskau, Warschau, Odessa, Kijew, Riga u. s. w. nachfolgen.

Schiffahrt.

Fahrpläne.

Schiffsverbindungen nach England. Vom 1. April ab verkehren die Dampfboote der Great Eastern Railway auf den Routen Rotterdam-Harwich und Antwerpen-Harwich sowie die anschliessenden Züge zwischen Harwich und London täglich (mit Ausnahme des Sonntags) nach folgendem Fahrplan: I. Rotterdam-Harwich. Rotterdam Abf. 6,30 nachmittags, Harwich (Parkeston Quai) Abfahrt 5 Uhr morgens, London (Liverpool Street Station) Ank. 6,50 morgens; London (Liverpool Str. St.) Abf. 8 Uhr abends, Harwich (Park. Q.) Abf. 9,50 abends, Rotterdam Ank. 9 Uhr morgens. II. Antwerpen-Harwich. Antwerpen Abf. 6 Uhr nachmittags, Harwich (Park. Q.) Abf. 5 Uhr morgens, London (Liverp. Str.) Ank. 6,50 morgens; London (Liverp. Str. St.) Abf. 8 Uhr abends, Harwich (Park. Q.) Abf. 9,50 abends, Rotterdam Ank. 9,30 Uhr morgens.

Zwischen London und Hamburg fahren die Dampfboote der General Steam Navigation Company zweimal wöchentlich hin und zurück zu folgenden Zeiten: London (Liverp. Str. St.) Abf. 8 Uhr abends am Mittwoch und Sonnabend, Harwich (Park. Q.) Abf. 10 Uhr abends am Mittwoch und Sonntag, Hamburg (Dalmann-Kai) Ank. 8 Uhr morgens am Freitag und Montag; Hamburg (Dalmann-Kai) Abf. 10 Uhr abends (oder so bald es die Fluth gestattet) am Mittwoch und Sonnabend, Harwich (Park. Q.) Abf. 5 Uhr morgens am Freitag und Montag, London (Liverp. Str. St.) Ank. 6,50 morgens am Freitag und Montag.

Neue Linien.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Der Vertrag mit der in Hamburg neu gegründeten Actiengesellschaft „Deutsch-Ostafrika-Linie“, Einrichtung und Betrieb einer regelmässigen deutschen Postdampferverbindung nach Ostafrika betreffend, ist vom Bundesrath genehmigt worden. Das Capital der neuen Gesellschaft, die unter Leitung der Firma C. Woermann in Hamburg steht, beträgt 6 Mill. M, wovon zunächst 25 % eingezahlt werden.

Frachtverkehr auf der Weichsel. Zwischen Warschau, Plock und Wlozlawek einerseits, Thorn und Danzig anderseits wird in nächster Zeit ein regelmässiger Frachtverkehr ins Leben treten, und zwar werden je zweimal in der Woche Frachtdampfer von Warschau und von Danzig abgehen.

Eine Schiffahrtsverbindung zwischen Hamburg und Halle a. d. S. ist mit dem 1. April ins Leben getreten. Laut Uebereinkommen zwischen einigen grösseren Colonialwaaren-Firmen in Halle und der Hamburger Speditionsfirma Kalckmann soll regelmässig im Zeitraum von 10 Tagen ein Verschlusskahn zwischen den beiden Plätzen ausgetauscht werden.

Hafen- und Canalbauten.

Hafenbauten in Nordenhamm. Verhandlungen zwischen dem Norddeutschen Lloyd und der oldenburgischen Eisenbahnverwaltung bezw. der dortigen Regierung haben bekanntlich vor kurzem zu dem Uebereinkommen geführt, dass der Norddeutsche Lloyd während der nächsten 5 Jahre seine Schnelldampfer nach Nordamerika ab Nordenhamm expedirt, wogegen Oldenburg für ausreichende Einrichtungen für das Anlegen, Löschen und Abfertigen dieser Dampfer Sorge trägt. Als hierzu nothwendig erachtet wird die Herstellung einer Längspieranlage von etwa 300 m Länge, an welcher gleichzeitig zwei grosse Lloyddampfer (deren durchschnittlich 18 im Monat zwischen der Unterweser und Nordamerika verkehren) anlegen können, mit zugehörigen Wartehallen, Zollrevisionsräumen, Lagerschuppen, Kohlenlagerplätzen und Geleisanlagen. Es ist nun zu diesem Zwecke ein von dem Landtage einstimmig genehmigtes Project ausgearbeitet worden, dessen Ausführung im ganzen 515 000 M erfordern wird, wovon 386 400 M auf die Pieranlage, 48 000 M auf das Empfangsgebäude, 35 000 auf Zollrevisionshalle und Lagerschuppen, 20 000 auf Erdarbeiten und 25 600 auf andere Aufwendungen entfallen. Der Norddeutsche Lloyd verpflichtet sich zu einer jährlichen Pacht von 60 000 M.

Manchester-Schiffscanal. Die Ausführung dieses grossartigen Bauwerkes ist bereits so weit vorgeschritten, dass man glaubt, dasselbe noch vor dem vereinbarten Termin (Ende 1891) vollenden zu können. Es sind interimistische Eisenbahnen mit einer Geleislänge von 200 Meilen gelegt, auf denen 166 Locomotiven in Benutzung stehen. Längere Zeit hindurch soll Tag und Nacht gearbeitet werden. Die Docks zu Salford, welche umfangreich genug sind, um die grössten Atlantisch-Ocean-Dampfer aufnehmen zu können, sollen nahezu vollendet sein. Dieselben werden mit den Docks auf der anderen Seite (bei Manchester) zusammen 5 Meilen Kaifläche darstellen. (S. S. 303, Jahrg. 1888/89.)

Ueber Hafenanlagen in Yokohama berichtet der „Ostas. Lloyd“: Es sollen zwei Molen errichtet werden, ein nördlicher vom Fort Kanagawa aus in einer Länge von 6850 Fuss und ein östlicher, welcher am englischen Marinedepôt seinen Anfang nimmt und 5400 Fuss Länge erhält. Die Breite des Eingangs zwischen den beiden Molen wird 700 Fuss betragen und der von den Molen eingeschlossene Raum hinreichend gross sein, um ausser den Kauffahrteischiffen, welche für gewöhnlich im Hafen von Yokohama liegen, noch etwa 30 Kriegsschiffe aufzunehmen. Des weiteren ist ein 2500 Fuss langer Hafendamm projectirt, der, von dem sogenannten englischen Landungsplatze ausgehend, in 500 Fuss Länge als solider Molenbau, im übrigen als eisernes Bollwerk auszuführen ist. Auf dem Bollwerk sollen Schuppen und Krahne errichtet sowie alle Vorkehrungen getroffen werden, welche zur schleunigen Abfertigung der Schiffe erforderlich sind. Die Wassertiefe wird beim niedrigsten Stand zur Ebbezeit am Eingang zwischen den Molen etwa 30 Fuss, am Bollwerk 25—26 Fuss betragen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Braunschweig. Herrn G. S. Der Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt zählt zur Zeit etwa 4000 Mitglieder; es gehören ihm u. a. 34 Magistrate und 90 Handelskammern, wirthschaftliche Vereine und Actiengesellschaften an. Zweigvereine bestehen in Breslau, Lübeck, Rostock, Frankfurt a. M., Münster und Hannover.

Dresden. Herrn J. A. Sie fahren von München aus 3—4 Stunden mit der Eisenbahn bis Oberau (letzte Station vor Oberammergau), von hier aus in ca. $1^{1}/_{2}$ Stunden per Wagen bezw. Omnibus bis Oberammergau, dem Schauplatz der berühmten Passionsspiele. Da es bei dem ungeheuren Fremdenzudrang sehr schwer werden könnte, zunächst in Oberau einen Wagen, dann aber besonders in Oberammergau gute Wohnung und Verpflegung zu finden, dürften Sie am sichersten gehen, wenn Sie die Dienste des Cook'schen Reise-Bureaus in Anspruch nehmen. (Eine bezügliche Anfrage wäre an Thos. Cook & Son, Wien, Stefansplatz 2, zu richten.) Diese Firma besorgt auf Wunsch Billets für die gesammte Fahrt bis Oberammergau, desgleichen Unterkommen und sichert, soviel wir wissen, den unter ihrer Leitung bezw. auf ihre Billets Reisenden auch gute Plätze für die Vorstellungen. Nach eigenen Angaben der Firma wird der Tagespreis für ein gutes Bett nebst Frühstück (mit Eiern oder Fleisch), Mittagsessen (3—4 Gänge) und Abendessen (mit Fleisch etc.) zwischen 10 und 15 M pro Person betragen; die Eintrittspreise für die Vorstellungen, welch letztere übrigens von Ende Mai bis Ende September in grösserer Anzahl stattfinden, stellen sich auf 8—10 für numerirte, 1—4 M für nichtnumerirte Plätze.

Schwerin. Herrn L. G. Die Localbahn-Actien-Gesellschaft (vorm. Kraus & Co. in München) betreibt ausser der Bahn Murnau-Garmisch-Partenkirchen (25,70 km) noch folgende Linien: Salzungen-Kaltennordheim (39,20 km), Dorndorf-Vacha (4,90 km), Ravensburg-Weingarten (4,40 km), Sonthofen-Oberstdorf (13,50 km), Oberdorf-Füssen (30,70 km) und Stadtamhof-Donaustauf (Walhalla-Bahn, 9 km), insgesammt 127,40 km.

Neues und Bewährtes.

Zusammenlegbare Bettstelle als Tisch.

(*Mit Abbildungen, Fig. 176 u. 177.*)

Unter den zahlreichen Erfindungen, welche bereits gemacht worden sind, um ein während der Tagesstunden als Sopha, Lehnstuhl, Schrank etc. dienendes oder geltendes Ausstattungsstück der Wohnung zur Nacht in eine bequeme Bettstatt umzuwandeln, verdient ein neuer, von der Zeitschrift „Invention" mitgetheilter sehr gelungener Versuch erwähnt zu werden, welcher die umgekehrte Aufgabe löst, nämlich eine regelrecht gebaute Bettstelle mit wenigen Handgriffen zu einem Tisch zu gestalten. Zu diesem Zweck werden Kopf- und Fusswand der Bettstelle mittels Scharniere, die in der Höhe des Seitenrandes anzubringen sind, zum Umlegen eingerichtet; hierzu in der entsprechenden Länge hergestellt, treffen diese Ansatzstücke in der Mitte der Bettstelle aneinander, wo sie je am Aussenrand durch Riegel oder Hakenschluss zusammengehalten werden. Die auf diese Weise gebildete Platte ruht vollkommen sicher auf den Seitenrändern der Bettstelle und wird von den Scharnieren unverrückbar festgehalten; Matratze und Kissen behalten, darunter verborgen, ihren Platz und der mit so geringer Mühe in wenigen Augenblicken hergestellte, auf Rädern leicht zu dirigirende Tisch kann, wie Fig. 176 veranschaulicht, in die Mitte des Zimmers oder an jeden gewünschten Platz gerollt und zu den verschiedensten Diensten verwendet werden. Will man die Vorrichtung noch vereinfachen oder die Fuge in der Platte vermeiden, so versieht man nur das eine Ende mit Scharnieren und Ansatzstück, welches letztere dann der ganzen Länge der Bettstelle entsprechen muss. Vorhänge oder sonstige Draperieen müssen selbstredend, wenn man dieselben beizubehalten wünscht, für sich bestehend an der Wand befestigt werden. Fig. 177 zeigt ein solches Arrangement, das sich, wie der zu besserem Verständniss markirte Ausschnitt veranschaulicht, mittels zweier beweglicher Stangen öffnen und schliessen lässt und diesergestalt, während der Tagesstunden flach an die Wand gelegt, gleich einem Thürvorhang wirkt oder auch als ein solcher gebraucht werden kann. Die Erfindung wird ihrer grossen Einfachheit halber in vielen Verhältnissen, wo man auf Ausnutzung der Räumlichkeiten angewiesen ist, willkommen sein.

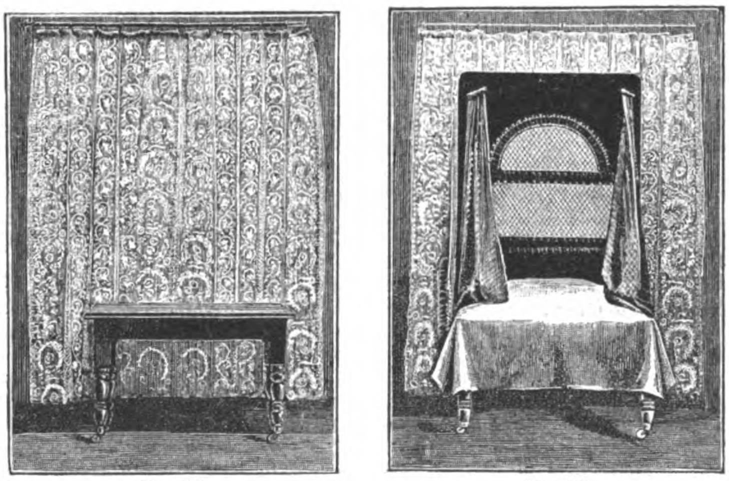


Fig. 176. Fig. 177.

Fig. 176 u. 177. *Zusammenlegbare Bettstelle als Tisch.*

Schloss ohne Feder.

Unter dem Namen „Toboggan-Schloss" kommt neuerdings ein besonderer Mechanismus für Schlösser zur Anwendung, welcher sich namentlich in Kellerräumen und an solchen Orten als zweckmässig erweisen dürfte, wo die Schlösser der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, deren rostbildende Einwirkung auf die Feder den leichten Gang des Schlosses stark beeinträchtigt. Das Toboggan-Schloss ist, wie das „Gewerbebl. aus Württemb." mittheilt, derart eingerichtet, dass ein sehr einfach aber sinnreich gearbeiteter innerer Theil durch sein eigenes Gewicht eine schief geneigte Ebene von 45% hinabrollt und den Schnapper niederdrückt. Der Mechanismus zeichnet sich durch leichten sicheren Gang, Einfachheit und Dauerhaftigkeit aus. Derselbe ist bereits in allen Patent ertheilenden Staaten patentirt.

Arm- und Bruststärker, Patent Largiadèr

von **Georg Engler** in **Stuttgart.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 178 u. 179.*)

Es ist allgemein bekannt, dass ein grosser Theil der Menschheit, namentlich der Städtebevölkerung, von seinen willkürlichen Muskeln nur sehr wenig Gebrauch macht. Wenn man das Tagewerk eines Gelehrten, Beamten, Lehrers, Künstlers etc. und der meisten besser situirten Frauen darauf untersuchen könnte, wieviel Muskelkraft in demselben enthalten ist, so würde sich eine überraschend geringe Zahl ergeben. Der Ausfall an entsprechender Muskelbewegung bringt aber den Betreffenden eminenten Schaden und ist nach der übereinstimmenden Ansicht aller denkenden Aerzte die Quelle mannigfacher Erkrankungen und Functionsstörungen. Man kann es daher immer nur mit Freude begrüssen, wenn durch die Construction einfacher Apparate Gelegenheit geboten wird, womöglich in der eigenen Wohnung Körperübungen anzustellen, durch welche Muskelthätigkeit und Athmung befördert werden.

Einer der brauchbarsten Apparate dieser Art ist der von dem Schulinspector Dr. Largiadèr in Basel erfundene, von der Firma Georg Engler, Stuttgart in den Handel gebrachte Arm- und Bruststärker, Fig. 178 u. 179, welcher in seltener Weise die Vorzüge der Einfacheit, Solidität und leichten Handhabung mit demjenigen vielseitigster Verwendbarkeit, sowohl für Heilzwecke als auch beim Schulturnen, in sich vereinigt. Durch eine sinnreiche aber sehr einfache Combination von zwei hölzernen Handgriffen mit zwei Seilen und daran hängenden beliebig zu beschwerenden Gewichten (Fig. 179), welche der Körperkraft des Turnenden angepasst werden können, gestaltet sich dieses compendiöse Turngeräth zu einem die beliebten Hanteln an Wirkung weit überragenden ausgezeichneten Hilfsmittel, das zur Uebung und Kräftigung der Muskulatur, zur Beförderung tiefer Athmung, zur Kräftigung und Erweiterung der Lungen, zu einer intensiven Förderung der Blutcirculation und damit zu einer Steigerung des Stoffwechsels sowie zur Angewöhnung guter Körperhaltung erfolgreiche Dienste leistet. Insbesondere verdient es die Aufmerksamkeit von brustschwachen und nervenleidenden sowie zur Fettleibigkeit neigenden Personen; auch bei Formfehlern, schlaffer gebückter Haltung und seitlichen Rückgratsverkrümmungen ist der Arm- und Bruststärker mit Nutzen zu verwenden. Bei vernünftigem Gebrauch kann man schon in wenigen Monaten damit seinen Brustumfang und seine Lungenstärke (das Luftfassungsvermögen der Lunge) um mehrere Centimeter verbessern. Die Regulirbarkeit der Schwere der Gewichte gestattet, dass ein Exemplar von allen Gliedern der Familie benutzt werden kann. Der geringe Umfang und das unerhebliche Gewicht erlauben es sogar, den Apparat Largiadèr auf Reisen mitzuführen. Der Preis desselben variirt je nach dem Gewicht von 7 M bis 12,50 M. Es ist eine Anschaffung auf Lebenszeit. Jedem Exemplar ist Anleitung zur Handhabung nebst kurzer Zusammenstellung der Uebungen beigegeben.

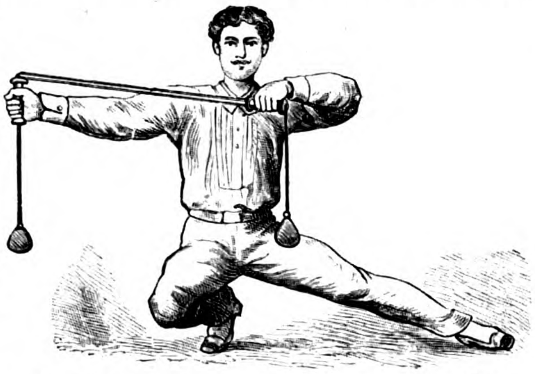


Fig. 178. *Anwendungsweise des Arm- und Bruststärkers, System Largiadèr.*

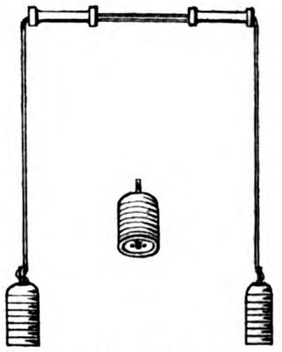


Fig. 179. *Arm- und Bruststärker, System Largiadèr, von Georg Engler, Stuttgart.*

Neues Verfahren zur Herstellung von Eispapier.

Die oft seltsam geformten Eisblumen, -Sterne etc. an den Fenstern unserer Wohnräume zur Winterszeit entstehen, wie bekannt, durch Krystallisation dünner Wasserschichten auf der Glasfläche: da die Krystalle sich nur nach einer Richtung hin ausbilden können, so stören sie sich gegenseitig in ihrem Wachsthum und bilden auf diese Weise die verschiedensten Figuren. Dieser Vorgang ist auf chemischem Wege zur Herstellung von Buntpapier, dem sogenannten Eispapier, in gelungener Wirkung nachgeahmt worden, indem man einen Niederschlag leicht krystallisirender Salze, namentlich Zink- und Magnesiumsulphat, als Ueberzug auf der Papierfläche fixirte. Die dadurch gewonnenen hübschen Gebilde sind aber wenig dauerhaft, weil die Krystalle auf dem Papier nur lose aufsitzen und sich beim Gebrauch rasch abreiben. Neuerdings wendet man, um diesen Uebelstand aufzuheben, ein neues Verfahren zur Herstellung von Eispapier an, bei welchem die Photographie hilfreiche Hand leistet. Der krystallische Niederschlag wird, wie das „Phot. Wochenbl." mittheilt, zunächst photographirt und das erhaltene Negativ auf photomechanischem Wege in eine Druckplatte verwandelt, welche dann, mit entsprechender Farbe eingerieben, das Muster dem Papier aufdruckt. Die Wirkung ist eine täuschend ähnliche.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 33. Leipzig, Berlin und Wien. 15. Mai 1890.

Amerikanische Neuerung in der Pferdebahnpraxis.

(Mit Abbildung, Fig. 180.)

Der praktische amerikanische Unternehmungsgeist, der jede verwerthbar erscheinende Idee ohne viel Zeitverlust zum Experiment und, sofern letzteres den Gedanken Erfolg versprechend realisirt, auch alsbald zu vortheilhafter Nutzanwendung führt, hat wiederum eine an sich keineswegs neue Idee, welche bis jetzt für den allgemeineren Nutzen unzugänglich geblieben war, zu gelungener Ausführung gebracht. Diese Idee, welche auf dem Naturgesetz der Schwerkraft beruht und darin besteht, ein Gefährt auf abschüssiger Strasse lediglich durch das eigene Schwergewicht vorwärts zu dirigiren, wie man dies in Gebirgsgegenden seit undenklichen Zeiten von den ländlichen Bewohnern in primitiver Weise angewendet sieht, ist, wie der „Scientific American" mittheilt, in Amerika jetzt systematisch ausgebaut zur Verwendung im Pferdebahndienst herangezogen worden. Den ersten Versuch in dieser Praxis hat die auf welligem Terrain gelegene Stadt Ontario (San Bernardino County, Californien) gemacht, wo die Pferdebahn die in ziemlich starker Steigung zu den benachbarten Hügeln emporführende Hauptstrasse der Stadt und ausserhalb derselben ein in gleicher Weise aufsteigendes Terrain (im ganzen etwa 6½ engl. Meilen) durchläuft. Bei der Auffahrt wird der Wagen von zwei starken Maulthieren gezogen, deren praktisch ausgeführte Mithinabbeförderung, welche den Kern des Vortheils bei dem System bildet, die Abbildung Fig. 180 verständlich erkennen lässt. Durch diese Anordnung wird den Thieren ohne Zeitverlust die nöthige Ruhepause nach der Anstrengung gewährt, sodass sie für die nächste Auffahrt sofort wieder eingespannt werden können und solchergestalt der Betrieb fast nur mit der Hälfte des sonst erforderlichen Zugmaterials und dementsprechend also auch mit bedeutend verringerten Kosten bewirkt wird. Für den Transport der Thiere dient, wie ersichtlich, ein eigenes, beim Nichtgebrauch während der Auffahrt unter dem Wagen placirtes Gestell, mit zum Umlegen eingerichteten Gitterwänden, von welchem das eine Ende auf einer Achse mit zwei kleinen Rädern ruht, während das andere an den Hinterperron des Wagens befestigt wird. Das niedrige Vehikel ist von den Thieren leicht zu besteigen; dieselben verhalten sich, rings davon eingeschlossen und sehr bald an den Transport gewöhnt, vollkommen ruhig, und die Fahrt geht ohne alle Fährlichkeiten, ähnlich der Bewegung eines Dampfstrassenwagens, von statten. Zur besonderen Sicherung gegen unvorhergesehene Unfälle oder Vorkommnisse ist jedoch an dem Transportwagen der Thiere dicht neben den Rädern eine Bremsvorrichtung angebracht, die mit Hilfe eines zur Seite des Kutschers befindlichen Hebels den kleinen Train sofort zu langsamer Bewegung oder zum Stillstand bringt. Sobald die Fahrt wieder aufwärts geht und die Thiere vorgespannt sind, wird der Annex mit Leichtigkeit zusammengeklappt und in seine Gleitbahn unter den Wagen geschoben. Die Einrichtung soll sich vorzüglich bewährt haben und dürfte für einschlägige Verhältnisse bald allgemeine Nachahmung finden.

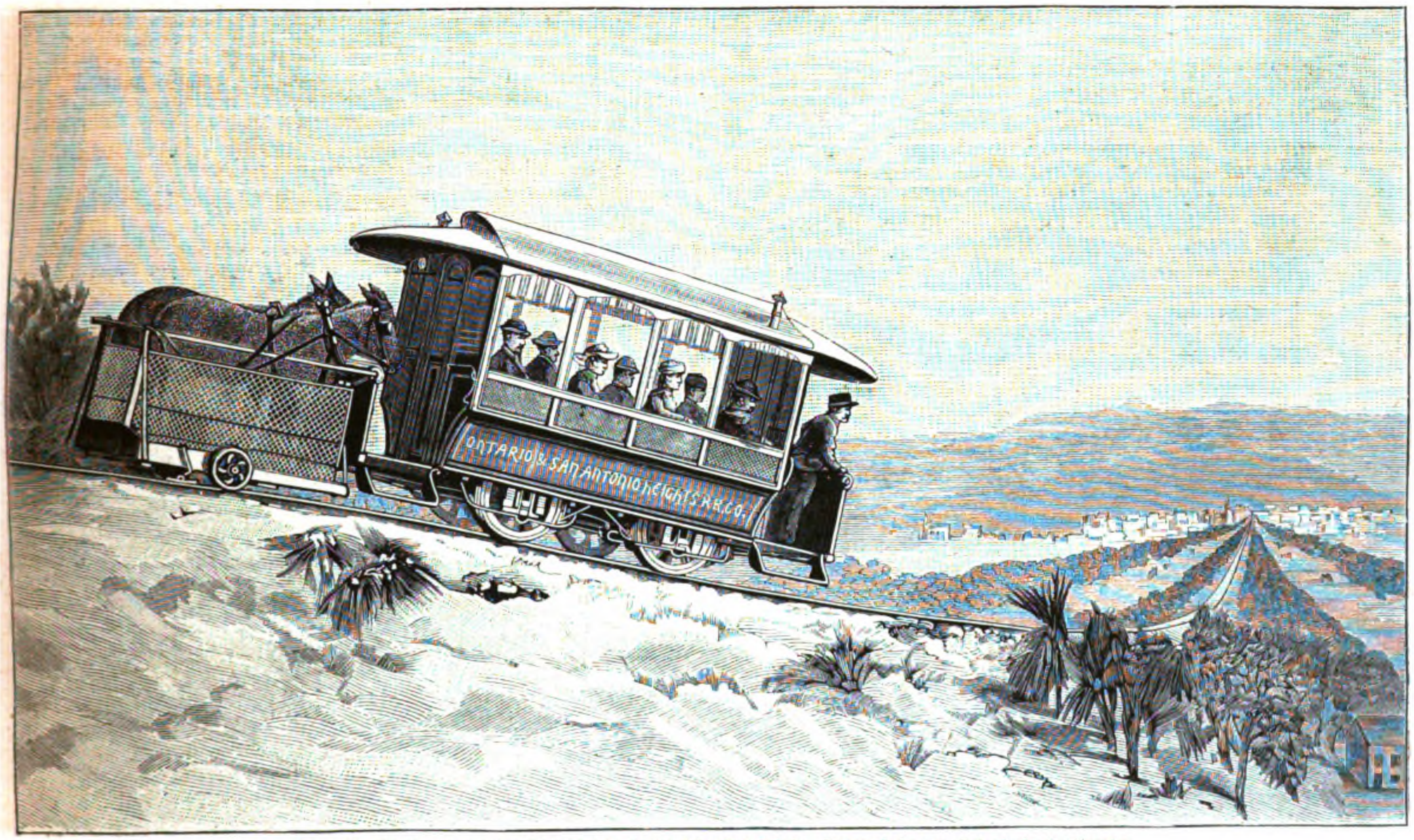

ONTARIO & SAN ANTONIO HEIGHTS R.R.CO.

Fig. 180. Die Benutzung der Schwerkraft als Betriebsmittel bei der Strassenbahn von Ontario in Californien.

Zur Achtstundenbewegung.

Der viel erörterte Weltfeiertag, der 1. Mai, an welchem nach der ausgegebenen Parole der internationalen Arbeiterführer „alle Maschinenräder der Welt stille stehen sollten", ist, wie die näheren Berichte aus Nah und Fern ergeben haben, dem Werthe und der Bedeutung nach, welche für diese Massenkundgebung geplant war, als gescheitert zu betrachten; die bestehenden Zustände haben sich als fest und lebensfähig genug erwiesen, um einen einheitlichen Ausdruck derselben zu verhindern. In allen Industriecentren ist wie immer regelmässig gearbeitet worden, und wo das nicht geschehen ist, hatten die Arbeitgeber ihren Arbeitern den Tag frei gegeben. Die einzige Ausnahme bildete das belgische Kohlenbecken in der Gegend von Lüttich, Mons und Charleroi, wo die Arbeit am 1. Mai durchweg geruht hat, ohne dass eine Vereinbarung mit den Grubenvorständen stattgefunden zu haben schien. Ruhestörungen sind vorgekommen in Wien, Pest, Paris, Rom, Turin, Mailand und Haag, aber sämmtlich so unbedeutender Art, dass sie kaum erwähnt zu werden verdienen. Ueberall haben die Vorsichtsmaassregeln der Regierungen ausgereicht, um Gesetz und Ordnung aufrecht zu erhalten. Selbst in Spanien, wo man Befürchtungen hegte, dass es zu ernsten Ruhestörungen kommen könnte, sind die Arbeiterkundgebungen, die Aufzüge und Versammlungen an diesem Tage verhältnissmässig ruhig verlaufen. Im Deutschen Reich dürfte sich der Procentsatz der Arbeiter, welche sich zu der Feier bekannten, kaum auf ein Zehntel belaufen. Die Freunde von Gesetz und Ordnung und der bestehenden Staats- und Gesellschaftsorganisation können mit dem Verlaufe dieses als so ereignissvoll vorverkündeten Weltfeiertages wohl zufrieden sein; immerhin jedoch hat die beabsichtigte ganz Europa Wochen lang mit Spannung und Besorgniss erfüllende Demonstration gezeigt, dass die sociale Bewegung in ein Stadium getreten ist, das für das wirthschaftliche Leben der Nationen verhängnissvoll werden könnte. Die Bestrebungen zur Verbesserung des Looses der handarbeitenden Classen werden allgemein als eine Pflicht nicht nur der Nächstenliebe, sondern auch der Klugheit begriffen. Aber der Umstand, dass sie gewissermaassen zum beherrschenden Gesichtspunkte unserer ganzen Politik geworden sind, hat zur nothwendigen Folge eine sehr beträchtliche Steigerung der Begehrlichkeit in den Arbeiterkreisen gehabt. Ueber das Bedenkliche dieser Erscheinung kann man um so weniger im Zweifel sein, als man nur zu gut weiss, wie die socialistische Propaganda jede sich irgendwo kundgebende Unzufriedenheit schürt, um sie für ihre Zwecke zu benutzen.

Am 1. Mai sollte, nach einem bereits im vorigen Jahre in Paris auf dem grossen Socialistencongress gefassten Beschlusse, die Forderung eines achtstündigen Arbeitstages, ohne Unterschied der Berufsart, an die Regierungen erhoben werden. Zeigte sich in der beabsichtigten Einsetzung eines Arbeiterweltfeiertages der gänzliche Mangel an psychologischem Verständniss auf Seiten der Arbeiterführer, so bekundete diese Forderung eines allgemeinen Achtstundenarbeitstages eine völlige Urtheilslosigkeit auf wirthschaftlichem Gebiete. Durch die gesetzliche Festsetzung des achtstündigen Arbeitstages würde der Staat sich einen Eingriff in das Privatrecht erlauben, das durch das öffentliche Interesse in keiner Weise geboten ist. Die Gütererzeugung lässt sich nicht in die Fesseln von Gesetzesparagraphen schlagen, sondern bringt sich nach allgemeinen wirthschaftlichen Bedürfnissen, sei es innerhalb, sei es ausserhalb der Gesetze, zur Geltung. Für den Unternehmer bedeutet der Achtstundentag bei unveränderten Lohnsätzen eine Vertheuerung der Production um etwa zwanzig bis dreissig Procent. Wer würde diese Kosten tragen? Dass die Arbeiter in eine Verminderung ihrer Lohnsätze willigen würden, um das Gleichgewicht wieder herzustellen, ist natürlich ausgeschlossen. Das Capital kann bei dem übermässigen industriellen Wettbewerb und dem dadurch herabgedrückten Unternehmergewinn eine zwanzig- bis dreissigprocentige Vermehrung der Erzeugungskosten gleichfalls nicht auf seine Schultern nehmen. Die Kosten des Achtstundentages müssten also auf den Verbrauch abgewälzt werden. Wie würden sich die Folgen einer solchen Abwälzung gestalten? Die Socialdemokratie geht von der Vorstellung aus, dass die Gütererzeugung immer dieselbe bleiben würde und dass der Fabrikant gezwungen wäre, das Weniger an Arbeitszeit durch ein Mehr an Arbeitskräften zu ersetzen. Die national-ökonomische Erfahrung aber lehrt, dass bei einer Steigerung der Waarenpreise der Consum in etwa gleichem Verhältniss abnimmt. Eine zwanzig- bis dreissigprocentige Abnahme des Güterverbrauchs würde eine zwanzig- bis dreissigprocentige Einschränkung der Gütererzeugung zur nothwendigen Folge haben. Da aber die Einschränkung in der Production entweder in der Verringerung der Arbeiterzahl oder in der Verringerung des Arbeitslohnes zum Ausdruck kommt, so würden schliesslich doch nur die Arbeiter die Kosten des Achtstundentages tragen müssen.

Die wirthschaftlichen Bedürfnisse wechseln fortwährend und mit ihnen müssen auch die Arbeitsleistungen sich ändern können. Es ist unleugbar richtig, dass bei einer entschiedenen Ausnutzung einer verkürzten Arbeitszeit die Arbeitsleistung eine ebenso grosse, ja eine grössere sein kann, als unter Umständen bei einer längeren Arbeitszeit, indessen hat doch anderseits diese Zeitausnützung eine Grenze. Vor allem ist es ganz unmöglich, solch ein Arbeitsmaass im allgemeinen zu bestimmen, ohne die Volkswirthschaft in allen ihren Theilen auf das empfindlichste zu schädigen. Soweit die Verkürzung der Arbeitszeit den Zweck hat, dem Arbeiter die Lasten seines Berufes zu erleichtern und seine sociale Stellung innerhalb der gelegenen Productionsbedingungen zu verbessern, ist sie berechtigt; soweit sie dagegen den Zweck hat, die Productionsbedingungen im Wege des Zwanges umzugestalten, ist sie verwerflich, nicht nur unter dem Gesichtspunkte des öffentlichen Wohles, sondern ebenso unter dem Gesichtspunkte des Interesses der Arbeiter. So gefährlich eine Politik wäre, welche die industriellen und commerciellen Unternehmer auf Kosten der Arbeiter bereichern wollte, so bedenklich wäre auch das entgegengesetzte Extrem. Ungleich wichtiger wie jede Verbesserung seiner Lage ist und bleibt für den Arbeiter doch die Erhaltung der Arbeitsgelegenheit, die Erhaltung der Industrie, die Möglichkeit für die Arbeitgeber, noch weiter mit Aussicht auf Nutzen zu arbeiten. Die missglückte Demonstration des 1. Mai hat gezeigt, mit welch einer plumpen Hand der Versuch unternommen wurde, einen ungemein tiefen Einschnitt in unsere gesammten wirthschaftlichen Verhältnisse zu wagen, ohne sich auch nur im allermindesten um die Folgen eines solchen unüberlegten Thuns zu kümmern. Einer ähnlichen Gefahr gegenüber rechtzeitig Vorkehrungen zu treffen, muss daher jetzt die ernste Sorge aller Kreise sein.

Der Aufschwung des überseeischen Handels seit fünfzig Jahren.

Die Handelskammer in Marseille veröffentlicht einen höchst lehrreichen Bericht über den Seehandel in einer Schrift: „La Chambre de commerce et le port de Marseille à l'Exposition 1889", aus welcher die folgenden, theilweise sehr überraschenden statistischen Angaben, welche die „F. Z." in kurzgefasstem Ueberblick zusammenstellt, von allgemeinem Interesse sein dürften.

Die Geschichte des Aufschwunges und beziehungsweise auch Stillstandes oder gar Rückganges des überseeischen Handels wird durch die genaue Statistik der während der letzten fünfzig Jahre in den bedeutendsten Welthäfen eingelaufenen Handelsfahrzeuge beleuchtet. Schon 1832 überragte der Riesenhafen oder, besser gesagt, der Hafencomplex von London alle übrigen durch die hohe Ziffer von 1 050 147 t, welche bis zum Jahre 1887 auf die kolossale Zahl 12 307 166, also auf das Zehnfache stieg! Und Liverpool, der zweite Hafen in Grossbritannien und in ganz Europa — von Konstantinopel und dem Bosporus mit zusammen 8 666 012 t abgesehen — weist nach gleich schnellem Wachsthum wie London 7 940 788 t auf. Damals schon war Marseille der drittgrösste Stapelplatz und ist von 629 780 auf 4 820 370 t gekommen, aber auch, wie diese Zahlen nachweisen, ganz unverhältnissmässig weit hinter der englischen Schwesterstadt zurückgeblieben; auch hat es sich von Hongkong, dem den Engländern gehörigen Hafenplatze, mit jetzt 6 555 000 t, von New-York mit 6 087 110 und sogar von dem noch vor kurzem so winzigen Cardiff an der Küste von Wales mit schon 5 344 426 t überflügeln lassen. Auch der nächste französische Hafen, Havre, hat sich nicht so raschen Emporblühens wie die englischen und wie andere europäische Seestädte zu erfreuen gehabt. Er ist von 388 511 auf nur 2 485 357 t gekommen, während Hamburg, welches vor einem halben Jahrhundert noch mit Havre gleichen Schritt hielt, jetzt 3 920 234 t, also rund 4 Mill., und 1½ Mill. mehr als der französische Hafen aufweist. Unter den niederländischen Seestädten steht jetzt Antwerpen, welches vor 50 Jahren nach Amsterdam, Triest, Bordeaux, Havanna und Nantes kam, fast auf der nämlichen Höhe wie Hamburg, nämlich mit 3 700 000 t. Am allererstaunlichsten aber erscheint der mächtige Aufschwung des kleinen Malta, welches 1832 als Handelshafen noch gar keinen Namen hatte und jetzt — kaum traut man seinen Augen — mit 3 700 000 t unmittelbar neben dem riesigen Hamburg steht. Dafür ist es aber auch jetzt in englischen Händen und der Hauptdurchgangsort auf der ungeheuren Wasserstrasse von England nach der asiatischen Colonieenwelt. Nicht minder auffallend ist übrigens die Statistik von Genua, welches mit seinen 3 Mill. sogar das doch so blühende Glasgow und auch Havre hinter sich gelassen hat. Kaum eine andere Hafenstadt Europas hat in diesem Jahrhundert soviele Millionen zum Zwecke der Vergrösserung seiner Anlagen verschlungen wie gerade Havre, und doch theilt auch sie das allgemeine Schicksal aller französischen Häfen, einen auffallend langsamen Entwickelungsgang. Hull auf der englischen Ostküste hat seit 1832 sich verzehnfacht und steht auf 223 857 t, während Amsterdam, um auch der Holländer zu gedenken, mit seiner knappen Million Tonnen nur die Hälfte von Bordeaux aufweist. Dank dem regen Weltverkehr in Egypten seit der Eröffnung des Suezcanals ist Alexandrien, dessen Alter unter den Häfen des Mittelmeeres nur von Marseille übertroffen wird (über zweitausend Jahre), von 220 682 auf 1 618 036 t gestiegen. Triest wird mit 1 384 877 t genannt; doch fehlt hier die Angabe des Standes vor 50 Jahren.

Sehr langsam hat sich Rouen gehoben; der Fortschritt von 140 836 auf 823 942 steht in keinem Verhältnisse zu dem Aufschwunge, den die nichtfranzösischen Plätze genommen haben; selbst hinter Dünkirchen ist es zurückgeblieben, welches doch immerhin mit 1 128 716 neben Cette mit 1 041 752 verzeichnet steht. Dagegen hebt sich Buenos-Ayres mit 3½ Mill. ab, Chicago mit rund 4 Mill., Bombay mit 2 135 385, Neapel mit 1 729 069, Bremen mit 1 444 683 (Lübeck übergangen), Smyrna mit 1 420 668 und schliesslich Canton in China mit 1 333 134 t. Die Reihenfolge in Frankreich ist: Marseille, Havre, Bordeaux, Dünkirchen, Cette und Rouen. Am meisten hat also die alte Seinestadt durch den Umschwung im Seehandel der letzten Jahrzehnte eingebüsst.

Winke für die deutsche Ausfuhr.

Der deutsche General-Consul in Shanghai berichtet, dass von Seiten der in China etablirten deutschen Geschäftshäuser keine Mühe gescheut wird, um der deutschen Industrie in China mehr und mehr Eingang zu verschaffen. Zu diesem Zwecke bedienten sich die Geschäftsleute der üblichen Muster, welche man auf dem gewöhnlichen Geschäftswege erhielt. Der General-Consul ist nun der Ansicht, dass durch Errichtung eines Musterwaarenlagers die Einführung deutscher Fabrikate nach China bedeutend erleichtert werden könnte, weil der Geschäftsmann dadurch in die Lage versetzt würde, den Abnehmern seine Muster in einer reicheren Auswahl und günstigeren Gruppirung, überhaupt in einer besseren Ausstattung vorführen zu können. Obgleich das Musterlager in erster Linie nur für die Geschäftswelt bestimmt sein soll, so könnte man es auch dem grossen consumirenden Theil der Bevölkerung zugänglich machen, damit der letzteren Gelegenheit geboten wäre, die ausgestellten Fabrikate des Musterlagers mit denjenigen anderer Länder zu vergleichen, um sich ein eigenes Urtheil über deren Beschaffenheit u. s. w. bilden zu können, sodass dieselben auf diese Weise veranlasst würden, den deutschen Fabrikaten gegenüber den anderen den Vorzug zu geben.

Des Risicos wegen scheut es der einzelne Geschäftsmann, Novitäten und unbekannte Artikel bei seinen Kunden einzuführen, und es würde deshalb eine der ersten Aufgaben des zu errichtenden

Musterwaarenlagers sein, gerade jene Artikel, welche bisher noch keinen festen Fuss in China gefasst haben, z. B. Erfindungen auf dem mechanischen Gebiete, Maschinen und andere Producte der modernen Technik, entweder als Modelle oder in ihrer natürlichen Grösse dem Publicum vorzuführen und deren Anwendung zu erklären. Die Kosten des Unternehmens auf die Dauer von drei Jahren berechnet, einschliesslich der Bau- und Reisekosten, würden ungefähr 100 000 M betragen. Die Ausgaben für Production und Fracht der auszustellenden Artikel müssten selbstverständlich von den verschiedenen Ausstellern getragen werden.

Französische Arbeiter-Einigungsämter und Schiedsgerichte.

Die in Frankreich bestehende Institution der conseils de prud' hommes (Arbeiter-Einigungsämter und Schiedsgerichte) datirt schon aus dem Jahre 1806 und ist über das ganze Land verbreitet. Einem kürzlich erstatteten amtlichen Berichte über das Wesen und die Wirksamkeit dieser Einrichtung sind nachstehende Einzelheiten entnommen: Sowohl Arbeitgeber als Arbeiter entsenden in diese Vertretungen eine gleiche Zahl von sachverständigen Mitgliedern, welche von den Interessenten selbst gewählt werden. Activ wahlberechtigt sind alle Arbeitgeber und Arbeiter, die den unter die Zuständigkeit der conseils de prud' hommes fallenden Gewerben angehören, wenn sie das 25. Lebensjahr zurückgelegt haben und mindestens drei Jahre am Orte wohnen. Passiv wahlberechtigt ist, wer das 30. Lebensjahr überschritten hat und des Lesens und Schreibens kundig ist. In der Regel, jedoch nicht durchweg, erhalten die prud' hommes ein Gehalt aus Gemeindemitteln; die Hälfte derselben scheidet nach dreijähriger Amtsthätigkeit aus, ist aber wieder wählbar.

Ihre Zuständigkeit erstreckt sich auf alle zwischen Arbeitgebern und Arbeitern aus dem Arbeitsvertrage entspringenden Streitigkeiten und ihre Entscheidungen sind innerhalb der Werthgrenze bis zu 200 frs. unanfechtbar. Bei Streitigkeiten von höherem Werth ist die Anrufung des Handelsgerichtes zulässig. Auf Streiks, die aus anderen Gründen als Lohnstreitigkeiten drohen oder ausbrechen, erstreckt sich die Zuständigkeit der Schiedsgerichte nicht.

Behufs Wahrnehmung ihrer — ausgleichenden oder schiedsrichterlichen — Functionen sind die conseils de prud' hommes in zwei Hauptbureaux getheilt. Das erstere, bureau particulier oder de conciliation, besteht nur aus zwei Mitgliedern, einem Arbeitgeber und einem Arbeiter, und muss wöchentlich mindestens eine Sitzung halten, um Streitigkeiten anzuhören und sie, wenn irgend möglich, unmittelbar zu schlichten. Bleibt das Bemühen fruchtlos, so geht die Sache an das zweite, das bureau général, welches aus einem Vorsitzenden — abwechselnd Arbeitgeber oder Arbeiter — und mindestens zwei Arbeitgebern und Arbeitern als Beisitzer besteht, die Parteien hört und nach Ausweis des sachlichen Befundes · sein Urtheil fällt. Es ist gesetzlich verpflichtet, monatlich mindestens zweimal zu tagen. Die prud'hommes stehen selbstverständlich mitten im praktischen Gewerbsleben und besitzen eine gründliche Kenntniss derjenigen Industriezweige, über welche ihre Jurisdiction sich erstreckt. Doch sind sie an keinerlei Codex oder Rechtssystem gebunden, sondern entscheiden nach eigenem gesunden Ermessen. Ausser Geldstrafen konnen sie Gefängniss bis zu drei Tagen verhängen, letzteres in Fällen von ernsteren Zuwiderhandlungen gegen die Werkstätten- oder Fabrikordnung sowie von schwerer Insubordination der Lehrlinge.

Im ganzen bestehen 136 conseils de prud' hommes in Frankreich, welche jährlich etwa 42 000 Sachen erledigen, wovon etwa die Hälfte auf Paris entfällt.

Seit ihrer Begründung im Jahre 1806 hat die in Rede stehende Institution im wesentlichen bis heute keine Aenderungen erfahren, woraus sich schliessen lässt, dass sie im Laufe der Zeit von der Entwickelung der Dinge weit überholt ist und durchgreifender Reformen bedarf. Es sind denn auch verschiedene dahin zielende Gesetzentwürfe in Vorbereitung; unter anderem sollen sämmtliche Betriebe, in denen Handarbeit vorkommt, der Zuständigkeit der Conseils unterstellt werden, desgleichen die Werthgrenze der Streitobjecte von 200 auf 500 frs. erhöht werden. Namentlich aber wünscht man sie nach dem Muster der englischen boards of arbitration zu Schiedsgerichten auch in Streikangelegenheiten zu machen.

Die Gewerbegesetz - Novelle.

Unter den Vorlagen, deren geschäftliche Behandlung der Bundesrath beschlossen hat, befindet sich auch der Antrag Preussens auf Abänderung der Gewerbeordnung; die diesbezügliche Novelle ist dem Reichstag bereits zugegangen, der sich ohne Zweifel schon in seiner jetzigen Session damit beschäftigen wird. Sie ist ein ziemlich umfassender Gesetzentwurf, dessen Inhalt im allgemeinen den bekannt gewordenen Angaben entspricht, durch den Wortlaut sich aber doch vielfach noch einschneidender darstellt. Wir beben die hauptsächlichsten Aenderungen und Bestimmungen, der „Fr. Z.“ folgend, im Auszug hervor:

Die Sonntagsarbeit wird verboten für Bergwerke, Salinen, Aufbereitungsanstalten, Brüche, Gruben, Hüttenwerke, Fabriken, Werkstätten, Zimmerplätze, Bahnhöfe, Werften, Ziegeleien und Bauten aller Art. Die Sonntagsruhe beträgt 24 Stunden, Weihnachten, Ostern und Pfingsten 48 Stunden; Handelsgehilfen dürfen Sonntags nur 5 Stunden beschäftigt werden. Die Ausnahmen von der Sonntagsruhe sind sehr streng; zum Theil sind sie für bestimmte Gewerbe einem Bundesraths-Beschlusse überlassen, zum Theil der höheren Verwaltungsbehörde und bei plötzlichen Nothständen der unteren Verwaltungsbehörde. Durch kaiserliche Verordnung kann die Sonntagsruhe auch auf andere Gewerbe ausgedehnt werden.

Die weiteren Paragraphen 106—113 handeln über das Arbeitsbuch der Minorennen, das ebenso wie das Arbeitszeugniss dem Vater oder dem Vormunde ausgehändigt werden kann.

Die §§ 115—119 der Gewerbeordnung über die Lohnzahlung und das Trucksystem sind wenig verändert.

§ 120 bestimmt, dass die Unternehmer ihren Arbeitern unter 18 Jahren Zeit für die Fortbildungsschule lassen sollen. Der Besuch der Fortbildungsschule wird durch Ortsstatut geregelt.

§ 120a bis e behandelt die Verpflichtung, Einrichtungen zum Schutz gegen Gefahren für Leben und Gesundheit, für die Aufrechterhaltung der Sitte und des Anstandes zu treffen. Die Polizeibehörden sind befugt, die Ausführung solcher Maassnahmen zu verfügen. Auch der Bundesrath kann Vorschriften darüber erlassen.

Die das Verhältniss der Gesellen und Gehilfen behandelnden §§ 121—124 bleiben unverändert. — § 125 bestimmt, dass, wenn ein Geselle vorzeitig sein Arbeitsverhältniss verlässt, der Arbeitgeber Busse fordern kann, aber höchstens bis sechs Wochen täglichen Lohn; dasselbe Recht steht dem Gesellen gegen den Arbeitgeber zu. — § 126 bis 133, über die Lehrlingsverhältnisse, sind wenig geändert.

Dann folgt ein neuer Abschnitt, § 133a bis e, die Verhältnisse der Betriebsbeamten, Werkmeister und Techniker betreffend. Auch auf diese findet obige Bestimmung über den Contractbruch Anwendung. Das Dienstverhältniss dieser Personen kann, wenn nichts Anderes verabredet ist, sechs Wochen vor dem Vierteljahrsschlusse gekündigt werden; eine frühere Aufhebung ist nur unter bestimmt angeführten Bedingungen (Untreue, Krankheit, Ehrverletzung) statthaft.

Ein weiterer Abschnitt, § 134—134g, behandelt die Verhältnisse der Fabrikarbeiter. Auch für diese gelten die Bestimmungen über den Contractbruch. Jede Fabrik muss 4 Wochen nach dem Inkrafttreten des Gesetzes eine Arbeitsordnung erlassen, welche Bestimmungen über die Arbeitszeit, Lohnzahlung, Kündigung und Strafen enthält, auch darüber, dass der Lohn des Minorennen an die Eltern oder Vormünder ausgezahlt werden darf. Die Arbeiter müssen über die Arbeitsordnung vorher gehört werden.

Kinder unter 13 Jahren dürfen in Fabriken nicht beschäftigt werden, über 13 Jahre nur nach Genügung der Schulpflicht, Kinder unter 14 Jahren nur 6 Stunden täglich, unter 16 nur 10 Stunden, nicht vor 5½ Uhr beginnend, nach 8½ Uhr schliessend.

Arbeiterinnen in Fabriken dürfen nicht zur Nachtzeit (8½ bis 5½ Uhr), Sonnabend nicht nach 5½ Uhr nachmittags, täglich nicht länger als 11 Stunden mit mindestens einer einstündigen Mittagspause beschäftigt werden. Gewisse Ausnahmen sind gestattet.

Ein weiterer Artikel enthält ausführliche Strafbestimmungen. Bemerkenswerth ist § 154. Er lautet: Wer es unternimmt, durch Anwendung körperlichen Zwanges, Drohungen, Ehrverletzung, Verrufserklärung 1) Arbeiter oder Arbeitgeber zur Theilnahme an Verabredungen der in § 152 der Gewerbeordnung bezeichneten Art zu bestimmen und den Rücktritt von solchen zu hindern; 2) Arbeiter zur Arbeits-Einstellung zu bestimmen, an der Annahme oder Fortsetzung zu hindern, 3) Arbeitgeber zur Arbeitsentlassung der Arbeiter zu bestimmen, oder Annahme der Arbeiter zu hindern, wird mit Gefängniss nicht unter einem Monat bestraft, und ist die Handlung gewohnheitsmässig begangen, nicht unter einem Jahre. Die gleichen Strafvorschriften treffen denjenigen, welcher die Arbeiter zur widerrechtlichen Arbeitseinstellung oder die Arbeitgeber zur widerrechtlichen Entlassung von Arbeitern auffordert.

§ 154 dehnt die Bestimmungen der §§ 134—139b, also auch die Aufsicht der Fabrikinspectoren, auf die Betriebe aus, für welche sie bisher nicht bestand, auch auf die Arbeitgeber und Arbeiter in den Werkstätten, in welchen durch Elementarkraft, Dampf, Wind, Luft, Wasser oder Elektricität bewegte Triebwerke nicht bloss vorübergehend verwendet werden. Der Bundesrath kann für gewisse Betriebe Ausnahmen gestatten. Anderseits kann eine kaiserliche Verordnung die Bestimmungen auf andere Betriebe ausdehnen.

In der Hauptsache soll das Gesetz am 1. April 1891 in Kraft treten, für Kinder und jugendliche Arbeiter 1893.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Erste Allgemeine Deutsche Pferdeausstellung 1890. Für gewerbliche und künstlerische Gegenstände, die mit Zucht, Haltung, Pflege und Gebrauch des Pferdes im Zusammenhang stehen, sind 30 goldene, 60 silberne und 100 bronzene Medaillen ausgesetzt. Die Veranstaltung einer Concurrenz für Privat-Equipagen sowie einer Concurrenz für Berliner Droschken ist beschlossen und für die hiermit verbundene Prämiirung sind Geldpreise im Betrage von ca. 4500 M und Ehrenpeitschen für die Kutscher bewilligt worden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass zur Verbesserung des Miethsund gewerblichen Fuhrwesens in England derartige Veranstaltungen wesentlich beigetragen haben, und es soll daher bei der ersten allgemeinen

Pferdeschau in Deutschland der Versuch gemacht werden, einen solchen heilsamen Einfluss zunächst wenigstens auf das Fahren und die Fuhrwerke in Berlin zu gewinnen.

Lüttich. Internationale Gewerbe- und Kunstausstellung 1890. Programme und sonstige Nachweisungen können durch das allgemeine Secretariat der Ausstellung, Rue St. Léonard, 214, Lüttich, bezogen werden.

Berlin. Internationale Ausstellung von chirurgischen Apparaten 1890. Im Anschluss an die diesjährige internationale Zusammenkunft von Aerzten in Berlin wird vom 4. bis 9. August eine internationale Ausstellung abgehalten werden, welche die vorzüglichsten chirurgischen Instrumente und Apparate umfassen soll. Als Ausstellungsraum ist die Maschinenhalle im Ausstellungspark in Aussicht genommen.

Preisausschreiben.

Nach einem Beschlusse des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen werden alle 4 Jahre Preise im Gesammtbetrage von 30000 M für wichtige Erfindungen und Verbesserungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens ausgeschrieben, und zwar sollen die Preisbewerbungen betreffen: A. die baulichen und mechanischen Einrichtungen der Eisenbahnen; B. die Betriebsmittel bezw. die Unterhaltung derselben; C. die Verwaltung und den Betrieb und die Eisenbahn-Statistik sowie hervorragende schriftstellerische Arbeiten über Eisenbahnwesen. Für Gruppe A und B ist je ein erster Preis von 7500, ein zweiter von 3000 und ein dritter von 1500 M bestimmt, während bei Gruppe C ein erster Preis von 3000 und zwei weitere Preise von je 1500 M vorgesehen sind.

Für die zunächst in Betracht kommende Concurrenz, welche den achtjährigen Zeitabschnitt vom 16. Juli 1883 bis zum 15. Juli 1891, d. h. Arbeiten umfasst, die ihrer Ausführung bezw. (bei schriftstellerischen Erzeugnissen) ihrem Erscheinen nach in diese Zeit fallen, wird, ohne jedoch die Bewerbung wegen anderer Erfindungen und Verbesserungen im Eisenbahnwesen einzuschränken und ohne anderseits den Preis-Ausschuss in seinen Entscheidungen zu binden, die Lösung folgender Aufgaben als erwünscht bezeichnet: a) Entwurf und Ausführung eines Locomotivkessels, welcher ohne erhebliche Vermehrung des Eigengewichtes sichere Gewähr gegen Explosions-Gefahr bei gleichzeitiger Verminderung der Unterhaltungskosten bietet; b) Verbesserung in der Bauart der Locomotiven, namentlich der Steuerung, durch welche eine günstigere Ausnutzung der Dampfarbeit erzielt wird; c) Vorschlag und Begründung einer Vereinfachung der Wagenmiethe-Abrechnung; d) Herstellung eines dauerhaften und zweckmässigen Kuppelungsschlauches für Dampfheizungen oder durchgehende Bremsen an Fahrbetriebsmitteln, ohne Anwendung von Kautschuk; e) Herstellung einer zweckmässigen und billigen Rangirbremse für Güterwagen.

In den Bewerbungen muss der Nachweis erbracht werden, dass die Erfindungen, Verbesserungen und schriftstellerischen Werke ihrer Ausführung bezw. ihrem Erscheinen nach derjenigen Zeit angehören, welche der Wettbewerb umfasst. Es muss jede Erfindung oder Verbesserung durch Beschreibung, Zeichnung, Modelle u s. w. eingehend erläutert und auf einer zum Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehörigen Bahn bereits vor der Anmeldung zur Ausführung gebracht und der Antrag auf Ertheilung des Preises durch die betreffende Verwaltung unterstützt sein. Die Zuerkennung eines Preises schliesst die Ausnutzung oder Nachsuchung eines Patentes durch den Erfinder nicht aus. Jeder Bewerber um einen der ausgeschriebenen Preise für Erfindungen oder Verbesserungen ist jedoch verpflichtet, diejenigen aus dem erworbenen Patent etwa herzuleitenden Bedingungen anzugeben, welche er für die Anwendung der ersteren durch die Vereins-Verwaltungen beansprucht. Der Verein hat das Recht, die prämiirten Erfindungen und Verbesserungen zu veröffentlichen. Was die schriftstellerischen Werke betrifft, so müssen dieselben den Bewerbungen in mindestens 3 Druck-Exemplaren beigefügt sein, von denen eins der Bücherei der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins einverleibt wird, die beiden anderen aber an den Einsender zurückgehen, wenn er dies in der Bewerbung ausdrücklich verlangt. Die Bewerbungen, deren Prüfung zu Zwecken der Preisertheilung durch einen vom Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen eingesetzten aus 12 Mitgliedern bestehenden Ausschuss erfolgt, müssen in der Zeit vom 1. Januar bis zum 15. Juli 1891 postfrei an die geschäftführende Verwaltung des Vereins, Wex, Berlin SW, Bahnhofstr. 3, eingesendet werden.

Der Verein der Kornbrennerei-Besitzer und der Presshefe-Fabrikanten Deutschlands veranstaltet einen Wettbewerb behufs Ermittelung einer Methode zur Untersuchung der Presshefe in Bezug auf Beimischung von Bierhefe. Für die beste Arbeit ist ein Preis von 500 M ausgesetzt; wird durch keine der eingehenden Arbeiten nach dem Urtheile der Preisrichter die Aufgabe vollständig gelöst, so soll der besten Arbeit ein Preis von 250 M zuerkannt werden. Die prämiirte Arbeit und Methode wird Eigenthum des Vereins. Unter gleichwerthigen Arbeiten soll derjenigen der Vorzug gegeben werden, deren Methode es ermöglicht, dass auch ein Laie die Prüfung der Hefe vornehmen kann. Die Bewerbungen sind, mit einem Motto versehen (während der Name des Verfassers in einem besonderen Briefumschlage beiliegt), bis zum 2. Januar 1891 an den Vorsitzenden des Vereins, B. v. Gillhaussen in Bonn, einzusenden.

Verschiedenes.

Zur Unfallversicherung. In einem Rundschreiben des Reichs-Versicherungsamtes an die Vorstände sämmtlicher Berufsgenossenschaften vom 8. December 1889 (R.-V.-A. I. 34670) wird mit grosser Bestimmtheit darauf hingewiesen, dass zahlreiche Unfälle in ihren betrüblichen Folgen hätten abgeschwächt werden können, wenn vor Ankunft eines ärztlichen Fachmannes die zur ersten Hilfeleistung erforderlichen Verbandmittel zur Hand gewesen wären. Die Statistik der Betriebsunfälle weist in erschreckender Fülle namentlich solche Verunglückungen auf, bei denen Verletzungen erst dadurch schwere Nachtheile im Gefolge gehabt haben und zum Theil sogar den traurigsten Ausgang nahmen, dass ein schnelles Eingreifen vor Ankunft des Arztes mangels geeigneter Vorkehrungen unterlassen worden war. Das Reichs-Versicherungsamt hält es für dringend nothwendig, dass gegenüber solchen Gefahren in die bereits erlassenen Unfallverhütungs-Vorschriften Anweisungen über die erste Hilfeleistung bei Unfällen aufgenommen werden und vor allem auch die Bestimmungen, welche einzelne Berufsgenossenschaften bereits getroffen haben, allgemein in kraft treten, wonach in jedem Betriebe nach Maassgabe der Arbeiterzahl genügendes Verbandmaterial und einfache Arzneimittel vorräthig und für die Verletzten nach Eintritt des Unfalles sofort zu verwenden sind. Der berühmte Kliniker Professor Dr. Esmarch in Kiel, dessen Verdienste gerade auf diesem Gebiete der humanitären Entwickelung unserer Tage nicht hoch genug zu veranschlagen sind, hat einen Verbandzeugkasten zusammengestellt, welcher alle diejenigen Hilfsmittel enthält, die zu dem angedeuteten Zwecke nothwendig sind. Die bekannte Berliner Firma J. Thamm, Carlstrasse 14 fabricirt dieselben in den verschiedensten Grössen.

Einheitliche Zahltage. Ein wesentlicher Fortschritt für die gesammte Kaufmannschaft wie überhaupt für das Handelswesen wäre es zu nennen, so schreibt man aus Berlin, wenn eine Einigung in sämmtlichen deutschen Geschäftskreisen darüber erzielt werden könnte, dass ein Tag in jedem Monat zum Zahltag festgesetzt würde. Wer in kaufmännischen und industriellen Kreisen näher bekannt ist, kennt die Schwierigkeiten und die Zeitverluste, welche, vom kleinen selbständigen Arbeiter an bis zum grossen Industriellen hinauf, jedes Geschäft durch die Verschiedenheit der bestehenden Zahltage erleidet; ob nun ein Geschäft auf Ziel oder zur Regulirung per Cassa am Schlusse des Monats vorher bedungen war, die Erfüllung der eingegangenen Verbindlichkeiten würde die Abwickelung zum Zahltage des bezüglichen Termines erfordern, nicht wie dies jetzt der Fall ist, wo die Firma A. am ersten Sonnabend, B. am zweiten, C. zwischen dem 16. und 18. eines jeden Monats zahlt etc. Es läge nun wirklich im vollen Interesse der gesammten Kaufmannschaft wie aller Handelskreise, wenn sich dahingehende Einigungen erzielen liessen, die nach und nach zum Ziele führten; denn ausser dem Vortheile der Zeitersparniss durch erfolglose Präsentationen von Quittungen etc. würden wohl viele schriftliche Mahnungen fortfallen, wie sich auch bei etwaigem Nichteinhalten der eingegangenen Verbindlichkeiten rascher herausfühlen liesse, wem die gewährten Credite zum mindesten zu beschränken seien, sodass auch hierin ein Wandel zum Wohle der Creditgabe mitinbegriffen wäre.

Das Reinigen der Fenster und Thüren, welche mit Oelfarbe gestrichen sind, wird vielfach in ganz unrichtiger Weise vorgenommen. Man bedient sich mit Erfolg einer Mischung von Salmiak mit kaltem Wasser im Verhältniss von 1 zu 20. Etwas umständlicher, aber besser ist folgendes Verfahren: Man kocht etwa 500 g Weizenkleie mit 5 l Wasser unter Zugabe von 50 g Schmierseife. Die gewonnene Lösung filtrirt man kochend durch ein Leinentuch, wäscht hiermit nach dem Erkalten die Fenster, Thüren etc. ab und reibt mit einem weichen Leder trocken. Das Resultat ist ein durchaus zufriedenstellendes. Aber auch polirte Möbel, welche verschmutzt sind, kann man mit dem Kleienwasser dadurch reinigen, dass man dieselben mit einem angefeuchteten Schwamme abwischt und dann mit einem weichen reinen Leder nachpolirt. Mit scharfer Seife Fenster und Thüren abzuwaschen, ist selbstverständlich ganz zu verwerfen, da der Anstrich darunter leidet und der Glanz gar nicht wieder hervorzubringen ist, welcher bei dem obigen Verfahren durch einiges Reiben mit dem weichen Leder schnell zu erzielen ist.

Litteratur.

Revue internationale des falsifications. Redacteur en chef: Dr. P. F. van Hamel Roos à Amsterdam. Bureaux de la Redaction et de l'Administration: Spuistraat 146, Amsterdam.

Volkswohl-Schriften. Herausgegeben von Dr. Victor Böhmert und Dr. Wilhelm Bode, Heft 7. Der Branntwein in Fabriken. Von Dr. Victor Böhmert. Neue Bearbeitung. Zweite Auflage. Preis 1 M. Leipzig 1889. Verlag von Duncker & Humblot.

Eine Quelle des Wohlstandes für jedermann, zumal für Geschäftsleute, Landwirthe, kleinere und grössere Capitalisten, Beamte und Handwerker.

Das Buch der praktischen Erwerbslehre. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner wie Nationalökonom Professor Dr. H. Contzen, Dr. jur. G. Freudenstein, Dr. J. Minoprio von Reinhold Fröbel. Zweite Auflage. Leipzig 1889. Fröbel'sche Verlagshandlung. Preis pro Lieferung 0,50 M.

Dieses Buch, das in 10 Lieferungen vollständig wird und dessen erste Lieferung uns vorliegt, scheint, soweit uns bereits ein Urtheil möglich, ein guter, nützlicher Rathgeber für alle Wechselfälle des Lebens zu sein. Die ertheilten Lehren sind in erster Linie für junge Leute, die am Anfange ihrer Berufsthätigkeit stehen, überaus beherzigenswerth. Das Buch dürfte recht viel Gutes stiften, wenn es nur den Menschen nicht allzu schwer würde, den ihnen im Laufe der Jahre anerzogenen und unentbehrlich gewordenen Gewohnheiten und Schwächen zu entsagen; wem dies aber gelingt, der findet in dem Buche einen sicheren Weg zur Erreichung von Wohlstand und Glück.

B.

VERKEHRSZEITUNG.

Die deutschen Eisenbahnen im Jahre 1888/89.

Aus der vor kurzem veröffentlichten „Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands“ und der „Uebersichtlichen Darstellung der wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahnstatistik“ (Band IX bezw. VIII), die bekanntlich auf Grund der von den deutschen Eisenbahnverwaltungen gelieferten Angaben alljährlich im Reichs-Eisenbahnamt bearbeitet werden, ist über den Stand des deutschen Eisenbahnwesens am Schlusse des Betriebsjahres 1888/89 Folgendes zu entnehmen:

Zu Ende des Jahres 1888/89 betrug die Betriebslänge der normalspurigen Bahnen in Deutschland 40 294,87 km (39,360,60 km). *) Diese Bahnen sind theils Hauptbahnen, auf welche vermöge ihrer wesentlich normalen Verhältnisse das Polizeireglement, die Signalordnung und die Normen für die Construction und Ausrüstung der deutschen Bahnen in vollem Umfange Anwendung finden, theils Bahnen untergeordneter Bedeutung, auf welchen mit Berücksichtigung besonderer Bedürfnisse und Verhältnisse, namentlich geringerer Fahrgeschwindigkeit, in Bezug auf die Beschaffenheit der Bahn und die Betriebsmittel sowie die Handhabung des Betriebes die erleichterten Bestimmungen der Bahnordnung gelten. Ausserdem waren noch vorhanden 818,64 (703,15) km schmalspurige Bahnen, welche nach Bau und Betrieb sämmtlich Bahnen untergeordneter Bedeutung sind, und 2205,71 km Anschlussbahnen für Privatzwecke.

Von den Normalspurbahnen gehörten zu Preussen 23 976,21, Bayern 5344,49, Sachsen 2134,83, Württemberg 1460,79, Baden 1393,75, Elsass-Lothringen 1314,04, Hessen 912,78, Mecklenburg-Schwerin 888,94, Braunschweig 426,99, Oldenburg 399,12, Sachsen-Weimar 311,28, Anhalt 247,57, Sachsen-Meiningen 195,71, Mecklenburg-Strelitz 182,32, Sachsen-Coburg-Gotha 174,76, Sachsen-Altenburg 164,63, Schwarzburg-Sondershausen 78,65, Reuss j. L. 56,69, Lübeck 46,90, Bremen 44,99, Hamburg 37,91, Reuss ä. L. 35,35, Schwarzburg-Rudolstadt 30,29, Lippe-Detmold 29,30, Schaumburg-Lippe 24,32, Waldeck 9,90 km. In Oesterreich lagen 99,71, in der Schweiz 41,16 und in den Niederlanden 19,07 km. An schmalspurigen Linien entfielen auf Preussen 283,70, Sachsen 190,09, Elsass-Lothringen 137,88, Sachsen-Weimar 88,47, Sachsen-Meiningen 36,30, Hessen 18,93, Anhalt 17,50, Württemberg 12,68, Baden 11,98, Oldenburg 7, Mecklenburg-Schwerin 6,61 und Waldeck 2,06 km.

Auf den normalspurigen Bahnen befanden sich 3903 (3899) Bahnhöfe, 1871 (1711) Haltestellen und 1098 (1002) Haltepunkte, insgesammt 6872 (6612) Stationen, auf den schmalspurigen 352 (287) Haltepunkte, sodass sich die Zahl der Stationen sämmtlicher Eisenbahnen Deutschlands auf 7224 (6899) belief.

Der Fahrpark der Normalspurbahnen bestand aus 13 107 (12 811) Locomotiven (wovon 2839 (2680) Tenderlocomotiven), 24 386 (23 703) Personenwagen mit 1 041 500 (1 016 377) Plätzen, 262 250 (254 385) Stück Gepäck- und Güterwagen mit einer Tragfähigkeit von 2 571 397 (2 489 819) t und 1604 (1587) Postwagen, derjenige der Schmalspurbahnen aus 165 Locomotiven, 363 Personenwagen und 3984 Gepäck- und Güterwagen.

Es wurden auf den deutschen Eisenbahnen im Jahre 1889/90 insgesammt befördert 339 864 460 Personen gegen 315 991 747 in 1887/88, also 23 872 713 Personen mehr. Davon benutzten 1 880 184 (1 807 747) die I., 35 293 668 (32 869 610) die II., 218 727 917 (206 624 434) die III. und 77 268 604 (67 359 874) die IV. Wagenclasse. Der Rest von 6 694 087 (7 330 082) Personen ist auf Militärbillets und Requisitionsscheine gefahren. Vereinnahmt wurden im Personenverkehr 309 922 534 gegen 293 896 921 M, mithin 16 025 613 M mehr.

Im Güterverkehr gelangten zur Beförderung 197 879 930 t gegen 177 368 209 t im Vorjahre; die Zunahme beträgt hier 20 511 721 t. Die Einnahmen aus dem Güterverkehr sind mit 810 691 903 M gegen 750 733 074 um 59 958 829 M gestiegen.

Die gesammten Betriebseinnahmen aus dem Personen-, Gepäck- und Güterverkehr sowie aus Nebenerträgen (jedoch ausschliesslich des Pachtzinses für die Ueberlassung von Bahnanlagen an andere Verwaltungen) erreichten 1 166 621 548 (1 089 621 592) M, während die Betriebsausgaben 619 542 723 (547 106 827) M betrugen. Für Eisenbahnbauten wurden im ganzen 9 834 309 100 M aufgewendet.

Bei der Betriebsverwaltung der deutschen Bahnen sind 301 855 (291 723), in der Werkstättenverwaltung 53 535 (51 654) Beamte und Arbeiter beschäftigt gewesen.

Betriebsunfälle sind 2549 (2521) zu verzeichnen und zwar 393 (508) Entgleisungen, 251 (249) Zusammenstösse und 1905 (1764) sonstige Unfälle.

Von den verunglückten Reisenden wurden getödtet: ohne eigenes Verschulden 1 (7), infolge eigener Unvorsichtigkeit 30 (20), verletzt: ohne eigenes Verschulden 73 (63), infolge eigener Unvorsichtigkeit 50 (44); im ganzen sind sonach 31 (27) Fahrgäste ums Leben gekommen, während 123 (107) Verletzungen erlitten. Auf 1 Mill. beförderte Reisende kamen 0,09 (0,09) getödtete und 0,36 (0,34) verletzte Personen. Bahnbeamte und Arbeiter im Dienste wurden durch Unfälle während der Fahrt getödtet 12 (10), verletzt 189 (151), auf sonstige Weise getödtet 317 (257), verletzt 908 (848), bei Nebenbeschäftigungen getödtet 4 (8), verletzt 67 (86). Von anderen Personen wurden ohne eigenes Verschulden getödtet 7 (4), verletzt 31 (23), infolge eigener Unvorsichtigkeit getödtet 191 (157), verletzt 129 (119) und Selbstmorde bezw. Selbstmordversuche führten 153 (144) mal zum Tode, 13 (20) mal zu Verletzungen. Im ganzen sind (ausschliesslich der Selbstmörder) 562 (463) Personen getödtet und 1447 (1334) verletzt worden, mithin 2009 (1797) Personen verunglückt.

Der Bau neuer Eisenbahnen in Preussen.

Von der preussischen Staatsbahnverwaltung ist kürzlich ein amtlicher Bericht über die Eisenbahn-Bauausführungen vom 1. October 1888 bis zum 1. October 1889 veröffentlicht worden, der einen interessanten Ueberblick über die gegenwärtige grossartige Bauthätigkeit im Gebiete der preussischen Staatsbahnen gewährt und besonders auch über die während des gedachten Zeitraumes nicht zur Ausführung bezw. Vollendung gelangten Bahnen Bericht erstattet. Diese Bahnen, die sich also, mit Ausnahme weniger, mittlerweile bereits dem Verkehr übergebener Strecken theils noch im Bau, theils erst im Vorbereitungs-Stadium befinden, sind nachfolgend nach Directions-Bezirken zusammengestellt.

1. Dir.-Bez. Altona: Gremsmühlen-Lütjenburg, Zweigbahn von Neumünster-Ascheberg-Eutin, 17,2 km, soll noch im Jahre 1890 vollendet werden.

2. Dir.-Bez. Berlin: Altdamm-Gollnow-Cammin, 49,7 km, mit Zweigbahn Parlow-Wollin, 11,3 km, Bergen-Crampas-Sassnitz, 22,3 km, und Striegau-Bolkenhain, 19,6 km, werden im Jahre 1890 eröffnet. Meseritz-Reppen, 65,4 km, und Wriezen-Jädickendorf, 36,0 km, befinden sich im Bau, während für Hirschberg (Schlesien)-Petersdorf, 13 km, und Johannisthal-Niederschönweide-Spindlersfeld (Sitz der bekannten Färbereien), 4 km, die Vorarbeiten im Gange, für Lichtenberg-Friedrichsfelde-Wriezen, 55,8 km, und Schönholz (an der Nordbahn)-Cremmen, 33,0 km, die Vorbedingungen noch nicht erfüllt sind. Summa 310,1 km.

3. Dir.-Bez. Breslau: Glatz-Rückers, 19 km, Reichenbach-Langenbielau, 7 km, und Freystadt-Sagan, 30,2 km, sind nahezu fertiggestellt. Für Freystadt-Reisicht, 61,8 km, Lublinitz-Herby, 16,9 km, Strehlen-Grottkau, 32,9 km, mit Glambach-Wansen, 5,9 km, und Nimptsch-Gnadenfrei, 8,2 km, werden Vorarbeiten gemacht; dagegen hat mit Ausführung der Linien Ratibor-Landesgrenze in der Richtung auf Troppau, 27,8 km, Ottmachau-Lindewiese, 13,8 km, und Deutsch-Wette-Kunzendorf, 13,1 km, welche seit Jahren genehmigt sind, noch immer nicht begonnen werden können, weil die Vorbedingung der Grundabtretung noch nicht erfüllt ist. Summa 236,6 km.

4. Dir.-Bez. Bromberg: Labiau-Tilsit, 69,3 km, ist fast vollendet; für Tilsit-Stallupönen, 76,2 km, Hohenstein-Marienburg mit Miswalde-Maldeuten, 137,8 km, Miswalde-Elbing, 28,8 km, und Memel-Bajohren, 20,3 km, sind die Vorarbeiten im Gange, für Mogilno-Strelno, 16,8 km, Bromberg-Znin, 43,8 km, und Nakel-Konitz, 76,2 km, sind die Vorbedingungen noch nicht erfüllt. Summa 469,2 km.

5. Dir.-Bez. Köln linksrheinisch: Walheim-Stolberg, 9,2 km, am 21. December 1889 eröffnet, Euskirchen-Münstereifel, 13,3 km, Dülken-Brüggen, 15,0 km, und Lindern-Heinsberg, 12,2 km, seit vorigem Sommer im Bau. Für Mayen-Gerolstein, 66,5 km, und Düren-Kreuzau, 7,5 km, sind die Vorbedingungen noch nicht erfüllt. Summa 123,7 km.

6. Dir.-Bez. Köln rechtsrheinisch: Die Eröffnung der Linie Wissen-Morsbach, 11,5 km, war bereits für den 1. October 1889 in Aussicht genommen, konnte aber bisher wegen unvorhergesehener Hindernisse beim Tunnelbau nicht erfolgen; die Inangriffnahme der Bahn Vollmerhausen-Brügge, 37,2 km, sollte in diesem Frühjahr beginnen. Für Dillenburg-Strass-Ebersbach, 15,3 km, sind Vorarbeiten im Gange. Summa 64,0 km.

7. Dir.-Bez. Elberfeld: Die Eröffnung der Linie Beyenburg-Langerfeld, 6,4 km, ist am 3. Februar, Wald-Solingen, 6 km, am 12. Februar d. J. erfolgt. Erndtebrück-Raumland, 15,8 km, und Rittershausen-Oberbarmen, 4 km, sollte am 1. April, Elberfeld-Cronberg, 9,4 km, im Winter 1890, Bensberg-Immekeppel, 16,2 km, im Frühjahr 1890, Sarnau-Frankenberg (Hessen), 25,7 km, im Sommer 1890, Warburg-Arolsen, 24,8 km, am 1. Juni 1890 fertig werden. Für Hemer-Sundwig, 1,9 km, waren die Vorarbeiten beendet. Summa 110,2 km.

8. Dir.-Bez. Erfurt: Für die bereits im Jahre 1884 genehmigte Strecke Bitterfeld-Stumsdorf, 20,4 km, sind noch immer nicht die Vorbedingungen erfüllt. Im Bau begriffen sind Forst-Weisswasser, 29,8 km, Pratau-Torgau, 41,8 km, Zella-Mehlis-Schmalkalden, 35,6 km, Triptis-Blankenstein, 63 km, Berga-Rottleberode, 10,6 km (bald fertig). Bufleben-Grossenbehringen, 17,3 km, wurde am 1. Mai dem Verkehr übergeben. Vorarbeiten werden gemacht für Arnstadt-Saalfeld, 48 km, Ohrdruff-Gräfenroda, 18,2 km, Georgenthal-Tambach, 6,2 km, Jüterbog-Treuenbrietzen, 20,1 km, Oberröblingen (an der Linie Saugerhausen Erfurt)-Allstedt, 7,8 km, und Reins-

---

*) Die Ziffern zwischen den Klammern beziehen sich auf das Jahr 1887/88.

dorf (an der Unstrut-Bahn)-Frankenhausen (Kyffhäuser), 14,2 km. Summa 333 km.

9. Dir.-Bez. Frankfurt: Fulda-Tann, 22,9 km, ist bis Bieberstein fertiggestellt; die Vollendung des 1,190 km langen Milseburg-Tunnels ist im Frühjahr, die Eröffnung der Reststrecke Bieberstein-Tann am 1. December 1890 zu erwarten. Weilburg-Laubus-Eschbach, 15,4 km, wird 1890 fertig. Für Leinefelde-Duderstadt, 17,5 km, sind die Vorbedingungen noch nicht erfüllt. Summa 55,8 km.

10. Dir.-Bez. Hannover: Hannover-Visselhövede, 73,1 km, ist im Bau noch sehr zurück, soll aber 1890 vollendet werden. Für Niederwalgern (Kreis Marburg)-Weidenhausen, 13,9 km, und Arolsen-Corbach, 20,2 km, sind Vorarbeiten im Gange. Summa 107,2 km.

11. Dir.-Bez. Magdeburg: Calbe-Bernburg, 14,1 km, Gifhorn-Maine (Torfmoor), 21 km (der braunschweigische Theil, 10,3 km, ist noch im Rückstande), Jerxheim-Nienhagen, 32,6 km, Salzwedel-Lüchow, 15,2 km, gehen ihrer Vollendung entgegen; Cöthen-Aken, 13,3 km, ist am 1. Mai eröffnet worden. Für Biederitz-Loburg, 26,6 km, Etgersleben-Förderstedt, 17,7 km, sind die Vorarbeiten im Gange, für Schönebeck-Blumenberg, 23,6 km, bereits im Jahre 1886 genehmigt, und Helmstedt-Oebisfelde, 37,5 km, die Vorbedingungen noch nicht erfüllt. Summa 201,6 km.

Die Gesammtlänge dieser Bahnen beträgt über 2000 km. Hierzu kommen aber noch die in der letzten Session des Landtages genehmigten neuen Linien von, etwa 900 km Länge, sodass noch gegen 3000 km neuer Bahnen der Ausführung harren.

Der Rheindampfer „Lohengrin“.

Wie einerseits die Dampfer für die überseeische Schiffahrt in neuerer Zeit hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit sowohl als ihrer inneren Einrichtung und Ausstattung in geradezu grossartiger Weise vervollkommnet worden sind, so haben anderseits auch die Flussdampfer erfreulicherweise wesentliche Verbesserungen erfahren. Es wird beispielsweise die Rheinflotte nicht nur ihrer Schiffszahl nach fortgesetzt ergänzt und vergrössert, sondern dieselbe hat auch in Bezug auf Beschaffenheit ihrer Fahrzeuge schätzenswerthe Fortschritte aufzuweisen. Nachdem die beiden vereinigten Gesellschaften zu Köln und Düsseldorf Mitte der achtziger Jahre die in gewöhnlicher Fahrt verkehrenden sogen. Halbsalondampfer „Hansa“ und „Niederwald“ und vor zwei Jahren die Dampfer „Rhein“ und „Drachenfels“ mit sehr breitem Schiffskörper und grossem Deck eingestellt haben, werden die Gesellschaften binnen kurzem nicht weniger als drei neue Dampfboote in den Verkehr bringen.

Das erste dieser Schiffe, der Dampfer „Lohengrin“ der Kölner Gesellschaft, in Fachkreisen auch das „Rheinschiff der Zukunft“ genannt, hat kürzlich bereits seine Probefahrt gemacht. Das Fahrzeug, welches seinen nächsten Vorgängern, mehr noch natürlich älteren Rheinschiffen gegenüber mannigfache Vorzüge besitzt, ist auf der Werft von Fop Smit (Inhaber L. Smit & Zoon), Kinderdijk, Holland, aus deutschem Stahl (Flusseisen) erbaut, während seine durch geringen Kohlenverbrauch ausgezeichnete Verbundmaschine von Escher, Wyss & Co, Zürich geliefert wurde. Es ist 67 m lang; die Breite (zwischen den Radkasten) beträgt 7,50 m, die Höhe (vom Boden zum Deck) 2,90 m und der Tiefgang bei völliger Ausrüstung und Fahrbereitschaft 1,13 m. Die Fahrgeschwindigkeit des Dampfers, der infolge seiner Tragfähigkeit von etwa 4000 Ctr. eine grössere Personenzahl als die übrigen Dampfer aufzunehmen vermag, stellt sich bei mittlerem Wasserstande (2½ bis 3 m Kölner Pegel) auf 16 km stromaufwärts.

Was die innere Einrichtung des seinem Namen entsprechend am Bug mit dem Bilde eines Schwanes geschmückten Dampfers anlangt, so kann dieselbe allen Anforderungen der Neuzeit in Bezug auf gediegene und geschmackvolle Ausführung und Ausstattung Genüge leisten. Ausser einer geräumigen Vorkajüte und einem grossen, gut ausgestatteten Salon für den allgemeinen Gebrauch von 12 m Länge und ca. 7 m Breite sind auch ein Damensalon, Toilettenzimmer u. s. w. vorgesehen. Darüber erhebt sich das allgemeine Deck und über diesem in Höhe der Radkasten ein besonderes, den grössten Theil des Vorderdecks gegen Wind und Wetter schützendes Promenadendeck von 48 m Länge. Auf letzterem befindet sich vor dem Kamin ein hübsch ausgestatteter Rauchsalon von etwa 25 qm Flächeninhalt, dessen zahlreiche grosse Fenster freie Aussicht nach allen Seiten hin gewähren. Der Raum des ersten Decks kann bei den getroffenen Vorrichtungen auch bequem zum Speisen benutzt werden. In dem einen Radkasten befindet sich ein offener Speisetisch des Restaurateurs. Sämmtliche Schiffsräume und Decks sind mit elektrischer Beleuchtung versehen.

Die Dampferflotte der vereinigten Gesellschaften erreicht durch den Hinzutritt des Dampfers „Lohengrin“ und der beiden anderen demnächst in Betrieb zu nehmenden Schiffe „Overstolz“ (der Kölner Gesellschaft) und „Frauenlob“ (der Düsseldorfer Gesellschaft) die stattliche Zahl von 31.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Elektrische Hochbahn Elberfeld-Barmen (s. S. 120). Der mit der Firma Siemens & Halske in Berlin wegen Anlage einer elektrischen Hochbahn in Elberfeld-Barmen vereinbarte Vertrag ist kürzlich in Barmen zur Annahme gelangt. Die Bahn wird, dem Laufe der Wupper folgend, durch beide Städte führen und sowohl dem Personen- als dem Güterverkehr dienen. Während der Zeit der Vertragsdauer dürfen die Städte keine neue Bahn mit elektrischer oder anderer Betriebskraft zur Herstellung einer unmittelbaren Verkehrsverbindung zwischen Elberfeld und Barmen genehmigen oder selbst betreiben. Die Dauer des Vertrages ist auf 90 Jahre festgesetzt; jedoch sind die Städte berechtigt, nach Ablauf jeder 5jährigen Betriebsperiode die Anlage selbst zu übernehmen.

Ueber die am 29. März in Heidelberg eröffnete Bergbahn nach dem Heidelberger Schlosse und der sogenannten Molkenkur wird Folgendes berichtet: Um zu verhindern, dass eins der schönsten Landschaftsbilder durch einen sehr in die Augen fallenden Bahnkörper oder durch aufsteigenden Rauch und Dampf beeinträchtigt wird, hat man die für Zahnrad- und Drahtseilbetrieb eingerichtete Bahn bis zum Schlosse unterirdisch in einem Tunnel geführt. In der Endstation an der Molkenkur ist auf massivem Fundament die grosse Rolle gelagert, über welche das die beiden Wagen haltende Drahtseil läuft. Die Wagen, die ausserdem mittels der an ihnen vorgesehenen Zahnräder in die zwischen den Schienen verlegten Zahnstangen eingreifen, sind mit Handbremsen und automatisch wirkenden Nothbremsen versehen. Durch Füllen des unter seinem Boden befindlichen Wasserkastens mit etwa 8 cbm Wasser wird das Uebergewicht des abwärts gehenden Wagens hergestellt; das zu diesem Zwecke oben an der Molkenkur angelegte Wasserbassin wird durch eine bei der Station Kornmarkt stehende Druckpumpe gespeist. Oberbau, Wagen und Druckpumpe sammt Dampfkessel und Rohrleitung sind von der Maschinenfabrik Esslingen geliefert und zeichnen sich durch ausserordentlich solide Construction aus; insbesondere sind die Wagen mit ihren horizontal, also zur Bahnlinie geneigt liegenden Quer-Abtheilungen sehr gediegen ausgeführt. Die ganze Bahnlänge beträgt in der Steigung gemessen 488,9 m, die ganze Höhendifferenz 172 m und die Steigung im Maximum 43 $^{0}/_{0}$.

Simplon-Tunnel. Der schweizerische Bundesrath hat die Jura-Simplon-Bahn aufgefordert, endgiltige Baupläne für den Simplon-Durchstich nebst Kostenvoranschlag und Plan zur Beschaffung der Geldmittel vorzulegen. Wie verlautet, wird die Jura-Simplon-Bahn alle diese Vorarbeiten spätestens im Juni fertiggestellt haben. Es sollen alsdann die Verhandlungen wegen der Betheiligung Italiens wieder aufgenommen und thunlichst rasch zum Abschluss gebracht werden.

Fahrpläne und Fahrkarten.

Zwei neue Schnellzüge Berlin-Stettin sind am 1. Mai zur Einführung gelangt. Der eine geht 8,10 vormittags (eine halbe Stunde früher als der Schnellzug No. 401) vom Stettiner Bahnhof in Berlin ab und trifft 10,21 vormittags in Stettin ein, während der andere 3,50 nachmittags (18 Minuten später als der Schnellzug No. 402) von Stettin abgefertigt wird und 6,28 abends in Berlin ankommt. Beide Züge halten unterwegs nur in Eberswalde und Angermünde und führen die I. bis III. Wagenclasse. Die Züge No. 401 und 402 werden dafür vom genannten Tage ab von der III. Classe entlastet bezw. nur mit Wagen I. und II. Classe gefahren.

Eine neue Erleichterung für den Rundreiseverkehr ist auf den preussischen Staatsbahnen zur Einführung gelangt. Während bisher eine Zusammenstellung der Fahrscheine von anderen als Uebergangs-Stationen nicht gestattet war, sind nunmehr die königl. preuss. Eisenbahndirectionen durch Verfügung des Ministers der öffentlichen Arbeiten angewiesen worden, die Aufnahme von Ergänzungs-Fahrscheinen in die Reisehefte von und nach solchen Orten, welche in dem Streckenverzeichniss als Coupon-Stationen nicht benannt sind, oder welche an einer in das Verzeichniss überhaupt nicht aufgenommenen Eisenbahnstrecke liegen, zuzulassen. Eine Fahrt auf zusammenstellbare Reisehefte kann also jetzt im Bereich der preussischen Staatsbahnen von jeder beliebigen Station aus angetreten und ebenso an jeder beliebigen Station beendigt werden.

Hinsichtlich der für den Touristenverkehr in Thüringen bestehenden festen Rundreisekarten sind ab 1. Mai d. J. mehrfach Aenderungen eingetreten. Neun dieser Karten sollen wegen ungenügender Benutzung nicht mehr zur Ausgabe kommen. Bei dreizehn anderen erfolgt eine Herabsetzung der Giltigkeitsdauer auf drei Tage, während bei einundzwanzig weiteren unter theilweiser mässiger Preiserhöhung eine Giltigkeitsdauer von 8 Tagen zugestanden wird.

Rückfahrkarten und directe Fahrkarten für deutsch-italienische Bahnverbindungen. In der am 10. März d. J. in Genua behufs Feststellung der Grundlagen für einen neuen deutsch-italienischen Personentarif abgehaltenen Eisenbahndirectoren-Conferenz ist u. a. beschlossen worden, mit Rücksicht auf den bedeutenden Verkehr zwischen Frankfurt a. M. und Mailand Rückfahrkarten mit 20tägiger Giltigkeitsdauer zwischen diesen Städten sowie einfache directe Fahrkarten 3. Classe von Frankfurt a. M.-Hauptbahnhof nach Mailand einzuführen. Ebenso sollen directe Fahrkarten Bologna-Berlin, Mannheim-Florenz, Heidelberg-Neapel, Karlsruhe-Savona, Baden-Turin, Freiburg-Venedig und -Ventimiglia, Stuttgart-Florenz-Rom und -Neapel zur Einführung kommen.

Verschiedenes.

Ein „Verein für Eisenbahnreform“ ist nunmehr auch in Berlin in Bildung begriffen. Beitritts-Erklärungen werden von H. Friedländer, Steglitzerstr. 70 entgegengenommen.

Verstaatlichung deutscher Eisenbahnen (vergl. S. 145). Das preussische Abgeordnetenhaus hat die Eisenbahnverstaatlichungs-Vorlage in zweiter Berathung genehmigt. Demzufolge gehen die Unterelbische Eisenbahn und die Schleswig-Holsteinische Marschbahn in den Besitz des preussischen Staates über.

Die directe Beförderung von Getreide in unverpacktem Zustande (loser Schüttung) wird auch im süddeutschen Verbandsverkehr mit Oesterreich-Ungarn unter gewissen Bedingungen zugelassen (vergl. S. 200).

Eisenbahn-Tarifrath in Italien. Ein neuer Gesetzentwurf, welcher die Bildung eines besonderen Rathes für Eisenbahn-Tariffragen (in Abänderung der bisherigen Bestimmung, wonach bei dem königl. General-Inspectorat der Eisenbahnen ein besonderer Ausschuss für Prüfung bezw. Aenderung der Tarife bestellt war) anordnet, ist kürzlich von der italienischen Landesvertretung zum Beschluss erhoben worden und inzwischen auch bereits in seinen Grundzügen zu vorläufiger Einführung gelangt.

Strassenbahnen.

Die Dampfstrassenbahn Darmstadt-Arheilgen mit durchgehendem Betrieb nach Eberstadt (Station der Main-Neckar-Bahn) ist am 3. April eröffnet worden.

Die Genehmigung zum Bau und Betrieb von Dampfstrassenbahnen von Mainz nach den Vororten ist dem Unternehmer Bachstein für die Darmstädter Bank ertheilt worden.

Einführung des elektrischen Betriebes auf der Stadtbahn in Halle a. S. Die städtischen Behörden zu Halle a. S. haben den Vertrag mit der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin genehmigt, welchem zufolge letztere auf der städtischen Strassenbahn, die städtisches Eigenthum aber an einen Unternehmer verpachtet ist, elektrischen Betrieb nach dem System der „Sprague Electric Railway and Motor Company“ (s. „Ind. Rundschau“, S. 132) auf eigene Kosten einrichten darf. Bedingung ist, dass die Einrichtung nach Ablauf der Concession, die bis ins Jahr 1929 reicht, ohne jede Entschädigung an die Stadtgemeinde abgetreten wird. Die Anlage, deren Herstellungskosten auf ca. 420 000 M veranschlagt sind, soll gewissermaassen eine Musteranlage werden, als solche auf weitere Verbreitung des Systems Sprague hinwirken, welches anzuwenden die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft infolge eines Uebereinkommens mit Frank Sprague und der nach ihm benannten Sprague Electric Railway and Motor Company in New-York bekanntlich das Recht hat.

Postwesen,

Nach dem neuen Tarif für Post-Nachnahmesendungen, wie er in der Plenarsitzung des Bundesrathes vom 24. April genehmigt worden ist, sollen fortan im Deutschen Reiche erhoben werden: 1) für die Beförderung der Sendungen (Briefe und Packete) das Porto der betreffenden Versendungsgattung; 2) für die Vorzeigung der Sendung eine Gebühr von 10 Pf., welche mit dem Porto zu entrichten ist; 3) für die Uebermittelung des eingezogenen Geldbetrages bis 5 M 10 Pf., über 5 bis 100 M 20 Pf., über 100 bis 200 M 30 Pf., über 200 bis 400 M 40 Pf.

Geldanweisungskarte für kleine Beträge in Oesterreich. Einer Mittheilung des „N. W. Tagebl.“ zufolge, beschäftigt sich das österreichische Handelsministerium mit dem Plane, die Einführung einer sogenannten Geldanweisungskarte für Beträge unter einem Gulden zu veranlassen. Die Verwendung würde derart erfolgen, dass der zu versendende Betrag in Marken auf die mit einer Dreikreuzer-Marke versehene Karte aufgeklebt und diese einfach in einen Postkasten eingelegt wird, die Postanstalten aber Anweisung erhalten, in dieser Weise versendete Summen ohne weiteres auszuzahlen.

Briefe nach der Stadt Colon oder Aspinwall in der südamerikanischen Republik Columbia werden, einer neuen Verordnung des columbianischen Ministers für Post- und Telegraphenwesen zufolge, an den Aufgabeort zurückgesendet, falls sie die Adresse „Aspinwall“ tragen; als richtig gilt nunmehr im Postverkehr allein die Bezeichnung „Colon“.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Neue Telegraphen- und Fernsprechlinien in Bayern. Der Finanz-Ausschuss hat nach Vorlage der Regierung bewilligt: 1) eine Summe von 376581 M für Herstellung der Fernsprechverbindungen München-Augsburg-Ulm-Stuttgart, München-Nürnberg, Nürnberg-Würzburg, Würzburg-Aschaffenburg, Nürnberg-Hof, Ludwigshafen-Kaiserslautern, Kaiserslautern-Pirmasens, Ludwigshafen-Neustadt a. d. Haardt; 2) den Betrag von 1462000 M für Erweiterung des Fernsprechnetzes in München und den Anschluss kleinerer Ortschaften an dasselbe; 3) den Betrag von 2 Mill. M für ein unterirdisches Telegraphenkabel München-Hof bezw. Landesgrenze, welches zur directen Verbindung mit Berlin seitens der Reichsregierung bis Dresden, zum Anschluss an die bereits bestehende Verbindung Dresden-Berlin, fortgeführt werden soll. In Bezug auf die Herstellung unterirdischer Leitungen wies Staatsminister v. Crailsheim darauf hin, dass sowohl die Reichs-Postverwaltung als auch der Grosse Generalstab dieselbe für dringend wünschenswerth hielte. Später werde ein Anschluss-Kabel München-Ulm-Stuttgart hergestellt werden müssen. Die Weiterführung des Kabels Hof-München nach Italien sei vorerst nicht beabsichtigt. Der vermehrte Depeschenverkehr aus Italien, der bisher über die Schweiz gegangen, werde mit dazu beitragen, das neue Kabel München-Hof einträglich zu machen. Die gegenwärtigen Gebühren könnten vielleicht etwas ermässigt werden.

Behufs weiterer Beschleunigung des telegraphischen Verkehrs zwischen Deutschland und Amerika ist neuerlich von der Anglo-Amerikanischen Telegraphen-Gesellschaft ein besonderes Telegraphenamt im Verkehrs-Mittelpunkt von New-York eingerichtet und in dasselbe das directe Kabel von Emden über Valentia unmittelbar eingeführt worden. Es wird dadurch in New-York nicht nur die Einlieferung der Telegramme nach Deutschland erleichtert, sondern auch die Bestellung der Telegramme aus Deutschland mit geringerem Zeitaufwande bewirkt. Für die Telegramme zwischen Deutschland und Amerika bietet die Kabelverbindung über Emden und Valentia die schnellste Beförderungs-Gelegenheit. Zur Einhaltung dieses Weges müssen die Telegramme mit dem Vermerk „über Emden-Valentia“ (bezw. „über Valentia-Emden“) versehen sein.

Anschluss französischer Colonieen an das Welt-Telegraphennetz. Es sollen demnächst folgende telegraphische Verbindungen hergestellt werden: 1) ein Kabel von der Insel Réunion nach Madagascar und der Mozambique-Küste, desgleichen von Réunion nach der Insel Mauritius; 2) ein Kabel von Neu-Caledonien nach Australien. Die Regierung zahlt den ausführenden Gesellschaften bedeutende Subventionen.

Schiffahrt.

Für Versuche der Fortbewegung von Schiffen auf Canälen, die schon in nächster Zeit ihren Anfang nehmen dürften, ist in dem preussischen Etat für 1890/91 ein einmaliger Betrag festgesetzt. Diese Versuche sollen hauptsächlich im Interesse des Dortmund-Ems-Canals und zwar auf dem bereits eröffneten Theile des Oder-Spree-Canals (zwischen dem Seddin-See und Fürstenwalde) angestellt werden und sich auf zwei verschiedene Arten der Fortbewegung erstrecken. Es wird der Betrieb mit einem Seil ohne Ende, welches, am Ufer des Canals durch Maschinenkraft in Bewegung gesetzt, die daran gehängten Schiffe fortzieht, und derjenige mit kleinen Locomotiven versucht werden, welch letztere, auf Schienen längs dem Ufer laufend, die Schiffe unmittelbar ziehen sollen. Man nimmt an, dass die Versuche zu gunsten der letzteren Transportart entscheiden werden, weil die Strecke Dortmund-Emshäfen für den „Seil ohne Ende-Betrieb“ zu lang sein soll.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Die Actiengesellschaft „Deutsche Ostafrika-Linie in Hamburg“ verpflichtet sich auf 10 Jahre zur Einrichtung folgender drei Linien: 1) Einer Hauptlinie Hamburg-Delagoa-Bai mit Anlegen in einem niederländischen bezw. belgischen Hafen, dessen Wahl der Genehmigung des Reichskanzlers unterliegt, ferner in Lissabon, Neapel, Port Said, Aden, Zanzibar, Dar-es-Salam oder einem anderen innerhalb der deutsch-ostafrikanischen Interessensphäre gelegenen, vom Reichskanzler zu bestimmenden Küstenplatze und in Mozambique; 2) einer Küstenlinie zwischen Zanzibar und Lamu über Bagamoyo, Saadani, Pangani, Tanga oder Dar-es-Salam, Pemba und Mombassa; 3) einer Küstenlinie zwischen Zanzibar und Inhambane über Kilwa, Lindi, Ibo, Quilimane und Chiloane. Auf der ersten und dritten Linie sollen jährlich 13 vierwöchentliche Fahrten in jeder Richtung, auf der zweiten jährlich wenigstens 26 vierzehntägige Fahrten ausgeführt werden. Die Fahrgeschwindigkeit ist bereits festgesetzt, doch bleibt noch durch den Reichskanzler zu bestimmen, an welchen Plätzen die Dampfer die Post aufzuliefern und abzunehmen haben.

Neue mejicanisch-nordamerikanische Dampferlinien. Der Minister des Inneren in Mejico hat einen Contract mit dem Unternehmer J. D. Cassares wegen Einrichtung einer mejicanischen Dampferlinie zwischen New-York und Progreso sowie zwischen New-Orleans und Progreso abgeschlossen.

Eröffnung eines neuen chinesischen Hafens für den Auslandshandel. In Peking ist am 31. März ein Vertrag zwischen China und Grossbritannien unterzeichnet worden, durch welchen die Eröffnung des Hafens Tschung-King am oberen Jantse-Kiang für den ausländischen Handelsverkehr vereinbart wird.

Gesellschaftsreisen.

Die erste Gesellschaftsreise von Italien nach Deutschland, eine Unternehmung des Chiari'schen Bureaus in Mailand, wird demnächst stattfinden. Es sollen nämlich am 9. Juni mehr als 500 italienische Touristen mittels Extrazuges in Berlin eintreffen, von hier aus Skandinavien und das Nord-Cap besuchen und über Petersburg, Wien und Triest nach Italien zurückkehren. Am 20. August wird eine zweite, ähnliche Reise von Mailand ausgehen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Kassel. Herrn A. L. Wenn Sie dem in Hamburg kürzlich gegründeten Verein für Eisenbahnreform beizutreten oder Näheres über denselben zu erfahren wünschen, so müssen Sie sich an Dr. jur. Falk in Hamburg (Valentinskamp No. 90), den Secretär des Vereins, wenden. Uebrigens soll beabsichtigt sein, in allen grösseren Städten des Reiches Zweigvereine zu gründen. Sollten Sie etwa mit der Absicht umgehen, hierin für Kassel die Initiative zu ergreifen, so sei Ihnen zu dem anerkennenswerthen Unternehmen Glück gewünscht!

Würzburg. Herrn P. M. Ob der neue Verein für Eisenbahn-Reform in Hamburg bereits über irgendwelche Geldmittel resp. einen Fonds verfügt oder ob dieser erst aus den Mitgliedsbeiträgen gesammelt werden soll, ist uns nicht bekannt. Letztere sind, vermuthlich in Erwartung einer sehr grossen Betheiligung, nur gering, auf 1 M jährlich pro Person, bemessen.

Kehl. Herrn J. N. Das von der Reichs-Postverwaltung herausgegebene „Verzeichniss sämmtlicher Postorte ausserhalb Deutschlands“, welches auch die Namen der wichtigeren Verkehrsorte in denjenigen Ländern, die ein staatlich geordnetes Postwesen nicht besitzen, sammt den erforderlichen Angaben über Landeszugehörigkeit, Lage etc. enthält, ist ursprünglich nur für den Dienstgebrauch der Postanstalten bestimmt; jedoch sind neuestens 500 Exemplare eigens zum Absatz an das Publicum hergestellt worden. Da die 500 Exemplare wahrscheinlich rasch vergriffen sein und weitere keinesfalls an das Publicum abgelassen werden, ist es jedem, der auf das Werk reflectirt, dringend zu rathen, sich sobald als möglich darum zu bemühen. Bestellungen werden von den Postämtern angenommen, welche das Buch auf Verlangen auch zur Ansicht vorlegen. Der Preis des Buches, das 826 Seiten Gross-Octav-Format enthält und 143000 Orte aufführt, ist 5 M.

Neues und Bewährtes.

Thür mit automatischer Oeffnungs- und Verschluss-Vorrichtung

von **R. Wiesendanger, Hamburg.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 181 u. 182.*)

Für manche Fälle im täglichen Leben dürfte eine Vorrichtung recht erwünscht sein, welche das Oeffnen und Schliessen von Thüren selbstthätig und ohne den geringsten Kraftaufwand durch einen Menschen besorgt. Ein solcher von R. Wiesendanger in Hamburg erfundener Apparat ist in beistehenden Abbildungen veranschaulicht. Derselbe ist mit einer Auslösevorrichtung versehen, welche das Oeffnen der Thür nur nach Einwurf eines bestimmten Geldstückes gestattet. Fig. 181 zeigt eine Schiebethür in geschlossenem, Fig. 182 in geöffnetem Zustande. Der linke, auf Rollen seitlich verschiebbare Flügel ist mit dem rechten Thürpfosten durch eine in der Höhlung des Thürpfostens über eine Rolle geführte Kette mit einem Gewichte, ausserdem mit demselben Pfosten und der Schwelle durch eine Zusammenstellung von Hebeln c c_1 c_2 c_3 d verbunden. Das die Hebel c_2 u. c_3 verbindende Gelenk ist mit einer kleinen Rolle versehen und zwischen zwei Leisten c_4 geführt. Der Hebel d hat einen kräftigen, seitwärts gekrümmten Ansatz e, auf welchem ein mittels Scharniere mit der Thürschwelle drehbar verbundenes Trittbret ruht. In dem linken Thürpfosten bemerkt man, ungefähr in der Mitte, einen kleinen Schlitz, darunter in einer Aussparung des Thürpfostens den an einem Ende mit einer Nase, an dem anderen mit einem Gewicht versehenen Hebel k. An diesem sitzt, durch ein kleines Zwischenglied k_2 mit ihm verbunden, der Hebel k_1; dieser ist mit einer nach der Hinterseite der Schwelle durchgehenden Verlängerung versehen. Unter diesem Hebel sitzt ein ebenfalls um eine Achse drehbarer Winkelhebel h, der einen nach unten vorstehenden Ansatz hat. Gegen diesen legt sich der Stift g, welcher in einer kleinen Hülse sitzt und mit einer Scheibe versehen ist, gegen die eine Spiralfeder drückt. Unter der Schwelle erblickt man eine um zwei Scharniere drehbare runde Stange, deren rechtes Ende durch den kurzen Hebel h_3 mit dem oben erwähnten gekrümmten Ansatze e in Verbindung steht, während das andere Ende rechtwinkelig umgebogen und durch die Stange h_1 mit dem Winkelhebel h verbunden ist.

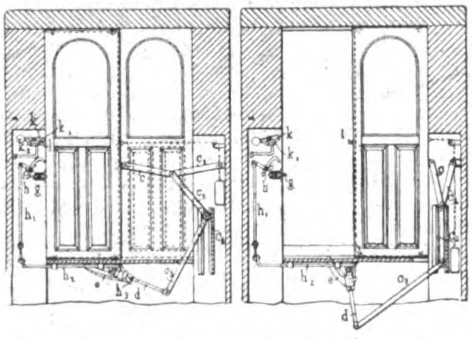


Fig. 181 u. 182. Thür mit automatischer Vorrichtung zum Oeffnen und Schliessen von R. Wiesendanger, Hamburg.

Der Apparat functionirt nun folgendermaassen: Die Thür wird durch die Nase des Hebels k, welche über den in der Mitte des beweglichen Flügels befestigten Haken l greift, in geschlossenem Zustande gehalten (Fig. 181) und kann nur durch Einwurf einer bestimmten Geldmünze in den obenerwähnten kleinen Schlitz geöffnet werden. Die Münze fällt auf eine in beistehenden Figuren nicht sichtbare Auslösevorrichtung, durch welche der Haken l freigegeben wird. Ist dieses geschehen, so zieht das mittels Kette an dem beweglichen Flügel befestigte Gewicht denselben nach rechts und öffnet somit die Thür. Hierbei hat der ganze Mechanismus die in Fig. 182 bezeichnete Stellung angenommen. Das Schliessen der Thür geschieht dadurch, dass man auf das Trittbret tritt. Durch das Körpergewicht wird letzteres, somit der darunter befindliche Ansatz e niedergedrückt; dieser dreht den Hebel d und bringt den Mechanismus in die durch Fig. 160 veranschaulichte Stellung, wodurch die Thür geschlossen wird. Eine vorzüglich functionirende Thür steht zur Besichtigung in Färbers Panoptikum, Hamburg. Ausserdem ist das Schloss dieser Thür derartig construirt, dass dasselbe auch an anderen Thüren anzubringen ist, die Thür also nur durch Geld geöffnet werden kann.

Schmiedeeiserne Fässer.

Auf der Pariser Weltausstellung waren von den Firmen Legrand und Montupet Collectionen schmiedeeiserner Fässer ausgestellt, wie sie namentlich in dem waldarmen Frankreich und England für verschiedene Flüssigkeiten, Petroleum, Mineralöle, Säuren etc., seit einiger Zeit in Gebrauch und um ihrer Vorzüge willen zu schneller Beliebtheit gelangt sind. Die Fässer werden, wie die „Mitth. d. Techn. Gew.-Mus.“ zu berichten wissen, in den verschiedenartigsten Dimensionen aus Schmiedeeisenblech mit Wandstärken von 6—10 mm vollständig cylindrisch durch einreihige und versenkte Nietung hergestellt, erhalten an den beiden Böden Versteifungsringe und zum leichteren Rollen auf ihre Mantelfläche ziemlich nahe aneinander zwei Reifen aus I-Eisen oder leichten Grubenschienen aufgenietet. Zwischen diesen beiden Reifen befindet sich die Füllöffnung, die gleichfalls mit einem aufgenieteten Eisenring versteift ist. Innen werden die Fässer, je nachdem es der Inhalt, für welchen sie bestimmt sind, erfordert, verzinnt, verbleit, galvanisirt oder auch emaillirt. Die besonderen Vortheile dieser Fässer beruhen zunächst in der grossen Leichtigkeit bei hoher Festigkeit, so wiegt z. B. ein eisernes Petroleumfass von 200 l Rauminhalt nur 49 kg; ferner in der leichten Reinhaltung, in sehr grosser Dauerhaftigkeit und dem Ausschluss jeder Undichtheit bei Temperaturwechsel, der den Holzfässern so sehr nachtheilig ist. Ausserdem lassen sie sich sehr leicht repariren und bieten infolge aller dieser Vorzüge bedeutend höhere Rentabilität gegenüber den Holzfässern. Auch in Deutschland beginnen diese schmiedeeisernen Fässer den kostspieligen Holzfässern immer mehr und mehr Concurrenz zu machen und namentlich sind es einige westfälische Firmen, welche sich mit der Fabrikation derselben befassen. Das Schwelmer Eisenwerk (Westfalen) liefert z. B. solche Fässer für Petroleum mit 200 l Rauminhalt zum Preise von 21,50 M für das Stück und garantirt für Dichtigkeit derselben sogar bei $1^1/_2$ Atmosphären innerem Drucke.

Universal-Dochtverkaufsapparat

von **Louis Wagner, Poessneck i. Th.**

(*Mit Abbildung, Fig. 183.*)

Oftmals ist an dem schlechten Brennen der Lampen durchaus nicht der Brenner oder der Brennstoff schuld, welche man meist für die Ursache dieser unangenehmen Erscheinung hält, sondern der Grund ist in der mangelhaften Beschaffenheit des Dochtes zu suchen. Entweder passt letzterer schlecht in den Brenner, oder er ist im Verkaufslocal schmutzig oder nass geworden, weil er nicht mit der gehörigen Sorgfalt aufbewahrt worden war. Da bekanntlich bei den mannigfachen Lampengrössen und Brennerformen das Heraussuchen der gewünschten Dochtsorte im Kaufladen eine sehr unbequeme Sache ist und das hierbei bisweilen beliebte Ausbreiten der Dochtbündel auf dem Ladentisch für die Dochte nur nachtheilig sein kann, werden Fachleute die Erfindung einer Hilfsvorrichtung mit Freude begrüssen, welche ein bequemes Sortiren der Dochtgrössen, leichte Entnahme beliebiger Dochtlängen und eine immerwährende Uebersicht über den vorhandenen Vorrath mit der denkbar grössten Sicherheit gegen Verschmutzen oder Feuchtwerden der Dochte verbindet.

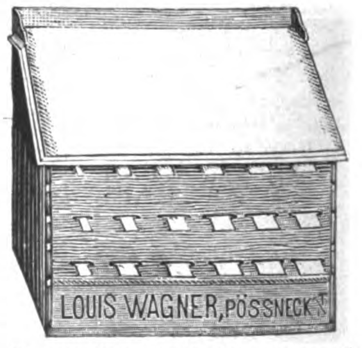


Fig. 183. Universal-Dochtverkaufsapparat von Louis Wagner, Poessneck i. Th.

Eine solche Vorrichtung ist der beistehend in Fig. 183 abgebildete Universal-Dochtverkaufsapparat von Louis Wagner in Poessneck i. Th., in welchem die Dochtsorten auf reihenweise in dem Kasten liegenden Rollen geborgen sind. Die Rollen, welche beiderseitig mit breiten Scheiben versehen sind, sodass der Docht nicht seitlich herabfallen kann, und eine auf jeder Seite vorstehende Achse haben, mittels deren sie in passende mit Schlitzen versehene Querstege des Kastens eingelegt werden, sind leicht beweglich und werden auf die einfachste Weise mit den verschiedenen Dochtformen bewickelt. Die Enden der letzteren werden durch entsprechende Schlitze in der Vorderwand des Kastens nach aussen geführt, sodass diese gleichsam eine Musterkarte der vorhandenen Dochtsorten darstellt. Man kann bei dieser Einrichtung jederzeit alle Sorten ohne die geringste Schwierigkeit in beliebiger Länge abschneiden, weil der betreffende aus dem Schlitz herauszuziehende Docht sich einfach von seiner Rolle entsprechend abwickelt. Da der Kasten gut schliesst, ist der Inhalt vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit aufs beste geschützt. Ausserdem bietet die Pultform die Annehmlichkeit, den eventuell auf den Ladentisch gestellten Kasten bei Aufschreiben von Notizen etc. zu benutzen. Wagner's Universal-Dochtkasten ist gesetzlich geschützt und wird in sechs Grössen geliefert.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 34. Leipzig, Berlin und Wien. 22. Mai 1890.

Ein neues System der Todtenbestattung.

(*Mit Abbildungen, Fig. 184—186.*)

Die Einwände, welche schon vielfach von Vertretern der Wissenschaft sowie von Staatsmännern und Nationalökonomen gegen die seit einer langen Reihe von Jahrhunderten allgemein gebräuchliche Beerdigung der Todten erhoben worden sind, werden in neuester Zeit auch jenseits des Oceans mit grösserem Nachdruck als jemals geltend gemacht. Die gewichtigsten dieser Einwände stützen sich dort wie hier auf Gründe der öffentlichen Gesundheitspflege und sie sind es auch bekanntlich, welche in einzelnen Ländern dem System der Leichenverbrennung eine allerdings beschränkte Verbreitung verschafft haben. Seit kurzem sind die bezüglichen Reformbestrebungen in ein neues Stadium getreten, indem sich in den grossen Städten Amerikas eine Bewegung zu gunsten einer dritten Bestattungs-Methode kundgiebt, welche in der That den beiden erstgenannten gegenüber nach den bis jetzt vorliegenden Berichten den Vorzug zu verdienen scheint.

Wie unseren Lesern vielleicht aus früheren Mittheilungen der Presse bekannt sein wird, besteht die neue Methode ihrem Princip nach darin, dass dem leblosen Körper mittels geeigneter Vorrichtungen fortwährend ein sich schnell erneuernder Strom trockener Luft zugeführt wird, der, indem er dem Körper seinen Feuchtigkeitsgehalt entzieht, die verweslichen und zugleich als Krankheitserreger für die Umgebung gefährlichen Stoffe beseitigt und seine Erhaltung für eine nahezu unbegrenzte, mindestens unbestimmbare Dauer ermöglicht. Die dem Verfahren zu grunde liegende, von wissenschaftlicher Seite als richtig anerkannte Idee beruht einestheils auf dem Beispiel gewisser Naturvölker, anderentheils auf der vieltausendjährigen Erfahrung, dass vermöge des natürlichen Vorganges der Austrocknung die in Wüsten, auf hohen Gebirgen oder in Felsenhöhlen aufgefundenen Leichen in Form und Farbe fast unverändert erscheinen.

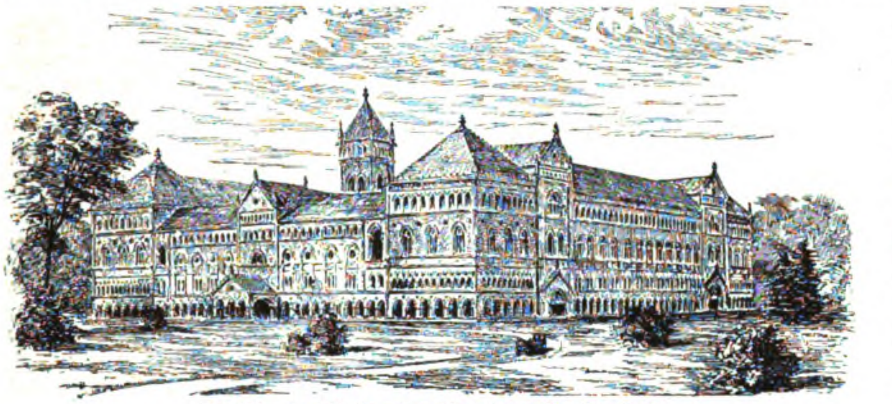


Fig. 184. Ansicht des neuen Mausoleums für New-York.

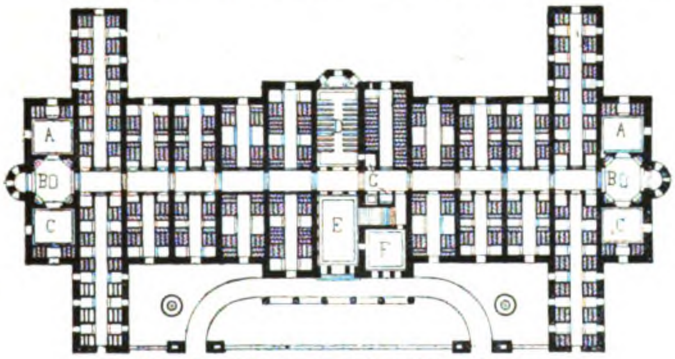


Fig. 185. Grundriss des neuen Mausoleums für New-York.

Um die neue Methode praktisch zu gestalten, sind von amerikanischen Aerzten und Chemikern weder Mühe noch Kosten gespart worden. Nach zahlreichen vereinzelt vorgenommenen Experimenten wurden unter der Aufsicht von Sachverständigen in einem der bedeutendsten Laboratorien New-Yorks Versuche mit der Conservirung von Leichen durch Austrocknung angestellt. Im Juni 1888 begann man damit, in einem für den Zweck eigens construirten Apparat den Körper eines Mannes im Gewicht von 82 kg der Wirkung trockener Luft auszusetzen. Nachdem derselbe acht Monate lang in dieser Weise behandelt worden war, zeigte die Haut bei unveränderter Farbe eine lederartige Beschaffenheit, während die Gesichtszüge vollkommen kenntlich geblieben waren. Hierauf wurden die Versuche weiter ausgedehnt und in allen Fällen günstige Resultate erzielt. Die ausgetrockneten Leichen nebst dem einfachen Versuchsapparat können noch jetzt in New-York von jedem, der sich bei den Leitern des Unternehmens um die Erlaubniss zum Betreten des Laboratoriums bemüht, in Augenschein genommen werden.

Gegenwärtig wird von der Gesellschaft, welche sich zur Einführung der neuen Bestattungs-Methode gebildet hat, der New Mausoleum Company, eine interessante Anlage errichtet, deren äussere Ansicht Fig. 184 wiedergiebt. Ein Monumental-Bau im Stil der italienischen Renaissance enthält alle Einrichtungen, welche die neue Bestattungsweise verlangt, wobei auf die Forderungen der Pietät sowie auf das ästhetische Bedürfniss die weitgehendste Rücksicht genommen ist. Diese Einrichtungen bestehen im wesentlichen in Folgendem:

Jede Leiche befindet sich in einem ihrer Grösse genau angepassten kastenartigen Behälter, der in eine aus Concret (Beton) vollkommen luft- und wasserdicht hergestellte Zelle von etwa 100 mm Wandstärke eingeschlossen wird, sodass weder die fauligen Gase von innen sich der umgebenden Luft mittheilen, noch auch Feuchtigkeit von aussen eindringen kann. Eine solche Zelle ist in Fig. 186 gezeigt.

Durch eine Röhrenleitung erhält die trockene Luft Zutritt zu dem Leichenbehälter, um ihre Wirkung auszuüben und alsdann unter Anwendung forcirten Zuges zu dem in einem kleinen Seitengebäude befindlichen Ofen geleitet zu werden, in welchem sie von allen schädlichen Beimengungen gereinigt wird, bevor sie in die Atmospäre entweicht. Infolge dessen ist nirgends ein übler Geruch wahrzunehmen, selbst nicht an der Stelle, wo die Luft unmittelbar den Ofen verlässt, und da im übrigen für kräftige Ventilation gesorgt ist und in allen Theilen des Gebäudes eine gleichmässige angenehme Wärme herrscht, empfindet der Besucher nicht den Schauer, der von dem Betreten einer Gruft unzertrennlich ist. Zu jedem Leichenbehälter führen zwei Thüren, eine äussere aus Bronze oder anderem Metall (event. vergoldet oder versilbert, auch mit Inschriften und bildlichen Darstellungen versehen) und eine innere Glasthür, durch welche die Leiche sichtbar ist und die nach Einbringung derselben hermetisch verschlossen wird. Für ornamentale Zwecke kann das Betongehäuse mit glasirten Ziegeln, Granit, Marmor, Onyx oder einem anderen schönen und dauerhaften Material bekleidet werden, wie überhaupt bei der ganzen Anlage der schmückenden Phantasie des Baukünstlers und dem Geschmacke des Publicums der weiteste Spielraum gelassen ist. Wie aus Fig. 185, dem Grundriss des Erdgeschosses, ersichtlich, wird das neue Mausoleum auch durch deutlich abgegrenzte Abtheilungen von verschiedener Grösse für Familien eingerichtet. Zur Abhaltung der Trauerfeierlichkeiten dient eine würdig ausgestattete Kapelle; auch sind eine Anzahl Zimmer vorgesehen, in welche die Leidtragenden sich zurückziehen können. Durch Aufzüge werden die einzelnen Etagen leicht zugänglich gemacht. Das oben erwähnte kleine Seitengebäude enthält ausser dem Luftreinigungsofen die Beleuchtungs- und Heizungsvorrichtungen und dient ferner zur zeitweiligen Aufnahme solcher Leichen, welche aus irgendeinem Grunde nicht sofort im Mausoleum beigesetzt werden können oder sollen. Der Hauptbau mit seinen vielen Reihen von Todtenzellen, seinen hochgewölbten Hallen und Gängen bildet gleichsam von Grund aus einen kolossalen Monolith, dessen Festigkeit den Elementen und selbst der Gewalt eines Erdbebens zu trotzen vermag. Man rechnet, dass in einem solchen Gebäude von 30 m Höhe und 30 m Breite etwa 10000 Todtenzellen Platz finden können, wonach durch Einführung des neuen Systems im Vergleich mit der Bestattung auf Friedhöfen, abgesehen von zahlreichen anderen noch wichtigeren Vortheilen, bedeutend an Raum gespart wird.

Mit der Feuerbestattung verglichen, hat das neue System nicht blos die geringerere Kostspieligkeit für sich. Zunächst wird die Leiche, wie bereits oben gesagt wurde, in einer dem Leben möglichst ähnlichen Form erhalten, was nicht nur zur Beruhigung der Hinterbliebenen dienen, sondern auch für den Zweck eines weiten Transports oder für criminalistische Untersuchungen von höchster Bedeutung sein kann. Ein ferneres weittragendes Moment, welches zu gunsten des neuen Systems spricht, ist darin zu erblicken, dass die Möglichkeit, lebendig begraben resp. beigesetzt zu werden, durch dasselbe vollständig ausgeschlossen erscheint. Erstens hat der zugeführte Strom trockener Luft bei noch vorhandener Lebensfähigkeit eine wiederbelebende Wirkung, wobei ins Gewicht fällt, dass die Glasthür des Leichenbehälters eine beständige Ueberwachung zulässt. Zweitens wird aber noch mit der Leiche eine elektrische Vorrichtung in Verbindung gesetzt, welche naturgemäss viel empfindlicher und wirksamer als der für den gleichen Zweck sonst übliche Klingelzug ist. Bei der leisesten Bewegung eines Gliedes ertönt das Alarmsignal und tönt stundenlang fort, bis es abgestellt wird, während ein Zeigerwerk dem Aufseher ersichtlich macht, in welcher der Todtenzellen die Bewegung stattgefunden hat.

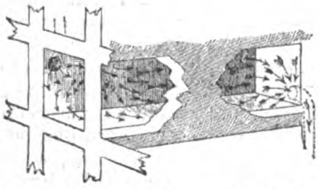


Fig. 186. Austrocknungszelle für das Mausoleum zu New-York.

Ueber die einzelnen Todtenzellen des Mausoleums soll, nach dem in allen Theilen bereits feststehenden Programm der obengenannten Gesellschaft, in der gleichen Weise wie über die Grabstätten der Friedhöfe Buch geführt und von dem Kaufpreis einer jeden derselben soll eine in genauem Verhältniss festgesetzte Summe zur Unterhaltung und Pflege des Ganzen zurückgelegt werden.

Darüber ob man der Frage der Leichenbestattung nach dem beschriebenen System auch in Europa bereits näher getreten ist, fehlen uns bis jetzt bestimmte Nachrichten. Indessen kann man wohl annehmen, dass die neue Bestattungsmethode auch bei uns Anhänger finden wird, wenn sie sich jenseits des Oceans bewährt. Es wäre indessen verfrüht, das System entgiltig als das Leichenbestattungsverfahren der Zukunft zu bezeichnen.

Die Organisation der Arbeitgeber.

Die Arbeiterbewegung, die jetzt in ein Stadium getreten ist, wo sie nicht mehr als Kampf ums Dasein, sondern als Classenkampf, ja als eine Machtfrage betrachtet werden muss, beeinflusst fast alle Zweige der Industrie in unangenehmster Weise, denn der Fabrikant ist ausser Stande, noch eine genaue Berechnung seiner Waaren aufzustellen, weil die Arbeitslöhne gar keine festen Anhaltspunkte mehr bieten. Wohl ist der handarbeitenden Classe in ihrem Kampfe um bessere Arbeitsbedingungen ein befriedigender Erfolg zu gönnen und auch die deutschen Arbeiter haben im Laufe der Jahrzehnte schon viel erreicht. Die Löhne sind in vielen Zweigen wesentlich gestiegen, die Arbeitszeit ist in den meisten Fabrikbetrieben bedeutend gekürzt worden. Aber wenn in der unaufhörlichen Steigerung der Ansprüche die Grenze des Möglichen überschritten wird, wie es jetzt leider meistens geschieht, dann liegt die Gefahr nahe, dass wir nicht mehr exportfähig bleiben und ein tief in alle Verhältnisse einschneidender Rückgang unseres wirthschaftlichen Lebens unvermeidlich ist. Deshalb wird die Thatkraft, mit welcher sich die Arbeitgeber jetzt allerorten gegenüber dem Uebermuth und der Begehrlichkeit der Massen zusammenschliessen, von allen ordnungsliebenden Elementen mit berechtigter Genugthuung begrüsst. Die ohne jede innere Nöthigung angestellte Provocation mit der Feier des 1. Mai, deren Gelingen der gesammten bürgerlichen Gesellschaft die Ueberlegenheit der arbeitenden Classen und ihre völlige Abhängigkeit von den letzteren beweisen sollte, hat ein helles Licht auf die grosse Gefahr geworfen, in welcher sich die Arbeitgeber durch ihre Zusammenhangslosigkeit gegenüber der compacten Masse der Arbeiter befinden. Trotz aller Arbeiterfreundlichkeit der Regierungen und der bürgerlichen Gesellschaft, trotz aller staatlichen und privaten Schöpfungen zur Fürsorge, zum Schutze und zur Hebung des Arbeiterstandes, ist, wie die Ereignisse deutlich bekunden, auf Dank und Anerkennung nicht zu zählen. Einsichtslosigkeit und Unzufriedenheit sind die einzigen Factoren, mit denen — vorläufig wenigstens — zu rechnen ist. Dieser Thatsache gegenüber giebt es, so eifrig der Staat auch an der Verbesserung der Lage der arbeitenden Classen weiter schaffen soll, für die Arbeitgeber nur *ein* wirksames Mittel, *die Selbsthilfe*. Der Unternehmerstand ist durch die herrschende Situation aufgerufen, sich jetzt mit eigener Kraft für den Schutz der bestehenden Wirthschaftsordnung und deren wichtigster Grundlage, der Innehaltung übernommener Verpflichtungen, stark zu machen. Der Arbeitgeber, der dem Uebermuth und dem Rechtsbruch entgegentritt, vertheidigt nicht nur sich selbst, sondern das Gesetz, die bürgerliche Ordnung und den socialen Frieden. Bisher haben die Arbeiter ihre Forderungen vielfach durchgesetzt, auch wenn sie nicht berechtigt waren, weil sie dem Einzelbetrieb ihre Bedingungen auferlegen konnten; in der Einigkeit, der Disciplin, der jedem Einzelnen stets gegenwärtigen Interessengemeinschaft liegt das Geheimniss ihrer Erfolge gegenüber der Zusammenhangslosigkeit, dem Concurrenzneid und anderen kleinlichen Beweggründen, die bisher die Arbeitgeber auseinanderhielten. Anders wird sich die Sache gestalten, wenn erstere es nicht mehr mit einem Betriebe, sondern mit dem ganzen Geschäftszweige und darüber hinaus mit der Gesammtindustrie eines Platzes zu thun haben. Das Zusammenhalten der Arbeitgeber, das sich gelegentlich der Maifeier so gut bewährt hat, muss die Gestalt einer festen, allen Fällen gewachsenen Organisation annehmen, die schliesslich durch Vereinigung der einzelnen Localverbände zu einem Landesverbande der geschlossenen Macht der Arbeiter mit einer gleichen geschlossenen Macht entgegentritt. Diese Vereinigung muss selbstredend durchaus und unter allen Umständen arbeiterfreundlich sein bis an die äusserst zulässige Grenze; billige und gerechte Forderungen gewissenhaft und bereitwillig zu erfüllen, das Unerfüllbare mit Ernst abzulehnen und vor allen Dingen auf der Erfüllung eingegangener Verpflichtungen mit eiserner Energie zu bestehen, muss ihre Aufgabe sein, um dem Streik-Terrorismus wirkungsvoll zu begegnen und endlich Industrie, Gewerbe und Handel und damit die ruhigen und vernünftigen Arbeiter vor den Folgen frivol heraufbeschworener Krisen zu schützen. In diesem Streben können die Arbeitgeber nicht nur des werkthätigen Schutzes der Staatsgewalt, sondern auch der Zustimmung aller ruhig denkenden, friedliebenden Arbeiter gewiss sein.

Die neuesten Ereignisse auf dem Silbermarkte.

Aus Anlass der in neuerer Zeit stattgefundenen Steigerung des Silberpreises befindet sich der continentale Silbermarkt gegenwärtig in lebhafter Bewegung. Der Preis des Standard-Silbers ist in England seit wenigen Wochen bereits von 43 auf 48 Pence pro Unze gestiegen. Hervorgerufen wurde diese Bewegung bekanntlich durch die beabsichtigte Lösung der Silberfrage in Amerika, wo die sogenannte Bland-Bill endlich nach jahrelangen Kämpfen durchgesetzt werden soll. Der Kern dieser Bill geht dahin, dass die amerikanische Regierung Silber aufkauft und dafür Certificate ausgiebt, die nach Wahl des Inhabers auf Gold oder auf Silber ausgestellt werden sollen. Wie aus den letzten Depeschen aus Washington hervorgeht, hat die republikanische Partei des Senats und des Repräsentantenhauses die Bill des Schatzsecretärs Windom dahin amendirt, dass monatlich Silberbarren bis zum Betrage von 4½ Millionen Unzen Frec-Silber anzukaufen und in Zahlung dafür Schatznoten auszugeben seien, welche bei der Entrichtung von Zöllen, Steuern und allen sonstigen Staatsabgaben angenommen werden und im Besitze der Nationalbanken als Theil der gesetzlichen Reserve gelten sollen. Der Schatzsecretär soll ermächtigt sein, jenen Theil der angekauften Silberbarren, welcher zur Einlösung dieser Schatznoten erforderlich ist, prägen zu lassen. Der Ankauf des Silbers soll zum Marktpreise erfolgen, letzterer darf jedoch einen Dollar per 371¼ Gran reinen Silbers nicht übersteigen. Wichtig für die ausseramerikanischen Staaten ist der Umstand, dass das anzukaufende Quantum grösser ist, als die Silberproduction Amerikas, sodass also der Fehlbetrag auf dem Weltmarkte beschafft werden müsste. In dem Maasse als sich der Preis des Silbers auf dem Weltmarkte hebt, bessert sich naturgemäss auch das Werthverhältniss des Silbers zum Golde in jenen Staaten, welche die Doppelwährung besitzen, oder trotz der eingeführten Goldwährung noch über einen beträchtlichen Silbervorrath verfügen. Dadurch, dass in Europa der Theil des Bedarfs, welcher durch die amerikanische Einfuhr gedeckt wurde, nunmehr anderweit aufgebracht werden müsste, würde den Staaten der lateinischen Münzconvention Gelegenheit gegeben werden, ihre Fünffrankenthaler zu verhältnissmässig gutem Preise los zu werden. Auch Deutschland würde seine Thalerstücke verwerthen können. Es steht zu erwarten, dass diese Gelegenheit nicht unbenutzt bleiben wird.*)

Wichtig erscheint ferner die Frage, welche Rückwirkung die Gestaltung der amerikanischen Münzverhältnisse auf die internationalen Handelsbeziehungen üben wird. Im Jahre 1889 wurden aus den Vereinigten Staaten 3 976 943 Pfd. Sterl. Silber in Grossbritannien eingeführt, das sind 43,28 Proc. der ganzen grossbritannischen Silbereinfuhr. Der Ausfall dieser Ausfuhr wird voraussichtlich die Handelsbilanz der Vereinigten Staaten ungünstig beeinflussen und den Goldabfluss nach Europa beschleunigen. Heute bezahlen die Vereinigten Staaten ihre Schulden in Gold. Künftig wird das nicht geschehen, wenn nicht ausdrücklich die Zahlung in Gold festgesetzt wird. Nach amtlichen amerikanischen Quellen haben die Vereinigten Staaten in dem am 30. Juni abgelaufenen Fiscaljahre nach Deutschland für 282,92 Mill. M Waaren und Producte ausgeführt. Der Einfuhrwerth berechnete sich mit 347,40 Mill. M. Es handelt sich also für Deutschland um eine Verkehrsbewegung von 630 Mill. M, welche der bisherigen festen Grundlage entkleidet werden soll. Dem Uebergange zur Papierwährung folgt in einem dem Auslande verschuldeten Lande in der Regel die schwankende Valuta, und diese prägt dem beiderseitigen Verkehr eine lähmende Unsicherheit auf. Europa ist durch den starken Besitz amerikanischer Werthpapiere auch der Gläubiger der Vereinigten Staaten und würde, insoweit nicht die Zahlung der Zinsen in Gold ausdrücklich festgesetzt ist, durch die schwankende Valuta unmittelbar Nachtheile erleiden.

Unter jedem Gesichtspunkte ist somit die durch die amerikanische Silberbill geschaffene Situation auch für den alten Continent von grosser Tragweite.

Die Auskunftei von W. Schimmelpfeng.

Ein grosser Theil der im geschäftlichen Leben beklagten Uebelstände lässt sich unstreitig darauf zurückführen, dass eine regelrechte Vorbildung zum Kaufmannsstande heute nicht mehr wie früher unbedingtes Erforderniss ist, dass infolge dessen die Gründung eines Geschäftes selbst dem gänzlich Untüchtigen und Unerfahrenen freisteht und dass als weitere Folge der Begriff der Standesehre in kaufmännischen Kreisen mehr und mehr verloren geht. Als das geeignetste Mittel, der daraus entspringenden geschäftlichen Unsicherheit abzuhelfen, empfiehlt sich neben dem guten Beispiel, das jeder Einzelne zu geben verpflichtet ist, die Aufdeckung und Bekämpfung aller derjenigen Schäden, deren Besserung nicht nur wünschenswerth, sondern auch möglich erscheint, selbst auf die Gefahr hin, nach manchen Seiten verletzend zu wirken.

---

*) Siehe den Artikel in No. 26, IV, S. 205 d. „Industr. Rundsch.“

Auf solchen Anschauungen beruhen die Grundsätze, welche das seit einer langen Reihe von Jahren rühmlich bekannte Institut von W. Schimmelpfeng an die Spitze seines Programms gestellt hat. Das genannte Institut, auf dessen erfolgreiche Thätigkeit im Gebiete des Creditwesens schon wiederholt in dieser Zeitschrift hingewiesen wurde[*]), ist fortdauernd bemüht, seine Einrichtungen zu erweitern und zu vervollkommnen, um der Geschäftswelt werthvolle Erleichterungen und Vortheile zu verschaffen und, unterstützt durch seine reiche Erfahrung sowie durch seine überall im In- und Auslande angeknüpften Verbindungen, insbesondere auch zur Hebung und Förderung des internationalen Handelsverkehrs beizutragen.

Durch Abtheilung I des Schimmelpfeng'schen Instituts werden Auskünfte über die allgemeine Geschäftslage, speciell die Creditverhältnisse selbständiger Geschäftsleute ertheilt. Die betreffende Abtheilung ist demnach eine rein kaufmännische Organisation zur Erfüllung einer genossenschaftlichen Pflicht, einer Pflicht und eines Rechtes, die, solange Handel und Wandel bestehen, stets im einzelnen gegebenen Falle anerkannt und geübt worden sind, und zwar im Interesse sowohl derjenigen, für welche, als auch derjenigen, über welche Erkundigungen eingezogen werden. Mit Recht ist im Anschluss an ein bekanntes Wort Liebig's gesagt worden, dass der Umfang und die Art, in welcher ein Kaufmann von der Credit-Erkundigung Gebrauch macht, als Gradmesser seiner geschäftlichen Tüchtigkeit dienen kann. Trotz dessen hat die berufsmässige Auskunftsertheilung erst durch die rastlosen Bemühungen Schimmelpfeng's in Deutschland Boden gewonnen und erst in neuester Zeit hat die Idee des vereinsmässigen Anschlusses für den Zweck der Credit-Erkundigung in geschäftlichen Kreisen Wurzel gefasst, obwohl es klar ist, dass ein Auskunfts-Bureau, in welchem sämmtliche Anfragen aus einem bestimmten Interessentenkreise zusammenlaufen, das zuverlässigste Urtheil darüber wird abgeben können, wieviel Credit irgendeine Firma der betreffenden Branche im ganzen beansprucht.

Die Abtheilung II für Einziehung von Aussenständen, Vertretung bei Concursen, Accord-Verhandlungen etc., deren Bestrebungen und Erfolge noch heute einem grossen Theile des geschäftlichen Publicums nicht genügend bekannt zu sein scheinen, leistet auf weitem Gebiete und zu den billigsten Bedingungen das Gleiche, was sonst hier und da unter dem hochtönenden Namen „Creditoren-Verband" angepriesen wird. Es sei hier besonders hervorgehoben, dass, wenn dieser Abtheilung gleichzeitig von verschiedenen Gläubigern die Vertretung in einem Concurs oder Accord übertragen wird, dieselbe erfahrungsgemäss einen maassgebenden Einfluss auszuüben im stande ist, durch welchen für die Betheiligten ein höherer Procentsatz erreicht werden kann, als bei vereinzeltem Vorgehen zu erhoffen ist, während anderseits auf diese Weise das Institut am schnellsten in den Stand gesetzt wird, die säumigen Zahler kennen zu lernen und somit durch Vermittlung oder rasches Verfahren Verluste zu verhüten. Eine solche gemeinsame Betheiligung hat besonderen Werth für das Ausland, namentlich für diejenigen Länder, von denen man sagt, dass in ihnen Accord und Bankerott zu einem förmlichen Industriezweig herausgebildet worden seien. Das beste Zeugniss für die Zweckdienlichkeit der betreffenden Einrichtung ist wohl der Umstand, dass dieselbe vielfach auch von Behörden in Anspruch genommen wird.

Am 1. Juli v. J. fand die Uebersiedlung des Berliner Geschäfts von W. Schimmelpfeng in das im Centrum des reichshauptstädtischen Geschäftsverkehrs für dasselbe neuerbaute geräumige Haus und am 31. October die festliche Einweihung der nunmehrigen Heimstätte einer höchst fruchtbringenden Thätigkeit statt. Von diesem Zeitpunkte an hat das Institut die Bezeichnung „Auskunftei" angenommen, welche trotz ihres wunderlichen Klanges sich in der Geschäftspraxis schnell Eingang verschafft hat.

Nach dem Jahresbericht für 1889 besteht gegenwärtig das Personal der Firma Schimmelpfeng aus 283 Angestellten, von denen im Berliner Bureau 190, in den deutschen Filialen 38, in Wien und Pest 34, in Paris und London 21 beschäftigt sind. Die Zahl der Abonnenten wuchs in dem genannten Jahre auf 23796; diejenige der ertheilten Auskünfte überstieg $^3/_4$ Millionen, wovon der grösste Theil auf das Berliner Bureau entfällt, in welchem 594 372 Berichte und 55 566 Nachträge gegeben wurden. Die Abtheilung für Incasso, welche in letzter Zeit ihre Thätigkeit bezüglich Oesterreich-Ungarns völlig eingestellt hatte, übernahm 5488 neue Aufträge, insgesammt einen Forderungsanspruch von 1 971 087 M. Die Forderungsbeträge, welche eingezogen und abgeliefert wurden, beziffern sich auf 737 977,35 M. Zum Abschluss gelangten 5072 Mandate, und zwar infolge gütlicher Baarzahlung 1630 mit 462 410,75 M, durch Wechsel 301 mit 98 817,75 M und nach Klage bezw. Concurs 662 mit 176 748,85 M, während wegen nachgewiesener Zahlungsunfähigkeit 1481 mit 546 652,75 M zurückgelegt werden mussten und 998 Aufträge mit 576 410,31 M wegen zweifelhaften Erfolgs zurückgezogen wurden.

Die Zahl der Vereine, mit denen das Institut in vertragsmässiger Verbindung steht, hat im verflossenen Jahre einen Zuwachs durch den Anschluss des Verbandes keramischer Gewerke erfahren

Was speciell die Thätigkeit des Wiener Hauses betrifft, so hat dasselbe im Jahre 1889 zwar keine glänzenden Erfolge, doch aber Fortschritte zu verzeichnen gehabt, welche zu Hoffnungen für seine fernere Entwicklung um so mehr berechtigen, als sie sich in einem Zeitraum vollzogen, der, theilweise infolge des österreich-rumänischen Zollkriegs, als eine wenig günstige Geschäftsperiode angesehen werden muss. Im ganzen gewann das Wiener Bureau 503 neue Abonnenten und es wurden 76 078 schriftliche Auskünfte ertheilt, von welchen der überwiegende Theil an österreich-ungarische, der kleinere an ausländische Abonnenten gegeben wurde. Dagegen liegt das umgekehrte Verhältniss vor, soweit es sich um die Berichterstattung über Firmen in den Balkan-Staaten handelt. In Rumänien hat in letzter Zeit ein im Dienste des Auskunftswesens stehendes, von Grund aus verwildertes Agententhum so schwere Missbräuche zu tage gefördert, dass im Herbst 1889 aus rumänischen Corporationen heraus ein Nothschrei gegen dieses Unwesen sich erhob. Während infolge dessen staatlicherseits empfohlen wurde, bei den rumänischen Handelskammern Auskunft zu erholen, bereitete sich am Schlusse des Jahres in Bukarest unter Führung eines Banquiers ein Creditorenverein vor, der ganz besonderen Werth auf die Organisation eines über das ganze Land sich verbreitenden Informationsdienstes legen sollte. Inwieweit diese Bestrebungen Erfolge erzielen werden, bleibt abzuwarten, doch scheint uns in dem Gedanken, dass Handelskammern über die Creditfähigkeit der Firmen ihres Bezirkes Auskünfte ertheilen sollen, eine Verkennung des Wesens und der Schwierigkeiten der Credit-Erkundigung zu liegen. Erfreulicherweise ist es der Firma Schimmelpfeng infolge der durch die Begründung ihres Wiener Bureaus ermöglichten directen Ueberwachung der in Betracht kommenden Factoren in den Donauländern und in der Türkei gelungen, ihren Bestrebungen Geltung zu verschaffen, auch in der Weise, dass dieselbe mehr und mehr aus den besten Geschäftskreisen heraus durch werthvolle Berichte unterstützt wird, die dann auch im letzten Jahre im Verkehr, namentlich mit deutschen und englischen Firmen, Anerkennung und Würdigung gefunden haben.

Es ist zuweilen die Besorgniss geäussert worden, dass die Grösse des Instituts, hinsichtlich deren es alle anderen „Auskunfts-Bureauxs" weit übertrifft, eine gewisse Schablonenhaftigkeit in der Erledigung der Aufträge zur Folge haben könnte. Dagegen spricht jedoch die Thatsache, dass — eine fähige und gewissenhafte Leitung vorausgesetzt — die Gefahr der Schablonenhaftigkeit bei einem derartigen Unternehmen naturgemäss desto geringer wird, je mehr dasselbe sich von seinem Anfangszustand entfernt, je mehr also die Aufgabe des Centrums darin besteht, die Auskünfte auf Grund vielseitiger und mannigfaltiger Berichte zu redigiren.

Infolge der Verbindung des Schimmelpfeng'schen Instituts mit der amerikanischen Schwesteranstalt „The Bradstreet Company" sind die Bureaux in Berlin, London und Paris fortwährend mit Specialberichten über die Geschäftslage und Creditwürdigkeit aller derjenigen Firmen der Vereinigten Staaten, Canadas und Australiens versehen, von denen nur irgend anzunehmen ist, dass sie in Europa kaufen, während von Vierteljahr zu Vierteljahr in jedesmal neuerscheinenden Auskunftsbüchern eine Uebersicht aller nordamerikanischen Geschäftsleute in dem bezeichneten Sinne geliefert wird. Wenn man berücksichtigt, dass wichtige Veränderungen sogar mittels des Kabels gemeldet werden, so wird man den Nutzen ermessen können, welchen die Einrichtung dieser Bureaux für die exportirende Geschäftswelt Europas haben kann. Die Schwierigkeiten, welche die einheitliche Organisation der beiden Institute immer noch zu überwinden hat, liegen theils in der geringen Höhe der auf dem europäischen Continent üblichen Gebührensätze, theils aber auch in dem beschränkten Gesichtskreis, unter welchem der grösste Theil der europäischen Geschäftswelt noch heute die berufsmässige Auskunftsertheilung betrachtet, indem viele, nur von nebensächlichen Rücksichten geleitet, sich mit ihren Anfragen bald hier-, bald dorthin wenden und ihre Interessen bestens gewahrt zu haben meinen, wenn sie ein Abonnement wählen, bei welchem sie einige Mark ersparten oder abhandelten, oder wenn sie bloss über zehn von hundert Kunden anfragen und dann bei der billigst erhaltenen Auskunft sich jahrelang beruhigen.

Dem Geschäft mit Australien wird in Europa noch zu wenig Bedeutung beigelegt, obwohl die Einrichtungen für Crediterkundigung in diesem Welttheil anerkennenswerthe Fortschritte gemacht haben. Es sei deshalb darauf aufmerksam gemacht, dass durch die eigenen Bureaux der Bradstreet Company in Melbourne und Sydney bereits fortlaufende Berichte über mehr als 4000 australische Firmen nach Berlin gelangen, sodass mit Auskünften in den meisten Fällen sofort gedient werden kann. Denjenigen Abonnenten, welche geneigt sind, mit Australien in Verbindung zu treten, werden auf ihr Ersuchen geeignete Firmen oder auch Agenten und Commissionshäuser nachgewiesen.

Schliesslich sind einige Nachrichten über amerikanische Geschäftsverhältnisse von allgemeinem Interesse.

In den Vereinigten Staaten von Amerika kamen nach dem „Bradstreets Journal"[*]) im Jahre 1889 11 719 Concurse vor, gleich, $10^3/_4$ % mehr als im Vorjahre und 20% mehr als im Jahre 1887 wobei aber nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass in den Vereinigten Staaten sich eine ausserordentliche Vermehrung der Bevölkerung und in noch höherem Maasse der kaufmännischen Geschäfte vollzieht. Während im Jahre 1881 die Concurse sich nur auf 640 000 Geschäfte vertheilten, kommen jetzt mehr als 1 Million in Betracht.

---

[*]) W. Schimmelpfeng's „Auskunfts-Institut" in No. 4, I. Jahrg.; „Export-Interessen" in No. 15 u. 25, II. Jahrg.; „Das Institut für kaufmännische Informationen und Incasso von W. Schimmelpfeng in Berlin" in No. 27, III. Jahrg.

[*] Den mit Amerika in Verbindung stehenden Firmen sei hier diese von der Gesellschaft herausgegebene Wochenschrift in Erinnerung gebracht, deren Jahres-Abonnement bei frankirter Zusendung 25,50 M beträgt.

In Canada zeigt sich nach den Berichten desselben Handelsblattes eine geschäftliche Besserung; denn dort stehen 1616 Fallimente den 1730 des Vorjahres gegenüber, woraus sich eine Abnahme von 114 resp. 7 % ergiebt. Im verflossenen Jahre hat die Bradstreet Company damit begonnen, den Bereich ihrer Thätigkeit auch auf Südamerika auszudehnen.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Für diese im Juni, Juli und August l. J. abzuhaltende Ausstellung ist von der preussischen Staatsbahnverwaltung die Frachtbegünstigung zugestanden worden, dass die nach den tarifmässigen Frachtsätzen hinbeförderten Ausstellungsgegenstände gänzlich frachtfrei zur Ausgangsstation zurückbefördert werden, sofern sie auf der Ausstellung unverkauft blieben und dies durch die Ausstellungs-Commission bescheinigt wird. Der Rücktransport muss in längstens vier Wochen nach Schluss der Ausstellung erfolgen.

Die gleiche Vergünstigung wird unter denselben Bedingungen auch für die allgemeine Gartenbau-Ausstellung in Berlin (25. April bis 5. Mai), die allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien (15. Mai bis 1. November), die landwirthschaftliche Ausstellung in Strassburg (5. bis 11. Juni), den Internationalen Maschinenmarkt in Breslau (9. bis 11. Juni) und die Ausstellung von Gegenständen des Gefängnisswesens in St. Petersburg (Juni) gewährt.

Trautenau. Landwirthschaftliche, gewerbliche und industrielle Regional-Ausstellung 1890. Der Bezirksverein für Land-, Forstwirthschaft und Flachsbau in Trautenau (Böhmen) wird an diesem Orte im Monat September d. J. eine landwirthschaftliche, gewerbliche und industrielle Regional-Ausstellung veranstalten. Die Ausstellung soll zunächst ein möglichst vollständiges Bild der landwirthschaftlichen und gewerblichen Erzeugnisse des Riesengebirges gewähren; jedoch werden auch Ausstellungsgegenstände aus anderen Gegenden vertreten sein und namentlich wird hierbei auf industrielle Firmen Deutschlands gerechnet. Für Frachttarif-Ermässigungen und Zollbefreiung ist Vorsorge getroffen. Die zu ertheilenden Preise bestehen in goldenen, silbernen und bronzenen Medaillen des Staates, des landwirthschaftlichen Centralverbandes für Böhmen, der Handels- und Gewerbekammer, ferner in Diplomen, Geldpreisen und ehrenvollen Anerkennungen. Anmeldungen sind spätestens den 30. Juni l. J. an die Geschäftsleitung der Ausstellung in Trautenau zu senden, von der auch alle Auskünfte sowie die Prospecte erlangt werden können.

Leipzig. Ausstellung von Rohmaterialien, Werkzeugen, Maschinen, Lehrmitteln etc. der Drechslerei und verwandter Gewerbe 1890. Die Drechsler-Innung zu Leipzig hat im Einverständniss mit dem Centralverband deutscher Drechsler-Innungen und Fachgenossen in Berlin beschlossen, gelegentlich des in Leipzig vom 23. bis 25. August 1890 stattfindenden IX. Verbandstages eine Ausstellung von Rohmaterialien, Werkzeugen, Maschinen, Lehrmitteln u. s. w., soweit solche die Drechslerei und die ihr verwandten Gewerbe betreffen, zu veranstalten.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Aus Anlass derselben findet im September d. J. in Wien ein internationaler land- und forstwirthschaftlicher Congress statt.

St. Petersburg. Ausstellung von Gegenständen des Gefängnisswesens im Juni 1890.

Stuttgart. Eine württembergische Landes-Gewerbeausstellung soll 1895, im Jahre der Eröffnung des im Bau befindlichen Landes-Gewerbemuseums, in Stuttgart abgehalten werden.

Preisausschreiben.

Die Section für Küsten- und Hochseefischerei des Deutschen Fischereivereins hat folgende Preise für einen Wettbewerb in der betreffenden Abtheilung auf der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen ausgeschrieben: 1) einen Ehrenpreis von 1000 M für das beste Modell eines Fischerdampfers mit allen Geräthen; 2) einen Preis von 750 M für das Modell eines Fischerkutters mit Geräthen; 3) 400 M für die beste Methode, Frischfische in Kisten mittels trockener Kälte zu conserviren; 4) 200 M für die beste Methode, Granat (Krabben) im Sommer für längere Zeit zu conserviren; 5) 150 M für die beste Methode, Sprotten und junge Heringe nach Art der Anchovis in Blechdosen oder Tönnchen zu conserviren.

Die „Deutsche Tischler-Zeitung“ in Berlin hat einen Preis von 250 M für einen Zierschrank ausgeschrieben.

Verschiedenes.

Natürliches Paraffin. Die Entdeckung von Ozokerit in Nord-Amerika dürfte dem Handel mit diesem werthvollen Material einen grossen Aufschwung verschaffen. Ozokerit ist nämlich ein natürliches Paraffin oder Wachs, welches ungereinigt zur Herstellung gewachsten Papieres, zum Ausfüttern hölzerner Schiffe, zu Lacken und Stiefelwichse sowie zum Isoliren von elektrischen Drähten verwendet wird. In raffinirtem Zustande benutzt man es zur Vermischung mit dem Wachs der Bienen, zur Herstellung von Wachslichtern, Streichhölzchen, Puppen und zu schweren Glanzmitteln. Bisher war das Vorkommen fast nur in einem einzigen Orte, in Oesterreichisch-Galizien bekannt und die 12 000 Einwohner der Stadt Boryslaw leben von den dortigen Ozokerit-Minen. Es wird in Adern von 10—12 Zoll Stärke gefunden und sieht verschiedenartig, leicht gelbbraun bis schwarz, aus. Die Nachfrage ist wachsend und die Ver. Staaten brauchen schon jetzt 10 000 Ctr. jährlich. Der Preis des gereinigten Ozokerit, welches unter dem Namen „Ceresin“ in den Handel kommt, schwankt von 45 Pf. für das Pfund chemisch reinen weissen bis herab zu 13 Pf. für das Pfund ordinären schwarzen von ärmster Beschaffenheit. Entdeckt ist es neuerdings 113 Meilen westlich von der Salzseestadt in den Wasatch-Bergen von Utah und es hat sich in New-York sofort eine Actien-Gesellschaft zur Ausbeutung und zu weiteren Nachforschungen gebildet. Die bereits entdeckten Lager sollen so reich sein, dass die Gesellschaft auf eine Ausbeute von 30 000 Centner, also das Dreifache des jetzigen amerikanischen Consums, hofft. Das amerikanische Ozokerit unterscheidet sich von dem österreichischen dadurch, dass es nicht raffinirt zu werden braucht, sondern reiner ist. Erreicht die Gesellschaft eine solche Ausbeute, wie sie erwartet, dann dürfte der Preis für Ceresin und wahrscheinlich auch für Wachs etwas billiger werden.

Fensterscheiben aus Papier. Kürzlich sind in Amerika Fensterscheiben aus Papier in den Handel gebracht worden, welche die Durchsichtigkeit des Milchglases haben und für Treibhäuser Verwendung finden, da sie die Wärmestrahlen gut durchlassen. Die Scheiben sollen sich 4 Jahre halten und billig sein. (Elektrotechn. Anz.)

Litteratur.

Der Schutz des Gläubigers im Concurs. Ein unentbehrlicher Rathgeber für Concursgläubiger. Bearbeitet von Joseph Bauer. Leipzig 1889. Verlag von Ernst Meissner.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass der Wunsch nach Verschärfung unserer dem Gläubiger nicht immer günstigen Bestimmungen der Concursordnung alle reellen Kreise der Geschäftswelt beseelt. Ausdruck findet das Gefühl der Unzufriedenheit mit den heutigen Zuständen in den verschiedenen Besserungsvorschlägen, die ebenso zahlreich von einzelnen Personen wie von kaufmännischen Corporationen ausgehen. Der grössere Theil dieser Reformanträge huldigt ziemlich engherzigen Anschauungen und übersieht gänzlich, dass wir im 19. Jahrhundert leben, dass auch der ehrliche Handel und Verkehr eine übertriebene Schärfe nicht ohne Nachtheil vertragen kann. Nach der deutschen Concursordnung hängt die Eröffnung des Concursverfahrens nicht von der Ueberschuldung (Vermögensunzulänglichkeit) des Gemeinschuldners ab, sondern von der Unfähigkeit desselben, seinen fortlaufenden Verbindlichkeiten zu genügen. Nun entziehen sich aber die Verbindlichkeiten des Gemeinschuldners in ihrer Gesammtheit dem fremden Einblick, während das greifbare Activvermögen oft an vielen Orten zerstreut ist; der Werth desselben unterliegt fortwährenden Schwankungen, und wechselnde Conjuncturen sowie der unberechenbare Ausfall schwebender Speculationen verändern in jedem Augenblick das Verhältniss zwischen der Activ- und Passivmasse.

Die vorgenannte Schrift des durch seine populären Darstellungen auf dem Gebiete des Rechts wohlbekannten Verfassers ist ein Nachschlagebuch voll nützlicher Rathschläge für alle im Concursverfahren seitens der Gläubiger zu berücksichtigende Eventualitäten mit Beleuchtung der auf dieselben bezüglichen Gesetzesbestimmungen. In klarer, sentenzenhaft knapper, leicht verständlicher Ausführung werden darin in Form von untereinander unabhängig gehaltener kurzer Aufsätze die zu treffenden Maassnahmen in Bezug auf Eröffnung, Aufhebung und Einstellung des Concursverfahrens, auf die Rangordnung der Gläubiger, Prüfung der angemeldeten Forderungen, auf die Rechte, bezw. Vorzugsrechte der Frau, die anfechtbaren Rechtsgeschäfte des Gemeinschuldners, auf Massekosten und Masseschulden, Ausschüttung der Masse, Vertheilungsverfahren u. s. w. einzeln erörtert und die Rechte des Gläubigers je auf Grund der herangezogenen gesetzlichen Bestimmungen klar gelegt. Dem Zwangsvergleich (Accord), dessen rechtliche Zulässigkeit eine viel umstrittene Controverse bildet, hat der Verfasser, bei der Wichtigkeit und dem praktischen Bedürfniss dieser Institution, einen besonderen Abschnitt gewidmet. Wir können das kleine Buch angelegentlichst empfehlen und sind überzeugt, dass es seinen Zweck erreichen und der Geschäftswelt bald ein unentbehrlicher Rathgeber in Bezug auf die Rechtskenntniss im Concursverfahren sein wird.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Juristisches Taschenbuch für Arbeitgeber. **Rechte und Pflichten** des **Arbeitgebers gegenüber den Gewerbsgehilfen, Gesellen, Fabrikarbeitern und Lehrlingen.** Auf Grund der Reichsgewerbeordnung und der einschlägigen Reichsgesetze für den praktischen Gebrauch bearbeitet von Josef Bauer. Leipzig 1890. Verlags-Magazin (R. F. Bierey).

VERKEHRSZEITUNG.

Der Norddeutsche Lloyd im Jahre 1889.

Nach dem Jahresbericht des Norddeutschen Lloyd für 1889 hat der durch die Dampfer desselben vermittelte Verkehr, sowohl von Personen als von Gütern, in dem genannten Zeitraume eine erhebliche Zunahme gegen das Jahr 1888 erfahren. Dementsprechend ist der Betriebsüberschuss von etwa $12^{1}/_{2}$ Mill. M auf gegen 14 Mill. M, der Reingewinn von 6 204 291 M auf 7 593 306 M gestiegen. Der Umstand, dass die zur Vertheilung gelangende Dividende ($11^{1}/_{4}$ %) trotzdem etwas hinter derjenigen des Vorjahres zurückbleibt, wird auf Rechnung der Erhöhung des Actiencapitals um 10 Mill. M, welcher Zuschuss im vorigen Jahre erst zu einem geringen Theile hat mitarbeiten können, sowie der Lohnerhöhung und der Kohlenvertheuerung geschrieben.

Ueber die europäische Fahrt wird nur kurz berichtet, dass sie befriedigend abgeschlossen habe, wenngleich das Verbot der Hammeleinfuhr in England naturgemäss nicht ohne Einfluss auf die Ergebnisse des Frachtgeschäftes geblieben sei. In der transatlantischen Fahrt ist der Ein- und Ausgang von Passagieren von 161 364 auf 202 910 gestiegen und zwar wurden befördert in der

		1889		1888		
		Ausgang	Eingang	Ausgang	Eingang	
New-Yorker	Fahrt	76 638	31 555	67 830	29 892	Personen
Baltimore-	„	26 947	2 933	29 536	3 178	„
südamerik.	„	47 022	2 659	17 982	2 073	„
ostasiat.	„	6 276	2 444	4 575	1 858	„
australischen	„	3 779	2 657	2 620	1 820	„
		160 662	42 248	122 543	38 821	Personen.

Wie ersichtlich, entfällt die Zunahme in der Hauptsache auf die südamerikanischen Linien und auch die New-Yorker hat eine erhebliche Mehrfrequenz erzielt; dagegen ist der Zuwachs bei der ostasiatischen und australischen Verbindung weit geringer gewesen.

An Gütern wurden in der transatlantischen Fahrt nach dem Auslande befördert:

				1889		1888	
mit	den	New-Yorker	Dampfern	105 340	cbm	104 027	cbm
„	„	Baltimore-	„	37 236	„	33 749	„
„	„	südamerikanischen	„	74 827	„	78 495	„
„	„	ostasiatischen	„	34 271	„	28 521	„
„	„	australischen	„	18 506	„	19 379	„
			zusammen	270 180	„	264 171	„

Eine Steigerung ist hier zunächst bei den amerikanischen mit alleiniger Ausnahme der südamerikanischen Route eingetreten. Von den subventionirten Reichs-Postdampferlinien hat nur die australische einen grösseren Verkehr als im Vorjahre aufzuweisen, während derjenige auf der ostasiatischen erheblich zurückgegangen ist. Was das Ergebniss der Reichs-Postdampferlinien im allgemeinen, d. h. im Personen- und Güterverkehr, betrifft, so ist dasselbe ein entschieden ungünstiges gewesen, indem diese Linien trotz des Reichszuschusses von 4 400 000 M jährlich einen Verlust von 265 959 M (gegen 59 737 M in 1888) zu verzeichnen haben, der aus den Ueberschüssen der amerikanischen und europäischen Linien hat gedeckt werden müssen.

In der New-Yorker Fahrt soll, um dem Güterverkehr dorthin Gelegenheit zu grösserer Ausdehnung zu geben, künftighin neben den Schnelldampfern noch eine Anzahl von den übrigen Dampfern des Lloyd verwendet werden. Auf der australischen Linie wurde im vorigen Jahre ein neuer Dampfer, „Kaiser Wilhelm II.“, in Dienst gestellt, der nach einer Reise von New-York am 2. October die erste Reise nach Australien angetreten und inzwischen glücklich vollendet hat. Der Bau von zwei neuen Schnelldampfern, „Spree“ und „Havel“, von je 8000 t ist beschlossen und der Stettiner Maschinenbau-Actiengesellschaft „Vulcan“ übertragen worden; dieselben sollen im August dieses bezw. zu Anfang des nächsten Jahres zur Ablieferung gelangen. Die in jeder Beziehung guten Erfahrungen mit den Dampfern der „Dresden“- und „München“-Classe und die Verwendbarkeit dieser Dampfer auf allen Linien haben ferner den Lloyd veranlasst, vier Dampfer der betreffenden Gattung zu bestellen, welche die Namen „Darmstadt“, „Gera“, „Oldenburg“ und „Weimar“ erhalten werden. Ausserdem befindet sich noch im Bau der Dampfer „Kehrewieder“, ein Schwesterschiff des Dampfers „Willkommen“, der wie dieser in Bremerhaven zur Ueberführung der Passagiere nach und von der Rhede dienen wird.

Von der Errichtung einer Linie nach Westindien ist nach Prüfung der einschlägigen Verhältnisse Abstand genommen worden.

Die französischen Eisenbahntarife.

Aehnlich wie in Deutschland, ist auch in anderen Ländern der Kampf um Reform der Eisenbahntarife aufgenommen worden, welch letzteren mit Recht zum Vorwurf gemacht wird, dass sie einerseits zu hoch bemessen, anderseits so vielstufig und verwickelt sind, dass kaum ein Eingeweihter, geschweige denn ein Laie sie richtig zu handhaben vermag. Was insbesondere den zweiten Punkt, die Complication der Tarife anlangt, so scheint es den französischen Eisenbahnverwaltungen bezw. -Gesellschaften gelungen zu sein, hierin einen besonders hohen Grad zu erreichen. Obwohl vor einiger Zeit die französischen Gütertarife einer Durchsicht unterzogen wurden und alle Gesellschaften ein gemeinsames Grundsystem für dieselben annahmen, stellen diese Tarife doch noch immer ein wahres Chaos voneinander widersprechenden und aufhebenden Bestimmungen dar. Interessant sind die Aeusserungen des Abgeordneten Pelletan über diesen Gegenstand, der kürzlich in der Kammer einen Antrag eingebracht hat, durch welchen er im wesentlichen die Grundsätze der nordamerikanischen „Instertate Commerce Bill“ auf den französischen Eisenbahnverkehr zu übertragen vorschlägt, in den Motiven aber den Klagen über den erwähnten Misstand scharfen Ausdruck verleiht und die Berechtigung derselben an höchst drastischen Beispielen nachweist. In Bezug hierauf wird der „Münch. Allg. Ztg.“ aus Paris Folgendes berichtet:

Jede französische Bahngesellschaft hat neben ihrem allgemeinen Tarif zunächst noch eine Menge Specialtarife mit ermässigten Sätzen für bestimmte Gattungen von Waaren, die von bestimmten Stationen nach gewissen anderen befördert werden; ferner besondere Seehäfentarife für Waaren, die von Hafenstationen kommen oder nach solchen gehen. Alles dies betrifft jedoch nur Beförderungen innerhalb desselben Bahnnetzes. Handelt es sich um eine Sendung, die von einem Netze auf das andere übergeht oder gar die Grenze überschreiten soll, so müssen die Tarife beider Gesellschaften (eine Tabelle von einem Tausend gemeinsamer Tarife) und obendrein die internationalen Tarife zu Rathe gezogen werden. In diesem Labyrinth sich zurecht zu finden, ist aber um so schwieriger, als die Gesellschaften eine einheitliche Classificirung der Waaren nicht einmal in ihrem Generaltarif und noch weit weniger in ihren unzähligen Specialtarifen angenommen haben. Wenn die Gesellschaften geflissentlich durch die Anordnung und Fassung ihrer Tarife die Schwierigkeit, dieselben zu benutzen, künstlich hätten auf die Spitze treiben wollen, so hätten sie dabei kaum anders verfahren können, als in der That verfahren worden ist.

Nachdem Pelletan im Unterschiede hierzu die musterhafte Einfachheit der amerikanischen Tariflisten beschrieben hat, aus denen ein Kind die nöthige Auskunft herauszulesen vermag, setzt er den Fall, ein Neuling hege den Ehrgeiz, zu entdecken, was die Beförderung eines Waggons Wollabfälle von Saint Quentin nach Dunkerque koste: „Er sucht zuerst in der Classification der Nordbahn die zu befördernde Waare aus einer Liste von etwa 2000 verschiedenen Waaren heraus und findet sie von folgender räthselhaften Angabe begleitet: 2, 2, 20, 2, 3. 2. Wenn er genügend nachforscht, so wird er entdecken, dass die erste Ziffer nichts bedeutet, denn sie giebt die Classe des Lastenheftes an, die seit undenklichen Zeiten nicht mehr angewendet wird, und dass man sich somit an die zweite halten muss, welche die Wollabfälle in die Serie II einreiht. Er sucht also die Berechnungstabelle der 2. Serie sowie die Entfernung von Saint Quentin nach Dunkerque auf einer dreimal wiederholten Liste von 1080 Stationen, hinter deren jeder 14 Zifferspalten in kleiner Schrift folgen, und nach dieser Arbeit der Zusammentragung gelangt er zu einem Frachtsatze von 31 frs. 15 cts., welcher übrigens nicht der richtige ist. Er muss nämlich auch die Specialtarife zu Rathe ziehen und die Classification ladet ihn daher ein, im Specialtarif Nr. 20 eine neue Forschungsreise anzustellen. Wenn er gute Augen hat, so wird er in der That zwanzig Seiten weiter die Wollabfälle auf einer anderen Liste von 64 verschiedenen Waaren wahrnehmen, welcher anderthalb Spalten Erklärungen vorausgehen und auf welcher man in gelehrter Verwirrung für jeden dieser 64 Gegenstände siebzig bis achtzig Frachtpreise von und nach gewissen Bahnhöfen sowie eine Anzahl Bedingungen, unter welchen diese Sätze anwendbar und in gewissen Fällen auch wieder nicht anwendbar sind, durcheinander gemengt findet. Nach aufmerksamer Erforschung dieses Tarifs sieht er, dass Wollabfälle, waggonweise befördert, nicht die Preise der 2. Serie, sondern diejenigen des Berechnungs-Tableaus I bezahlen. Jetzt braucht er nur noch die Tableaux der Specialtarife zu entdecken, die einige Seiten weiter zwischen zwei Tarifen versteckt sind, und er gelangt zu einem Frachtsatze von 14 frs. 5 cts. Er möge sich jedoch hüten, auch daran zu glauben! Das ist noch nicht der richtige Satz. Jetzt muss er auch Seehäfentarife nachsehen. Es giebt deren zwei, je eine Liste von 125 Waaren enthaltend: den einen für die nach den Häfen gehenden, den anderen für die von dort kommenden Güter. In dem ersteren findet er einen Frachtsatz von 18 frs. für „Abfälle“ und sucht nun unter den aufgezählten 29 verschiedenen Arten Abfälle, von Kartoffelschalen bis zu Guss- und Eisenbruch, für welche zwanzig Tarifermässigungen von bestimmten Stationen nach bestimmten anderen gewährt sind, — von Wollabfällen ist nirgends die Rede! Nun hat er drei Frachtsätze, von denen keiner der richtige ist.

Den richtigen wird er erst dann finden, wenn er zufällig auf die Idee kommt, eine fünfte Classification zu überspringen, eine sechste aus sechs verschiedenen Waarengattungen gebildete, die sich auf Einfuhr bezieht, zu entdecken, unter fünfzig Taxen von und nach gewissen Stationen für die Beförderung in entgegengesetzter Richtung als der von ihm gesuchten einen Frachtsatz von 13 frs. wahrzunehmen und eine ganz winzige Note nicht zu übersehen, welche ihn belehrt, dass ausnahmsweise für Wollabfälle der Satz für beide Fahrrichtungen gilt. Nun kann er aufathmen! Er schafft seine Waare nach der Bahn; er weiss, dass er nur 13 frs. zu bezahlen hat — und er muss 31 bezahlen, denn er hat zehn Seiten davon, an der Spitze der Specialtarife, eine Reihe kleiner Bestimmungen nicht entdeckt, nach denen die ermässigten Frachtsätze nur anwendbar sind, wenn man dieselben ausdrücklich beansprucht.“

Dieses Beispiel lässt an drastischer Wirkung nichts zu wünschen übrig, ist aber typisch. Thatsächlich sind selbst die Spediteure von Fach häufig ausser stande, aus dem unentwirrbaren Chaos der Tarife die richtigen, d. h. dem Interesse ihrer Kunden entsprechenden Frachtbedingungen zu ermitteln.

Letzteres ist Gegenstand einer eigenen Wissenschaft, eines besonderen Berufs von Tarifexperten, geworden. Dieselben sind meist ehemalige Angestellte der Handels- oder Streitsachen-Abtheilungen der Bahngesellschaften, die ihre Kenntniss der Schleichwege und Fuchsfallen der Tarife dem Handel zur Verfügung stellen. Allein von den Experten sind manche nicht verlässlich und wer ihnen auf Gnade und Ungnade überlassen ist, mag oft zu bedauern sein.

Andere Vorwürfe, die gegen das Tarifsystem der französischen Bahnen erhoben werden, gehen dahin, dass im Concurrenzkampfe gegen die Bahnen der Nachbarstaaten um den Transit nicht die einheimischen Häfen, sondern ausschliesslich die ausländischen begünstigt werden. So trage z. B. die Ostbahn, um zwischen Longwy und Delle einen Theil des belgisch-schweizerischen Transits zu erhalten, mit dazu bei, dass Antwerpen Havre zu grunde richte, indem es ihm den Baumwollmarkt entziehe. Dank diesem Verfahren fiel die Beförderung roher Baumwolle aus Havre nach der Schweiz seit 1882 von 27 000 auf 7400 t, die Gesammtausfuhr an Baumwolle aus Frankreich von 65 000 t in 1880 auf 33 000 in 1885. Gleichzeitig versorgt sich Genf seit der Durchstechung des Gotthard-Tunnels nicht mehr über Marseille, sondern über Genua. Eine Folge hiervon ist, dass von 1883—1886, trotz der Erweiterung des französischen Bahnnetzes um 1100 Meilen, der Güterverkehr doch von 11 000 Mill. Kilometertonnen auf 9267 zurückgegangen ist. Der Ausfall kommt besonders auf Rechnung der Hauptstrecken. Die sechs grossen Bahnstrassen von Paris nach Belgien, Avricourt, Bordeaux, Marseille und Havre sowie von Bordeaux nach Cette verloren in zwei Jahren 624 Kilometertonnen; ihr Verkehr ist seitdem von 1 400 000 auf 1 220 000 t jährlich gesunken.

Einführung directer Gütertarife im Orientverkehr.

Die bereits vor zwei Jahren eingeleiteten und vor kurzem in Wien wieder aufgenommenen Verhandlungen der sogenannten Conférence à quatre, d. h. der Vertreter österreichisch-ungarischer, serbischer, bulgarischer und türkischer Bahnen, haben endlich die Frage der Erstellung directer Gütertarife nach den Balkanländern einer verhältnissmässig befriedigenden Lösung zugeführt. Auf den in der Zeit vom 24. März bis zum 3. April in Wien abgehaltenen Sitzungen ist zunächst betreffs des Betriebsreglements bezw. der gleichmässigen Behandlung der Güter in Bezug auf Haftpflicht, Lagerfristen u. s. w. eine vollständige Einigung erzielt worden: die Grundlage dieser Vereinbarungen bilden im wesentlichen die zur Zeit in Oesterreich-Ungarn hierfür geltenden Bestimmungen. Ferner wurde hinsichtlich der Normaltarife für alle in Betracht kommenden Relationen (Saloniki, Dede-Agatsch, Burgas, Konstantinopel) ein vollkommenes Einvernehmen hergestellt. Es werden sonach für Eilgüter, Stückgüter, sperrige Güter und Sammelgüter directe Normaltarife aufgestellt werden, welche gegenüber den bestehenden Localtarifen nicht unwesentlich ermässigt sind. Dagegen sollen ermässigte Ausnahmesätze (neben den Normaltarifen) im Verkehr mit Sofia, Adrianopel, Philippopel, Konstantinopel, Dede-Agatsch und Burgas vorläufig nur für Sammelgüter, lebende Thiere und Bier zur Einführung kommen, während Serbien und die gegen Saloniki gelegenen wichtigsten Consumplätze auch für andere Hauptartikel, wie Eisen, Zucker, Papier, Wein, Spiritus u. s. w., ermässigte Ausnahmetarife erhalten werden. Die Ursache dieser Hintansetzung der weitaus wichtigeren Route nach Konstantinopel soll darin liegen, dass die Orientbahnen sich noch immer weigern, für den Export der Producte Südbulgariens die von der bulgarischen Regierung geforderten Begünstigungen einzuräumen und die bulgarischen Eisenbahnen infolge dessen die Herstellung von directen Tarifen für ihre Linien überhaupt nicht zulassen wollen. Die neuen nach den vereinbarten Grundsätzen auszuarbeitenden Tarife sollen spätestens im Juli d. J. zur Einführung gelangen.

An die vorerwähnten Berathungen schloss sich eine General-Conferenz am 2. April an, auf welcher der Verband für den Orientverkehr constituirt und die Direction der königl. ungarischen Staatsbahnen, welche die schwierigen Vorverhandlungen bisher geleitet hatte, auf drei Jahre zur geschäftsführenden Verwaltung des Verbandes gewählt wurde. Letzterer will im Juli d. J. seine nächste Conferenz abhalten, auf welcher hoffentlich weitere der noch offenen Fragen eine den wirthschaftlichen Interessen der betheiligten Länder entsprechende Lösung finden werden.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne und Fahrkarten.

Ermässigte Sommerfahrkarten nach Warmbrunn. Vom 1. Mai bis Ende September werden auf den Eisenbahnstationen Berlin-Schlesischer Bahnhof, Berlin-Alexanderplatz, Berlin-Friedrichstrasse, Berlin-Zoologischer Garten, Berlin-Charlottenburg und Frankfurt (Oder) Sommerfahrkarten I., II. und III. Wagenclasse, in der Zeit vom 15. Mai bis Ende August auch auf der Eisenbahnstation in Posen ebensolche Karten (über Lissa-Sorau oder Hansdorf), jedoch nur II. und III. Wagenclasse, mit einer Giltigkeitsdauer von 45 Tagen für die Eisenbahn- und Postfahrt nach Warmbrunn und zurück (über Reibnitz) zu ermässigten Preisen ausgegeben. Auf der Bahn sind 25, auf der Post 15 kg Gepäck frei.

Rückfahrkarten auf der Main-Neckar- und der Hessischen Ludwigsbahn. Infolge einer neuestens in kraft getretenen Vereinbarung zwischen der Main-Neckar- und der Hessischen Ludwigsbahn dürfen die Rückfahrkarten ab Darmstadt und Frankfurt a. M. nach Mannheim und Stationen in der Pfalz sowie die Rückfahrkarten für die umgekehrte Richtung beliebig auf den beiderseitigen Linien benutzt werden.

Schnellzugverbindung Stuttgart-Nürnberg-Karlsruhe-Prag. Mit dem 1. Mai ist im Anschluss an den Orient-Expresszug wieder eine Schnellzugverbindung Stuttgart-Nürnberg-Karlsruhe-Prag zur Einführung gelangt. Der Zug fährt von Paris ab 6,25 nachm., Strassburg ab 3,27 früh, Stuttgart ab 7,17 früh, Nürnberg an 11,55 vorm., Eger an 3,23 nachm., Karlsbad an 5.23 abends, Prag an 9,50 abends; von Prag ab 7,00 früh, Karlsbad ab 11,28 vorm., Eger ab 1,00 nachm., Nürnberg ab 4,35 nachm., Crailsheim an 6,30 abends, Stuttgart an 8,55 abends, ab 12,45 nachts, Strassburg an 5,25 früh, Paris an 4,30 nachm.

Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit auf deutschen Bahnen. Auf Antrag des Reichs-Eisenbahnamtes finden gegenwärtig Erhebungen darüber statt, ob es angesichts der im Laufe der Jahre eingetretenen Zunahme von Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung mit zum Theil erheblicher Längenausdehnung und stetig wachsendem Verkehr nicht angezeigt erscheine, auf diesen Bahnen die Beförderung von Personenzügen mit grösserer Geschwindigkeit, als sie § 27 der Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen vorschreibt (30 km in der Stunde), zuzulassen. Es soll beabsichtigt sein, die Fahrgeschwindigkeit auf derartigen Bahnen bis zu 40 km in der Stunde zu erhöhen, falls in Bezug auf die Beschaffenheit des Bahnkörpers, die Ausrüstung des Betriebsmaterials u. s. w. Sicherheit geboten ist, dass eine Gefährdung des Verkehrs nicht eintreten kann. Gleichzeitig werden auch Vorschläge wegen Abänderung verschiedener Bestimmungen des Bahnpolizeireglements, der Signalordnung und der Normen für Bau und Ausrüstung erwogen.

Einrichtungen der Bahn.

Ausstattung der Personenwagen III. Classe mit Seitenfenstern. Auf S. 383, Jahrg. 1888/89 der „Verk.-Ztg.“ ist ein Vorschlag wiedergegeben, welcher die Ausstattung der Personenwagen III. Classe mit Seitenfenstern betrifft, wie solche bei den Berliner Stadtbahnwagen III. Classe und bei den Wagen I. und II. Classe bereits zur Anwendung kommen.*) Diese Einrichtung, die namentlich bei stärker besetzten Coupées als grosse Annehmlichkeit sich erweist, wird voraussichtlich auf den preussischen Staatsbahnen zu allgemeiner Einführung gelangen. Der „Voss. Ztg.“ zufolge ist beschlossen worden, dass in der Folge für die preussischen Staatsbahnen stets Personenwagen III. Classe beschafft werden sollen, welche ausser mit den üblichen beweglichen Thürfenstern in jeder Abtheilung noch mit vier festen Seitenfenstern versehen sind.

Transport von Fischen auf den belgischen Eisenbahnen. Zur Hebung des internationalen Handels mit frischen Fischen hat das belgische Eisenbahnministerium gewisse Vortheile beim Transport dieser Waare eingeräumt. Dieselben bestehen darin, dass von den belgischen Häfen ab die als Frachtgut aufgegebene Waare mit gewöhnlichen Personenzügen und, falls der Absender den Satz für Eilgut bezahlt, durch Expresszüge befördert wird.

Verschiedenes.

Der Zonentarif in Schweden. Auf der Eisenbahnlinie Uddevalla-Venersborg-Herrljunga soll am 1. Juni der Zonentarif zur Einführung kommen.

Die Sicherheit auf den italienischen Eisenbahnen lässt nach wie vor viel zu wünschen übrig. In Bezug hierauf geht der „Frankf. Ztg.“ aus Mailand eine Warnung folgenden Inhalts zu: Seit einiger Zeit nimmt auf den italienischen Eisenbahnen ein schändliches Unwesen überhand, vor welchem alle, welche Italien bereisen, nicht genug gewarnt werden können. Während der Fahrt werden nämlich im Personengepäck-Wagen die Koffer, Reisetaschen u. s. w. der Passagiere geöffnet, werthvolle Gegenstände, welche kein allzu bedeutendes Gewicht haben, daraus entwendet und hierauf die Gepäckstücke wieder sorgfältig verschlossen. Da die Reisenden den ihnen zugefügten Schaden gewöhnlich erst nach längerer Zeit bemerken, so reclamiren sie höchst selten bei der Bahndirection, theils aus Unkenntniss der Sprache, theils, weil sie überzeugt davon zu sein glauben, dass eine Beschwerde nichts fruchten würde, theils auch, weil sie eine Beschwerde-Einreichung für zu umständlich halten. Sie beklagen sich jedoch stets bei den Hôteliers. Derartige freche Diebstähle, die unzweifelhaft vom Eisenbahnpersonal selbst verübt werden, sind in der letzten Zeit täglich vorgekommen. Dieselben wurden auch durch mehrere Blätter zur Kenntniss der Eisenbahndirectionen gebracht, welche aber bisher noch keine Abhilfe geschaffen haben. Personen, welche Italien bereisen, werden daher stets gut thun, Werthsachen im Handgepäck unterzubringen und bei sich zu behalten, die als Personen-Frachtgut aufgegebenen Gepäckstücke aber gut nach zwei Richtungen zu verschnüren und zu versiegeln und bei jeweiliger Ankunft an einer Station möglichst aufmerksam in Augenschein zu nehmen. Man lasse es sich auch durchaus nicht verdriessen, sofort beim betreffenden Stationsvorsteher Anzeige zu machen und Beschwerde einzulegen, wenn man merkt, dass man bestohlen worden ist. Wenn die Beschwerde auch nicht von unmittelbarem Erfolge gekrönt sein wird, so wird sie doch dazu beitragen, die Eisenbahndirectionen zu bewegen, endlich einmal rationelle und energische Vorkehrungen zu treffen, damit einem solchen Treiben ein Ende gemacht werde.

---

*) „Mängel der Eisenbahn-Personenwagen“.

Die Delagoa-Eisenbahn ist bis zur Grenze des Transvaalstaates vollendet und dem Verkehr übergeben worden.

Transsaharische Eisenbahn. In Frankreich beschäftigt man sich seit einiger Zeit lebhaft mit dem Project der sogenannten transsaharischen Eisenbahn, die zwischen Algerien, dem Senegal- und dem Kongo-Gebiet (durch die Sahara, den mittleren und westlichen Sudan hindurch) eine Verbindung schaffen soll. Die unberechenbaren Baukosten, hinsichtlich deren man befürchtete, dass sie eine sehr bedeutende Höhe erreichen würden, waren das grösste Hinderniss, welches sich bisher der Ausführung des Projects entgegenstellte; dieses Hinderniss fällt jedoch fort, wenn man eine tragbare Décauville-Bahn verwendet, die, wie die Versuchsstrecke auf der vorjährigen Pariser Weltausstellung erwies (vergl. S. 207), trotz der nur geringen Bau- und Betriebskosten die grössten Lasten zu befördern vermag. Der durch seine in der algerischen Sahara ausgeführten Bauten rühmlich bekannte Gruben-Ingenieur Georg Rolland hat sich für den Bau erklärt und viele andere angesehene Persönlichkeiten, unter ihnen auch der Ingenieur Décauville, vereinigen sich in dem Bestreben, eine baldige Verwirklichung des Planes herbeizuführen.

Die Internationale Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft in Brüssel hat im Betriebsjahre 1889 bei einer Einnahme von 4 648 783 frs. einen Gewinn von 2 447 508 frs. erzielt. Nach Abzug der Kosten, Zinsen u. s. w. bleibt ein Reingewinn von 744 783 frs. übrig. Der Orient-Expresszug hat 42,34 % und der Süd-Expresszug 50,67 % mehr als im Vorjahre eingebracht, wogegen bei den Zügen Paris-Bordeaux und dem Club-Train über Calais die Ergebnisse ungünstig sind. Es befinden sich 251 Personenwagen und 32 Gepäckwagen (Werth 16 053 946 frs.) im Betriebe. Bestellt sind 19 Personenwagen und 1 Gepäckwagen. Die Gesellschaft richtet neue Luxuszüge zwischen Calais und Brindisi, zwischen Calais, Paris und Rom sowie zwischen England und der Schweiz ein. Auch wird der Süd-Expresszug künftig dreimal wöchentlich (statt wie jetzt zweimal) fahren. Die Contracte mit der Gotthard-Bahn wurden erneuert; ein zwölfjähriger Vertrag mit der Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée für die Linien in Algier ist neu abgeschlossen worden.

Postwesen.

Postpacketverkehr mit den Bermudas-Inseln. Von jetzt ab können Postpackete ohne Werthangabe bis zum Gewichte von 3 kg nach den Bermudas-Inseln versendet werden.

Versendung von zollpflichtigen Gegenständen im Gebiete des Weltpostvereins. Nach den für den Weltpostverein giltigen Bestimmungen dürfen Sendungen, welche zollpflichtige Gegenstände enthalten, nicht in Briefform verschickt werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift hat vielfach zollamtliche Beschlagnahme seitens der auswärtigen Verwaltungen zur Folge gehabt.

Einziehung von Wechselbeträgen durch die Post. In Belgien besteht seit einiger Zeit die zweckmässige Einrichtung, dass die Aussteller, Indossanten und Bürgen von Wechseln, welche der Postverwaltung zur Einziehung übergeben worden sind, von derselben am Zahltage benachrichtigt werden können, ob ein Wechsel eingelöst worden ist oder nicht. Es genügt, zu dem Scheine, welcher die einzuziehenden Wechsel meldet, bei der Uebergabe desselben einen anderen Schein auszufüllen, welcher das Gesuch um Benachrichtigung enthält, und diesen mit 10 cts. freizumachen.

Der Postpacketverkehr in Japan hat, nach Angaben des „Ostas. Lloyd", eine Steigerung aufzuweisen, welche wohl einzig dasteht. Von 1871 bis 1886 ist diese Art des Postverkehrs um 21420 % gestiegen, von rund 566 000 Stück auf gegen 122 Millionen. Namentlich war die Verkehrszunahme grossartig in den ersten fünf Jahren. Die Zahl der beförderten Packete stieg von 1871 zu 1872 um 342 % und von 1872 bis 1875 um 942 %. Auf die Zeit von 1875 bis 1880 entfällt nur eine Steigerung von 161 % und auf die Jahre von 1880 bis 1886 eine solche von 78 %.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Schnelldampfer für den Güterverkehr auf dem Rhein. Die Rhein- und Seeschiffahrts-Gesellschaft in Köln hat eine für den Güterverkehr zwischen Köln und Mannheim wichtige Neuerung mit Errichtung eines Schnelldampferdienstes geschaffen. Zwischen den beiden Plätzen sollen von jetzt ab, vorläufig wöchentlich zwei- bis dreimal, Güterdampfboote verkehren, welche keine Zwischenstationen anlaufen und infolge dessen die Thalfahrt an einem Tage, also in etwa 12 Stunden, die Bergfahrt in etwa 30 Stunden (einschliesslich des Aufenthalts in der Nacht) zurücklegen. Die Dampfer gehen demgemäss morgens bei Tagesanbruch von Mannheim ab und treffen in Köln am Nachmittag desselben Tages ein, während sie von Köln bei gleichzeitigem Abgange am anderen Tage mittags in Mannheim ankommen. Damit wird der Güterverkehr der Eisenbahn, selbst deren Eilgüterverkehr, zwischen den beiden grossen rheinischen Handelsstädten an Schnelligkeit erheblich übertroffen.

Eine neue deutsche Dampferlinie nach Westindien ist durch die Schiffsmaklerfirma Lassen in Hamburg ins Leben gerufen worden.

Directe Dampferverbindung Hamburg-Alexandria. Infolge der vielfach aus den Kreisen der Industrie und des Handels laut gewordenen Wünsche nach einer directen Verbindung Hamburg-Alexandria haben die Hamburger Vertreter der West Hartlepool Steam Navigation Company, Gläfcke & Hennings, Hamburg, beschlossen, versuchsweise Alexandria in die Zahl der von den Dampfern ihrer Orient-Linie besuchten Häfen aufzunehmen.

Die Actiengesellschaft „Deutsche Ostafrika-Linie" in Hamburg ist bereits in das Handelsregister eingetragen worden und hat ihre ersten beiden Dampfer, in Uebereinstimmung mit dem Subventions-Vertrage, bei deutschen (Hamburger Firmen) in Auftrag gegeben. Um aber den Betrieb so bald wie möglich eröffnen zu können, hat die Firma C. Woermann sich bereit erklärt, zwei ihrer neuen Dampfer, die in allernächster Zeit fertig werden und allen Anforderungen des Subventionsvertrages entsprechen, vorläufig leihweise für die deutsche Ostafrika-Linie herzugeben.

Verschiedenes.

Ueber den neuen Dampfer „Friesland" der Deutschen Küsten-Dampfschiffahrts-Actien-Gesellschaft in Hamburg wird aus Wilhelmshaven berichtet, dass derselbe die Fahrt von Hamburg nach Wilhelmshaven in 13 Stunden gemacht habe, ohne Zweifel eine ansehnliche Leistung für einen Küstendampfer. Das neue Schiff, das sehr solid aus Eisen gebaut ist, dabei ein gefälliges Aeusseres aufweist, misst 140 Fuss (engl.) in der Länge und 23 in der Breite; es hat 11 Fuss Tiefgang und fasst 858 cbm bezw. 234 Reg.-Tons. Die doppelte Compoundmaschine indicirt 300 HP und giebt dem Dampfer eine Geschwindigkeit von 10 Seemeilen in der Stunde.

Sonderfahrten von Stettin nach dem Nord-Cap. Eine dänische Dampfschiffsgesellschaft (Forenede Dampskibs Selskab in Kopenhagen) wird in diesem Jahre zwei Sonderfahrten von Stettin nach dem Nord-Cap mit ihrem erstclassigen Dampfer „Nidaros" veranstalten, die ersten derartigen Unternehmungen, die von Stettin aus arrangirt werden. Der Dampfer „Nidaros" ist mit elektrischem Licht und allem Comfort der Neuzeit ausgestattet und besonders für solche Passagierfahrten nach Norwegen eingerichtet. Die Fahrt, die in den norwegischen Gewässern überwiegend innerhalb der Scheeren stattfindet, wird am 15. Juni bezw. 15. Juli in Stettin angetreten und im ganzen, d. h. hin und zurück, 27 Tage dauern. An allen Plätzen, welche der Dampfer anläuft (Kopenhagen, Kristianssand, Bergen, Aalesund, Molde, Kristianssund, Trondhjem), ist hinreichend Zeit geboten, um an das Land zu gehen. Das Nord-Cap wird am 27. Juni bezw. 27. Juli erreicht und am 11. Juli bezw. 10. August läuft der Dampfer wieder in Stettin ein. Bei der Rückfahrt, die via Lyngenfjord geht, können die Passagiere ab Trondhjem auch einen anderen Dampfer der Gesellschaft via Gothenburg benutzen. Was die Billetpreise (einschliesslich der Beköstigung, jedoch ausschliesslich der Getränke, Wein, Bier u. dergl.) anlangt, so wird die gesammte Tour Stettin-Nord-Cap und zurück nach Stettin mit 480 M (I. Platz) und 215 M (II. Platz), die Tour Stettin-Nord-Cap und zurück bis Trondhjem (18 Tage) mit 390 M (I. Platz) berechnet. Anmeldungen behufs Einschreibung in die Tourliste sind an Carl Stangen's Reise-Bureau, Berlin W, Mohrenstrasse 10, zu richten.

Regulirung des „Eisernen Thores". Einem zwischen dem ungarischen Handelsministerium und dem Ingenieur Haidu in Budapest abgeschlossenen, bereits unterzeichneten Vertrag zufolge wird das von diesem Ingenieur vertretene Consortium die Ausführung der Bauarbeiten beim „Eisernen Thore" übernehmen. Ingenieur Haidu soll sich mit der braunschweigischen Maschinenfirma Luther, hinter welcher wieder, wie es heisst, die Berliner Disconto-Gesellschaft als Finanzkraft steht, verbündet haben. Das Consortium übernimmt die Ausführung im wesentlichen auf Grund der Bedingungen der letzten Offert-Ausschreibung und zwar um den Preis von rund 13 Mill. M.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Meissen. Herrn J. S. In Elberfeld ist der Vertrag mit Siemens & Halske, Bau und Betrieb einer elektrischen Hochbahn Elberfeld-Barmen betreffend, schon vor einiger Zeit genehmigt worden, während Barmen, wie auf S. 164 mitgetheilt, sich erst vor kurzem dazu entschlossen hat.

Magdeburg. Herrn L. K. Dem Consortium, welchem der Bau der Kaiserstuhl-Bahn übertragen worden ist, gehört ausser der Darmstädter Bank und der Rheinischen Creditbank auch die Firma Hermann Bachstein in Berlin an. Seitens des badischen Staates wird der Baugesellschaft ein nicht rückzahlbarer Zuschuss von 20 000 M pro Kilometer sowie Befreiung von Steuern und Gebühren gewährt; auch will der Staat den Verwaltungsdienst auf den Anschluss-Stationen unentgeltlich übernehmen. Ausserdem haben die Anwohner der projectirten Bahnanlage unentgeltliche Uebergabe des Geländes und einen ebenfalls nicht rückzahlbaren Zuschuss von 5 M pro Kilometer zugesichert.

Neues und Bewährtes.

Vorrichtung zur Verhütung des Zusammenschlagens von Doppelfenstern

von **Franz Schmidt, Zittau,** Rathhausplatz.

(*Mit Abbildungen, Fig. 187—191.*)

Das Oeffnen resp. Offenstehen der Doppelflügel bei Kastenfenstern mit nach derselben Richtung aufgehenden Flügeln, wie sie in grösseren Städten fast allgemein Anwendung finden, hat nicht selten bei unvorsichtiger Bewegung oder eindringendem Windstoss ein heftiges Zusammenschlagen derselben und dadurch verursachtes Zertrümmern der Scheiben im Gefolge, indem der Handgriff des äusseren Flügels in die Scheibe des inneren stösst. Diesem Uebelstand abzuhelfen, der nur zu oft schon den Verlust kostbarer Scheiben zu beklagen gegeben hat, ist von Franz Schmidt in Zittau eine höchst einfache Vorrichtung erfunden worden, die an jedem derartig construirten Fenster mit Leichtigkeit angebracht werden kann und durch ihren Mechanismus die Flügel selbst beim Oeffnen und Schliessen in abgemessener Entfernung voneinander hält. Diese durch die Abb. Fig. 187—191 dargestellte Schutzvorrichtung besteht aus zwei Theilen, welche correspondirend je an dem äusseren und inneren Flügel des zu öffnenden Fensters befestigt werden. Der an dem äusseren Fensterrahmen in dessen vorderer Ecke zu befestigende Theil, welchen Fig. 190 u. 191 in der Seiten- und Oberansicht zeigt, besteht aus einer mittels der Platte b anzuschraubenden Hülse c, in deren oberem Ende eine bis zu halber Höhe hinabreichende Nuth d ausgeschnitten ist. In dieser Hülse bewegt sich ein mit Stift (f) versehener Bolzen g, an dessen unterem Ende sich ein mit demselben fest verbundener, zum Haken h umgebogener Stab i befindet. An dem gegenüber liegenden Rahmen ist, wie die punktirten Linien auf der Zeichnung, Fig. 189 andeuten, welche die Anordnung an einem Doppelfenster skizzirt, eine Schiene a mit eingelegtem Schieber angebracht, in dessen Oese l der Haken h des anderen Theiles einzugreifen hat (Fig. 188). Letzteres geschieht in einfachster Weise, indem man dem Bolzen in der Hülse c eine leichte Drehung giebt, bis der Stift f in die ihm vollen Spielraum bietende Nuth d greift. Hierdurch erhält ersterer Freiheit, in der Hülse bis zur Tiefe des inneren Fensterflügels hinabzugleiten, wobei der sich mitbewegende Stab i mit seinem Haken ganz von selbst, wie Fig. 187 verdeutlicht, in die Oese des Schiebers fällt. Da letzterer in der mit umgefalzten Kanten k hergestellten Schiene einen weit gestreckten Gleitraum findet, werden beide Fensterflügel in jeder Stellung um die Länge des Stabes i voneinander entfernt gehalten (Fig. 188). Wünscht man die Verbindung zu lösen, so hebt man den Stift des Bolzens, bis derselbe mit entsprechender Rückdrehung wieder auf dem oberen Rande der Hülse ruht, wobei sich der Stab i gleichzeitig an den Fensterrahmen legt.

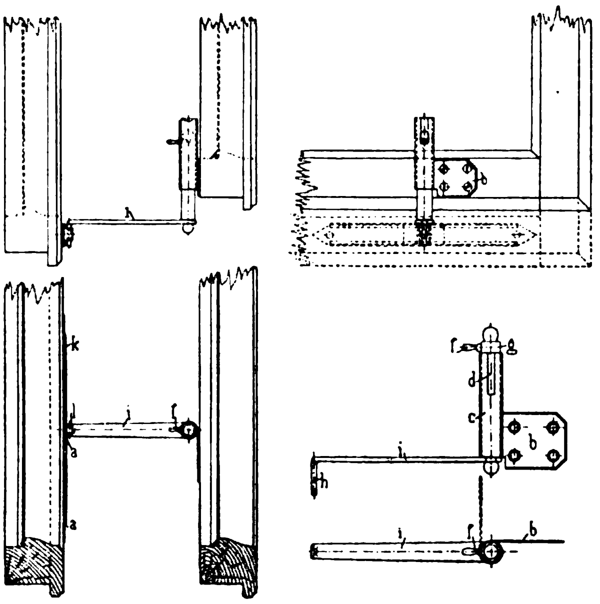


Fig. 187—191. Aufriss, Grundriss, Seitenansicht und Details der Vorrichtung zur Verhütung des Zusammenschlagens von Doppelfenstern von Franz Schmidt, Zittau.

Die sinnreich construirte Schutzvorrichtung hat in sachverständigen Kreisen vollen Beifall gefunden und ist in Deutschland und allen patentertheilenden Ländern durch Patente geschützt. Der billige Preis, 60 Pf. pro Stück, gestattet ihre allgemeine Anwendung. Für den Bezug hat man sich direct an den Erfinder zu wenden, welcher die Patente zu verkaufen beabsichtigt.

Patent-Dunstfänger für Kochherde

von **Franz Friedrichson** in **Hamburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 192.*)

Zur Entfernung der beim Kochen der Speisen entstehenden Wasser- und anderen Dämpfe, deren Auftreten für die Umgebung stets unangenehm bezw. unvortheilhaft ist, werden meist dachartige Trichter (Dunstfänge) über dem Herde angebracht und man kann nicht sagen, dass dieselben besonders zum Schmuck der Küche dienen. Die Wirkung derselben ist in vielen Fällen höchst zweifelhaft, da das Dunstabzugsrohr, welches meist zwischen zwei Schornsteinröhren liegt, oft seinen Dienst versagt. Eine dem Kochherdfabrikanten Franz Friedrichson in Hamburg, Zollvereinsniederlage, patentirte Vorkehrung ist in weit höherem Maasse als die oben erwähnte geeignet, die Kochdämpfe abzuführen. Der einfache Apparat, dessen Abbildung Fig. 192 zeigt, besteht aus einem füllhornartig geformten blanken Kupferrohr, das an einer Console oberhalb des Kochherdes befestigt ist. Genau in der Mitte über der betr. Herdöffnung erweitert sich das Rohr zu einem Cylinder, in welchem aus- und einschiebbar ein zweiter steckt, der durch Gegengewichte ausbalancirt ist, die im Inneren des ersteren auf Rollen lagern. Nachdem der Kochtopf auf die Ringe gestellt ist und genau unter dem Dunstfänger steht, wird der innere Cylinder niedergelassen und über den Kochtopf gezogen. Der beim Kochen entweichende Dampf wird durch das vorgenannte Rohr in einen Canal geleitet, der in der Kachelverkleidung der Herdwand liegt und mit dem Feuerraum in Verbindung steht. Auf diese Weise bleibt jeder Kochgeruch und vor allen Dingen der lästige Wasserdampf aus der Küche fern. Anschliessend hieran erwähnen wir die aus mehreren ineinander greifenden Theilen bestehende Einrichtung der Herdplatte der Friedrichson'schen Kochherde, die leichtes Abnehmen und bequemes Reinigen gestattet; ferner die Anordnung des Kohlenkastens unterhalb der Feuerung; derselbe ruht auf vier Rollen und kann mit Leichtigkeit verschoben werden.

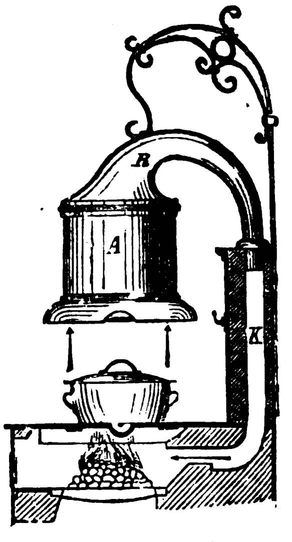


Fig. 192. Patent-Dunstfänger für Kochherde.

Elektrische Thüröffnung für Theater.

Es ist eine allbekannte Thatsache, dass bei Feuersbrünsten, insbesondere wenn dieselben in öffentlichen, von vielen Menschen besetzten Gebäuden, z. B. in Theatern, ausbrechen, das grösste Unheil weniger durch die entfesselten Elemente, als vielmehr durch Panik und die sinnlose Verwirrung, welche die Menschen ergreift, angerichtet wird. In den meisten Fällen würde bei Ausbruch eines Theaterbrandes ein Verlust an Menschenleben nicht zu beklagen sein, wenn nur die nöthige Besonnenheit und Ruhe herrschte. Aber die Erfahrung lehrt, dass man mit diesen Factoren durchaus nicht rechnen kann; man giebt sich daher die erdenklichste Mühe, neue und möglichst gut functionirende Sicherheitsvorrichtungen zu construiren, welche bei einer eintretenden Panik die dadurch hervorgerufenen Gefahren für das Publicum beseitigen. Zu den jetzt allgemein in Theatern eingeführten derartigen Vorrichtungen gehören der eiserne Vorhang, welcher bei Ausbruch eines Brandes auf der Bühne niedergelassen wird, dadurch die letztere von dem Zuschauerraum abschliesst und eine schnelle Ausbreitung des Feuers verhütet; ferner die Oellampen, welche an verschiedenen Stellen in den Gängen, unabhängig von der Beleuchtung mit Gas und elektrischen Lichte, angebracht sind, und endlich die Noththüren. Bei letzteren ist von grosser Wichtigkeit, dass sie im Falle einer eintretenden Feuersgefahr dem Andrange der das Freie zu gewinnen suchenden Menschen sofort nachgeben und die ganze Thüröffnung frei lassen, sodass keine Stauung bei derselben eintreten kann. Sehr wichtig ist dabei, dass sich die Thüren nach aussen öffnen, damit dieselben im schlimmsten Falle mit Gewalt gesprengt werden können, was bei einer nach innen schlagenden Thür viel mehr Gewalt erfordert. Man wird sich erinnern, welche schrecklichen Scenen bei verschiedenen Theaterbränden durch das Andringen der zu Tode geängsteten Menschen gegen eine solche nach innen schlagende Thür entstanden; je stärker der Andrang wurde, desto weniger war es möglich, dieselbe zu öffnen.

Die jetzt in Theatern gebräuchlichen Noththüren sind derart eingerichtet, dass der Schlüssel oder Drücker an denselben in einem Glaskasten angebracht ist, welcher im Falle einer Gefahr eingedrückt wird. Neuerdings hat man, wie in so zahlreichen anderen Fällen, so auch hier die Elektricität in Anwendung gebracht und Thüren construirt, welche bei Schluss eines elektrischen Contactes sich von selbst öffnen. Dieselben sind entweder als Flügel- oder als Schiebethüren ausgeführt. Bei ersteren drehen sich die Flügel nicht um senkrecht übereinander befindliche Zapfen wie gewöhnlich, sondern um solche, die schief übereinander stehen. Die Folge davon ist, dass die Thür stets das Bestreben hat, sich von selbst zu öffnen. Derselbe Zweck wird dadurch erreicht, dass man an der Aussenseite jedes Flügels ein über eine Rolle geführtes Band oder Kette befestigt, an der ein Gewicht hängt. Bei Schiebethüren lässt sich mit Anwendung einer Kette mit Gewicht ebenfalls leicht ein automatisches Oeffnen derselben erreichen. Diese Thüren können nun leicht in geschlossenem Zustande mittels eines Hakens gehalten werden, welcher durch Schliessen eines elektrischen Contactes ausgelöst wird, worauf sich die Thür von selbst öffnet.

Bei Theatern ist nun neuerdings die Einrichtung getroffen, dass von verschiedenen Stellen aus durch einfachen Druck auf einen Knopf bei sämmtlichen Noththüren zugleich der Contact geschlossen wird, wodurch die Thüren sich öffnen. Beispielsweise ist das Tremonktheater in Boston mit 17 Thüren versehen worden, welche sämmtlich durch einfachen Druck auf einen an 8 passenden Stellen im Gebäude angebrachten Knopf zu gleicher Zeit geöffnet werden können. Diese Einrichtung dürfte sich bei Ausbruch einer Panik als höchst vortheilhaft erweisen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 35. Leipzig, Berlin und Wien. 29. Mai 1890.

Ein neues System der Luftschiffahrt.

(Mit Abbildung, Fig. 193.)

Zu keiner Zeit hat sich der Erfindungsgeist mit dem Problem der Luftschiffahrt so eifrig beschäftigt, als in der unserigen, welche, mit den Errungenschaften einer hoch ausgebildeten physikalischen Wissenschaft und Technik ausgerüstet, auch wie keine andere den mannichfaltigen Versuchen zur Lösung dieser, mit so gewaltiger Tragweite verknüpften Aufgabe zu Hilfe zu kommen vermag. Mit der nebenstehenden Abbildung, Fig. 193, veranschaulichen wir das Resultat eines originellen Experimentes, welches der Amerikaner Dr. David Thayer in Boston angestellt hat, um die Kraft des Windes zur Fortbewegung von Luftfahrzeugen nutzbar zu machen. Der erstrebten Wirkung dieses Apparates ist die Idee eines doppelten Zweckes zu grunde gelegt, welcher darin besteht, das für die Luftfahrt bestimmte Fahrzeug zugleich auch noch zur Fortbewegung anderer Fahrzeuge zu Wasser oder zu Lande dienstbar zu machen. Das angewandte System weicht, wie Fig. 193 zeigt, von dem üblichen, einen mit Gas gefüllten Ballon als Trag- und Bewegungskraft benutzenden System vollständig ab und ist im Princip dem Papierdrachen nachgebildet. Es ist berechnet auf den schiefen Stoss des Windes gegen Flächen, die wie ein Segel zu wenden und zu stellen sind und auf den Widerstand, den die zu schleppende Last an den unteren Enden von zwei oder mehr Zugseilen leistet. Zu Lande soll auf diese Weise ein vollbesetzter Wagen oder Schlitten, auf dem Wasser ein grosses Boot oder auch ein Holzfloss, wie in Fig. 193 gezeigt wird, fortgezogen werden können. Die den Stoss des Windes aufnehmenden Flächen sind in beliebiger Zahl verwendbar und bei eintretender Windstille durch an ihnen befestigte kleine Luftballons schwebend zu erhalten. Zu beiden Seiten sind sogen. Flügel angebracht, an deren äusseren Rändern Spanntaue festgemacht sind, um durch entsprechendes Oeffnen und Stellen der Flügel den Apparat lenken zu können. Der der Gondel des gewöhnlichen Luftballons entsprechende Korb, in welchem sich die Passagiere befinden, ist an den Zugseilen zwischen den Windflächen und dem Boote oder Floss aufgehängt. Derselbe kann an den Seilen in höherer oder tieferer Stellung gehalten werden und besitzt an seinem Vordertheil ein Segel, welches ihn bei passender Stellung gegen den Wind an den Seilen zu der erwünschten Höhe emporhebt, sodass die Wellen nicht in den Korb spritzen können. Diese Hebevorrichtung wirkt in der Art von Flaschenzügen und ist mit passenden Bremsvorrichtungen versehen, um den Korb in beliebiger Höhe befestigen zu können. Die neue Erfindung wird ihre Verwendbarkeit erst in längerer Praxis zu beweisen haben; der ihr zu grunde liegende Gedanke erscheint jedenfalls der Beachtung werth.

Jedenfalls hat das neue Luftschiff den Vorzug vor bekannten Systemen, dass das gleichsam als Bremse wirkende Floss ein günstiges Mittel bietet, die Geschwindigkeit des Vehikels in gewissen Grenzen zu halten und namentlich auch die Gefahren abzuschwächen, welche plötzliche Uebergänge in der Bewegungsrichtung, wie sie bei starkem Winde nicht selten sind, bei den völlig frei schwebenden Luftschiffen für die Passagiere mit sich bringen.

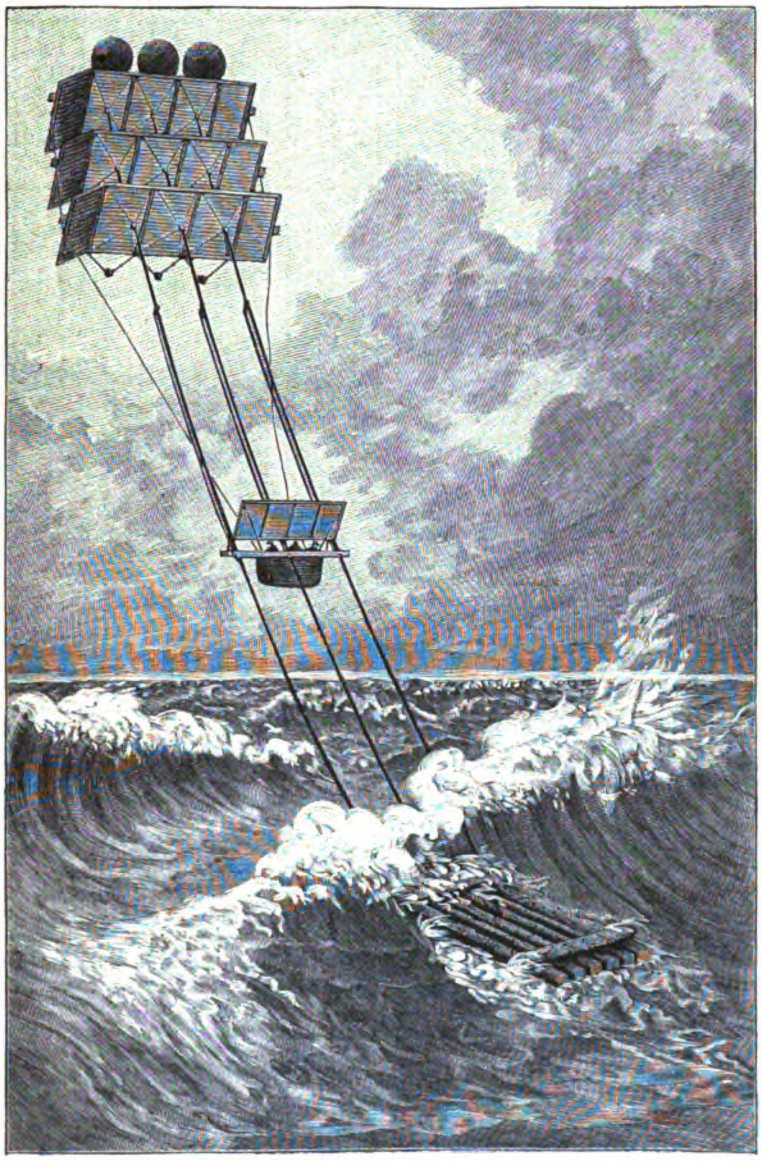


Fig. 193. Thayer's neues System der Luftschiffahrt.

Die wirthschaftliche Lage und die deutschen Interessen in Ostafrika.

Eine neue Aera für Ostafrika bricht an. Wer den Operationen Major Wissmann's mit Aufmerksamkeit gefolgt ist, wer gesehen hat, mit welcher Schnelligkeit eine ganz neue Organisation vollzogen und sozusagen aus dem Nichts eine deutschem Commando gehorchende deutsche Colonialtruppe geschaffen worden ist, mit der Wissmann über die aufständischen Sclavenhändler seine Siege erfocht, namentlich wer die jetzt an dem Nordtheile der Küste herrschenden Zustände kennen gelernt hat und dieselben mit den vorher vorhandenen vergleicht, der muss sagen, dass in der kurzen Zeit von kaum einem Jahre ausserordentliches geleistet worden ist. Keine andere Nation kann auf gleichem Gebiete eine grössere Leistung aufweisen, wie es hierin Deutschland vermag. Keine andere Nation hätte mit gleich bescheidenem Geldaufwand (es sind bis heute noch nicht 4 Millionen Mark verausgabt) ähnliches zu leisten vermocht.

Die Sklavenhändler liegen am Boden; der Sklavenhandel an der Küste ist auf ein Geringes beschränkt und hat an dem von der Wissmann'schen Truppe besetzten Theil der Küste vollständig aufgehört. An Stelle der arabischen Misswirthschaft sind geordnete Zustände getreten, unter denen Händlern und Ackerbauern die Sicherheit geboten wird, ohne die eine wirthschaftliche Entwickelung des Landes nicht gedacht werden kann. Die Küste nordwärts von Dar-es-Salaam bis nach Tanga und der Grenze der englischen Interessensphäre mit der unsrigen ist vollständig pacificirt und einer Wiederkehr der früheren ungeordneten, traurigen Zustände durch die Erbauung starker Forts und Stationen vorgebeugt. Bis weit in's Innere Afrikas hinein ist der Einfluss der Action durch die Wissmann'schen Truppen gedrungen; bei den im Februar d. J. an der Küste durch Major Wissmann und den Bevollmächtigten der deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft, Consul Vohsen, veranstalteten Friedensschauris kamen Eingeborenen-Chefs weit aus dem Inneren, um den deutschen Schutz nachzusuchen. Die Negervölker des Inneren stehen, ermuthigt durch die kräftige Action unserer Truppen, gegen den arabischen Einfluss auf und haben in Uganda, die Araber vertreibend, ihren eigenen König wieder eingesetzt. Sie wissen, dass sie auf uns zur Einführung geordneter Zustände, für den Schutz ihrer Production und die Aufrechterhaltung der Verbindung zwischen dem Inneren und der Küste zählen können und begrüssen die Deutschen daher mit Freuden. Es ist, ganz abgesehen von den Vortheilen, welche die Erschliessung dieser Gebiete mit sich bringen wird, ein grossartiges Werk der Civilisation, welches sich in Ostafrika vollzieht und das geschaffen zu haben für alle Zeiten zur Ehre Deutschlands gereichen wird; denn allein seinem energischen und zielbewussten Vorgehen und der Furcht vor der deutschen Macht ist es zu danken, dass alle die Missionsstationen Ost- und Central-Afrikas, die ein Netz der Civilisation über jene Länder bilden, erhalten geblieben sind.

Es ist selbstverständlich, dass auch in der Handelsstatistik sich der Umschwung der Verhältnisse wiederspiegelt. Während die Zolleinnahmen, wie einer der ersten Kenner der afrikanischen Colonialverhältnisse, der vor kurzem aus Sansibar zurückgekehrt ist, der „Nat.-Z.“ in seinem hier wiedergegebenen Berichte mittheilt, vom 18. August bis 31. December 1888 sich auf 184 117 Rupien beliefen, sind dieselben im Jahre 1889 für dieselbe Zeit auf 252 380 Rupien für das deutsche Küstengebiet gewachsen. Die Elfenbeinausfuhr, die vom 18. August 1888 bis 28. Februar 1889 4200 Stück Zähne (ausschliesslich der Zähne unter 6 Pfund englisch) betrug, ist für die gleiche Periode 1889/90 auf 5700 Stück gestiegen. Im Monat Februar dieses Jahres sind, gegen 388 Zähne im Vorjahre, 654 Stück, also nahezu 70 % mehr exportirt worden. Ein gleiches Verhältniss besteht für Kopal, Sesam und andere Producte. Die Importe nach der Küste, die so recht bezeichnend sind für das Vertrauen der Kaufmannswelt in die neugeschaffenen Zustände, sind im steten Steigen und an Stelle von 248 590 Doll. Waaren, die vom 18. August bis 31. December 1888 eingeführt wurden, treten für die gleiche Epoche 1889 682 817 Doll., eine Zunahme von mehr denn 170 % gegen das Vorjahr. Diese Zahlen sprechen deutlich. Ebenso die grossartige Betheiligung der Bevölkerung an den Friedensschauris, die, wie bereits erwähnt, in diesem Frühjahr in Tanga, Pangani und Bagamoyo abgehalten wurden. Sämmtliche gegenwärtige Chefs verpflichteten sich zur Aufnahme von Sesam- und Erdnuss-Culturen. Mit der Einrichtung der Stationen Wissmann's ist der Werth der Grundstücke bedeutend gestiegen. Die Pflanzer-Gesellschaft hat am Zigi-Fluss, die Plantagen-Gesellschaft in Lewa mit der Anlage von Tabaks-Plantagen neu begonnen. Die deutsch-ostafrikanische Gesellschaft hat an allen bedeutenden Plätzen der Küste mit dem Ankauf von Häusern und Grundstücken und Erbauung von Factoreien ihre kaufmännischen Unternehmungen eingeleitet. Alle, die aus eigener Anschauung die vollbrachte Arbeit Deutschlands in Ostafrika beurtheilen, Kaufleute, Händler, Ackerbauer, Europäer, Indier und Eingeborene zeigen Vertrauen in die neugeschaffenen Zustände an der ostafrikanischen Küste und in die fortschreitende Entwickelung von Handel und Verkehr. Bis jetzt hatte unter dem Drucke der Araber, deren wirthschaftliche Politik sich auf Sklavenhandel und maasslose Ausbeutung der Bevölkerung begründete, die eifersüchtig jede Ansiedelung von Europäern hintertrieben, die Production durch Entvölkerung des Landes hemmten, eine Entwickelung des Landes nicht stattfinden können. Nur den Indiern war es gestattet, sich an der Küste niederzulassen und auch sie mussten, um sich zu halten, gemeinsame Sache mit den Walis und Dorfältesten, den Jumbes, machen, von welchen die Eingeborenen in der unglaublichsten Weise ausgesogen wurden. Nicht allein, dass der Wali auf das Elfenbein der Karawanen einen besonderen Zoll von 15 % des Werthes für sich erhob, hatten sich die Jumbes angemaasst, von jedem Frazillah (35 Pfund engl.) des aus dem Inneren kommenden Elfenbeins je 4 Pfund für sich zu beanspruchen und ebenso dem Indier einen Zoll von 8—10 % auf den Werth des von ihm gekauften Elfenbeins aufzuerlegen, sodass, eingerechnet den Geschäftsgewinn des Indiers, der oft 60 Tagereisen aus dem Inneren kommende Eingeborene froh sein musste, wenn er mit 30 % des Werthes der von ihm eingebrachten Waaren nach Hause zurückkehren durfte. Ebenso stand es mit den anderen Producten, wie beispielsweise Oelproducten, deren Cultur-Entwickelung durch einen unverständig hohen Exportzoll von 12 % und andere Lasten gehemmt wurde, während die südlich von unserer Interessensphäre gelegenen portugiesischen Besitzungen bei einem Exportzoll von nur 1 % bereits einen Jahresexport von 7000 t aufweisen können. Ebenso stand es mit den Sammelproducten, wie dem fossilen Kopal, welcher eines der werthvollsten Exportproducte Ostafrikas bildet und dessen rationelle Ausbeutung noch der Inangriffnahme harrt, dem Kautschuk, der bisher aus Mangel an Kenntniss des Gewinnungsprocesses nur in verhältnissmässig kleinen Quantitäten und schlechter Qualität zur Ausfuhr gelangte, ferner dem Export von Orseille, Häuten, dem Anbau von Baumwolle, Tabak, Kaffee, Reis und Hirse, der von grosser Bedeutung werden kann.

Alle diese Producte waren seither in ihrer Entwickelung gehemmt, alle sind Tauschobjecte, die Ostafrika Deutschland gegen seine Industrieproducte zu bieten im stande ist. Man darf der Ueberzeugung Raum geben, dass der für 1888/89 stattgefundene Jahresumsatz von 6 Millionen sich bei der jetzt energisch unternommenen Erschliessung des Landes bald vervielfachen und dem Unternehmungsgeist deutscher Kaufleute und Capitalisten ein grosses, Gewinn versprechendes Arbeitsfeld, den Industrieen allmählich ein grosses Absatzgebiet eröffnen und unserer Handelsmarine eine bedeutende Vermehrung an Schiffen bringen wird. Einen besonderen Impuls der Entwickelung wird die in der Entstehung begriffene deutsch-ostafrikanische Dampferlinie bilden, indem sie eine directe Verbindung unseres Interessengebietes mit Hamburg herstellt und so einen directen Waarenbezug und die directe Verschiffung von Producten ermöglicht. Die Emin Pascha-Expedition nach den in die deutsche Interessensphäre fallenden Ländern am Victoria Nyanza wird die Wirkung haben, auch diese Länder dem Handel zu erschliessen, für den Verkehr mit Central-Afrika freie Bahn zur Küste zu schaffen und zur Beschleunigung der Entwickelung des Landes beizutragen.

Durchschnittspreise verschiedener Nahrungsmittel in Preussen von 1860 bis 1889.

Das „D. Handels-Archiv“ brachte in seinem April-Hefte nachstehende, der „Stat. Corresp.“ vom 1. März 1890 entnommene Angaben über die Veränderung der Lebensmittelpreise seit dem Jahre 1860 im preussischen Staate, deren übersichtliche Zusammenstellung einen interessanten Einblick gewährt.

Die für den preussischen Staat berechneten November-Durchschnittspreise der wichtigsten Halmfrüchte, der Kocherbsen, der Kartoffeln, des Rind- und Schweinefleisches sowie der Essbutter waren folgende: *)

Im Jahre	für						für		
	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Kocherbsen	Kartoffeln	Rindfleisch	Schweinefleisch	Essbutter
	für 1000 kg in Mark.						für 1 kg in Pfennig.		
1860	222	153	145	122	169	48,5	**77**	93	**147**
1861	232	166	137	117	172	51	82	103	180
1862	197	148	120	109	151	36	83	105	173
1863	157	117	111	**108**	**136**	**34,5**	80	95	180
1864	**152**	**109**	**105**	**108**	142	37	82	**87**	183
1865	182	143	122	122	169	35	82	97	195
1866	230	172	155	130	171	48,5	87	102	177
1867	**285**	**225**	181	160	211	55	93	112	187
1868	204	173	168	161	187	40,5	95	115	207
1869	185	150	141	133	170	39,5	95	115	198
1870	223	167	150	138	193	49	98	115	195
1871	249	181	163	139	203	**67**	102	113	212
1872	248	174	162	140	204	50	118	128	242
1873	268	220	**200**	172	236	60	**128**	**137**	255
1874	196	176	182	**190**	262	51	118	130	**268**
1875	202	170	170	174	**264**	52	115	128	256
1876	218	186	167	**169**	241	50,5	114	132	**262**
1877	220	159	**172**	**147**	233	58	117	128	232
1878	181	135	144	128	211	53	117	121	217
1879	218	171	164	140	229	**63**	**113**	**115**	**213**
1880	215	**214**	168	150	**251**	56	114	126	232
1881	**231**	195	168	159	**251**	43,5	**113**	128	233
1882	181	142	145	130	236	56,5	118	129	234
1883	186	153	151	143	241	45,5	120	126	230
1884	157	143	143	135	229	47	119	120	223
1885	**155**	139	137	136	212	**38**	118	119	221
1886	156	132	136	120	209	39,5	116	118	215
1887	158	**119**	**125**	**109**	**198**	41	**113**	**115**	215
1888	186	159	151	142	219	59	**113**	116	214
1889	185	168	161	157	208	42	**122**	**140**	227

Die Stempelpflicht der Lehrverträge.

Nach dem bestehenden Steuergesetz ist jeder Lehrvertrag, welcher Beköstigung des Lehrlings beim Meister und ein Lehrgeld bis zu 150 M festsetzt, mit Stempelmarke zu 50 Pf., bei einem Lehrgelde von über 150 M jedoch mit Stempelmarke zu 1,50 M zu versehen, welche Vorschrift namentlich in Preussen scharf gehandhabt wird. Auch ein festgesetztes „Kostgeld“ wird als Entschädigung betrachtet und der betreffende Lehrvertrag muss daher der Höhe der Entschädigung entsprechend mit Stempelmarken versehen werden.

Noch sehr häufig kommt es vor, wie der Verbandsvorstand der Schlosserinnung in der „D. Schloss.-Ztg.“ mittheilt, dass den Innungsvorständen bei der Anmeldung der Lehrlinge zum Einschreiben in die Innungsrolle Lehrverträge vorgelegt werden, welche nicht mit den vorschriftsmässigen Stempelmarken versehen sind. Die Vorstände der Innungen sind dieser Pflichtversäumniss gegenüber häufig nachsichtig genug, einerseits vielleicht, um nicht etwa mit den Mitmeistern in Conflict zu gerathen, anderseits um denselben die ohnehin schon bedeutenden Ausgaben der Beiträge für Krankencasse, Unfallversicherung etc. nicht noch durch den Betrag der Stempelmarken zu vermehren. Werth und Bedeutung des Lehrvertrages erfahren durch das Stempeln an sich keine Aenderung; anders ist dies jedoch, sobald zwischen den Contrahenten Streitfälle entstehen und zu richterlicher Entscheidung gelangen, weil dann, wie aus verschiedenen Beispielen hervorgeht, auf Stempel-Defraudation erkannt und nicht die Parteien sondern der Innungsvorstand, welcher derartige ungestempelte Lehrverträge ganz entschieden zurückzuweisen berufen ist, für eine derartige Verletzung der gesetzlichen Bestimmungen in Strafe genommen wird.

Es dürfte daher nach Erachten des genannten Verbandsvorstandes für die betheiligten Kreise die Erneuerung dieser Kenntniss von Wichtigkeit und zu diesem Zwecke die Wiedergabe der gesetzlichen Vorschrift am Platze sein, welche wir nachstehend wörtlich folgen lassen:

Nach dem bestehenden Steuergesetz sind:

---

*) Die Höchst- und Mindestpreise für die Zeiträume von 1860 bis 1875 und 1876 bis 1889 sind durch fetten Druck hervorgehoben.

1. Lehrverträge mit 50 Pf. zu versteuern:
   a) wenn in denselben entweder kein Lehrgeld oder ein solches von weniger als 150 M ausbedungen ist;
   b) wenn die für den Lehrling bedungenen Natural- oder Geldleistungen nach den herkömmlichen Verhältnissen nicht als Entgelt für die Arbeit anzusehen sind.
2. Lehrverträge sind mit 1,50 M zu versteuern:
   a) wenn das bedungene Lehrgeld die Summe von 150 M und mehr beträgt, oder
   b) wenn die für den Lehrling bedungenen Geldleistungen nach dem Inhalt des Vertrages den Charakter einer Lohnzahlung tragen, d. h. eine Baarzahlung für die Arbeit darstellen.

Hierzu sei bemerkt, dass für das Königreich Sachsen die bezüglichen Bestimmungen keine Geltung haben, da eine Stempelpflicht der Lehrverträge dort nicht besteht.

Der elektrische Schnellseher

von **Ottomar Anschütz.**

Schon an früherer Stelle (No. 16) berichteten wir in kurzer Mittheilung von dem hochinteressanten, in Berlin ausgestellten Anschütz'schen Schnellseher, welcher das Interesse der wissenschaftlichen Kreise in Anspruch nimmt und in seiner neuen, verbesserten, jetzt tragbaren Gestalt von dem Erfinder auch schon wiederholt dem Kaiserpaar vorgeführt wurde. Wir lassen heute eine genauere Schilderung dieser Erfindung folgen, durch welche sich eine photographisch aufgenommene Handlung in körperlicher Realität und Bewegung darstellt.

Der Anschütz'sche Schnellseher, in seiner ersten wie in seiner vervollkommneten Form, ist ein Apparat, durch den es möglich ist, rasche Bewegungen aller Gegenstände in den photographischen Bildern derselben sich vollziehen zu sehen und dabei zugleich sie beliebig in allen einzelnen Momenten der dargestellten Bewegung und Handlung so genau zu beobachten, wie es uns in der Wirklichkeit die Natur unseres Auges nicht gestattet. Die Wirkung beruht in der Eigenthümlichkeit des Auges, Lichteindrücke von höchster Schnelligkeit in sich aufzunehmen, aber nicht, sich ebenso schnell davon zu befreien. Die einmal von einer Erscheinung afficirten Sehnerven bleiben noch eine zeitlang im Zustande der Erregung; sodass z. B. eine vor unsern Augen im Kreise geschwungene Kohle als eine feurige Kreislinie, der springende Funken des Blitzes als eine blendend helle Zickzacklinie etc. erscheint. Lässt man in schnellster Aufeinanderfolge elektrische Funken, wie sie unsere Apparate in Dauer von Zehntausendstel einer Secunde erzeugen, aufleuchten, so wird man infolge jener Eigenschaft des Auges nur einen Funken zu sehen vermeinen. Dasselbe geschieht, wenn die Netzhaut in grosser Schnelligkeit die Lichteindrücke von an ihr vorübereilenden Bildern empfängt. Indem sich immer wieder die Ansicht des nächstfolgenden Momentes der auf der Scheibe rotirenden Bilder zeigt, welche — vermöge der Schnelligkeit der Umdrehung — stets dieselbe und eine feststehende zu sein scheint, glaubt das Auge die ganze Folge von Einzelbewegungen auf derselben Stelle durch denselben Gegenstand ausführen zu sehen. Es sind bei dem Schnellseher Reihen von 16 bis 24 photographischen Aufnahmen der aufeinander folgenden Momente einer Bewegung, deren jeder vielleicht nur eine halbe Secunde und weniger von seinem Beginn bis zu seinem Ausklingen währt. Solche von Anschütz aufgenommenen Bewegungen sind: der Trab, der englische Schritt, der Galopp, der Sprung eines Pferdes unter seinem Reiter über Barriere und Graben, der stürmische Lauf einer Meute, der Sprung eines Circusklowns über den Kopf eines Genossen; der Speer- und der Diskuswurf eines nackten Athleten; der Tanz eines Mädchens etc. Die Aufnahmen gehen in vollendeter Klarheit und Bestimmtheit in allen Einzelheiten nicht nur im kleinsten Maasstabe aus dem Apparate hervor, sondern erscheinen so auch bei bedeutender Vergrösserung. Anschütz' Vorgänger auf dem Gebiete solcher Aufnahmen von Momentreihen einer Bewegung konnten nie gleich vollkommene Ergebnisse erlangen, da sie nur versuchten, mit einer einzelnen Dunkelkammer zu arbeiten. Anschütz stellt dem bewegten Objecte gegenüber ebenso viele Dunkelkammern nebeneinander auf, als er Einzelmomente einer Bewegung von Menschen oder von Thieren aufnehmen will, also bis zu 24. Diese Dunkelkammern stehen bei der Aufnahme untereinander in festem Zusammenhange und sind durch elektrische Leitungen so verbunden, dass die Aufnahmen in schnellster Aufeinanderfolge und zugleich in genau gleichen bestimmten Zwischenräumen gemacht werden können. Durch eine Art elektrisches Metronom, welches das Oeffnen und Schliessen der Apparate bewirkt, wird das ermöglicht.

Jede dieser Bilderreihen wird durch den Schnellseher für unser Auge zum lebendigen Bilde der einen Bewegung gemacht. Die einzelnen Momentaufnahmen einer Serie, Glasdiapositive von 10 cm Durchmesser, sind in richtiger Folge von dem ersten Anheben der Bewegung an bis zum ersten Wiedereintritt der Ruhe, auf dem Saum einer Scheibe befestigt, welche mit grosser Schnelligkeit um eine horizontale Achse gedreht werden kann. Hinter dem Rücken dieser vertical stehenden Scheibe, senkrecht über ihrem Mittelpunkte, ist eine spiralförmig gewundene Geissler'sche Röhre angebracht. Immer während der verschwindend kurzen Dauer von $^{1}/_{2000}$ bis $^{1}/_{1000}$ einer Secunde zuckt ein elektrischer Funken auf und beleuchtet das ich vorüberbewegende Glasbild von der Rückseite her. Das Auge vermag die immer wieder unterbrochene Beleuchtung nur als eine fortdauernde und dadurch jedes einzelne von ihr beleuchtete Bild als eine Fortsetzung des auf dem vorangegangenen dargestellten Bewegungsmomentes aufzufassen. So sieht man bei der Umdrehung der Scheibe beim Vorbeipassiren der Glasbildplatten das beleuchtete Bild des Pferdes, Reiters, Speerwerfers, Läufers etc. wirklich die Bewegungen ausführen und dieselben immer wiederholen, solange die Scheibe gedreht wird und zwar in der Schnelligkeit, mit der diese Drehung erfolgt. Der Eindruck ist ein fast unheimlicher. Man erblickt das Flattern der Mähne und des Schweifes der Pferde, das Aufwirbeln des Staubes unter ihren Hufen, das Zurückwerfen und Spitzen der Ohren, das Sichheben und Senken des Reiters im Sattel etc. Am überraschendsten unter diesen Augenblicksaufnahmen wirkt das „sprechende“ Portrait. Letzteres ist das einer jungen Frau mit einem kleinen Knaben auf dem Schooss, welcher das von den Locken gezogene Hütchen schwenkt und ersichtlich freudestrahlend einen lauten Ruf ausstösst („der Kaiser hoch! und hoch!“). Das Bild, dessen Halbfiguren in viel grösserem Maasstabe auf der Glasplatte gegeben werden konnten als die Vollfiguren der Reiter auf den bewegten Pferden etc. und so das ganze Mienenspiel, den Wechsel des Ausdruckes der Lippen, Augen und Wangen während des Hutschwenkens und Hochrufens deutlich in allen seinen momentanen Uebergängen erkennen lassen, erscheint wie ein kleines Wunder und man meint die fröhliche Kinderstimme von diesen sich öffnenden und wieder schliessenden Lippen zu vernehmen.

In seiner ersten Gestalt und Einrichtung war der ganze Apparat und auch sein Lenker durch eine Wand verdeckt, in welcher Anordnung der Schnellseher auch jetzt noch in dem Ausstellungslocal vorgeführt wird. In einem kleinen viereckigen Ausschnitt der Wand erscheint das vom elektrischen Licht der hinter ihm angebrachten Geissler'schen Röhren durchleuchtete Glasbild bei den dem Beschauer unsichtbar bleibenden Umdrehungen der Scheibe, auf deren Rand es befestigt ist. Man sieht nicht deren Vorüberfliegen, die Glastafel scheint auf ihrer Stelle zu bleiben. Aber auf ihr bewegt sich desto lebhafter das gleichsam zur Wirklichkeit gewordene Bild. Ein hoher Grad der Vollkommenheit war in dieser Einrichtung erreicht. Doch hat der Erfinder an der Vervollkommnung immer weiter gearbeitet und im vorigen Jahre für seinen Schnellseher eine neue verbesserte Form hergestellt. Durch eine von der früheren abweichende Anordnung der drehenden Scheiben und der Bilder auf ihnen, gelang es, mehrere der ersteren nebeneinander in einem Gehäuse von der Form einer langen, halbrund überwölbten Truhe so unterzubringen, dass es nur einiger leicht zu erlernender Handgriffe bedarf, um das Ganze in Thätigkeit zu setzen und sechs verschiedene Serien von Bewegungsbildern an einer Seitenwand dieses Gehäuses in einer Reihe nebeneinander hervortreten und zur Erscheinung gelangen zu lassen. In dieser Form kann der Schnellseher überall hingetragen und vorgeführt werden.

Anschütz glaubt noch eine andere Vervollkommnung seiner Erfindung durchführen zu können. Ihm genügt die Zahl von 24 Augenblicksaufnahmen der Phasen einer Bewegung noch nicht. Er arbeitet bereits an der Construction eines Apparates, welcher die Gewinnung von 500 aufeinander folgenden Bewegungs-Momentbildern, und zwar gleich von stereoskopischen möglich macht, und ebenso an einem anderen, durch welchen dann jede solche Folge zum einheitlichen, körperhaften Gesammtbewegungsbilde zusammengeschlossen und so vorgeführt würde. Bei einem aus einer solchen Masse von Einzelphasen zusammengesetzten Bilde fiele dann jede, auch die kleinste, sich jetzt noch hier und da bemerkbar machende Lücke in den Uebergängen fort, und in durchaus continuirlichem Flusse würde eine so dargestellte Handlung sich in voller Körperlichkeit vor dem Beschauer abrollen. Der Apparat dürfte sich für wissenschaftliche und künstlerische Zwecke in hohem Grade verwerthbar erweisen und namentlich für Künstler die mannigfachsten Anhaltspunkte und Motive zur Benutzung bieten.

Vom deutschen Industriemarkt.

In unseren industriellen Kreisen herrschen augenblicklich Verstimmungen, die den Unternehmungsgeist hemmen. Die Gründe hierfür liegen sehr nahe. Die Unternehmer werden durch die nicht enden wollenden Streikgelüste der Arbeiter entmuthigt, sie müssen jetzt bei ihren ferneren Plänen durch die socialistische Bewegung hervorgerufene Factoren in Betracht ziehen, die früher bei uns unbekannt waren. Ferner macht sich die Concurrenz der französischen und englischen Industrie, die zeitweilig überwunden schien, jetzt sogar in drückender Weise bemerkbar. Es hiesse unseren Industriellen keinen Gefallen erweisen, wollte man diese Thatsachen leugnen, im übrigen ist die Verminderung unserer Ausfuhrziffern der sprechendste Beweis für diese Behauptung. In den europäischen Ländern, so in Spanien, in den Donauländern, in der Schweiz, ja selbst in Holland und Dänemark, erhebt sich jetzt englischer und französischer Mitbewerb viel mehr als sonst. In England macht uns die Bekämpfung der französischen Concurrenz jetzt bei weitem grössere Schwierigkeiten. Auf den ostasiatischen Märkten und in Australien erhebt sich die englische Concurrenz wieder mit aller Macht, ja selbst in Deutschland begegnet man jetzt erheblich mehr französischen Geschäftsreisenden als es seit langen Jahren der Fall gewesen ist. Wenn auch deren Umsätze selbstverständlich bei uns keine Bedeutung erlangen können, so ist es doch ein charakteristisches Zeichen für die wiedererwachende Kraft des französischen Handels und der dortigen Industrie, dass sie es überhaupt wagen, ihren grössten und stärksten Concurrenten im eigenen Lande aufzusuchen.

Ferner macht sich der verringerte Consum des Inlandes, der bekanntlich im vorigen Jahr durch sein Anwachsen zu der guten Geschäftslage sehr viel beigetragen hat, sehr bemerkbar. Die gestiegenen Lebensmittelpreise verhindern die Arbeiter Extraausgaben zu machen; die grosse Zahl der Streiks lässt sie überdies oft noch weniger verdienen, höheren Löhnen steht verminderte Beschäftigung gegenüber, denn mit Ueberstunden wie im Vorjahre braucht jetzt nur selten gearbeitet zu werden. Diese Einflüsse machen sich aber in Rücksicht auf die gesammte industrielle Lage geltend, denn ein Rückgang des Consums ist durch die soeben klargelegten Gründe unstreitig hervorgerufen worden. Für unsere ausserordentlich günstige wirthschaftliche Lage wurde, und zwar mit Recht, ins Feld geführt, dass die Bauthätigkeit in fortwährendem Aufschreiten begriffen wäre. Jetzt kommen aus grossen und kleinen Städten Klagen, dass in diesem Jahr Neubauten viel weniger vorgenommen werden als bisher. Industrielle bauliche Vergrösserungen sind wohl kaum nöthig geworden, der Aufstellung neuer Maschinen ist Halt geboten, denn sie würden keine Verwendung finden. Im vorigen Jahre herrschte überall die Sucht, die Production zu vergrössern, in diesem Jahre sucht man die Erzeugung einzuschränken; dass das letztere geschieht, ist lobend hervorzuheben, denn dadurch wird wenigstens einer drückenden Preisschleuderei, die zu starkes Angebot unbedingt hervorruft, vorgebeugt. Für die unsichere Lage unseres Handels und unserer Industrie spricht auch die schwankende Tendenz fast sämmtlicher Rohmaterialien. Die Ursachen der trüben Erscheinungen liegen ferner auch mit in der Erstarkung der Eigenfabrikation des Auslandes, welches seine Erzeugnisse durch hohe Eingangszölle gegen fremden Mitbewerb zu schützen sucht, wodurch dem Absatz unserer wichtigsten Artikel in beinahe allen Ländern allmählich und stetig engere Grenzen gezogen werden. In den Maschinenbauanstalten ist von einer befriedigenden Beschäftigung nur insoweit die Rede, als sie durch staatliche oder städtische Aufträge hervorgerufen wird. Der Bau gewerblicher Maschinen, wie sie die Industrie braucht, geht zurück. Eisengiessereien haben zu thun, auch in den Spinnereien ist die Beschäftigung leidlich; Webereien und Wirkereien aber haben fast sämmtlich Ausfälle in den Umsätzen zu beklagen, nur Leinen- und Sammetwebereien können regelmässig arbeiten. Die Holz- und Lederwaarenindustrieen klagen über unzureichende Aufträge, Bekleidungsgegenstände, soweit sie nicht für den Luxus, sondern für den grossen Bedarf bestimmt sind, erzielen nicht die gewohnten Verkaufsziffern etc. und so macht sich auf den verschiedensten Gebieten eine Hemmung des wirthschaftlichen Gedeihens bemerkbar, das wenn es auch nach mancher Richtung nur als Rückschlag der besonderen Prosperität des Vorjahres zu betrachten sein mag, fürs erste jedoch, wie die „H. B. H.“ ihren Bericht schliesst, von einer durchgreifenden Wiederbelebung noch nichts erkennen lässt.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Das Ausstellungs-Comité beabsichtigt, die elektrische Kraftübertragung durch eine grössere Anzahl von im Betriebe befindlichen Werkstätten in allgemein verständlicher Weise zur Anschauung zu bringen, und zwar soll der Betrieb von Gewerbetreibenden der verschiedensten Berufsarten und der verschiedensten Städte übernommen werden. Ferner ist die Herstellung von vier verschiedenen elektrischen Bahnen in Aussicht genommen. Die erste, eine Grubenbahn für Bergwerkszwecke, wird in ein Bergwerk führen, in dem auch sonstige elektrische Anlagen vorhanden sind. Die zweite soll mit Accumulatoren betrieben werden, die dritte oberirdische Stromzuführung (ähnlich wie die Frankfurt-Offenbacher Bahn, nur in vervollkommneter Weise), eine vierte unterirdische Stromzuführung erhalten. Auch wird Gelegenheit genommen werden, das elektrische Schweissverfahren für Schlossereien, Schmieden, Kupferwerke u. s. w. anzuwenden.

Kingston (Jamaica). Weltausstellung 1891. An derselben wird sich u. a. die sächsische Textil-Industrie in erheblichem Maasse betheiligen. Die Maschinen-Industrie bringt der Ausstellung weniger Interesse entgegen, da ihr eine Concurrenz mit den Ver. Staaten und England in den dortigen Absatzgebieten weit schwieriger wird als dem Textilgewerbe.

Hamburg. Eine Ausstellung russischer Producte, welche durch das Schwarze und das Asowsche Meer transportirt werden, soll binnen kurzem in Hamburg ins Leben treten.

Chicago. Weltausstellung 1893. Laut Meldung aus Washington, hat der Senat die Vorlage über Abhaltung einer Weltausstellung in Chicago im Jahre 1893 unter der Bedingung angenommen, dass im April 1893 im New-Yorker Hafen eine Flottenschau stattfindet; die ausländischen Mächte sollen eingeladen werden, zu derselben Kriegsschiffe zu entsenden. Das Repräsentantenhaus genehmigte den Zusatz.

Preisausschreiben.

Durch ein am 13. April d. J. erlassenes Decret hat die italienische Regierung behufs Hebung der Wein-Industrie einen Wettbewerb für Apparate zur Concentration von Most ausgeschrieben. Der erste Preis besteht in einer goldenen Medaille und 2000 Lire, der zweite in einer silbernen Medaille und 500 Lire. Es werden nur vollständige, zu Versuchen geeignete Apparate zu dem in den Tagen vom 15. September bis zum 15. October d. J. abzuhaltenden Wettbewerb zugelassen, an dem sich auch Ausländer betheiligen dürfen; Modelle und Zeichnungen sind ausgeschlossen. Gesuche um Zulassung an der Concurrenz müssen bis zum 31. Juli d. J. bei dem Director der Ober-Ackerbauschule in Portici eingereicht sein.

Verschiedenes.

Zu den bemerkenswerthesten Erfindungen auf dem Gebiete der Photographie ist die Aufnahme bei künstlicher Beleuchtung mit Magnesiumblitzlicht zu rechnen. Mehr und mehr ist das Verfahren vervollkommnet worden. An die Stelle des Magnesiumdrahtes ist beispielsweise das Magnesiumpulver getreten, welches in die Achse der Flamme des Bunsen-Brenners durch Luftdruck hineingeblasen wird und vollständig verbrennt. Einundeinhalb Centigramm Magnesiumpulver giebt eine Lichtstärke von etwa 75 000 Kerzen oder entspricht auf einen Meter Entfernung anderthalb Sonnenstärken. Durch diese bedeutende Lichtstärke und die äusserst sinnreiche Einrichtung, mittels deren das Pulver in dem Moment verbrennt, wo das Bild auf der Platte fixirt wird, ist es möglich geworden, Aufnahmen und Copieen gänzlich ohne Rücksicht auf Tageslicht vorzunehmen, und zwar in gewöhnlichen Wohnräumen, sodass nicht wie bisher ein Atelier auf dem Dache erforderlich ist. Der Erfinder dieses ingeniösen Verfahrens, der Landschaftsmaler C. C. Schirm in Berlin, hat in dem ersten Stockwerk des Hauses Potsdamer Strasse 20 daselbst für solche Aufnahmen mit Magnesiumblitzlicht ein grosses Atelier eröffnet, welches zu jeder Tageszeit, auch abends, benutzt werden kann. Da es sich um Momentaufnahmen handelt und Kopfhalter und ähnliche Hilfsmittel nicht zur Anwendung gelangen, so wird bei allen Aufnahmen eine möglichst freie, künstlerische Stellung ermöglicht. Die Räume des Ateliers, bestehend aus zwei Salons und einem grossen Saale, dieser für Gruppenaufnahmen bestimmt, sind in malerischer Weise mit gemalten Gobelins und Draperieen ausgestattet, sodass jedem Bilde ein schöner wirkungsvoller Hintergrund gegeben werden kann. Jeder Raum ist mit etwa 20 Lampen, welche oben unter der Decke angeordnet sind, ausgestattet, und die aufzunehmende Person kann daher an jedem beliebigen Punkte desselben Aufstellung nehmen. Was bei den fertigen Bildern besonders auffällt, ist, dass dieselben warm im Ton sind und keine störenden Glanzlichter und Spielungen aufweisen. Sie tragen den Charakter von Schabkunst-Blättern. Auch das Fehlen jeder Retouchirung ist anerkennend hervorzuheben.

Deutsche Nähmaschinen in Amerika. Der amerikanische Consul in Mannheim berichtete an das Ministerium des Aeusseren in Washington, dass die Production von Nähmaschinen in Deutschland sich jetzt auf 500 000 Stück jährlich beziffere, von denen ein grosser Theil für den Export nach Südamerika gebaut werde und dass jetzt eine der grössten Fabriken, welche jährlich etwa 30 000 Stück fertig stelle und zwar nach dem Singer'schen System, beabsichtige, ein grosses Exportlager in Chicago zu errichten; dasselbe hoffe zuversichtlich, die Concurrenz der amerikanischen Fabriken unterbieten zu können und bei den Deutschen in Amerika ein grosses Absatzgebiet zu finden. Die betreffende Fabrik liefere die Maschinen viel billiger als die Amerikaner; seien sie auch aus minderwerthigem Material hergestellt, als die amerikanischen, so seien sie für den wirklichen Gebrauch ebenso gut, wenn nicht besser als jene, weil die Fabrikanten sich nach den Wünschen und Bedürfnissen des Publicums richteten. So habe ihm wenigstens der Gründer des betreffenden Etablissements, der früher in den Ver. Staaten gelebt habe und amerikanischer Bürger sei, erklärt, und namentlich betont, dass die deutschen Singermaschinen um deswillen billiger geliefert werden könnten, weil bei denselben nicht so viel Werth auf decoratives Beiwerk gelegt werde, durch welches, wenigstens in den Augen der Käufer, ihre praktische Nutzbarkeit verringert werde. Bereits beherrsche Deutschland den Markt in Nähmaschinen in Chile, Peru, Brasilien und Argentinien; warum solle dies nicht auch in New-York und Chicago möglich sein? Allerdings stünden dem die hohen amerikanischen Importzölle hindernd im Wege, allein diese Schwierigkeit müsse eben auf irgendeine Weise überwunden werden u. s. w.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Adressbuch und Waarenverzeichniss der chemischen Industrie des Deutschen Reiches nebst den Zolltarifen aller Länder für chemische Producte. Herausgegeben von Otto Wenzel, Generalsecretär des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands. 1889/90. II. Jahrgang. Berlin, Rudolf Mückenberger.

Samariterbuch für Jedermann. Allgemeinverständliche Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen von Dr. med. W. Eydam, prakt. Arzt in Braunschweig. Mit 73 Figuren. Braunschweig 1890, Verlag von Otto Salle. Preis geheftet 80 Pf. In biegsamem Ganzleinenbande 1 M.

Handelskammer zu Frankfurt a/Main. Jahresbericht für 1889. Frankfurt a/M. Im Selbstverlag der Frankfurter Handelskammer, 1890.

VERKEHRSZEITUNG.

Die überseeischen Schiffahrtslinien Hamburgs im Jahre 1889.

Ueber die grossen Schiffahrtsgesellschaften, welche von Hamburg, dem ersten Handelsplatze des Deutschen Reiches aus, den Verkehr mit überseeischen Ländern nach allen Seiten hin unterhalten, bringt der letzte Jahresbericht des dortigen österreichischen Consular-Amtes auf das Jahr 1889 bezügliche Mittheilungen in übersichtlicher Zusammenstellung. Diese Angaben über Stand und Umfang der einzelnen Unternehmungen zu Ende des genannten Jahres im Vergleich zu der vorhergegangenen Betriebsperiode sind eingehend genug, um zu erweisen, wie der überseeische Schiffs- und Handelsverkehr Hamburgs und des Deutschen Reiches überhaupt in stetem, sicherem Wachsthum begriffen ist.

Die transatlantische Handelsflotte Hamburgs umfasste, den vorerwähnten Mittheilungen zufolge, insgesammt 131 Schiffe; 10 weitere Schiffe befanden sich noch im Bau. Im einzelnen wird betreffs der verschiedenen Gesellschaften Folgendes berichtet:

Auch in dem verflossenen Jahre hat die gedeihliche Entwicklung der **Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft** erfreuliche Fortschritte gemacht, indem sowohl der Gütertransport als die Personenbeförderung zugenommen haben. Auf der Route Hamburg-New-York sind von den Dampfern der Gesellschaft in 88 Doppelreisen (gegen 79 im Vorjahre) befördert worden:

	1889		1888
nach und von New-York	51 106 Pers.	gegen	50 858
in der westindisch-amerik. Fahrt	3 708 „	„	3 138
zusammen	54 814 Pers.	gegen	53 996

Die Linie Stettin-New-York, für welche ein drittes Dampfschiff eingereiht ist, wurde von 3091 Passagieren gegen 3429 und die neu eingerichtete Verbindung Hamburg-Baltimore von 1520 Passagieren benutzt. Der Güterverkehr des Jahres 1889 stellt sich wie folgt:

	1889		1888
Hamburg-New-York	341 501 t	gegen	303 877
Hamburg-Westindien-Mejico .	223 665 „	„	181 746
Hamburg-Baltimore	37 384 „		
Stettin-New-York	51 984 „	„	38 321
zusammen	654 534 t	gegen	523 944

Da die Schnelldampfer sich infolge ihrer Leistungsfähigkeit und comfortablen Einrichtung für die Heranziehung und Erhaltung des Passagierverkehrs sehr erfolgreich erwiesen haben, wurde die Einstellung von 2 weiteren derartigen Schiffen beschlossen. Mit Einrechnung derselben besteht die Flotte der Gesellschaft aus 38 Seeschiffen.

Zu erwähnen bleibt noch, dass die Gesellschaft, welche für 1889 eine Dividende von 11 % vertheilt, mit einer anderen hamburgischen Rhederei übereingekommen ist, versuchsweise eine monatliche Verbindung mit Philadelphia herzustellen; von dem Erfolg soll es abhängen, ob dieselbe eine dauernde werden wird.

Ganz bedeutend erweitert hat sich der Verkehr, welchen die **Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft** nach Brasilien und den La Plata-Staaten unterhält. Es ist nämlich die ausgeführte Gütermenge um ca. 50 %, 300 746 cbm gegen 207 566 cbm, gewachsen und auch dem Personenverkehr hat die comfortable Einrichtung der neuen Dampfer eine nicht unerhebliche Zunahme verschafft. Da trotz der wiederholten Vermehrung der Transportmittel dieselben den gesteigerten Anforderungen nicht mehr zu genügen vermochten, mussten fremde Dampfer zu Hilfe genommen werden. Mit eigenen Schiffen wurden 88, mit gecharterten fremden Schiffen 25 Ausreisen unternommen, sodass im ganzen 113 Abfertigungen in Hamburg stattgefunden haben. Bei dem grossen Güterandrang für die Ausreisen war es möglich, die Ausfrachten mässig zu erhöhen. Die Rückreisen sind nicht so ergiebig gewesen und manches Dampfschiff musste mit viel leerem Raume zurückkehren, was zum Theil dem Ausfall in der vorjährigen brasilianischen Tabakernte sowie dem geringeren Ergebniss der Wolle-Saison am La Plata zuzuschreiben ist. Trotzdem hat auch die Gesammtmenge der Rückreisen um ca. 15 % zugenommen; der Kaffeetransport z. B. betrug 830 000 Sack gegen 660 000 Sack in 1888.

Nach der noch für das laufende Jahr zu erwartenden Fertigstellung der in Auftrag gegebenen Schiffe wird diese Gesellschaft 29 eigene Dampfer besitzen. Dieselbe kann nach Abschreibung von ca. 1 200 000 M auf den Werth der Schiffe noch eine Dividende von 14 % vertheilen.

Der Frachtverkehr der **Deutschen Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Kosmos“** nach den Häfen der Westküste Süd- und Mittelamerikas hat durch starke Bezüge von Materialien für Eisenbahnen und sonstige Bauten einen grösseren Aufschwung genommen, sodass es den in dieser Fahrt engagirten Linien an Beschäftigung nicht fehlte und auch ferner zunächst nicht fehlen dürfte. Bei den Heimreisen sind dieselben hauptsächlich auf Salpeter- und Erzverschiffungen angewiesen und es ist für geeignete Frachtabschlüsse im voraus thunlichst Sorge getragen worden.

Durch Vollendung von zwei neuen Schiffen wird die Flotte der Deutschen Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Kosmos“ auf 16 vermehrt werden.

Nach sehr erheblichen Abschreibungen und Rückstellungen gelangt eine Dividende von 12 % zur Vertheilung.

Die mit dem letzten December 1889 abschliessende Geschäftsperiode der **Hamburg-Pacific-Dampfschiffahrtslinie** hat derselben recht erfreuliche Resultate gebracht; denn trotz erheblicher Abschreibungen kann eine Dividende von 10 % gezahlt werden. Die Flotte der Gesellschaft besteht zur Zeit aus 11 Dampfern, während das zwölfte noch in Flensburg im Bau begriffen ist. Es fährt einmal monatlich ein Dampfer ab Hamburg nach Valparaiso und Callao mit Anlaufen von Zwischen-Häfen, desgleichen einer nach Guayaquil und Central-Amerika.

Bei der **Deutschen Dampfschiffs-Rhederei** ist der Gang der Geschäfte im Berichtsjahre ein recht zufriedenstellender gewesen, da ihre Schiffe für sämmtliche 25 Aus- und Heimreisen volle Ladung zu guten Frachtsätzen gehabt haben. Es wurden befördert: ausgehend 70 034 t gegen 62 858, eingehend 56 019 t gegen 46 673 in 1888. Die Dividende beziffert sich auf 10%. Am 1. December d. J. soll eine Linie nach Niederländisch-Ostindien zur Eröffnung gelangen, zu welchem Zwecke der Bau von 4 neuen Dampfschiffen bezw. die Erhöhung des Actiencapitals um 3 000 000 beschlossen worden ist.

Was die **Afrikanische Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft „Woermann-Linie“** betrifft, so ist der Verkehr nach und von Westafrika in stetem Zunehmen begriffen, sodass die Gesellschaft sich veranlasst gesehen hat, ausser den 30 Reisen, die mit eigenen Schiffen ausgeführt wurden, noch 3 weitere Reisen mit gecharterten Schiffen zu veranstalten. Nach sehr reichlichen Abschreibungen und Zurückstellungen verbleiben als Dividende 7½ %.

Infolge allseitig günstiger Entwicklung der Geschäfte ist es der **Dampfschiffs-Rhederei „Hansa“** möglich geworden, die von ihr cultivirte Verbindung mit Canada durch Vermehrung der Fahrten ihrer eigenen Dampfer, unter gelegentlicher Zuhilfenahme fremder Dampfschiffe, zu einer recht lohnenden zu gestalten und dementsprechend auf Vergrösserung der Flotte ihr Augenmerk zu richten. Zu diesem Zwecke hat zunächst die Vermehrung des Actiencapitals um 2 500 000 M (sodass dasselbe fernerhin 5 000 000 M betragen wird) stattgefunden und ist alsdann eine Erwerbung von 4 neuen Dampfern ins Auge gefasst worden.

Die Schiffe der Gesellschaft haben im Laufe des Jahres 14 Reisen von Hamburg via Antwerpen nach dem St. Lorenz-Strome gemacht, und zwar in der ersten Hälfte der Schiffahrtszeit in Zwischenräumen von je 15 Tagen, später dreimal im Monat. Rückkehrend gingen 11 mit Ladung nach Hamburg, die übrigen nach Antwerpen oder englischen Häfen. Fast alle liefen auf der Rückreise einen englischen Hafen an und landeten daselbst lebendes Vieh, welches auf Deck und im Zwischendeck transportirt wurde. Während des Winters wurde monatlich ein Dampfer von Hamburg nach Halifax expedirt.

Nach reichlichen Abschreibungen kann die Vertheilung einer Dividende von 12 % stattfinden.

Die in der zweiten Hälfte des Jahres 1888 mit einem Capital von 4 000 000 M in Actien und 2 000 000 M in 4½procentigen Prioritäten gegründete **Deutsch-Australische Dampfschiffs-Gesellschaft** unterhält eine regelmässige Verbindung zwischen Hamburg via Antwerpen nach Australien und zurück. Die Fahrten wurden am 24. Juli 1889 eröffnet und finden alle vier Wochen statt. In Australien werden Adelaide, Melbourne und Sydney angelaufen, auf den Rückreisen Colombo und im Sommer eventuell Singapore berührt. Das Geschäft hat sich zufriedenstellend entwickelt und es war besonders für die Rückreisen viel Ladung (namentlich Wolle) angeboten.

Im Besitz der Gesellschaft befinden sich 7 neue grosse Stahldampfer, die sie auf deutschen, englischen und schottischen Werften hat erbauen lassen. Dieselben haben eine Tragfähigkeit von durchschnittlich je 3600 t, Maschinen von ca. 1400 HP effectiv und laufen beladen ca. 11 Knoten. Ausser für Ladung sind die Schiffe auch für die Beförderung von Zwischendecks-Passagieren eingerichtet.

Die **Calcutta-Linie**, die ihre Fahrten am 26. Januar 1890 begonnen hat, wird fortan zu Ende jedes Monats einen Dampfer von Hamburg nach Calcutta abzusenden in der Lage sein.

Bei der **Dampfschiffs-Gesellschaft „Swatow“**, die vor einigen Jahren gegründet wurde und hauptsächlich Frachtgeschäfte zwischen den ostasiatischen Häfen betreibt, ist eine Flotte von 4 Dampfern vorhanden. Das Actiencapital beträgt, nachdem mehrfach Erhöhungen stattgefunden haben, 2 000 000 M. Im Jahre 1887 wurden an Dividende 2%, 1888 schon 8% vertheilt; für 1889 wird dieselbe mit 10 % angegeben.

An letzter Stelle ist noch die Gesellschaft für **„Chinesische Küstenfahrt“** angeführt. Die grossen Ueberschwemmungen und die ungenügende Reisernte in China haben auch auf die Frachten der Küstenschiffahrt jenes Landes einen ungünstigen Einfluss ausgeübt, und während die meisten Schiffahrtsunternehmungen in dem Berichtsjahre sehr günstige Resultate aufzuweisen haben, ist dasjenige dieser Gesellschaft hauptsächlich infolge der erwähnten Naturereignisse hinter den gehegten Erwartungen zurückgeblieben. Im laufenden Jahre scheinen sich jedoch die Verhältnisse günstiger zu gestalten. Die Gesellschaft wird demnächst einen neuen Dampfer, „Lyee-moon“ — ihren fünften —, in den Verkehr bringen.

Für das verflossene Jahr wird die Vertheilung einer Dividende von 7—8 % erwartet.

Die neuen postalischen Bestimmungen für Nachnahmesendungen.

Bei dem neuen Postnachnahmeverfahren, welches mit dem 1. Juni in kraft tritt, sind mehrere Veränderungen der Beachtung des Publicums dringend zu empfehlen, und zwar wären dies, dem „Leipz. Tagebl.“ zufolge, nachstehend aufgeführte Punkte:

Bei Nachnahmebriefen ist künftig das Gewicht zu beachten, da das Porto für den einfachen Brief (15 gr) 10 Pf., für schwerere Briefe 20 Pf. beträgt. Bisher war nur die Entfernung in Betracht zu ziehen, da Briefe in der I. Zone durchweg mit 20 Pf., Briefe in der II. Zone mit 40 Pf. berechnet wurden. Es wird daher sich empfehlen, dass Pfarr- und Standesämter und andere Behörden, welche vielfach Gebühren durch Nachnahme erheben, Doppelbriefe zu vermeiden suchen. Bisher kosteten frankirte Briefe mit Nachnahme bis 5 M in I. Zone 30 Pf., auf weitere Entfernungen 50 Pf., künftig sollen sie als einfache Briefe mit 20, als Doppelbriefe mit 30 Pf., jedoch ausschliesslich der Geldübermittelungsgebühr (s. unter 2), berechnet werden.

Für Drucksachen, die unter Nachnahme versendet werden, muss, wie es scheint, das Porto wie für Briefe gezahlt werden, da die Bestimmung lautet: „Es wird erhoben das Porto für Briefe“.

Ferner hat künftig der Absender, wenn die Sendung frankirt wird, nicht die Kosten des ganzen Verfahrens bei der Absendung zu entrichten, sondern nur die Vorzeige-Gebühr von 10 Pf. Die Geldübermittelungsgebühr (bis 5 M 10 Pf., bis 100 M 20 Pf. u. s. w.) wird vom Betrage der Postnachnahme in Abzug gebracht. Es liegt also im Interesse des Absenders, der z. B. 1 M durch Nachnahme als Reineinnahme erheben will, diesem Betrage die Geldübermittelungsgebühr von 10 Pf. und die Bestellgebühr von 5 Pf., nach Landorten 10 Pf. zuzuschlagen, mag die Sendung frankirt werden oder nicht.

Bei Packeten mit Nachnahme bis zu 10 M erhöht sich die bisherige Gebühr um 10 Pf. Diese scheinbar geringfügige Erhöhung betrifft einen sehr umfangreichen Verkehr, z. B. mit geräucherten Fischwaaren, Butter und ähnlichen Waaren, und darf in ihrer Wirkung nicht unterschätzt werden. Ebenso wie von der Herabsetzung des Bestellgeldes für schwerere Packete im Landbezirke von 30 auf 20 Pf. ein bedeutender Einfluss auf die Hebung des Packetverkehrs ausgeübt worden ist, so wird sich umgekehrt die Einführung der Vorweisegebühr der Entwickelung des Packetverkehrs mit geringer Nachnahme hinderlich zeigen. Denn ein scharfer Rechner sagt sich, dass er bei einer Sendung über 10 M immer noch um 10 Pf. billiger kommt, wenn er nach Eingang die Sendung mit Postanweisung bezahlt, als wenn er den Betrag durch Nachnahme erheben lässt. Die Vorzeigegebühr hätte im Packetverkehr mit vollem Rechte wegfallen können, da Packete ohnehin bei der Bestellung vorgezeigt werden müssen, gleichviel ob sie mit Nachnahme belastet sind oder nicht, während ein Brief ohne Nachnahme nicht vorgezeigt zu werden braucht, vielmehr in den Hausbriefkasten eingelegt werden kann, ein Brief mit Nachnahme dagegen wirklich eine Mehrleistung bei der Bestellung (Vorzeigung) erfordert.

Eiserne Gasthäuser am Kongo.*)

Wie auf S. 249, Jahrg. 1888/89 der „Verkehrs-Zeitung“ berichtet, ist im vorigen Jahre von dem Hüttenwerk Forges d'Aiseau bei Charleroi (Belgien) im Auftrage der Compagnie des Magasins Géneraux du Congo ein auseinandernehmbares eisernes Gasthaus nach Boma, dem Sitze der Kongo-Regierung, geliefert worden, das, in galvanisirtem Stahlblech ausgeführt, in einem Erdgeschoss und zwei Stockwerken neben den erforderlichen Wirthschafts- und Bureau-Räumen ein Kaffeelocal, Speisesäle und zwölf Schlafzimmer für Reisende enthält. Der Inhaber dieses eisernen Gasthauses, nach dem bereits eine 2,2 km lange, mit Dampf betriebene Stadtbahn führt, macht die besten Geschäfte und zählt nicht nur sämmtliche in der Stadt wohnenden Europäer zu seinen Gästen, sondern verkauft auch täglich im Durchschnitt für 150 frs. Speisen und Getränke an die Eingeborenen, welche sich allmählich an die europäische Lebensweise gewöhnen.

Nachdem das genannte Werk Boma auch noch mit einer eisernen Kirche und etwa 20 kleineren Wohnhäusern versorgt hat, soll nun auch dem eisernen Gasthause bald ein zweites, für Matadi, den Ausgangspunkt der Kongo-Eisenbahn, bestimmtes folgen und etwas später ein drittes und viertes, von denen das eine zwischen Matadi und Leopoldville, das andere in der Endstation Leopoldville selbst Aufstellung finden wird. Das für Matadi bestimmte Gebäude bedeckt an sich schon eine Grundfläche von 350 qm, die sich jedoch durch weitere Nebenbauten auf 600 qm vergrössern dürfte. Es ist, mit Ausnahme der hölzernen Treppen und der Fussböden aus Cement, ganz aus Schmiedeeisen und galvanisirtem Eisenblech hergestellt und wiegt 250 t. Die Wände sind doppelt, d. h. derart construirt, dass jede Wand fortwährend von einem Luftzuge durchströmt wird. Gleich dem Gasthause in Boma aus einem Erdgeschoss und zwei Stockwerken bestehend und von einem zierlichen Giebeldach gekrönt, bietet der Bau einen hübschen Anblick. Von aussen führt eine geräumige Treppe zum mittleren Geschoss, um welches, ebenso wie um das obere Stockwerk, breite Balkone mit Geländer laufen. Im Erdgeschoss werden Verkaufsstellen eingerichtet, im ersten Stockwerk die Gasträume, ein Lesezimmer und ein Spielzimmer, im oberen die Schlafzimmer. Die gesammten Herstellungskosten beziffern sich auf 116 500 frs.

Die neue unterirdische elektrische Eisenbahn in London.

Vor kurzem ist in London eine neue elektrische Eisenbahn fertiggestellt worden, die, ursprünglich nur für eine geringe Entfernung in Aussicht genommen und dementsprechend als City and Southwark Subway bezeichnet, nunmehr King William Street mit Clapham Road und Stockwell bezw. die nördlich der Themse gelegene City mit dem Süden Londons verbindet. Die Bahn ist unterirdisch in ungewöhnlicher Tiefe angelegt, und zwar führt jedes der beiden Geleise in einem besonderen Tunnel; ihre gesammte Länge beträgt 3¼ engl. Meilen. Es sind sechs Stationen vorgesehen, an welchen in runden Schachten auf- und abwärts bewegte hydraulische Aufzüge, daneben aber auch Treppen den Verkehr mit der Oberwelt vermitteln. Der Betrieb erfolgt durch elektrische Motoren nach Edison-Hopkinson'schem System, die von Mather & Platt geliefert wurden und bei einem Eigengewicht von 10 t im stande sein sollen, die Züge mit einer Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde zu befördern. Die Motoren erhalten ihre Bewegung von einem Conductor, der zwischen den Schienen ihrer ganzen Länge nach verlegt ist. In je drei Minuten fährt ein Zug mit drei Wagen, die jedoch gleicher Classe sind. Jeder Wagen kann 46 Personen fassen.

Die Anlage ist mit elektrischen Glühlampen beleuchtet; wie besonders auch das bei der mit bestem Erfolg durchgeführten Probefahrt anwesende Publicum einstimmig anerkannt haben soll, unterscheiden sich ihre vorzüglich erleuchteten und gut gelüfteten Räume von den mit Rauch gefüllten, düsteren Hallen anderer unterirdischer Bahnen in sehr vortheilhafter Weise. Man hofft daher, dass die neue elektrische Bahn bald Nachahmung finden und dass namentlich das betreffende System zunächst bei der geplanten Central London Railway Anwendung finden wird.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne.

Für den neuen Schnellzug Hamburg-Hannover-Kassel-Frankfurt a. M. (vergl. S. 247), der am 1. Juni dieses Jahres eingestellt wird, ist folgender Fahrplan festgesetzt: ab Hamburg 12,14 mittags, Hannover 3,7 nachmittags, Kassel 6,28 nachmittags, an Frankfurt 10,0 abends; ab Frankfurt 11,40 vormittags, Kassel 3,20 nachmittags, Hannover 7,45 abends, an Hamburg 10,40 abends. Der von Kassel aus über Nordhausen-Halle fahrende Anschluss-Schnellzug nach und von Berlin bleibt bestehen.

Eine neue Beschleunigung des Eilverkehrs auf der Linie Köln-Ostende-London steht bevor. So wird vom 1. Juni ab die Reise von Brüssel bis London um 1 Stunde 7 Minuten abgekürzt, wovon auf die Bahnfahrt 20, auf die Wasserfahrt 47 Minuten entfallen. Um den Aufenthalt bei der Einschiffung und Landung möglichst zu beschränken, findet die Zollabfertigung in den Durchgangswagen während der Eisenbahnfahrt statt. Auch wird in jedem Zuge eine Verkaufsstelle für Erfrischungen (Buffetrestaurant) errichtet.

Die Einführung eines allgemeinen Placat-Fahrplanes für die schweizerischen Eisenbahnen ist seitens des Bundesrathes genehmigt worden. Dieser allgemeine Placat-Fahrplan soll in den Wartesälen und nach dem vorhandenen Bedürfniss auch in den Vorräumen (Hallen, Gängen) der Bahnhöfe und Stationen an geeigneten, dem Publicum gut zugänglichen Punkten angebracht werden und an die Stelle der Fahrplan-Publicationen aller übrigen Bahnen treten, deren Züge in ersterem verzeichnet sind. Jedoch ist es den einzelnen Verwaltungen unbenommen, neben dem allgemeinen auch den Sonderfahrplan der eigenen Gesellschaft auszuhängen. Zur Affichirung in ausländischen Bahnhöfen und Stationen dürfen von den schweizerischen Eisenbahnverwaltungen nur die allgemeinen Placat-Fahrpläne abgegeben werden, die eine derartige Einrichtung erhalten, dass die von den verschiedenen Eisenbahngesellschaften angegebenen Routen soweit als möglich im Zusammenhang zur Darstellung kommen.

Tarife.

In Abänderung der Bedingungen für einmonatliche Frachtstundungen hat der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten zur Geschäftserleichterung der Frachtstundungsnehmer bestimmt, dass in Zukunft die Zahlung der gestundeten Frachtbeträge erst bei einer monatlichen Credithöhe von mehr als 3000 M (statt wie bisher von mehr als 1000 M) ausschliesslich bei der betreffenden Betriebsstelle zu erfolgen hat. Auch soll den Inhabern von Bank-Giroconten auf Wunsch die Ausgleichung ihres Monats-Saldos durch Bankvermittelung (an Stelle der Baarzahlung) ohne Rücksicht auf die Höhe der Stundungssumme freigestellt werden.

---

*) Vgl. auch „Ind. Rundschau“, S. 75, „Eiserne Häuser“.

Ausnahmetarif für „Dienstgutsendungen" der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung. Es ist gewiss für viele Fabrikanten von Werth, darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass für die Beförderung von Materialien für Bau- und Betriebszwecke der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung nach dem neuen Reglement vom 15. October 1889 ausserordentlich niedrige Frachtsätze berechnet werden. Während die Frachtermässigung früher nur 30 % von der tarifmässigen Fracht betrug, gelangen jetzt für je 40 Achsen, d. h. 20 Eisenbahnwagen, an Fracht nur soviel Mark zur Erhebung, als der Weg zwischen der Versandt- und Empfangs-Station Kilometer lang ist. Liegt z. B. die Versandtstation 200 bezw. 150, 100 oder 50 km von einer Empfangs-Station entfernt, so beträgt die Fracht für 20 Wagenladungen (à 200 Ctr.), welche etwa 1000 Tonnen Cement oder 60000 Hintermauerungssteine etc. enthalten, nur 200 bezw. 150, 100 oder 50 M. Die für gewöhnliche Sendungen (nicht Dienstsendungen) berechnete Fracht stellt sich nach Specialtarif III (d. h. für Cement, Steine etc.) auf rund 1120 bezw. 900, 680 und 440 M. Es ist klar, dass mithin auch vom Verwendungsort entfernt liegende Werke mit Aussicht auf Erfolg an den Verdingungen von öffentlichen Baumaterialien, welche für die Staatseisenbahnverwaltung zu liefern sind, sich betheiligen können.

Verschiedenes.

Auf der Berliner Stadtbahn sind neue Personenwagen II. Classe eingestellt worden, welche sich nicht nur hinsichtlich der inneren Ausstattung von den älteren Wagen dieser Gattung vortheilhaft unterscheiden, sondern auch den Fahrgästen eine grössere Bequemlichkeit dadurch bieten, dass die Zwischenräume zwischen den Sitzen, theilweise freilich durch Verkleinerung der letzteren ihrer Breite nach, erheblich vergrössert worden sind. Diese Annehmlichkeit macht sich, namentlich wenn man aus einem Fernzuge in einen solchen neuen Stadtbahnwagen steigt, so sehr bemerkbar, dass man nur wünschen kann, die zweckmässige Neuerung bald auf anderen Bahnen nachgeahmt zu sehen.

Neuer Oberbau mit schweren Schienen auf Holzschwellen soll auf der Berliner Stadtbahn eingeführt werden und, wenn er sich bewährt, auch auf anderen Strecken der preussischen Staatsbahnen Anwendung finden. Die neue Schiene wiegt 41 kg pro Meter, also ungefähr $^1/_4$ mehr als die jetzt übliche Schiene. An Stelle der bisherigen 2,30 bis 2,50 m langen Schwellen werden solche von 2,70 m Länge benutzt. Unter den Schienenstössen, die mit nur kurzen Laschen verbunden sind, werden sogenannte Stossbrücken aus Stahlguss angebracht. Hoffentlich wird die Neuerung, wie in Aussicht genommen, thatsächlich in grösserem Maasstabe zur Einführung kommen und dann auf Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit hinwirken, die man zur Zeit bekanntlich wegen zu schwachen Oberbaues nicht glaubt eintreten lassen zu dürfen.

Die Einführung der Westinghouse-Luftdruckbremse auf der Linie Murnau-Garmisch-Partenkirchen der Localbahn-Actien-Gesellschaft (vorm. Kraus & Co. in München) ist beschlossen worden.

Verbesserungen im russischen Eisenbahnwesen (vergl. S. 232). Da man in Russland neuerlich mit der Absicht umgeht, die Fahrgeschwindigkeit der Züge zu erhöhen, steht auch eine Verstärkung des Oberbaues auf den russischen Bahnen bevor. Es wird zu diesem Zwecke geplant, eine 36,27 kg schwere Schiene von 135 mm Höhe, 120 mm Fussbreite und 13 mm Stegbreite einzuführen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprechwesen in der Reichshauptstadt. Aus dem Verzeichniss der Theilnehmer an der Stadt-Fernsprecheinrichtung in Berlin, das soeben in einer neuen Auflage erschienen ist, lässt sich ersehen, dass in Berlin 9 Vermittelungsanstalten bestehen; 3 derselben zerfallen noch in je zwei Abtheilungen. Oeffentliche Fernsprechstellen giebt es 21 in Berlin selbst und 15 in den Vororten. Im Fernverkehr sind folgende Orte mit Berlin verbunden: Aschersleben, Bautzen, Bernburg, Braunschweig, Breslau, Calbe, Cöthen, Cottbus, Dessau, Dresden, Forst, Freiberg (Sachsen), Görlitz, Gross-Schönau, Guben, Halberstadt, Halle, Hamburg, Hannover, Helmstedt, Leipzig, Löbau, Magdeburg, Meissen, Neugersdorf, Neusalza, Nienburg (Saale), Ostritz, Reichenau (Sachsen), Sohland, Spremberg, Stassfurt-Leopoldshall, Stettin und Zittau.

Erweiterung des Telegraphen- und Fernsprechnetzes. Eine sehr erhebliche Erweiterung des Telegraphen- und Fernsprechnetzes im Deutschen Reiche steht unmittelbar bevor. Der Reichshaushalt setzt für das laufende Jahr nahezu 8 Mill. M für diesen Zweck aus. Davon sollen nach dem aufgestellten Plane zunächst verwendet werden 3099500 M für Erweiterung der Stadt-Fernsprechanlagen und für Fernsprechverbindungen zwischen verschiedenen Städten, ferner 1928000 M für neue Telegraphenanstalten, besonders auf dem Lande, 761900 M für Verbesserung der Telegraphenlinien, Herstellung von Doppelgestängen, Umwandlung oberirdischer Leitungen in unterirdische, endlich 87500 M für Erweiterung der Rohrpostanlagen in Berlin und Hamburg. Die bezüglichen Arbeiten sind an vielen Punkten bereits in Angriff genommen und schreiten bei der günstigen Witterung rüstig fort, sodass in einigen Wochen mehrere Hunderte neuer Telegraphenstationen im Reiche und verschiedene Stadtfernsprechnetze zur Eröffnung gelangen werden. Der Rest der angegebenen Summe wird u. a. für die Verbesserung der Seekabel nach den friesischen Inseln sowie für Herstellung einer unterirdischen Telegraphenleitung von Dresden zur bayrischen Grenze, zum Anschlusse an das von der bayrischen Verwaltung zu legende Kabel München-Hof, verwendet werden.

Ein neues mechanisches Telephon, d. h. ein Telephon, welches ohne Elektricität arbeitet, also den Vortheil hat, dass die zur Verbindung der Fernsprechstellen dienenden Leitungen nicht isolirt zu werden brauchen bezw. die hierfür erforderlichen sehr erheblichen Kosten zu vermeiden sind, ist von dem Amerikaner Mellet erfunden und unlängst in London erprobt worden. Dasselbe besteht in einer vorn offenen kreisrunden Holzbüchse von etwa 12,5 cm Durchmesser und ebensolcher Tiefe, in deren hinterem Theile eine Metallplatte mit einer kleinen Oeffnung in der Mitte angebracht ist. An der Aussenseite der Metallplatte ist eine Anzahl Spiralfedern aus feinem Drahte vorgesehen, welche im Kreise rings um den Umfang der Platte stehen und nur mit dem einen Ende befestigt sind, sodass sie frei schwingen können. Diese Federn haben den Zweck, die Schwingungen der Platte bedeutend zu verstärken und auf den Draht zu übertragen, der sie fortpflanzt und schliesslich dem anderen Instrument, dem Hörapparat, mittheilt. Zur Verbindung der beiden Apparate wird ein gewöhnlicher, nicht isolirter Kupferdraht oder ein doppelter Stahldraht benutzt, dessen beide Drähte leicht umeinander gewickelt sind, sodass etwa auf 60 cm eine Windung kommt. An jedem Ende wird der Draht einfach in das Telephon eingehängt. Der Draht braucht an den Stützpunkten weder isolirt, noch mit einer gewissen Spannung aufgehängt zu werden, auch kann er zum Theil unterirdisch geführt oder unter Wasser versenkt sein. Scharfe Abbiegungen des Drahtes zur Seite sollen die Wirkungen nicht beeinträchtigen. — Das neue Telephon ist bereits in England auf der Midland-Eisenbahn zwischen den 5 km voneinander entfernten Stationen Finchley und Hendon in Versuch genommen worden. Auf einer Strecke von $^1/_2$ km Länge ist die Leitung unter Wasser geführt.

Schiffahrt.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Die Fahrten werden mit den beiden von der Afrikanischen Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft (Woermann-Linie) angekauften Dampfern „Bundesrath" und „Reichstag" in der zweiten Hälfte des Juli beginnen und zwar vorläufig mit achtwöchentlichen Expeditionen. Sobald die beiden neu in Auftrag gegebenen Dampfer von je 2600 t, die nach Beschluss des Aufsichtsraths „Kaiser" und „Kanzler" benannt werden sollen, sowie die für die ostafrikanischen Küstenlinien bestimmten kleineren Dampfer vollendet sind, tritt regelmässige Abfertigung ein, wie dieselbe im Vertrage mit der Staatsregierung vorgesehen ist. Für die vorläufigen Fahrten, auf deren fünf man im Jahre 1890/91 noch rechnet, wird im Nachtrags-Etat, auf Grund der vereinbarten Jahresunterstützung von 9000000 M, eine Vergütung von 350000 M gefordert.

Petroleumtransport mittels Tankschiffes auf dem Rhein. Das erste Petroleum-Tankschiff auf dem Rhein ist zu Anfang des Monats Mai in den Verkehr gebracht worden. Dieser auf der Berninghaus'schen Werft in Duisburg erbaute eiserne Schleppkahn führt den Namen „Petrolia", gehört der bedeutenden Petroleum-Importfirma Horstmann & Co., Rotterdam und hat ca. 19000 Ctr. Petroleum von Rotterdam nach Mannheim verfrachtet. Letzteres wird aus Amerika in Tanksteamern eingeführt und aus denselben entweder zunächst in die grossen bei Rotterdam (Charlois) eingerichteten Tankreservoirs oder auch direct in die Rhein-Tankschiffe gepumpt. Aus diesen kommt das Petroleum am Orte der Bestimmung (Duisburg oder Mannheim) wieder in eiserne Reservoirs, mit welchen Füllapparate für die Fässer zum Bahnversandt verbunden sind. (Vergl. S. 153 „Petroleum-Tanktransport zwischen Bremen und Ruhrort".)

Binnenschiffahrts-Verhältnisse in Deutschland. Auf der 23. Generalversammlung des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt, die am 9. April in Berlin abgehalten wurde, berichtete der Vorsitzende, Prof. Schlichting, u. a. über den gegenwärtigen Stand der deutschen Binnenschiffahrt. Danach nehmen 23 % der gesammten Güterbewegung in Deutschland die Wasserstrassen in Anspruch, deren Verkehr in den letzten zehn Jahren sich verdoppelt hat. Der kilometrische Verkehr auf denselben übersteigt schon jetzt denjenigen der Eisenbahnen; ebenso übertrifft die deutsche Binnenschiffahrt die deutsche Seeschiffahrt an ladungsfähigem Schiffsraum.

Die österreichisch-ungarische Handelsmarine bestand zu Ende des Jahres 1889 aus 10022 Schiffen von 257191 t Gehalt, mit 29202 Mann Besatzung. Davon entfallen auf die weite Seefahrt 203 Segler (110684 t) und 69 Dampfer (81870 t); auf die grosse Küstenfahrt 50 Segler (7070 t) und 30 Dampfer (11359 t); auf die kleine Küstenfahrt 1606 Segler (23084 t) und 72 Dampfer (3163 t). An eigentlichen Seehandelsschiffen waren vorhanden 1859 Segler (140838 t) und 171 Dampfer (96392 t), an Fischerfahrzeugen u. a. Booten 7992 (19961 t).

Entfernungsmesser für Schiffe. Borgfeldt in Brooklyn hat einen Entfernungsmesser für Schiffe erfunden, der es ermöglichen soll, bei nebeligem Wetter den Abstand eines nicht sichtbaren Fahrzeuges zu bestimmen sowie durch mehrmalige derartige Bestimmungen zu ermitteln, ob die beiden in Frage kommenden Schiffe einander sich nähern oder voneinander sich entfernen. Wie das Patentbureau von Rich. Lüders in Görlitz meldet, besteht die Erfindung im wesentlichen in einer eigenartigen Uhr, welche beim Geben eines Tonzeichens in Gang kommt und bei Ankunft eines Gegenzeichens stillsteht, wodurch unter Zugrundelegung der Schallgeschwindigkeit von 333 m in der Secunde die Entfernung auf einer Scala angezeigt wird.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Hof. Herrn B. L. Der elektrische Bahnbetrieb in Halle a. S. wird, laut Vertrag zwischen der Stadt Halle und der Allgemeinen Electricitäts-Gesellschaft bezw. dem Strassenbahnpächter, mit einer Geschwindigkeit von mindestens 9 km in der Stunde (einschliesslich des Aufenthalts an den Weichen) erfolgen.

Regensburg. Herrn F. M. Es ist insofern richtig, dass jetzt ein dritter Orientexpresszug Wien-Konstantinopel besteht, als die ehemalige Verbindung Wien-Bukarest mit dem 14. März d. J. über Giurgewo bis Rustschuk-Varna ausgedehnt ist, wo man Schiffsanschluss nach bezw. von Konstantinopel findet (S. 225 der „Verk.-Ztg.“). Demnach giebt es auf der Route Wien-Konstantinopel thatsächlich in jeder Richtung eine dreimal wöchentliche Verbindung mittels Orientexpresszuges, und zwar erfolgt die Abfahrt von Wien jeden Montag und Donnerstag (via Sofia) und Freitag (via Bukarest), die Ankunft in Wien am Montag (über Bukarest), Mittwoch und Sonnabend (über Sofia).

Riesa. Herrn H. S. Die beiden neu zu erbauenden Dampfer „Kaiser“ und „Kanzler“ der „Deutschen Ostafrika-Linie“ sind bei Blohm & Voss und der Reiherstieg-Schiffswerft in Hamburg in Auftrag gegeben worden. Blohm & Voss bauen auch die Küstenfahrer für die Küstenlinien Zanzibar-Lamu und Zanzibar-Inhambane.

Freiberg. Herrn H. O. Durch den kürzlich zwischen Deutschland und Frankreich vereinbarten Vertrag, die Einführung eines gemeinschaftlichen Zollsystems in den beiderseitigen Gebieten an der Sklavenküste betreffend, wird im Grunde eine neue Einrichtung nicht geschaffen, sondern nur ein bereits unter dem 25. Mai 1887 getroffenes Uebereinkommen erneuert. Laut Artikel I des Vertrages sollen die deutschen und französischen Besitzungen an der Sklavenküste ein einheitliches Zollgebiet ohne Zwischen-Zollgrenze bilden dergestalt, dass daselbst die gleichen Zölle erhoben werden und dass die in einem der beiden Gebiete verzollten Waaren in das andere eingeführt werden können, ohne einer neuen Abgabe zu unterliegen.

Neues und Bewährtes.

Leitergerüst.

(Mit Abbildung, Fig. 194.)

Zu leichten Maurer- und Malerarbeiten, die nur geringe Zeit erfordern, z. B. zum Ausbessern von Façaden oder Plafonds, Ausmalen von Affichen, zur Anbringung von Firmenschildern etc. bedarf man immer noch eines ziemlich schwerfälligen Apparats, um ein Gerüst herzustellen, das häufig schon nach wenigen Stunden wieder entfernt werden muss. Die englische Zeitschrift „Invention“ macht uns mit einer höchst praktisch ersonnenen Hilfsvorrichtung bekannt, deren Anwendung gestattet, in wenigen Augenblicken, nur mittels einiger Leitern und Breter, ein Gerüst herzustellen, das, je nach der Länge der Leitern, in jeder wünschenswerthen Höhe emporgeführt werden kann. Diese Vorrichtung besteht, wie die Abbildung Fig. 194 erkennen lässt, aus consolartig geformten, starken schmiedeeisernen Trägern, welche, nach Maassgabe der Darstellung auf die Sprossen der Leitern gehakt, je zwei ein beliebig langes Bret tragen, das in der ersichtlichen Weise durch den aufstrebenden Arm der Console vor dem Abgleiten geschützt ist. Die drei Arme dieser Träger bewegen sich in Scharnieren, sodass, wie schräge auch die Leitern gestellt werden, mittels eines an einer Kette befestigten Stiftes und der in den Armen vorgesehenen Durchstecköffnungen für denselben stets eine horizontale Grundlage für die Plattform geschaffen werden kann. Wünscht man die letztere in der Breite von zwei Bretern herzustellen, so bringt man an jeder Leiter zwei Consolen, je an der inneren und äusseren Seite derselben an. Auf diese Weise lässt sich durch Aufstellung einer entsprechenden Anzahl Leitern in denkbar kürzester Zeit ein ganzes Haus mit einem solchen fliegenden Gerüst umgeben, das von Sprosse zu Sprosse aufwärts oder abwärts gerückt werden kann. Die praktische Erfindung wird sicherlich bald überall bekannt und verwerthet werden.

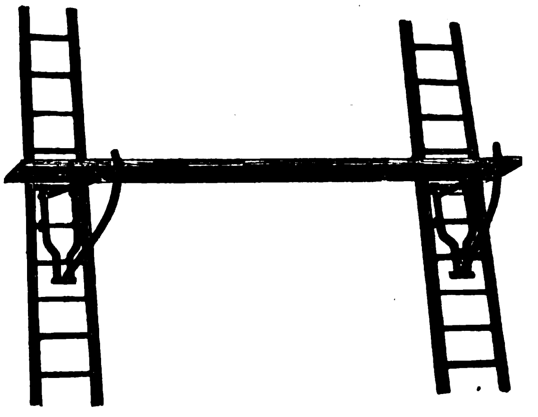


Fig. 194. Neues Leitergerüst.

Rotirende Laterne

von J. G. Houben Sohn Carl, Aachen.

(Mit Abbildung, Fig. 195.)

Ein Reclamestück wirkungsvollster Art ist die durch die Abbildung Fig. 195 dargestellte Neuheit, eine Aushängelaterne, wie man solche in grossen Städten vor Hôtels, Restaurants, Magazinen etc. häufig in auffälliger Ausstattung angebracht sieht, um das Auge der Vorübergehenden auf die darauf angebrachten Affichen zu lenken. Bei der mit Fig. 195 abgebildeten Laterne handelt es sich um einen Mechanismus, welcher durch die Einwirkung der Gasflammen in Bewegung gesetzt wird, sodass sich der mit verschiedenfarbigen oder beschriebenen Glasscheiben versehene Körper der Laterne fortwährend in horizontaler Rotation befindet und durch das hierdurch hervorgerufene Farbenspiel die Aufmerksamkeit in besonderem Grade auf sich zieht. Die eigentliche Laterne wird, wie Fig. 195 verdeutlicht, von einem eleganten Gehäuse umschlossen, das, in Schwarz mit Kupfer und Messing ausgeführt, 1,10 m Höhe zu 0,50 m Breite misst. Je nach Wunsch können die Laternen hängend oder stehend angebracht werden. Die Firma J. G. Houben Sohn Carl in Aachen liefert derartige Laternen zum Preise von 100 M pro Stück.

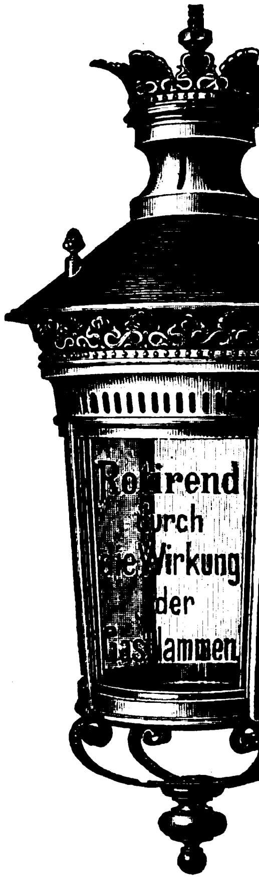


Fig. 195. Rotirende Laterne von J. G. Houben Sohn Carl, Aachen.

Kofferpappe als Ersatz des Holzes.

Das Verwerfen, Schwinden, Ausreissen oder Quellen des Holzes macht sich bei den meisten daraus gefertigten Gegenständen, als Möbeln, Gefässen, Bautheilen etc., als unvermeidlicher Nachtheil dieses Materials in unliebsamer oder schädigender Weise geltend. Namentlich bei Thüren und Fensterrahmen, deren Zweck dichtes Schliessen ist, treten die genannten Eigenschaften des Holzes häufig ganz besonders empfindlich hervor, weshalb es an mannigfachen Versuchen nicht fehlt, einen passenden Ersatz aus anderem Material auszumitteln, welchem diese Mängel nicht anhaften. Nach neuesten Erfahrungen glaubt man, wie die „Zeitschr. f. Bauhandw.“ mittheilt, einen solchen in dem jetzt, wie schon häufig berichtet, für die verschiedenartigsten Zwecke verwendeten Papierstoff gefunden zu haben, und zwar in einer überall zu beschaffenden Art desselben, der sogen. Kofferpappe, die bis zur Stärke von $1/2$ cm hergestellt wird. Diese Pappe, welche, wie schon der Name besagt, hauptsächlich als Grundlage für Reisekoffer verwendet wird, ist hart und steif wie ein Bret und fester als ein solches von gleicher Stärke, vor allen Dingen aber ist sie viel beständiger als Holz, schwindet nicht und krümmt oder verzieht sich nie. Als Thürfüllung verwendet, erfüllt sie alle Voraussetzungen einer solchen, ohne die Mängel des Holzes zu zeigen, und leitet den Schall weit weniger als Holz. Da das Material sehr gut Oelfarbe annimmt, so wird es dadurch auch unempfindlich gegen Feuchtigkeit, wie dies ebenfalls die Koffer aus Pappe beweisen. Die Zusammensetzung einer Thüre mit Pappfüllungen ist ganz dieselbe, wie mit Holzfüllung; auf derselben können selbst Schmuckformen durch aufgeleimte Ornamente erzielt werden. Ganz besonders eignet sich die Pappfüllung für Tapetenthüren, wo sich die üble Eigenschaft des Holzes, zu schwinden und zu reissen, häufig durch die in der Tapete entstehenden Risse und rings sich bildenden Fugen recht unangenehm bemerkbar macht.

Neues Verfahren, Knochen in Formen zu pressen.

Die Firma N. Horn jun. & Co. in Köln a./R. hat sich ein Verfahren patentiren lassen, wonach Knochen derart behandelt und vorbereitet werden können, dass sie sich wie Horn in Formen pressen lassen. Die in zweckentsprechende Stücke zerschnittenen Knochen werden, wie „Ackermann's Ill. Wien. Gew.-Z.“ des näheren mitzutheilen weiss, zunächst einige Stunden in Wasser gekocht, dann mehrere Tage in kaltes Wasser gelegt, welches nach und nach soviel 50procentige Salpetersäure zugesetzt erhält, bis letztere ein Drittel der Flüssigkeit ausmacht. Nachdem die dadurch etwas aufgequollenen Knochen in kaltem Wasser mehrmals ausgewaschen sind, werden sie in eine etwa 5procentige Sodalauge gebracht, kurze Zeit darin gelassen und dann nochmals ausgewaschen. Nach dem Trocknen sind die auf diese Weise präparirten Knochen zum Pressen brauchbar, zu welchem Zweck sie nur wieder angefeuchtet zu werden brauchen. Durch passend gravirte Formen kann man ihrer Oberfläche dann beliebige Imitationen, z. B. die Perlung von Hirschhorn etc., verleihen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 36. Leipzig, Berlin und Wien. 5. Juni 1890.

Das Project einer Strassenbahn mit abgestuften beweglichen Plattformen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 196 u. 197.*)

Im Jahre 1871 liess sich der Amerikaner Speer aus Passaic (New-Jersey) die Erfindung eines Eisenbahn-Systems für Städte patentiren, bei welchem die Neuheit der Idee darin bestand, dass mehrere in sich geschlossene, also je ein endloses Band bildende Züge, bestehend aus kleinen Wagen mit abgestuften Plattformen, nebeneinander auf ebenfalls in sich zurücklaufenden Schmalspurgeleisen mit ungleicher, nach einem gewissen Verhältniss bestimmter Geschwindigkeit fortbewegt wurden. Die Ausführbarkeit dieser Idee bewies der Erfinder durch Herstellung eines Modells, das in befriedigender Weise functionirte und von einer grossen Zuschauermenge als leistungsfähig anerkannt wurde. Hiernach sollte die erste Reihe der aneinander gekuppelten kleinen, flachen Wagen nur etwa 5 km, die nächstfolgende 10 km in der Stunde zurücklegen und so fort, sodass der Passagier, indem er von einer auf die andere Plattform überging, die Schnelligkeit seiner Beförderung je nach Bedarf vermehren oder vermindern konnte.

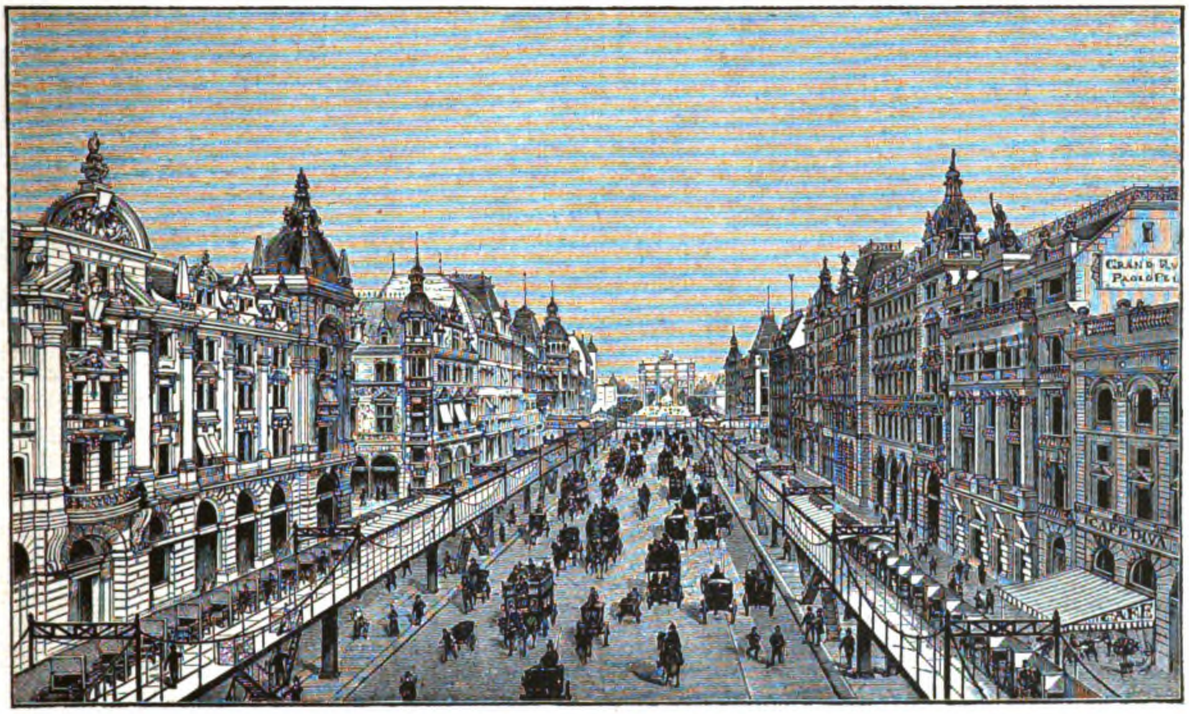


Fig. 196. Rettig's Strassenbahn mit abgestuften, beweglichen Plattformen.

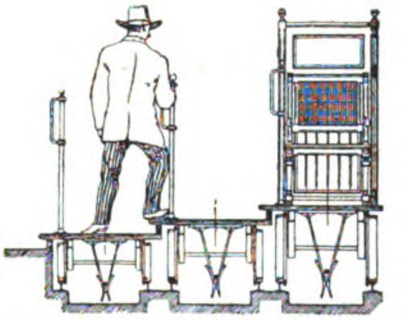


Fig. 197. Querschnitt durch die drei beweglichen Plattformen von Rettig's Strassenbahn.

Dieses Project fand damals, so viel Aufmerksamkeit ihm auch vom Publicum geschenkt wurde, keine finanzielle Unterstützung, was das Erlöschen des Patents zur Folge hatte. In neuester Zeit ist nun der demselben zu grunde liegende Gedanke von zwei Deutschen, Wilhelm und Heinrich Rettig, wieder aufgenommen, bis in alle Einzelheiten ausgearbeitet und abermals zum Gegenstande eines Patents gemacht worden. Durch die obenstehenden Abbildungen ist die betreffende Einrichtung in ihren wesentlichsten Theilen veranschaulicht. Fig. 196 zeigt die Anlage einer derartigen auf Pfosten oder Ständern montirten Strassenbahn; aus Fig. 197 ist zu ersehen, in welcher Weise der Uebergang der Passagiere von einer der Plattformen auf eine andere erfolgt, wie auch aus dem Querschnitt Fig. 197 das Verhältniss der beweglichen Plattformen zueinander ersichtlich ist. Mittels des neuen Eisenbahnsystems soll, nach der Absicht der Patentinhaber, in den geschäftlichen Mittelpunkten grosser Städte ein in allen seinen Theilen direct zusammenhängendes Netz von Verkehrslinien mit zwei, drei oder vier Ringbahnen geschaffen werden, von welchen aus curvenförmige oder gerade Nebenlinien mit nur einem Ringzuge von der geringsten mit dem Verkehrsbedürfniss vereinbarten Fahrgeschwindigkeit, zur Ersparung von Anlage- und Betriebskosten, nach den Vorstädten abzweigen können. Aus dem gleichen Grunde, d. h. mit Rücksicht auf Kostenersparniss, sollen die Zugänge zu den Bahnlinien in den belebteren Stadttheilen einander näher, in minder verkehrreichen Gegenden jedoch weiter auseinander liegen. Die Verbindungsstellen der Ringbahnen müssen Raum zur Aufstellung von stationären Dampfmaschinen bieten, von denen aus der Antrieb der Plattformen bezw. Wagen mittels Drahtseilen oder Ketten erfolgt.

Obwohl bei diesem System der Verbrauch an motorischer Kraft durch den Betrieb leerer Wagen bedeutend höher als bei gewöhnlichen Stadtbahnen sein muss, beträgt derselbe, den Angaben der oben genannten Constructeure zufolge, bei einer stündlichen Beförderung von 1800 Passagieren nur wenig mehr als bei einer Eisenbahn. Diese Thatsache erklärt sich daraus, dass die Wagen für das neue System sehr leicht gebaut werden können, dass die Betriebsmaschine nicht mitbefördert zu werden braucht und dass die Fahrgeschwindigkeit weit geringer als die der Eisenbahnzüge ist, namentlich aber daraus, dass das Ganze, einmal in Gang gebracht, nicht unterwegs angehalten und von neuem in Bewegung gesetzt werden muss. Bei ausserordentlich gesteigertem Verkehr soll das vorliegende verbesserte System sogar bedeutende Vortheile gegenüber den Eisenbahnen aufweisen, indem z. B. bei einer stündlichen Beförderung von 12 000 Passagieren die erforderliche motorische Kraft nicht mehr als den vierten Theil der zum Betriebe einer Eisenbahn gebrauchten betragen würde, wodurch eine entsprechende Ermässigung der Fahrpreise ermöglicht wäre. Um das Gleiche zu leisten, müsste eine Eisenbahn 30 Züge mit je 8 Wagen in einer Stunde abgehen lassen, wie es denn auch wirklich nach den auf den Hauptlinien der Londoner Eisenbahn-Gesellschaften gemachten Erfahrungen in besonderen Fällen vorkommen kann. Zu diesen ökonomischen Vortheilen des Rettig'schen Systems kommt die Betriebssicherheit desselben hinzu. Das Ausgleiten eines Passagiers beim Uebergange von einer Plattform auf eine andere würde keine ernstlichen Folgen haben, da der Unterschied in der Bewegung zweier Plattformen der durchschnittlichen Geschwindigkeit eines Fussgängers entspricht. Die Anlage bedarf bei der geringen Höhe und Breite der Wagen wenig Raum und bei ihrer Einfachheit wenig Bedienung. Ferner ist die Construction des Unterbaues nicht sehr kostspielig, da derselbe, verglichen mit einer Locomotivbahn, nur den fünfzehnten Theil der Last zu tragen hat.

Infolge der Leichtigkeit, mit welcher die Züge einer solchen Stadtbahn scharfe Curven zu befahren im stande sind, kann die Bahn der Strassenrichtung genau folgen, sodass keine hohen Kosten für Grunderwerb aufzuwenden sind. Dabei lässt das System jederzeit eine beliebige Vergrösserung der Anlage zu. Der Betrieb hat die Annehmlichkeit, dass er mit wenig Geräusch sowie ohne Rauch- und Russentwickelung, ohne lästiges und zeitraubendes Ein- und

Aussteigen mitten im Strassengewühl, ohne Gedränge an Bahnhöfen und Haltestellen vor sich geht. Ausserdem ist der Passagier durch keinen Fahrplan gebunden; er läuft nicht Gefahr, durch unnützes Warten Zeit zu versäumen, den Zug zu verfehlen oder durch Verwechselung der Linien aufgehalten zu werden, da er jeden Augenblick unterwegs auf eine andere Linie übersteigen kann.

Man darf gespannt sein, ob es dem hier dargelegten Project in seiner jetzigen, zur praktischen Ausführung fertigen Form gelingen wird, einen Platz in der Reihe der für die verschiedenen Zwecke des Transportwesens zur Anwendung kommenden Eisenbahn-Systeme zu finden.

Zur Patentgesetz-Novelle.

Durch die vor kurzem erfolgte Veröffentlichung des Gesetzentwurfs, betreffend die Abänderung des Patentgesetzes, welchen wir in No. 28 u. 29 der „Industr. Rundsch.“ im Wortlaut wiedergaben, ist nunmehr allen Betheiligten Veranlassung gegeben, sich mit diesem für unsere industrielle Entwickelung so höchst bedeutungsvollen Gegenstande zu beschäftigen. Vor allem ist es Aufgabe der Gewerbtreibenden, zu deren Nutzen das Gesetz bestimmt ist, Stellung zu nehmen ehe die Novelle Gesetzeskraft erlangt, ihr zuzustimmen, entgegenzutreten oder Abänderungsvorschläge zu machen, welche nach ihrer Ansicht den Zweck noch vollständiger erreichen lassen. Das Ergebniss der Reformbestrebungen, soweit die Reichsregierung sie berücksichtigen zu können glaubte, liegt jetzt in dem veröffentlichten Entwurfe vor und wird von dem „Reichsanzeiger“, wie bereits mitgetheilt*), dahin zusammengefasst, dass die Novelle das Prüfungsverfahren verbessern, den Fortbestand der einmal ertheilten Patente mit erhöhten Garantieen umgeben und das Patentamt reorganisiren will. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die hierin ruhenden Reformgedanken in den betheiligten Kreisen freudiger Zustimmung begegnen werden. Trotzdem bleibt eine Reihe von Wünschen übrig, die der gesetzgeberischen Behandlung wohl empfohlen zu werden verdient. Im Verein deutscher Ingenieure rechnet man hierher den Mangel einer klaren und bestimmten Feststellung der Merkmale der Patentfähigkeit durch das Gesetz, die Nothwendigkeit einer weiteren Ausbildung des Beschwerdeverfahrens, insbesondere die Zulassung einer mündlichen Verhandlung in schwierigen, der schriftlichen Darstellung nicht immer zugänglichen Fällen, welche die Patentvertheilung betreffen. Auch die Regelung der Patentanwaltschaft, vor allem aber die zahlreichen und wichtigen Beziehungen, in welchen das Patentwesen zum Civilrecht steht, hat eine befriedigende Behandlung in der Novelle noch nicht gefunden. Die Erläuterungen, welche die Schaffung eines Gebrauchsmusterschutzes in Aussicht stellen, und die §§ 12, 13, 14 geben dem durch seine verdienstvollen Bemühungen und Vorschläge auf dem Gebiete der Patentreform bekannten Ingenieur und Patentanwalt Carl Pieper Anlass, in einer an den Reichstag gerichteten Petition**) die Nothwendigkeit der Centralisirung in einer Behörde für den Gebrauchsmusterschutz, die Dringlichkeit des Beitritts zu der Staatenconvention und die Unerlässlichkeit einer Umgestaltung der patentertheilenden Behörde zu beleuchten. Namentlich widmet der Petent dem Vorprüfungsverfahren, dieser auch in dem neuen Gesetzentwurfe beibehaltenen, unter den Interessenten eine so viel umstrittene Controverse bildenden Maassregel eine von eingehendster Sachkenntniss getragene Kritik, in welcher neben Einräumung der früheren Nothwendigkeit dieses Systems bei Creirung des Patentgesetzes auf die Gefahren und Opfer, welche dessen fernere Beibehaltung nach den gemachten Erfahrungen für die intellectuellen Urheber des gewerblichen Fortschritts, die Erfinder, mit sich führt, in erschöpfender Ausführung hingewiesen und der Vorschlag zum Ersatz desselben durch ein combinirtes Anmelde- und Aufgebotverfahren unterbreitet wird.

Bis zum Jahre 1877 war, so scizzirt Pieper die Entstehung und Begründung des das deutsche Gesetz vor allen kennzeichnenden Vorprüfungsverfahrens, in einem grossen Theile Deutschlands die Ertheilung eines Erfindungspatentes die Folge einer Verordnung, nicht eine Folge der Ausführung eines Gesetzes. Ein Patent war, wie ursprünglich in vielen Ländern, mehr oder minder ein Beneficium, dessen Gewährung ausdrücklich auf der Eigenschaft der Neuheit der Erfindung basirte. Der Industrielle hatte keinen greifbaren Anspruch auf Recht für sich und krankte an den Folgen der Geheimhaltung specifischer Arbeitsmethoden Anderer.

Nur nach solcher Vergangenheit sind die Motive verständlich, welche zu unserer Reform des Erfindungsschutzes führten.

In dem Bedürfnisse, zunächst eine einheitliche Gesetzgebung zu schaffen, anerkannte die Reichsregierung die Aufgabe: Schutztitel zu ertheilen, sofern durch erfinderische Thätigkeit erzeugte, gewerblich ausführbare Neuerungen sich der Belohnung würdig erweisen.

Die Tendenz, den Schutz als Gegenleistung für das Bekanntgeben einer Erfindung anzusehen, führte nothwendig zum Vorprüfungsverfahren. Der ethische Zweck stand voran. Man machte ihn zur Ursache für den Schutz, anstatt die Wirkung eines Erfinderrechts als die Ursache der Fortschritte der Industrie anzuerkennen.

Das Patentamt, naturgemäss als Administrativ-Behörde geschaffen, erhielt für eine technische Abtheilung die richterliche Befugniss, Patente „zurückzunehmen“ oder anderseits „für nichtig zu erklären“. Berufungsfälle sind an unsere oberste Rechtsinstanz, einen ausschliesslich juristischen Senat des Reichsgerichtes, gewiesen.

Aus den nicht selten sich widersprechenden Urtheilen der beiden Behörden entwickelten sich Rechtsanschauungen, Rechtsgrundsätze und Interpretationen des Patentgesetzes, welche auf das Ertheilungsverfahren und somit auf die Art der Vorprüfung und die Begründung der Entscheidungen des Amtes einwirken mussten.

Unser Gesetz giebt keine Definition für das Wort Erfindung, lässt aber nur „Erfindungen“ zur Patentirung zu. Die richterlichen Instanzen müssen von Fall zu Fall über diese oft bestrittene Qualität entscheiden, ohne ihrerseits durch allgemein gültige Präcision den Begriff feststellen und damit dazu beitragen zu können, dass die Entscheidungen im Ertheilungsverfahren ebenmässigere werden. Die Fragen sind heute noch offen: ob die Gesetzgeber glaubten, ein neues Recht zu schaffen; ob sie die industrielle Erfindung als ein Immaterialrecht ansehen wollen und ob die besondere Art dieses Rechtes durch den concreten Erfolg, oder durch die Thätigkeit, welche den Erfolg bedingt, bestimmt wird. Man ist in einer Sackgasse, weil man a priori nicht anerkannte, dass der Erfinder sich das Recht schafft. Man beschnitt das Recht, das der Erfinder souverän ausübt, wenn er geheim handelt, und nennt es Recht geben, was nur Recht verwalten bedeutet.

Es verbreitet sich die Ueberzeugung immer mehr, dass die Tendenz, welche die Grundlage zu unserem Gesetze gab und das Vorprüfungsverfahren zur natürlichen Folge hatte, unhaltbar ist. Wir sehen das noch geltende Gesetz für ein Uebergangsstadium an; seine Ausführung war ein nützliches Experiment. Wir machen die ausführende Behörde für den Misserfolg nicht verantwortlich, bedauern aber, ihre Würdigung herabgemindert und sie hilflos zu sehen. Wir geben auch offen zu, dass Industrie und Gewerbe von dem Experiment, wegen des Vorprüfungsverfahrens, gewisse Vortheile gehabt haben, aber wir sind der Ansicht, dass die Uebelstände und Umstände, welche das Prüfungsverfahren bedingt, alles als Vortheil Gepriesene weit überwiegen. —

Es steht zu hoffen, dass, wie die bereits sich erhebenden Stimmen zeigen, die Veröffentlichung des Entwurfes der Patentnovelle, welche lediglich zu dem Zwecke geschehen ist, alle betheiligten Kreise zur Mitwirkung an dem gesetzgeberischen Werke aufzurufen, noch manches weitere bedeutungsvolle Wort zur Klärung schwieriger Fragen in Bezug auf den Ausbau unseres Patentrechts zur Folge haben wird.

Die Mc. Kinley-Bill und die deutsche Industrie.

Unsere gesammte deutsche Industrie, soweit dieselbe an dem nordamerikanischen Exportgeschäft betheiligt ist, fühlt sich gegenwärtig stark beunruhigt durch die in den Vereinigten Staaten in Aussicht stehende neue Zolltarifvorlage, die, in Verbindung mit der vielbesprochenen sogenannten Mc. Kinley Zollverwaltungs-Bill, zur Erschwerung des Exportes einer Reihe von Artikeln nach Amerika bestimmt ist. Bekanntlich leidet der Export nach den Vereinigten Staaten ebenso sehr unter einem an sich schon ausserordentlich hohen Zolltarif, wie auch noch unter der subjectiven Handhabung der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen. Nun droht dem Handel ein noch wuchtigerer Schlag in Gestalt dieser beiden lediglich aus demokratischen Parteiumtrieben entstandenen Gesetzesvorlagen. Durch die Mc. Kinley-Bill, welche von dem Repräsentantenhause und dem Senate der Vereinigten Staaten bereits angenommen ist, jetzt einem seitens des Congresses ernannten Conferenz-Ausschusse zur Beschlussfassung vorliegt und schon am 1. Juli c. in kraft treten soll, wird in Gestalt vielgliedriger Bestimmungen der gesammte Import der individuellen Willkür administrativer Organe unterworfen und zwar in einer Weise, welche überhaupt jede Einfuhr unmöglich machen und daher vielen Zweigen unserer Industrie verhängnissvoll werden kann. Es hatten daher die Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft und andere kaufmännische Corporationen sich veranlasst gesehen, Schritte gegen die Mc. Kinley-Bill einzuleiten und durch Vermittelung des preussischen Handelsministers den Versuch zu machen, wenn nicht auf die Zurückziehung, so doch auf die Milderung des gedachten Gesetzes hinzuwirken. In der hierüber an den Minister gerichteten Vorstellung des Berliner Aeltesten-Collegiums, welche uns im Wortlaut vorliegt, wurde insbesondere darauf hingewiesen, dass durch die genannte Gesetzesvorlage das bisher bei Streitigkeiten zwischen der Zollbehörde und dem Importeur bezüglich der Richtigkeit der in den Facturen vermerkten Preise in Besetzung mit Kaufleuten und Zollbeamten zusammentretende Schiedsgericht abgeschafft, und die Schätzung der Facturenpreise einzig in die Hand von Beamten gelegt wird. Die Beschreitung des Rechtsweges, welche bisher gegen eine Entscheidung der sogenannten „merchant appraisers“ offen stand, soll in Zukunft nicht mehr freistehen, sondern die Abschätzungsbehörde hat das Recht, einen Importeur, dessen Preisangaben sie nicht der Wirklichkeit entsprechend hält, ohne Process in empfindliche Zollstrafen zu nehmen, ja, falls die facturirten Preise als 20 Procent zu niedrig erachtet werden, die Waare zu confisciren und Gefängnisstrafe eintreten zu lassen.

Es ist bekannt, dass die Bestimmung des nordamerikanischen

---

*) No. 28.

**) Als Broschüre erschienen in der Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel, Berlin, Mohrenstrasse 9.

Zollgesetzes, welches in den Facturen die Angabe der „Marktpreise“ der Waaren fordert, bei den häufig stark wechselnden Werthen mancher Waarengattungen zu vielfachen Streitigkeiten Veranlassung giebt; deshalb sehen unsere Exporteure die angeführte Verschärfung der Controle über die Marktpreise, die Ausschliessung des kaufmännischen Elements und des Rechtsweges mit Recht als eine unerträgliche Erschwerung des Exportgeschäfts an.

Dazu kommt, dass die Mc. Kinley-Bill auch die jetzt zulässige Heraufsetzung der Preise der Facturen für consignirte Waaren seitens des Importeurs verbietet, falls derselbe vor Abfertigung derselben im Zollhause die Ueberzeugung gewinnen sollte, dass solche den augenblicklichen Marktpreisen nicht entsprechen, wodurch es bisher gelang, Unannehmlichkeiten bei der Zollbehandlung zu vermeiden.

Die Mc. Kinley-Bill erschwert das Exportgeschäft ferner dadurch, dass sie bestimmt, dass der Zoll, welcher jetzt nur von dem wirklichen Werthe der Waaren zu entrichten ist, in Zukunft auch auf die Frachtspesen und die Verpackungskosten zugezahlt werden muss.

Sie verlangt ferner volle Zahlung des Zolls auf Waaren, welche auf dem Transport durch Wasser, Feuer oder sonstige Zufälle beschädigt worden sind.

Die hervorragendsten französischen Handelskammern sind bei ihrem Ressortminister in gleicher Weise wie die deutschen Kaufleute vorstellig geworden, nicht minder sind die betheiligten Kreise in England und in den Vereinigten Staaten thätig gewesen, um die Gesetzesvorlage in ihren strengen Bestimmungen abzuschwächen.

Nach den neuesten Nachrichten müssen indessen die Bemühungen als gescheitert angesehen werden, denn es ist nicht daran zu zweifeln, dass das Haus sich mit den Senats-Amendements einverstanden erklären wird und dass die Vorlage, wie vorhergesehen, am 1. Juli c. Gesetzeskraft erlangt, mit Ausnahme des § 12, der die Ernennung der „general-appraisers“ seitens der Präsidenten bestimmt, und sofort nach Unterzeichnung der Vorlage in kraft treten soll.

Was die neue Tarifvorlage betrifft, welche in ihrer gegenwärtigen Fassung die schwersten Schädigungen für Handel und Wandel in Amerika mit sich führen würde, so hofft man dort, dass dieselbe vor ihrer endgiltigen Annahme noch vielfache Abänderungen erfahren wird. Die Geschäftswelt von New-York, Baltimore und anderen Städten, welche, ohne Unterschied der Partei, die drohende Gefahr sehr wohl einsieht und ebenfalls eine gegen die Tarifbill gerichtete Organisation gegründet hat, wird durch ein aus 200 Mitgliedern bestehendes Comité dem Repräsentantenhause des Congresses einen Protest gegen die Annahme der Vorlage unterbreiten lassen. Auf das deutsche Exportgeschäft wirft dieselbe, abgesehen von der Mc. Kinley-Bill, schon jetzt ihre Schatten voraus, da die Erhöhung des Zolls gerade in eine Zeit trifft, in welcher man in Deutschland gewohnt war, amerikanische Einkäufer in grosser Zahl und belangreiche Aufträge für längere Zeit ertheilt zu sehen. Die Zahl der Käufer hat nun zwar nicht merklich abgenommen, doch verhindert die Ungewissheit über die demnächstige Gestaltung des Zolltarifs in den meisten Fällen weitgehende Dispositionen. Infolge dessen muss sich die deutsche Production in den engsten Grenzen halten, wodurch die Industriellen wie die Arbeiter hart betroffen werden. Sobald die Wirkungen der amerikanischen Maassregeln sich fühlbar machen, wird man mehr als bisher genöthigt sein, auf den Absatz der Fabrikate in anderen Gebieten Bedacht zu nehmen und, namentlich mit Südamerika und Asien, die besonders für deutsche Textilwaaren noch sehr aufnahmefähig sind, directe Beziehungen und Anknüpfungspunkte zu suchen, da nur auf diesem Wege dort der französischen und englischen Waare eine wirksame Concurrenz bereitet werden kann.

Der Niedergang des Wiener Gewerbes.

Ueber die Lage des Wiener Exportgeschäftes und der dortigen industriellen Verhältnisse gab der ehemalige österr. Abgeordnete v. Fürth vor kurzem einen Bericht, der in concreter Anschaulichkeit den rapiden ökonomischen Verfall Wiens und dessen Ursachen beleuchtet. Die hauptsächlichsten Zweige der Production sind im Niedergange und die Wiener Industrie ist gegenwärtig nicht einmal mehr im Stande, das innere Absatzgebiet zu behaupten; sie hat die auswärtigen Märkte verloren, es fehlt ihr an Capital und Credit, sie ist oft genöthigt, zu Schleuderpreisen zu verkaufen, um sich mühselig zu erhalten. Ein Nothschrei dringt aus diesem Berichte hervor, der um so stärker wirkt, als der Referent mit kühler Besonnenheit die einzelnen Thatsachen aneinanderreiht, sich von jeder Tendenz fern hält und nur mit klarer Uebersichtlichkeit die Folgerungen aus den Aeusserungen der Wiener Gewerbetreibenden zieht. Man hört die Industriellen selbst sprechen, und wie aus einem Munde ertönt die Klage über die traurigen Consequenzen einer Zollpolitik, welche den Wiener Export aufs stärkste geschädigt hat, und über den Mangel an Capital, welcher die Fabrikanten zwingt, die Rohstoffe zu den theuersten Preisen einzukaufen und die Erzeugnisse für die niedrigsten Preise wegzuwerfen.

Der Bericht ist, wie die „N. Fr. Pr.“ mittheilt, aus einer Enquête entstanden, welche der Club der Exporteure und Export-Interessenten im Oesterreichischen Handelsmuseum veranstaltet hatte. In einer Sitzung dieses Clubs wurde nämlich infolge eines daraufhin gestellten Antrags beschlossen, die Ursachen zu erforschen, welche den Niedergang vieler Gewerbe in Wien, die früher eine so grosse Bedeutung für die österreichische Ausfuhr besassen, verschuldet haben, und die Mittel zur Abhilfe zu finden. Es wurden nun in dieser Enquête die Vertreter von zehn verschiedenen Branchen vernommen, und die Aussagen derselben bilden das Material für den Bericht. Derselbe berührt zuerst die berühmte Fabrikation an Lederwaaren, welche einst den Glanz Wiens bildete und auf der Ausstellung im Jahre 1867 in Paris durch ihre Erzeugnisse berechtigtes Aufsehen hervorrief. Dieser Productionszweig hat jetzt schwer unter der deutschen Concurrenz zu leiden. Deutschland exportirte früher Stapelartikel nach Nordamerika. Dieser Markt ist jetzt verschlossen, weil sich in den Vereinigten Staaten selbst eine Industrie entwickelt hat, und seitdem überfluthet Deutschland die österreichischen Absatzmärkte. Die Ledersorten für die feineren Waaren, die metallenen Zugehöre und Beschläge müssen aus Deutschland bezogen werden, und der Wiener Industrielle muss den Zoll für diese Rohstoffe und Hilfsstoffe bezahlen, trotzdem die Wiener Production absolut nicht im stande ist, sie in jener Vollendung wie früher herzustellen und dieselben in Deutschland billiger und besser erzeugt werden. Diese Hilfsmaterialien werden eben in Deutschland von capitalskräftigen Unternehmungen producirt, während die Wiener gleichartigen Gewerbe in unbemittelten Händen ruhen, die in ihrer Leistungsfähigkeit zurückgegangen sind. Aehnlich ergeht es auch der Bronzewaaren-Fabrikation. Die Industriellen dieser Branche klagen über den geringen Absatz, es fehle der innere Consum für diese Kunstindustrie, während Deutschland durch seine wohlhabende Bevölkerung alle Bestrebungen des Kunstgewerbes auch durch den reichen Absatz unterstützen kann. Berlin imitirt die österreichischen Muster in schlechterem Material, verdrängt die Wiener Industrie aus England und Amerika, und die Ausschreitungen einzelner Elemente schädigen den Ruf der industriellen Solidität in der Bronze-Fabrikation. Also auch hier die Klage über den mangelnden Capitalsreichthum. Weit ungünstiger noch ist die Lage der Fabrikation von Meerschaum-, Bernstein- und Drechslerwaaren. Nach der ersten Londoner Ausstellung begann eine Glanzperiode für diese Industrie, welche in der englischen Hauptstadt die grössten Erfolge erzielt hat. Als die Verhältnisse ungünstiger wurden, verschlechterte sich die Production. Die Deutschen und Franzosen emancipirten sich mit Hilfe der Wiener Arbeiter, welche in diese Länder die Traditionen der Wiener Industrie verpflanzten, von der österreichischen Production. Selbst nach Nordamerika wurden die Wiener Arbeiter gerufen, und Wien exportirt nur noch Waarengattungen der geringsten Qualität, bei deren Fabrikation weder Meister noch Arbeiter das Leben fristen können. Die Wiener Rauchwaaren-Industrie hat früher jährlich Waaren für acht Millionen exportirt, und dieser Export ist jetzt auf eine Summe von kaum zwei Millionen gesunken. Die Krise, welche in der Perlmutterknopf-Fabrikation eingetreten ist, wurde oft besprochen. Das Material ist theurer geworden, der Verkaufspreis der fertigen Waare konnte aber nicht erhöht werden, und so entwickelten sich Lohnkämpfe, welche es verschuldet haben, dass der Standort dieser Industrie von Wien vielfach auf das flache Land verlegt wurde. Diese Production flieht also aus Wien, und die fortwährenden Frictionen haben schon eine Concurrenz in Sachsen und Frankreich erzeugt. Relativ günstig ist die Lage der Stockfabrikation, aber auch hier zwingen die Zollverhältnisse die Wiener Fabrikanten, nur die Rohgriffe zu erzeugen, welche erst im Auslande vollendet werden, und auch hier zeigt sich bei den kleinen Gewerbetreibenden, welchen das Capital für eine mechanische Betriebskraft fehlt, ein Rückgang. Das Haselholz, welches das Material für diese Industrie bildet, wächst in Ungarn, und trotzdem kann man in den Londoner Docks das ungarische Haselholz billiger und in reicherer Auswahl kaufen, als in Wien. Die Fabrikanten von Holzgalanterie-Waaren schreiben den Rückgang ihres Exportes direct den Schutzzöllen zu; auch tritt die Ueberlegenheit der ausländischen Capitalskraft hervor. Der Export der Mundharmonika-Fabrikation, der früher 1 Million betrug, ist auf ein Fünftel gesunken; das Messingblech hierzu muss aus dem Auslande bezogen werden, und auch hier wirkt also der Schutzzoll als eine Fessel für die österreichische Industrie, welche die Hilfsstoffe theurer zu bezahlen hat. Daraus entsteht, wie in so vielen anderen Industrieen, die Versuchung, die Qualität zu verschlechtern, und so wird das Uebel noch vergrössert. Auch die Blumen-Fabrikation klagt über die Schutzzölle, durch welche das Absatzgebiet in Rumänien verloren wurde. Die feinen Zubehöre müssen aus Paris bezogen und verzollt werden; die Erzeugung für den inneren Bedarf hat zugenommen, aber die Ausfuhr ist gefallen. Die Federn-Fabrikation leidet unter dem Mangel an Capital. Die deutschen Producenten machen ihre Einkäufe in London unter günstigen Verhältnissen, während sich bei den Wiener Fabrikanten der Einkauf oft um 100 Procent vertheuert, da die geringen Betriebsmittel eine directe Beschaffung des Rohmaterials erschweren. Der Vertreter der Handschuhfabrikation schildert die Capitalsarmuth und den hohen Steuerdruck: auch hier hat die Industrie ihren Standort zum Theile von Wien nach Böhmen verlegt, auch hier wirkt die deutsche Concurrenz, auch hier müssen einzelne Ledersorten aus Deutschland bezogen und verzollt werden. Die Lage dieser Industrie hat sich derart verschlechtert, dass die Zahl der Gehilfen in der Handschuh-Fabrikation von neunhundert auf dreihundert gesunken ist.

Das ist das Bild der wichtigsten Wiener Industriezweige. Ohne irgendeine Ausnahme, so heisst es in dem Fürth'schen Berichte, gipfeln die Klagen aller vernommenen Industriellen darin, dass dem Gewerbe durch die herrschende Zollpolitik die besten Absatzgebiete entzogen wurden. Rumänien, wo einst die Wiener Fabrikation herrschte, wurde von der deutschen Industrie erobert. Aus allen gewerblichen Kreisen Wiens dringt ausnahmelos der Ruf nach freier Verkehrsbewegung, nach Wiedererlangung verlorener Absatzgebiete. v. Fürth sagt, dass der Niedergang des Wiener Mittelstandes so bedenkliche Situationen schaffen könne, dass die Folgen unberechenbar wären und geht unter dem Eindrucke der Schilderungen, welche in der Enquête vernommen wurden, so weit, dass er die materielle Hilfe auch vom Staate fordert, welcher ja schon oft in Perioden der Krise intervenirt hat. Der Bericht verlangt aber auch die Selbsthilfe der Fabrikanten durch Bildung von Genossenschaften für den Einkauf der Rohstoffe, durch die Verbindung gleichartiger Gewerbe unter solidarischer Bürgschaft, welche es dem Producenten ermöglichen würde, Credit bei den Banken zu finden. Solche Associationen würden die Fabrikanten befähigen, die Märkte für die Productions-Materialien direct aufzusuchen, und würden ihnen die Kraft geben, in Perioden heftigen Preisfalles auszuharren. Jetzt muss der kleine Fabrikant oft seine Waaren verkaufen, um seinen Arbeitern den Lohn auszahlen zu können. Vielleicht, so schliesst der Bericht, wird diese Enquête, welche ein so düsteres Gemälde enthüllt, das Saatkorn sein, aus welchem eine bessere Erkenntniss reift.

Notizen.

Ausstellungen.

Köln. Fach-Ausstellung der gesammten Papiér-Industrie 1890. Bei Gelegenheit des 11. Verbandstages des „Bundes deutscher Buchbinder-Innungen“ veranstaltet die Kölner Buchbinder-Innung in der Kriegskunst-Ausstellung eine Fach-Ausstellung der gesammten Papier-Industrie. Diese Ausstellung wird in der Zeit vom 10. bis zum 25. August stattfinden und folgende Abtheilungen umfassen: 1. Buchbinderei (Maschinen und Werkzeuge für Buchbinderei, für Pressen und Handvergolden, Liniirmaschinen aller Systeme, sämmtliche Materialien, fertige Arbeiten), 2. Lederarbeiten (Maschinen, Werkzeuge, Materialien und fertige Arbeiten), 3. Cartonnage-Fabrikation (Nebenabtheilungen desgleichen), 4. Buchdruckerei und Lithographie (Maschinen und Werkzeuge, Stereotypie, Galvanoplastik, Zinkographie, fertige Arbeiten), 5. Papier-Ausstattungen und Schreibmaterialien (Maschinen und Werkzeuge, Materialien und fertige Artikel), 6. Papier-, Pappen-, Briefumschlag- und Dütenfabrikation (Maschinen und Rohstoffe, fertige Arbeiten), 7. Fach-Litteratur.

Köln. Für die Dauer der landwirthschaftlichen Ausstellung sowie der Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf ist auf dem betreffenden Terrain eine Postanstalt mit Telegraphenbetrieb eröffnet worden, welche den Verkauf von Postwerthzeichen und die Annahme von gewöhnlichen und eingeschriebenen Briefpostsendungen, von Postanweisungen und Telegrammen sowie von postlagernd adressirten gewöhnlichen Briefsendungen besorgt und die Bezeichnung ,,Cöln (Rhein)-Ausstellung“ erhalten hat.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Auf derselben wird zum ersten Male der Versuch gemacht, ein thunlichst vollständiges Bild der Hausindustrie Oesterreichs und der occupirten Länder zu stande zu bringen. Es ist für diese Special-Ausstellung ein besonderer Pavillon vorgesehen.

Prag. Landesausstellung 1892.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Elektrotechnische Gesellschaft hat beschlossen, anlässlich dieser Ausstellung im Jahre 1891 einen internationalen Congress von Elektrotechnikern nach Frankfurt einzuberufen.

Preisausschreiben.

Der deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement veranstaltet einen Wettbewerb, um durch denselben auf Einführung zweckentsprechender Einrichtungen und Vorkehrungen hinzuwirken, welche geeignet sind, eine möglichst hohe Sicherheit der Betriebsweise herbeizuführen. Es sind ausgesetzt: zwei Preise von 500 und 300 M für die besten und übersichtlichsten Abhandlungen über die in Ziegelei-Betrieben bisher vorgekommenen und durch deren Einrichtungen verursachten Unfälle, verbunden mit vollständiger und sachgemässer Aufzeichnung derjenigen Betriebseinrichtungen, deren Verbesserung oder deren Vervollständigung durch entsprechende Schutzvorrichtungen Gegenstand späterer Preisaufgaben werden könnte. Die Arbeiten sind, mit einem Motto versehen und von einem durch dasselbe Motto bezeichneten, den Namen des Bewerbers einschliessenden Couvert begleitet, bis zum 1. November 1890 zu Händen des Schriftführers des Vereins, Prof. Dr. Seger, Charlottenburg, Wegelystrasse, einzusenden. Die mit Preisen bedachten Manuscripte bleiben Eigenthum des Vereins; alle übrigen werden auf Wunsch zurückgegeben.

Verschiedenes.

Zum Export. Nach fachmännischen Schätzungen betrug die deutsche Einfuhr in Australien im letztvergangenen Jahre dem Werthe nach 18 bis 20 Mill. M. Ganz besonders begehrt gewesen sind Kurzwaaren, feine Möbelwaaren, feinere Leder- und Zeugwaaren, Fortepianos etc. Von Wichtigkeit erscheint, darauf hinzuweisen, dass bei der Kaufkraft der australischen Bevölkerung und bei dem guten Ansehen, dessen sich die deutschen Waaren in Australien seit den Ausstellungen in Sidney und Melbourne erfreuen, der Absatz noch erheblich steigerungsfähig ist. Vor etwa 8 Jahren noch beliefen sich die Ausfuhren nach Australien bekanntlich auf höchstens einige Hunderttausend Mark.

Zur Lohnerhöhung der Bergleute. Im Oberbergamtsbezirk Dortmund waren beim Steinkohlenbergbau beschäftigt im März 1889 im ganzen 107 913 Mann, im Juli 106 504, dagegen im Januar d. J. 117 211. Von den beschäftigten Leuten verdienten im März 1889 pro Schicht 4 M und darüber 7682 Mann, im Juli 26 916, im Januar d. J. 47 119; 3 M 50 Pf. bis ausschliesslich 4 M verdienten im März v. J. 19 719, im Juli 21 382, im Januar d. J. 15 887; von 3 M bis ausschliesslich 3 M 50 Pf. verdienten im März v. J. 26 066, im Juli 16 472, im Januar d. J. 13 654; von 2 M 50 Pf. bis ausschliesslich 3 M verdienten im März v. J. 21 353, im Juli 20 511, im Januar d. J. 20 347; von 2 M bis ausschliesslich 2 M 50 Pf. verdienten im März v. J. 25 004, im Juli 16 796, im Januar d. J. 14 699. Von 1 M 50 Pf. bis ausschliesslich 2 M verdienten im März v. J. 8089, im Juli 4427, im Januar d. J. 3505 Mann. Es ergiebt sich aus den vorstehenden amtlichen Daten, dass infolge der Aufbesserung der Löhne die Zahl der zu dem Höchstbetrag des gezahlten Schichtlohnes arbeitenden Männer die ganz gewaltige Steigerung von 7,1% der im März 1889 Beschäftigten auf 40,2% der im Januar 1890 Beschäftigten erfahren hat.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Der zeitgemässe Ausbau des gesammten Lehrlingswesens für Industrie und Gewerbe. Vorschläge zur Erziehung und Ausbildung der gewerblichen Jugend, entwickelt und besprochen nach gesammelten und auszüglich mitgetheilten in- und ausländischen Bestrebungen um die Hebung der Industrie, der Gewerbe und des Handwerkerstandes. Den staatlichen und städtischen Behörden, Industriellen, Innungen, Lehrern und Gewerbefreunden gewidmet von Robert Garbe, Königl. Eisenbahn-Maschinen-Inspector, Mitglied des Kaiserl. Patentamtes und der Commission für das technische Unterrichtswesen in Preussen. Sonder-Abdruck aus „Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen“, Band XXIII und XXIV, 1888/89. Verlag von Dierig & Siemens, Berlin C, Neue Promenade 1. Preis geh. 3,60 M, eleg. geb. 4,40 M (s. a. No. 20, S. 156).

Die Buchhaltungskunde in ihrer wissenschaftlichen Pflege. Zugleich eine Einführung in die Geschichte und Litteratur der Buchhaltungslehre von Theodor Drapala, Buchhalter. Wien, Spielhagen u. Schurig, Verlagshandlung.

Es wird in heutiger Zeit nicht mit Unrecht an unserer das kaufmännische Fach erlernenden Jugend gerügt, dass sie der Pflege theoretischen Wissens auf diesem Gebiete so wenig Interesse entgegenbringt. In der Regel wird die Erlernung der Buchhaltung nur aus Rücksicht handwerksmässiger Berufsübung angestrebt und die mit grösserem oder geringerem Recht als trocken und langweilig erklärte Buchhaltung lediglich als ein nicht zu umgehendes Berufserforderniss angesehen. Hieraus resultirt, dass die im Wege des Unterrichts erworbenen geringen theoretischen Kenntnisse den jungen Leuten eigentlich nur als Ballast erscheinen und in den seltensten Fällen durch anschliessendes Selbststudium zur Vertiefung und fachlicher Nutzanwendung geführt werden. Wer jedoch weiss, dass auch in diesem für die Förderung des Weltverkehrs so eminent wichtigen Berufe nur die an die Praxis anknüpfende, auf reichen Erfahrungen sich aufbauende theoretische Bildung das buchhalterische Fachwissen von Einseitigkeit zu befreien vermag, wer aus wirklicher Neigung und innerlichem Interesse diesem Stande angehört, der wird sich auch für die Wissenschaft und Litteratur desselben begeistern und in dem vergleichenden Studium der verschiedenen gangbaren Lehren und Ansichten, wie sie die Theorie als Erfahrungsresultate vieler Jahrhunderte und verschiedener Nationen in gedanklich durchgebildeter Form zusammenfasst, Klärung und Vervollkommnung suchen.

Diesem Zwecke kommt das vorgenannte, der wissenschaftlichen Pflege der Buchhaltungskunde gewidmete Werk entgegen, das, aus der Feder eines in der praktischen Ausübung dieses Berufes stehenden Fachmannes, einen mit grosser Sachkenntniss verfassten litteraturgeschichtlichen Ueberblick über diese Wissenskunde gewährt. In eingehender, von kritischem Geiste getragener Darstellung wird darin Aufgabe und Standpunkt der Buchhaltungslehre in ihren verschiedenen Zweigen erörtert und ihre Entstehung, Entwickelung und heutige Vervollkommnung fesselnd vor Augen geführt. Die Sprache ist gemeinverständlich und von wärmster Eindringlichkeit, wenn auch durch gehäuften Ausdruck und reichliche Wiederholung des Gesagten vielfach in ihrem leichten Flusse gehindert. Um ein Beispiel herauszugreifen, zählten wir von Seite 136—150 des Buches abgesehen von den sinnverwandten wiederholten Bestätigungen etwa 14 mal die wörtliche Wiederholung einer von Karl Winternitz zuerst klar dargelegten Thatsache „dass es überhaupt nur eine allgemeine Buchhaltung geben kann, dass diese Buchhaltung naturgemäss die Doppelbuchhaltung und „jede andere nur eine Fragmentform derselben sei.“ In einem Anhang giebt der Verfasser behufs Förderung des fachwissenschaftlichen Studiums ein bis auf die neueste Zeit vervollständigtes Verzeichniss der modernen Buchhaltungslitteratur, zu welcher das vorliegende Werk nunmehr einen werthvollen Beitrag liefert.

VERKEHRSZEITUNG.

Der Doppelschrauben-Schnelldampfer „Normannia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

Am 6. vor. Monats ist in Hamburg der neueste für die New-Yorker Fahrt bestimmte Doppelschrauben-Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, „Normannia“ genannt, eingetroffen, der als das zur Zeit grösste und schnellste Schiff der deutschen Handelsmarine und der viertgrösste Dampfer der Welt sowie wegen seiner Vollkommenheit in Bau, Einrichtung und Ausstattung nicht nur in Fachkreisen, sondern auch weit über die Grenzen derselben hinaus das lebhafteste Interesse für sich in Anspruch nimmt. Der Dampfer „Normannia“ hat bei 500 (engl.) Fuss Länge, 57½ Fuss Breite und 38 Fuss Tiefgang ein Deplacement von ca. 8500 t; die sämmtlichen geschlossenen Räume messen nicht weniger als 11 938 t. Auf der Werft der Fairfield Shipbuilding Company in Gavon bei Glasgow in der verhältnissmässig kurzen Zeit von 10 Monaten fertiggestellt, ist er zugleich das grösste Handelsfahrzeug, welches bisher von dieser bedeutenden Firma geliefert wurde. Bei der fünfstündigen Probefahrt, von Greenock aus um die Insel Arran, ist als Leistung eine Geschwindigkeit bis zu 20,8 Knoten stündlich (bei 94 Umdrehungen der Schrauben und 16 000 indicirten HP) erzielt worden, während die contractlich vereinbarte Fahrgeschwindigkeit nur auf 19 Knoten (14 000 HP) sich belief.

Von dem angegebenen Rauminhalt (8500 t) entfällt der grösste Theil auf die Passagierzimmer, und zwar können im ganzen 428 Fahrgäste erster Classe, 176 Fahrgäste zweiter Classe und 120 Zwischendecks-Passagiere bequem untergebracht werden. Das Meiste in Bezug auf Ausstattung ist natürlich für die Salons der ersten Kajüte geschehen. Wenn schon die beiden Schwesterschiffe „Augusta Victoria“ und „Columbia“*) hierin Grossartiges, zum Theil sogar Ueberschwängliches boten, so sind sie doch durch die „Normannia“ womöglich noch übertroffen. Der grosse Salon auf dem Oberdeck ist 72 Fuss lang und 40 Fuss breit und mit einer Einrichtung versehen, die allseitig Bewunderung erregen muss. Selbst auf die geschnitzte Eingangsthür vom Promenadendeck und das mit einer mattgoldgepressten Tapete bekleidete, sehr breite und bequeme Treppenhaus hat die Firma A. Bembé, Mainz, von welcher die Ausstattung geliefert wurde und die, nach dem Urtheil englischer Fachleute, einzig auf der Welt im stande ist, solche Arbeiten in so kurzer Zeit tadellos auszuführen, die äusserste Sorgfalt verwendet. Einen Hauptschmuck dieses Raumes bilden Landschaften der Maler Ruths und Rodeck und figürliche Darstellungen des Frankfurters Eugen Klimsch an der Decke, der Hinterwand und den vorspringenden Pfeilern. Der hindurchreichende vordere Mast ist ebenfalls mit reizenden figürlichen Darstellungen bekleidet, die ungemein reich und decorativ wirken. Zarte Goldrahmungen im Rococo-Stil heben die einzelnen Flächen wirkungsvoll voneinander ab. Die Grundstimmung des Ganzen ist eine überaus harmonische, wozu die fein gewählte Farbe des blaugrünen Sammets zu den Möbel- und Säulenbezügen sowie die dazu passenden Vorhänge, Teppiche und Decken nicht wenig beitragen. Der untere Salon, in denselben Grundfarben gehalten wie der obere, ist wohl weniger glänzend, aber immerhin sehr reich und solid geschmückt. Seine Grösse ist 50 zu 22 Fuss. In beiden Sälen zusammen können etwa 300 Personen zu gleicher Zeit speisen. Wahre Schaustücke von zierlicher Eleganz sind der mit hellen Rococo-Mobilien ausgestattete Damensalon von 26 zu 17 Fuss und der Musiksalon von 26 zu 23 Fuss, die oberhalb des Hauptsalons auf dem Promenadendeck liegen und miteinander in Verbindung stehen. Auch ein zweckmässig eingerichteter Rauchsalon, mit Spiel- und Rauchtischen versehen, ist vorhanden; derselbe misst 20 Fuss in der Länge und 36 Fuss in der Breite.

Während sämmtliche Räume der ersten Kajüte im Vordertheil des Schiffes angeordnet sind, liegen diejenigen der zweiten Kajüte, auf die drei obersten Decke vertheilt, nach hinten hinaus. Der 40 Fuss lange und 36 Fuss breite Speisesaal befindet sich auf dem Oberdeck und hat 94 Sitzplätze. Seine Einrichtung ist eine durchaus vornehme und, wenn auch nicht mit dem Luxus der ersten Kajüte zu vergleichen, doch ungemein anmuthend. Gleiches gilt von dem auf dem Promenadendeck gelegenen, sehr freundlichen Damensalon mit blauen Sammetmöbeln und dem Rauchsalon, die beide directe Ausgänge zum Promenadendeck haben.

Die allgemeinen Toilette- und Badezimmer sind so vertheilt, dass sie von allen Abtheilungen aus bequem erreicht werden können; ausserdem sind noch separate Baderäume in 5 grösseren Cabinen eingerichtet. Für die Zwischendecks-Passagiere und die Mannschaften sind mehrere bequeme Lazareth-Abtheilungen vorhanden; 2 Kojen für ansteckende Kranke befinden sich, von allen anderen Räumen vollständig getrennt, im Heck.

Zur Bedienung des Schiffes sind im ganzen (mit den Officieren) 255 Personen an Bord, wovon 155 das Maschinenpersonal darstellen. Die „Normannia“ hat neben den beiden Hauptmaschinen, dreifachen Compoundmaschinen, in deren Herstellung die Fairfield Shipbuilding Company nicht nur die Priorität des Erfinders, sondern auch die grösste Erfahrung besitzt, noch 56 Hilfsmaschinen mit zusammen 100 Dampfcylindern für die verschiedensten Zwecke. Vier Dampfmaschinen dienen zum Betriebe der Dynamos, die 800—900 elektrische Lampen zu speisen haben, mit welch letzteren sämmtliche Räume versehen sind. Eine besondere Annehmlichkeit bildet die Möglichkeit, nach Eintritt der Dunkelheit das Promenadendeck durch elektrische Scheinwerfer zu erleuchten.

Vorzüglich sind die Feuerlösch-Einrichtungen. In allen Räumen hat man Vorkehrungen getroffen für Erstickung eines etwa ausbrechenden Feuers einerseits durch Dampf, anderseits durch Salzwasser. Auf jedem der umlaufenden 3 Deckgänge sind von 20 zu 20 Schritten Wasserposten zum Anschrauben der Schläuche angeordnet und bei jedem Posten wie bei jeder Pumpe giebt ein Metallschild die Officiere und Mannschaften zur Bedienung genau an.

Erwähnt sei schliesslich noch die für die Sicherheit so wichtige Einrichtung der voneinander unabhängigen wasserdichten Abtheilungen, wie sie seit kurzem in der Schiffbautechnik zur Anwendung gelangt. Ein Längsschott theilt das ganze Schiff vom Hauptdeck bis zum Kiel zunächst in zwei Abschnitte, die wieder durch Querschotte in 17 voneinander unabhängige Räume zerfallen. Die Schotte werden nur von 5 Thüren durchbrochen, an Stellen, wo letztere unumgänglich nöthig waren, z. B. zwischen den beiden Maschinen, die unter gleichzeitiger Controle des Ingenieurs vom Dienst stehen müssen. Sämmtliche Thüren sind zum Auf- und Abschieben derart construirt, dass sie sowohl vom Maschinenraum als vom Hauptdeck aus durch eine leicht zu handhabende und mit vollständiger Sicherheit functionirende Schraubenvorrichtung sich schliessen lassen. Auch ist noch in besonderer Weise Vorsorge getroffen, dass die Kesselfeuer durch etwa in den Schiffsrumpf eindringendes Wasser nicht verlöscht werden können; eine derartige Möglichkeit bleibt ausgeschlossen, sodass das neueste Schiff der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft auch in dieser Hinsicht resp. betreffs der Betriebssicherheit zu den bestconstruirten Dampfern gerechnet werden darf.

Der Panama-Canal.*)

Geringer als je ist die Aussicht auf Vollendung des Panama-Canals, seit die zu Ende vorigen Jahres nach Panama entsendete „Commission d'études instituée par le liquidateur de la Compagnie universelle du canal de Panama“ über den Stand der Arbeiten bezw. die Zukunft des Unternehmens ihren Bericht erstattet hat. Die Commission, die vom 8. December bis Mitte Februar dort weilte, hat die eingehendsten Studien nach allen Seiten hin gemacht und ist auf Grund derselben zu der Ansicht gelangt, dass von der Anlage eines Niveau-Canals, d. h. einer Durchfahrt in Höhe des Meeresspiegels, vollständig abgesehen werden müsse, schon aus dem Grunde, weil ein solcher bis zu dem mit der columbianischen Regierung vereinbarten Termin unmöglich fertiggestellt werden könne. Es ist mit Bestimmtheit nur auf einen Zeitraum von 8—9 Jahren zu rechnen; denn die Concession endet am 31. Januar 1898 und kann nur höchstens um ein Jahr verlängert werden. Die Durchbrechung des Cordilleren-Rückens allein würde aber viel mehr als 8 Jahre erfordern, gar nicht zu gedenken der Kosten, welche eine derartige Arbeit verursachen müsste. Mehr Möglichkeit, das Werk zu Ende zu führen, ist vorhanden, wenn man einen Schleusencanal wählt. In Bezug auf die Kosten desselben stellt der Bericht folgende Zahlen auf:

Erdarbeiten	290 150 000	frs.
Schleusen	110 000 000	„
Abdämmungen	53 000 000	„
Wasserleitungen	5 150 000	„
Abweichung der Eisenbahn . .	10 150 000	„
Expropriationen	16 500 000	„
Beleuchtungseinrichtungen . . .	1 000 000	„
Zusammen:	485 950 000	frs.

Rechnet man hierzu 20 % = 94 200 000 frs. für unvorhergesehene Ausgaben und nebensächliche Arbeiten, etwa 58 000 000 frs. für Erneuerungsarbeiten, Administrationsspesen u. dergl., so erhält man schon eine Summe von 638 000 000. Ein so hoher Betrag liesse sich natürlich nicht ohne grosse Opfer an Spesen beschaffen und die Bauzinsen (6 %) für das aufgewendete Capital müssen im Durchschnitt auch auf 4½ Jahre veranschlagt werden und so käme man schliesslich zu einer Gesammtsumme von mindestens 900 000 000 frs. Diese Summe würde allenfalls ausreichen, um einen Schleusencanal in etwa 9 Jahren herzustellen, vorausgesetzt, dass alles mit grösster Sparsamkeit betrieben würde und dass auf dem Isthmus alles nach Wunsch ginge.

Es sei hierbei bemerkt, dass deutsche Ingenieure die noch zu erwartenden Kosten auf ca. 1500 Mill. frs., die Bauzeit aber auf 15 Jahre veranschlagt haben. Auch die Commission giebt ihre obigen Ziffern nur unter ausdrücklichem Vorbehalt.

Die Frage, auf welche Einnahme nach Eröffnung des Canals die Gesellschaft rechnen darf, beantwortet der Bericht etwa in folgender

---

*) S. S. 84, Jahrg. 1888/89, S. 344, Jahrg. 1888/89 und S. 83, Jahrg. 1889/90.

*) Vergl. S. 111 „Der Stand der Panama-Canal-Frage“.

Weise: In den ersten 4 Jahren dürften 4 100 000 Tonnen zu 12 frs. 50 cts. durch den Canal geführt werden, was einer Einnahme von 51 250 000 frs. entspricht. Davon sind abzuziehen: 5 % für die columbianische Regierung = 2 562 500 frs., für den Betrieb 10 000 000; es bleiben also 38½ Mill. frs. oder nicht viel mehr als 4 % des neuen Capitals zur Verfügung der Gesellschaft. In den zweiten 4 Jahren soll der Verkehr 5 100 000 Tonnen, die Einnahme 63 750 000 frs., der Reingewinn 50 562 500 frs. betragen = 5½ % des neuen Capitals. In den folgenden 4 Jahren würde der Verkehr auf 6 000 000 steigen, doch meint der Ausschuss, dass dann die Durchgangsgebühr ermässigt werden müsste, sodass die Reineinnahme 60 000 000 nicht übersteigen würde. Wenn sich das neue Capital nach acht- bis zwölfjährigem Warten mit einer Höchstverzinsung von 6 % begnügen würde, so blieben dann 6 000 000 jährlich zur Vertheilung an das alte Capital. Dasselbe beträgt 1400 Millionen, wovon 1050 Millionen auf Schuld-, 375 Millionen auf Antheilscheine entfallen. Letztere könnten natürlich auf nichts Anspruch machen, solange die Schuldscheine nicht verzinst und getilgt wären. Die Besitzer der Schuldscheine dürfen also nach der Berechnung des Ausschusses hoffen, in acht bis zwölf Jahren für ihre Milliarde jährlich 6 000 000 zu erhalten, d. h. 60 Centimes für je 100 Francs. Für die Antheilscheine bleibt nach menschlicher Berechnung nichts übrig.

Was den Werth des Rechtes der alten Gesellschaft, der begonnenen Arbeiten, der Arbeitsmaschinen, Gebäude u. s. w. auf der Landenge betrifft, so wird derselbe von dem Ausschuss auf 450 Mill. geschätzt, wobei letzterer jedoch vorsichtig hinzufügt, dass dieser Werth in nichts aufgehe, wenn es nicht gelänge, die zur Vollendung des Canals erforderlichen 900 Millionen aufzubringen. Bei der gegenwärtigen Lage des Unternehmens erscheint diese Möglichkeit sehr zweifelhaft, mindestens aber die Fortsetzung der Arbeit durch Privatcapital ohne Staatsgarantie ausgeschlossen und man sieht daher die einzige Rettung in einer Garantie der seefahrenden Nationen, wozu Frankreich die Initiative ergreifen soll.

Die Drahtseilbahn auf den Monte San Salvatore.

Vor kurzem ist die Drahtseilbahn eröffnet worden, welche von Lugano aus auf den Monte San Salvatore führt, der, in 909 m Höhe über dem Meere (636 m über dem See) sich erhebend, einen herrlichen Ausblick auf den Monte Rosa, Simplon, Monte Generoso und die oberitalienischen Seen gewährt und, bei Benutzung eines guten Fernglases, sogar den Dom von Mailand noch wahrnehmen lässt. Die Länge der nach System Abt ausgeführten Bahn beträgt 1644 m, die grösste Steigung 60, die geringste 17 %. Unter den einzelnen zu der Anlage gehörigen Objecten erscheinen ein grossartiger Viaduct unterhalb der Station Pazzallo und eine Brücke, mittels deren die neue Bahn über die Gotthard-Bahn hinwegführt, besonders bemerkenswerth.

Zwei Wagen, deren jeder 32 Personen fasst, gehen gleichzeitig von den beiden Endpunkten, am Fusse und am Gipfel des Berges, aus, und zwar durchfährt der eine Wagen immer nur die untere, der andere nur die obere Hälfte, derart dass sie in der Mitte zusammentreffen, wo die Reisenden umsteigen. Soweit das Gegengewicht des aufwärts und des abwärts gehenden Wagens für den Betrieb nicht ausreicht, hilft ein in der Umsteigestation aufgestellter Motor von 50 HP nach; eine Locomobile von gleicher Kraft ist ausserdem noch als Reserve vorgesehen. Die entsprechende elektrische Betriebskraft von 50 HP wird aus einer Quelle bei Arogno gewonnen, aus welcher das Wasser durch einen 3500 m langen Canal bis oberhalb Maroggia und auf eine Höhe von etwa 250 m gelangt, um von da aus mittels Druckleitung auf eine Turbine abgegeben zu werden. Von letzterer wird die Betriebskraft auf eine Entfernung von 8 km nach der Mittelstation elektrisch übertragen. Um die Kosten des Unternehmens zu vermindern, wird die Wasserkraft der genannten Quelle gleichzeitig für die elektrische Beleuchtung der Stadt Lugano verwerthet.

Ein Tunnel-Project für die nordamerikanische Central-Pacific-Bahn.

In Nordamerika beschäftigt man sich gegenwärtig mit dem grossartigen Plane, die Central-Pacific-Eisenbahn (New-York-San Francisco) mittels Tunnel-Anlagen durch den Felsrücken der Sierra Nevada hindurchzuführen, um auf solche Weise die grossen Beschwerden, Gefahren und Unkosten zu beseitigen oder doch zu vermindern, welche dem Eisenbahnverkehr alljährlich aus den winterlichen Schneestürmen erwachsen. Bekanntlich traten die Schneewehen dort im letztvergangenen Winter in besonderer Stärke und mit ungewöhnlich langer Dauer auf, sodass der Betrieb für ganze Wochen unterbrochen werden musste. Ohne Trank und Speise, dem Frost und Unwetter ausgesetzt, mussten hunderte von Personen, Passagiere wie Bahnbeamte, viele Tage in den Zügen zubringen, die in den ungeheuren Schneemassen stecken geblieben waren. Zahlreiche schwere Erkrankungen, Unfälle aller Art, oft mit tödtlichem Ausgang, gehörten zu den gewöhnlichen traurigen Folgen derartiger Vorkommnisse.

Durch Bohrung von Tunnels in 1000 Fuss Tiefe unterhalb der Höhe des Gebirges und zugleich unter der tiefsten Schneelinie hofft man nun, wenn auch nicht im vollem Umfange, so doch bis zu einem gewissen sehr erheblichen Grade Abhilfe schaffen zu können. Der Tunnelbau ist auf 10 Mill. Dollars veranschlagt und würde zu seiner Ausführung Jahre in Anspruch nehmen, da die Bohrungen meistens durch festen Felsen gehen müssten. Anderseits würde aber nach Vollendung des Werkes der Aufstieg von 1000 Fuss auf jeder Seite des Gebirges und damit ein entsprechender grosser Aufwand an Zeit und auch Kosten vermieden werden; die schweren, kostspieligen Berg-Locomotiven wären dann beispielsweise ganz zu entbehren. Auch fielen die durch die Schneewehen veranlassten bedeutenden Aufwendungen für Räumung und Reparatur der Bahn fort. Selbstverständlich würde die Abkürzung der Fahrt und demgemäss der Reisedauer auch für die Passagiere von grossem Vortheil sein. Dazu kommt als gewichtigster Grund die Beseitigung der Gefahr, welche eine Gebirgsfahrt zur Winterszeit bei Sturm und Schnee mit sich bringt, ein Grund, der für sich allein hinreichen dürfte, um die Ausführung des Planes zu rechtfertigen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Zum Theil I des Personentarifs der preussischen Staatsbahnen, welcher die reglementarischen Bestimmungen enthält, ist ein Nachtrag erschienen, durch welchen verschiedene neue bezw. veränderte Bestimmungen bekannt gegeben werden. Während bisher den Anträgen auf Ausfertigung sogenannter Familien-Zeitkarten eine ortspolizeiliche Bescheinigung über die Zugehörigkeit der einzelnen Personen zu ein und demselben Hausstande beizubringen war, ist jetzt, dem Nachtrag zufolge, gestattet, von der Beibringung dieser Bescheinigung abzusehen, wenn die Familienverhältnisse des Inhabers der sogenannten Namenkarte dem Stations-Vorstand bekannt sind oder die Zusammengehörigkeit der betreffenden Personen durch eine andere amtliche Bescheinigung nachgewiesen wird. Zeitkarten für Schüler können, wenn der Unterricht an einzelnen Wochentagen vor- und nachmittags ertheilt wird, fortan auch zu einer zweimaligen Hin- und Rückfahrt an den betreffenden Tagen ausgegeben werden. Bei Berechnung des Preises einer solchen Karte sind die Mehrfahrten zu den Einheitssätzen der allgemeinen Bestimmungen über die Ausgabe von Schülerkarten in Ansatz zu bringen. Die Zulässigkeit der Benutzung von Hilfsrouten bei Versäumung des fahrplanmässigen Anschlusses ohne Zuzahlung für den etwa theureren Zug der Hilfslinie oder die auf der Hilfslinie nur vorhandene höhere Wagenclasse ist auch auf solche mit dem verspäteten Zuge eintreffende Reisende ausgedehnt, die nicht mit durchgehenden Fahrkarten versehen, sondern neue Karten auf der Anschluss-Station zur Weiterreise nach ihrem eigentlichen Reiseziel zu lösen genöthigt sind. Für die Gewährung von Freigepäck ist die Einschränkung getroffen, dass, wenn zur Benutzung eines Platzes einer höheren Zuggattung mehrere Fahrkarten ausgegeben werden, dieselben für die Berechnung des Gepäckfreigewichts nur als eine Fahrkarte gelten.

Der österreichische Kreuzer-Zonentarif. Die Regierungsvorlage, betreffend Einführung des neuen Eisenbahn-Personentarifs, ist im österreichischen Abgeordneten- und Herrenhause angenommen worden.

Neue Linien.

In Bezug auf die projectirte Jungfrau-Bahn (vergl. S. 47), welche 1650 m Tunnel mit Handbohrungen und 4850 m Tunnel mit Maschinenbohrungen erhalten und im sechsten Baujahre fertig werden soll, macht Ingenieur Trautweiler in der „Schweizer Bauzeitung“ folgende Mittheilungen: „Es ist vorausgesetzt, dass der Bau im April beginne mit Stollenangriffen bei vier von der Thalsohle aus leicht zugänglichen Punkten. Während des Vortreibens dieser Stollen mittels Handbohrung würden die Installationen für die Maschinenbohrung eingerichtet und Drahtseil-Hochbahnen an verschiedene Punkte des Nordabhanges des Schwarzmönch erstellt werden, um die Materialzufuhr zu den dort vorgesehenen seitlichen Angriffen bewerkstelligen zu können. Es ist ferner vorausgesetzt, dass am 1. October mit der Maschinenbohrung begonnen werden könne. Während des Winters würde die Handbohrung eingestellt. Für dieselbe ist ein mittlerer täglicher Fortschritt von 1,20 m, für die Maschinenbohrung ein solcher von 3,50 m angenommen. Das Gestein ist auf ¾ der ganzen Länge sehr günstiger, standfester, aber leicht zu bearbeitender Kalk. Das ganze Profil würde in zwei Etagen ausgesprengt, indem der Stollen zwar die ganze Breite des Tunnels, aber nur eine Höhe von 2,30 m erhält. Die verbleibende 80 cm dicke Sohlenschicht würde unmittelbar hinter dem Stollen herausgebrochen. Nach dem ersten Baujahre sollte die erste Strecke, d. h. der steile Tunnel bis zur Stellifluh, ausgebrochen sein. Während des zweiten Sommers würde neben der Maschinenbohrung wieder von verschiedenen Punkten am Schwarzmönch aus von Hand vorgearbeitet, nachher aber in einem einzigen Richtstollen mit Maschinenbohrung vorgeschritten.“

Neue Eisenbahnen in Afrika. Wie verlautet, sind der portugiesischen Regierung neuerlich seitens einer aus Kaufleuten und Afrika-Reisenden bestehenden Gesellschaft Vorschläge gemacht worden, welche den Bau einer Eisenbahn vom Limpopo-Fluss an die Grenze des Transvaal-Staates, einer zweiten entlang der Transvaal-Grenze und einer dritten behufs Verbindung dieser Grenze mit dem Küstengebiet von Inhambane betreffen. Geldbeitrag und Zinsgarantie werden nicht verlangt, wohl aber Land-Concessionen für eine halbe Million Hectar, die in der Provinz Mozambique auszuwählen sein sollen, zum Betriebe von Minen, Gründung von Colonieen u. s. w.

Verschiedenes.

Offene Eisenbahn-Personenwagen. Eine eigenartige Verkehrsbegünstigung beabsichtigt die Direction der Harzer Zahnradbahn Blankenburg-Rübeland-Tanne in diesem Jahre einzuführen. Es sollen nämlich auf der genannten Bahn zur Zeit der Hochsaison einige offene Personenwagen verkehren, um den Reisenden schon während der Eisenbahnfahrt die Möglichkeit zu bieten, sich an dem Anblick der sie umgebenden Naturschönheiten zu erfreuen.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit bei den Eisenbahn-Güterwagen. Auf Anregung der Kesselschmiede und Schiffsbauwerft Berninghaus, Duisburg war von der Duisburger Handelskammer bei dem preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten der Antrag gestellt worden, bei den künftig zur Vergebung gelangenden Wagenbauten dem dringenden Bedürfniss der Industrie nach grösseren Sonderwagen Berücksichtigung zu theil werden zu lassen. Der Minister theilte hierauf der Handelskammer mit, dass die Eisenb.-Dir. Köln (rechtsrh.) Anweisung erhalten habe, einen Entwurf der beantragten Wagen auszuarbeiten und stellte zugleich anheim, etwaige die Construction der Wagen betreffende Wünsche der genannten Direction zu übermitteln oder durch einen Commissär der Handelskammer vertreten zu lassen. Letztere ist dieser Weisung sogleich nachgekommen; sie hat die bezüglichen Wünsche mit Vertretern mehrerer grossen Duisburger Werke und eines auswärtigen zusammengestellt und durch Zeichnungen von aussergewöhnlich grossen und schweren Maschinentheilen belegt. Der ausgearbeitete Entwurf des Wagens wurde sodann von Vertretern jener Firmen besichtigt und als zweckmässig befunden. Das Vorgehen der Duisburger Handelskammer bezw. die Einführung von Eisenbahnwagen von 600—800 Ctr. Tragkraft wird sich zweifellos des Beifalls aller Industriekreise erfreuen.

Ein neuer Eilzug von London nach Brindisi, „Peninsular-Express-Zug“ genannt, ist von der Peninsular and Oriental Steam Navigation Company eingerichtet worden. Der Zug wird zum ersten Male am 18. Juli und in der Folge an jedem Freitag nachmittags 3,15, verbunden mit dem Pariser Clubzug, von London abfahren und am Sonntag 4,0 nachmittags in Brindisi eintreffen. Ab Calais besteht der neue Zug aus Schlafwagen für 50 Passagiere und einem Restaurationswagen, sämmtlich nach neuester Construction. Es findet kein Wagenwechsel statt und der Fahrpreis wird nicht höher als jetzt sein. Ein ähnlicher Zug wird aus Brindisi unmittelbar nach der Ankunft des Peninsular and Oriental-Dampfers abfahren. Der gewöhnliche indische Postzug soll wie bisher Freitag 8,15 aus London abgehen, aber von Paris ab nur die Post (keine Passagiere mehr) mitführen und hierdurch so erleichtert und beschleunigt werden, dass er kurz nach dem Specialzuge in Brindisi anlangt.

Strassenbahnen.

Statistisches aus dem Strassenbahnwesen. Deutschland besitzt 70 Strassenbahnen mit zusammen 1216,8 km Betriebslänge, wovon allein auf Berlin 286,8 km, auf Hamburg 148,8 km entfallen. Im Jahre 1888 wurden in Deutschland 285 Mill. Passagiere (davon 126,9 in Berlin) auf Strassenbahnen befördert und hierfür 34,6 Mill. M (davon in Berlin 13,9) vereinnahmt. Auf der ganzen Erde bestehen 963 Strassenbahnen mit insgesammt 11 775 km Länge, zu deren Betrieb 193 956 Pferde, 17 532 Maulesel und 435 Maschinen verwendet werden. Die verhältnissmässig dichtesten Strassenbahnnetze finden sich in Belgien (1037 km), Italien (1202 km) und den Niederlanden (1049 km), während Oesterreich-Ungarn auffallend wenig, nämlich nur 463 km Strassenbahnen besitzt.

Elektrische Bahn in Zürich. Den Züricher Behörden ist kürzlich ein Concessionsgesuch für eine elektrische Bahn eingereicht worden, welche den Nordostbahnhof Zürich mit der etwa $2^{1}/_{4}$ km entfernten Ortschaft Wipkingen verbinden und dem Laufe der Limmat auf deren linksseitigem Ufer folgen soll. Als Betriebskraft würde Wasser zu verwenden und dieses bei Dietikon der Limmat zu entnehmen sein. Der Betrieb soll nach dem System Thomson-Houston, also nicht durch Accumulatoren, sondern durch directe Zuleitung, und zwar oberirdische mit Rückleitung des Stromes in den Bahnschienen, erfolgen. Für den oberirdischen Leitungsdraht soll Siliciumbronze zur Verwendung gelangen. Da die das sogenannte städtische Industriequartier durchziehende Bahntrace in der Ebene führt und die Triebkraft billig beschafft werden kann, würde die Zugkraft pro Wagen-Kilometer, den angestellten Berechnungen zufolge, auf nur 2 cts. zu stehen kommen, wogegen sie auf den in Zürich bereits vorhandenen Pferdebahnen $12^{1}/_{2}$ cts. kostet. Um die Betriebskosten und eine 5procentige Verzinsung des Anlagecapitals (200 000 frs.) zu decken, ist nach Ansicht des Unternehmers nur ein Drittel der Frequenz erforderlich, welche die alten Züricher Stadtbahnen aufzuweisen haben.

Elektrische Bahnen in den Ver. Staaten Nordamerikas. Nach einer von der Fachzeitschrift „Electrical World“ veröffentlichten Zusammenstellung giebt es in den Ver. Staaten Nordamerikas bereits 179 elektrische Bahnen mit einer Gesammtlänge von 1260 Meilen (2030 km), zu deren Betrieb zusammen 1884 Wagen in Verwendung stehen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Bestimmungsort bei Telegrammen. In der Telegramm-Aufschrift gilt der Bestimmungsort bekanntlich als ein Taxwort, wenn auch zum Ausdruck desselben mehrere Worte erforderlich sind, z. B. „Frankfurt Main“ u. s. w. Hierzu ist neuerdings verfügt, dass es dabei gleich bleibt, ob der Ortsname und die zusätzliche Bezeichnung zusammen in ein Wort geschrieben sind oder nicht, z. B. „Frankfurtmain“ oder „Frankfurt Main“. Es gilt zwar als Regel, dass die nähere Ortsbezeichnung so geschrieben wird, wie sie in den amtlichen Verzeichnissen der Telegraphenanstalten enthalten ist; jedoch schliesst dies die Anwendung damit nicht genau übereinstimmender, aber an sich kurzer und zweckmässiger zusätzlicher Bezeichnungen bezw. die Zählung der bezüglichen Bestimmungsangabe als ein Taxwort nicht aus, z. B. „Freiburg Baden“ = „Freiburg Breisgau“ etc.

Telegramme nach Jamaica in Westindien können fortan mit der einfachen Bezeichnung „Jamaica“ als einzige Ortsbestimmung versendet werden.

Telegramme für Reisende im Suez-Canal. Von jetzt ab können Telegramme an Reisende während ihrer Durchfahrt durch den Suez-Canal befördert werden. Diese Telegramme müssen in der Aufschrift ausser dem Namen des Empfängers noch den Namen des Schiffes, also „Bateau . . . . .“, und den Vermerk „faire suivre“ (nachzusenden) enthalten. Die Telegramme sind zu richten an die Telegraphenanstalt: a) in Suez für die nach dem Westen Reisenden; b) in Port Saïd für die nach dem Osten Reisenden; c) in Ismailiya für Personen, welche an Bord der daselbst stationirten Schiffe sich befinden. Reisende, welche nach dem Suez-Canal gelangen, können ihrerseits während der Durchfahrt nach allen Richtungen hin Telegramme versenden.

Ausdehnung des internationalen Telegraphenverbandes. Die indo-europäische Telegraphen-Company ist dem internationalen Telegraphenvertrag beigetreten.

Schiffahrt.

Der Schnelldampfer „Spree“ des Norddeutschen Lloyd (s. S. 271) ist am 17. Mai auf der Werft des „Vulcan“ vom Stapel gelassen worden.

Die Herstellung einer kürzeren Schiffs- bezw. Postverbindung zwischen Schweden und Deutschland über Trelleborg und die Insel Rügen (S. 241) ist vom Ober-Statthalteramt in Stockholm gutgeheissen worden.

In der Postdampfschiffs-Route Stralsund-Malmö finden die Fahrten täglich in beiden Richtungen bis auf weiteres nach folgendem Fahrplan statt: aus Stralsund mit Tagesanbruch nach Ankunft der Abendzüge von Berlin bezw. Stettin (aus Berlin am Tage vorher 5,32 und 5,35 abends bezw. aus Stettin 7,50 abends), in Malmö gegen Mittag zum Anschluss an den Schnellzug nach Stockholm (3,30 nachmittags) und an den zu derselben Zeit abgehenden Dampfer nach Kopenhagen; aus Malmö 1,0 früh, in Stralsund vormittags zum Anschluss an die Mittagszüge nach Berlin und Stettin.

Die regelmässige Postdampfschiffs-Verbindung Stettin-Kopenhagen erfolgt bis auf weiteres in vierwöchentlichen Fahrten nach folgendem Fahrplan: aus Stettin am Montag, Dienstag und Freitag um 2,0 nachmittags sowie am Sonnabend um 12,0 mittags; in Kopenhagen am folgenden Tage früh; aus Kopenhagen am Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend nachmittags, in Stettin am folgenden Tage.

Schiffs-Canal um die Niagara-Fälle. Der Eisenbahn- und Canal-Ausschuss des Repräsentanten-Hauses in Washington empfiehlt die Annahme einer Bill, den Bau eines Schiffs-Canals um die Niagara-Fälle betreffend. Der Canal soll 38 km lang werden, Schleusen von 80 Fuss Breite und 400 Fuss Länge erhalten und 23 Mill. Doll. kosten.

Ueber eine interessante Canalanlage in Japan, zwischen der Stadt Kioto und dem Biwa-See, werden in der „Köln. Ztg.“ folgende Angaben gemacht: Der Canal, der drei Tunnels und eine Anzahl Schleusen erhält, theilt sich in beträchtlicher Höhe über der Stadt Kioto. Ein Theil des Wassers soll zur Bewässerung dienen, elektrisches Licht erzeugen und Betriebskraft für elektrische Bahnen liefern, der andere stürzt den Abhang herunter, entlang einer schiefen Ebene, auf welcher die Canalboote hinab- bezw. hinaufgerollt werden, ähnlich wie es beim Elbing-Oberländischen Canal in West- bezw. Ostpreussen geschieht. Der Canal wird von japanischen Ingenieuren gebaut.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte
über Verkehrswesen unentgeltlich.

Danzig. Herrn G. L. Genau angegeben beläuft sich die Summe, für welche die Compagnie de Fives-Lille den Bau der Donau-Brücke Fetesci-Tschernawoda übernommen hat, auf 7 657 617,75 frs.

Frankfurt a. M. Herrn H. R. Die Einrichtung, dass ein Stenograph während der Eisenbahnfahrt die Briefe der Reisenden u. a. Schriftstücke nach Dictat verzeichnet, dann mittels einer Schreibmaschine niederschreibt und schliesslich für die Abfertigung der gedachten Schriftstücke Sorge trägt, besteht beispielsweise auf der Pennsylvania-Eisenbahn in dem als „Pennsylvania Limited“ bekannten zwischen New-York und Pittsburgh verkehrenden Expresszug, und zwar seit dem 1. Februar dieses Jahres.

Spandau. Herrn W. P. Bei der Ueberbrückung des Fehmar-Sundes bezw. Verlängerung der Kreis-Oldenburger Eisenbahn nach der Insel Fehmarn handelt es sich um das Project der betreffenden Privatbahn-Gesellschaft, das durch die Einwohnerschaft der Insel, die im Winter oft jeden Verkehr mit dem Festlande entbehren muss, unterstützt wird. Die bezüglichen Bestrebungen finden jedoch lebhaften Widerspruch (Kiel und Heiligenhafen haben u. a. bei der Regierung gegen den Plan protestirt), weil man befürchtet, eine Bahnlinie Holstein-Fehmarn würde das Rhedereigeschäft der holsteinischen Häfen schädigen.

Neues und Bewährtes.

Carabinerhaken

von **Ludwig Böhm, Wachenheim.**

(Mit Abbildungen, Fig. 198 u. 199.)

Der in beistehenden Abbildungen dargestellte Carabinerhaken besteht aus einem Hakenkörper mit dem um einen Zapfen drehbaren Verschlussstücke H. Fig. 198 zeigt denselben in geöffnetem, Fig. 199 in geschlossenem Zustande. Das Wesentliche bei dieser Construction ist der Umstand, dass das Kettenglied K nicht wie gewöhnlich in die sonst geschlossene Oese O eingeschweisst, sondern einfach eingeschoben wird. Vor der Befestigung des Verschlussstückes H lässt sich nämlich das Kettenglied K ohne weiteres in die Oese O einschieben, wogegen ein Herausgleiten nach erfolgter Befestigung von H durch eine vorspringende Nase verhindert wird.

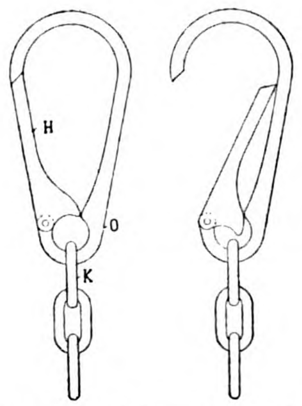


Fig. 198 u. 199. Carabinerhaken von Ludwig Böhm, Wachenheim.

Die Verwendbarkeit des Carabinerhakens, D. R.-P. No. 52426, ist eine sehr vielseitige. Für die Feuerwehr ist derselbe zum Ersatze der bisher gebräuchlichen Sicherheitshaken gut geeignet, ausserdem für Anker-, Halfter- und Uhrketten und für manche andere Zwecke. Die Einfachheit der Construction, welche das umständliche Einschweissen des Kettengliedes K erspart und die einfache Befestigung einer jeden Kette an dem Körper des Carabinerhakens gestattet, wird demselben wohl vielseitige Verwendung verschaffen.

Verbesserte Cigarettenmaschine.

Die türkische Tabaksregie in Constantinopel benutzt seit kurzem zur Herstellung von Cigaretten eine neu construirte Maschine, durch welche, wie der „Prometheus" zu berichten weiss, alle Nachtheile vermieden werden, welche den durch die Maschine hergestellten Cigaretten anhafteten. Zunächst gestattet die neue Maschine die Verarbeitung der allerdünnsten Papiersorte, während bei den bisher üblichen Maschinen dickes Papier genommen werden musste, sodass der Raucher oft mehr Papier rauchte als Tabak. Auch der unangenehme Geschmack des bei den früheren Cigaretten verwendeten Leimes verschwindet in Zukunft, da die neue Maschine keinen Klebstoff zur Verwendung bringt. Vor allem aber braucht der Tabak nicht mehr vor der Verarbeitung präparirt zu werden, man kann ihn frisch, sogar noch nass in die Maschine bringen, wodurch er sein volles Aroma behält, das ihm bisher durch das Austrocknen zum grossen Theile verloren ging. Neben allen diesen Vorzügen arbeitet die neue Maschine fünfmal so schnell als die alte.

Elektrische Haarschneidemaschine.

Die bekannte Haarschneidemaschine, welche aus einer stehenden und einer verschiebbaren Messerreihe besteht, ist jetzt, nach einem Berichte des „Elektrotechn. Anz.", in Amerika für elektrischen Betrieb eingerichtet worden. Auf die verschiebbare Schneide wirkt ein an der Welle sitzendes Excenter, welches beim Umgange der Welle die Schneide hin und her schiebt. Die Welle führt durch den Griff, in welchem der Motor liegt, und trägt in der Mitte die Armatur. Zu beiden Seiten derselben stehen die Feldmagnete, durch deren Eisenkerne die Welle hindurchgeführt ist. Die Pole der Magnete sind nach Art der Manchester-Dynamo durch die langgestreckten Polschuhe verbunden, welche an ihren Aussenseiten abgerundet sind und eine Cylinderfläche bilden. Eine geeignete Einschaltvorrichtung, welche durch den Druck auf einen hervorstehenden Knopf die Feldmagnete und den Eisenkern in den Stromkreis einschaltet, ermöglicht die bequeme In- und Ausserbetriebsetzung des Motors. Die Vorrichtung dürfte ausser für den genannten Zweck noch für manchen anderen Betrieb Verwendung finden.

Amerikanischer Brief-Oeffner.

(Mit Abbildung, Fig. 200.)

Jeder viel beschäftigte Geschäftsmann wird schon das Oeffnen der Briefumschläge, besonders wenn er eine grosse Correspondenz zu bewältigen hat, als eine zeitraubende und langweilige Arbeit empfunden haben. Bei der gewöhnlich gebräuchlichen Methode des Aufschneidens mittels eines Messers muss man immerhin einige Sorgfalt beobachten, damit man nicht mit dem Umschlage zugleich auch den Inhalt desselben, welcher öfters aus wichtigen Papieren und Documenten besteht, durchschneidet.

Einen kleinen, handlichen Apparat, welcher diese Uebelstände beseitigt und ein schnelles und sicheres Oeffnen der Umschläge ermöglicht, zeigt beistehende Fig. 200. Derselbe ist in Amerika, dem Lande der praktischen Erfindungen, construirt; die Vertretung und den Alleinvertrieb für Deutschland hat die Firma E. F. Grell in Hamburg, Admiralitätsstrasse 40 übernommen. Dieses hübsche Werkzeug ist nach dem Princip der Papp- und Kartenscheren gearbeitet und wirkt dadurch, dass zwei scharfe Kanten dicht aneinander vorbeigeführt werden. Die beiden Messer stehen schräg zueinander, um die erforderliche Druckkraft zu vermindern und den Schnitt sicherer zu gestalten. Der Schnitt beginnt daher, ähnlich wie bei einer Schere, an einer Seite und schreitet allmählich über die ganze Fläche fort. Durch eine einstellbare Anlegeschiene wird erreicht, dass nur ein etwa 1 mm breiter Streifen von dem Umschlage abgetrennt wird, wobei ein glatter und sauberer Schnitt entsteht. Das obere Messer ist durch drei Arme mit einer um Zapfen drehbaren Schiene verbunden und trägt einen Knopf. Drückt man auf diesen, so bewegt sich demgemäss die obere Schneide nicht senkrecht nach unten, sondern auf einem Kreisbogen. Infolge dessen ist die erwähnte, an dem oberen Messer in etwa $^2/_3$ mm Abstand von der Schneide angebrachte Anlegeschiene gekrümmt. Das obere Messer steht unter dem Einflusse einer Spiralfeder, welche dasselbe nach jedem Schnitte wieder empordrückt.

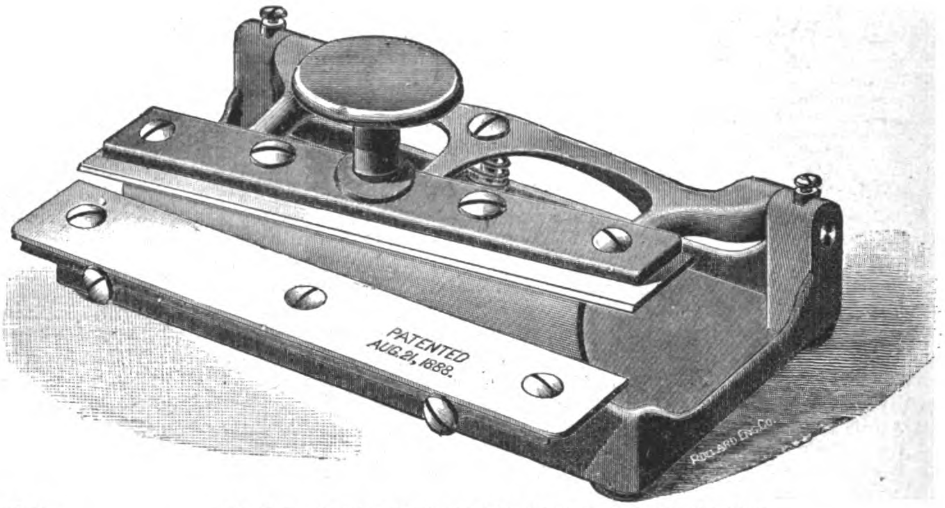


Fig. 200. Amerikanischer Brieföffner von E. F. Grell, Hamburg.

Die Anwendung dieses ausserordentlich schnell und sicher wirkenden Apparates ist besonders in den Fällen von Vortheil, wo man die Umschläge, die bisweilen den Werth einer Urkunde haben können, unverletzt zu erhalten wünscht. Die Anlegeschiene verhindert unbedingt das Abschneiden eines breiteren Streifens; will man aber ganz sicher gehen, dann braucht man die zu öffnenden Briefe nur vorher einige Male mit der entgegengesetzten Kante aufzustossen, wodurch der Inhalt nach der betreffenden Seite gleitet und an der zu öffnenden Stelle grösseren Raum freilässt. Der Apparat besteht, abgesehen von den Messern und Schrauben, aus gut lackirtem Gusseisen. Die Messer sind auf der oberen Fläche vernickelt, die Schneiden scharf angeschliffen und gut justirt, sodass eine Beschädigung durch Zusammentreffen derselben nicht vorkommen kann. Dieser wirklich praktische Brief-Oeffner dürfte sich bald allgemeiner Verbreitung und Beliebtheit zu erfreuen haben.

Bierfässer aus Papierstoff.

Aus dem zu so hoher Verwendbarkeit gelangten Papierstoff werden neuerdings auch, wie die „Ind.-Bl." mittheilen, Bierfässer hergestellt, die den eichenen Fässern in nichts nachstehen sollen. Ein Fabrikant in Newark, N.-A. hat sich das Verfahren patentiren lassen, das, falls es sich für den genannten Zweck bewährt, den Brauereien bedeutenden Vortheil bieten dürfte, da die Fässer billiger, leichter zu reinigen und auch leichter zu transportiren sind als die Holzfässer. Zu ihrer Herstellung benutzt der Erfinder das zwischen Jersey City und Newark in grosser Menge wachsende starkfaserige, bisher zu nichts verwendbare Gras; das daraus hergestellte Papiermaché soll sich zu genanntem Zwecke vortrefflich eignen. Ein anderer Unternehmer hat eine Maschine construirt, welche mit Hilfe von zwei Arbeitern täglich 600 Fässer liefert. Nachdem die Fässer aus der Form genommen sind, werden sie mittels eines besonderen Verfahrens mit einer antiseptischen Glasur überzogen, die nach dem Erstarren porcellanartig aussieht; infolge dessen sind die Fässer ausserordentlich leicht zu reinigen und werden aus gleichem Grunde auch nicht so leicht faulen. Viele amerikanische Brauereien haben dieselben jetzt im Gebrauch und es dürfte daher nicht zu lange dauern, bis man über ihren wirklichen Werth Aufschluss erhält.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 37. Leipzig, Berlin und Wien. 12. Juni 1890.

Das höchste Wohnhaus der Welt.

(Mit Abbildung, Fig. 201.)

Das Eisen, schon durch seine ausgedehnte industrielle Verwendung, die dem gegenwärtigen Zeitalter den Namen des eisernen verschafft hat, das wichtigste und nützlichste aller Metalle, ist in den letzten Jahrzehnten auch als Material der Baukunst zu einer Bedeutung gelangt, die noch immerfort im Wachsen begriffen ist. Nicht nur Werke von temporärer Bestimmung wie die Ausstellungs-Paläste der Neuzeit, nicht nur riesenhafte Monumental-Bauten wie den Eiffel-Thurm und die Maschinen-Halle auf dem Marsfelde hat diese Architektur des Eisens hervorgebracht, nicht allein Kirchen, Hospitäler, Fabrik- und Bahnhofsgebäude etc. sind aus Eisen errichtet worden, auch eiserne Wohngebäude von verschiedenster Grösse und Raumvertheilung, nach eigenthümlichen sinnreich ausgearbeiteten, allen Constructions-Bedingungen Rechnung tragenden Systemen hat die jüngste Zeit sowohl jenseits des Oceans als auch in Europa und speciell in Deutschland entstehen sehen.*)

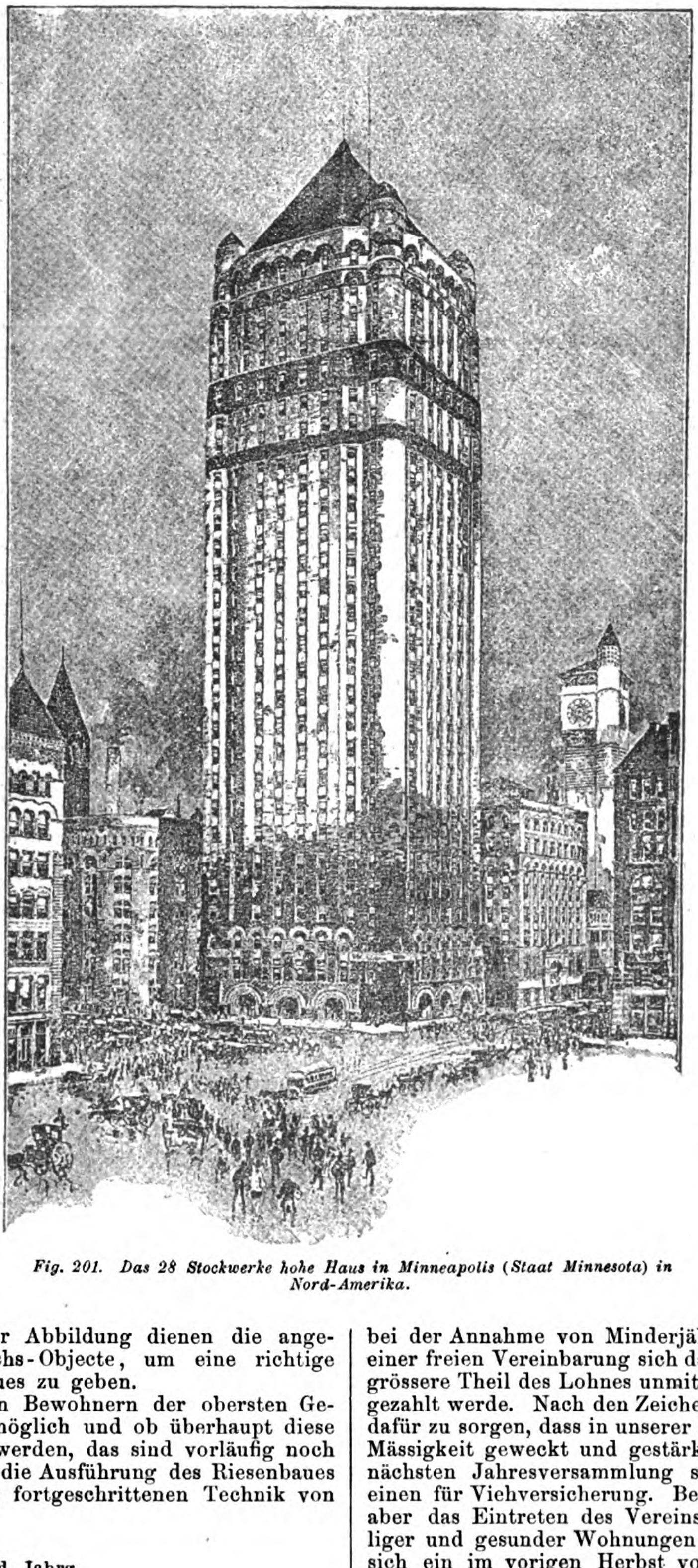


Fig. 201. Das 28 Stockwerke hohe Haus in Minneapolis (Staat Minnesota) in Nord-Amerika.

In Fig. 201 ist nach dem „Deutschen Baugewerksblatt“ die Ansicht eines eisernen Wohnhauses amerikanischer Construction wiedergegeben, dessen kolossale Höhe auf das Streben der Architekten hindeutet, durch den Eisenbau Aufgaben, die früher als unausführbar galten, praktisch zu lösen. Wenn man vor Jahren mit höchstem Staunen die Zeitungsberichte über ein elfstöckiges Haus in London und ein vierzehnstöckiges in New-York entgegennahm, so hört man heute mit entsprechend gesteigerter Verwunderung von einem achtundzwanzigstöckigen Hause, das sich in Minneapolis (im nordamerikanischen Staate Minnesota) im Bau befindet.

Wie bei allen eisernen Häusern, die nicht für die Verwendung in den Tropenländern bestimmt sind, ist hier das Eisen nicht für sich allein, sondern in zweckmässiger Verbindung mit einem anderen Baumaterial benutzt, indem die eigentlichen Constructions-Theile fast ausschliesslich aus Eisen bestehen, wogegen die Flächen aus Stein hergestellt sind. Der von dem englischen Ingenieur Bussingson entworfene Bau erhebt sich zu einer Höhe von 106 m auf einer Basis von 24,32 m im Quadrat. Derselbe wird im ganzen 720 Wohnungen enthalten. Der Zugang zu den höheren Stockwerken soll durch zwölf Aufzüge vermittelt werden, während zwei eiserne Treppen im Inneren des Hauses hauptsächlich für den Transport grösserer Gegenstände vorgesehen sind. In der Abbildung dienen die angedeuteten Nebenhäuser als Vergleichs-Objecte, um eine richtige Vorstellung von der Grösse des Baues zu geben.

Inwieweit bei Feuersgefahr den Bewohnern der obersten Geschosse ein schnelles Entkommen möglich und ob überhaupt diese Räume im Winter bewohnbar sein werden, das sind vorläufig noch offene Fragen; mindestens ist aber die Ausführung des Riesenbaues als neue Kraftprobe einer gewaltig fortgeschrittenen Technik von allgemeinem Interesse.

Der Verein gegen Wucher.

Der von Freunden des Volkswohles Ausgangs des Jahres 1885 im Saargebiet gegründete „Verein gegen den Wucher“, welcher den Zweck hat, die sog. kleinere Bevölkerung, sowohl den Landmann als den Fabrikarbeiter, von gewissenloser Bewucherung und wirthschaftlicher Knechtschaft zu befreien, hat durch rührige Ermittelung, Aufdeckung und schonungslose Verfolgung zahlreicher Wucherfälle, wie durch sein blühendes Fortbestehen mit einer ebenso bedeutenden als einflussreichen Mitgliederzahl es in den fünf Jahren seines Bestehens bereits dahin gebracht, dass von eigentlichem Wucher im Vereinsgebiete nur noch als seltene Ausnahme die Rede sein kann. So mächtig erwies sich auch hier das Zusammenwirken aller Gutgesinnten und das planmässige Vorgehen gegen ein hergebrachtes öffentliches Uebel. Aber damit allein ist es nicht gethan. Es hat der Verein nicht nur fortgesetzt die Aufgabe, den erzielten Erfolg zu sichern und eine Wiederkehr der Wucherfälle zu verhindern, sondern es muss auch die Bevölkerung selbst wirthschaftlich gehoben und dazu erzogen werden, dass sie, selbstständig und widerstandsfähig gemacht, sich selbst zu helfen und zu wehren vermag. Mit anderen Worten, der Verein will nicht nur niederreissen, was vom Uebel ist, sondern auch aufbauen, was gut ist. Nachdem sich bereits vor zwei Jahren die Vereinsthätigkeit mit Zustimmung aller Mitglieder der Gründung von Gemeinde-Sparcassen, Beseitigung von Missständen im Viehhandel, Gewährung von Rath und Rechtsbeistand an kleine Leute, Beschränkung des Handels mit Grundstücken und der Anleitung des Volkes zur geordneten Buchführung, dieser ersten Voraussetzung zu einer guten Wirthschaft, zuwendete, hegt man gegenwärtig die Absicht, in der angegebenen Richtung neue Schritte von Bedeutung zu thun. Abgesehen von einer Eingabe an den Minister für Schul- u. s. w. Angelegenheiten wegen Berücksichtigung der Buchführung als Unterrichtsgegenstand in der Volksschule, wird sich der Verein mit der Frage der Lohnzahlung an Minderjährige beschäftigen. Da unzweifelhaft in vielen Fällen der jugendliche Arbeiter durch den Besitz verhältnissmässig erheblicher Geldmittel nicht nur zu unnützen, schädlichen Ausgaben verführt wird, sondern auch oft dabei sich der Verpflichtung, zum elterlichen Haushalt, dem er noch angehört, angemessen beizutragen, entzieht, so erscheint es rathsam und vom Standpunkt der Gewerbeordnung frei von Bedenken, wenn bei der Annahme von Minderjährigen zur Arbeit diese in der Form einer freien Vereinbarung sich damit einverstanden erklären, dass der grössere Theil des Lohnes unmittelbar an die Eltern oder Vormünder gezahlt werde. Nach den Zeichen der letzten Zeit thut es gewiss noth, dafür zu sorgen, dass in unserer Jugend der Sinn für Sparsamkeit und Mässigkeit geweckt und gestärkt werde. Auf der Tagesordnung der nächsten Jahresversammlung steht ferner die Schaffung von Vereinen für Viehversicherung. Besondere Aufmerksamkeit beansprucht aber das Eintreten des Vereins in die Frage der Beschaffung billiger und gesunder Wohnungen für kleine Leute, deren Bearbeitung sich ein im vorigen Herbst vom Vorstande eingesetzter Ausschuss mit grossem Eifer unterzogen hat. Die Wohnungsnoth der ärmeren Classen ist auch im Saargebiet nicht gering; obwohl die Verschärfung dort fehlt, welche von einer Grosstadt auszugehen pflegt, so bringt doch auch an kleineren Orten das Zusammenströmen und Zusammensein vieler Bergleute und Fabrikarbeiter nicht selten arge Misstände und Missbräuche in Bezug auf die Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses hervor, die heute mehr als je dringende Abhilfe heischen. Der Wohnungswucher ist wahrlich nicht minder zu verurtheilen als der Geldwucher; auf der anderen Seite aber gilt es auch, die Arbeiter dafür zu erziehen, dass sie, insofern einem berechtigten Streben nach Hebung ihrer Lebensstellung nachgebend, vor allem auf den Besitz und Genuss einer gesunden Wohnung mehr Werth legen, die den Anforderungen der Sittlichkeit entspricht und sie, wenn es sein kann, durch einen gewissen behaglichen Eindruck an ihr Heim erinnert und fesselt, wenn die Feierstunde geschlagen hat. Zu dem Zwecke wurde von dem Vorsitzenden, Landrath und Landtagsabgeordneten Knebel zu Beckingen, beantragt, die Bildung von Genossenschaften mit beschränkter Haftpflicht vorzunehmen, welche ihren Mitgliedern durch Neu- oder Umbau billige und gesunde Wohnungen beschaffen. Unter der Verpflichtung der Erwerbung eines Geschäftsantheiles in mässigen monatlichen Theilzahlungen würde dem Mitgliede die Möglichkeit eröffnet und bedeutend erleichtert werden, ein kleines Wohnhaus mit Gärtchen als Eigenthum zu erwerben. Die anscheinend dem Statut der Berliner Baugenossenschaften e. G. nachgebildeten Satzungen der geplanten ähnlichen gemeinnützigen Baugesellschaft im Saargebiet waren bestimmt, die nach vorstehendem Berichte der „K. Z.“ soeben einberufene diesjährige Hauptversammlung des Vereins gegen Wucher vorzugsweise zu beschäftigen.

---

*) Vgl. „Eiserne Häuser“ in No. 10 d. Jahrg.

Der Wettbewerb Nordamerika’s.

Es ist nicht zu leugnen, dass die deutsche Production es im Wettbewerb mit Nordamerika mit einem Gegner zu thun hat, der uns an Intelligenz gleich, an Energie aber weit überlegen ist, der überdies durch einen fast unerschöpflichen Reichthum des Bodens, sowohl in Bezug auf die Landwirthschaft wie in Betreff des Reichthums an Erzen begünstigt wird.

Der Wettbewerb Nordamerika’s auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Massen-Production, wozu insbesondere Weizen und gewöhnliches Schlachtvieh gehört, beruht nur zum Theil auf dem mächtigen Aufschwunge der Landwirthschaft, zum anderen Theile auf der grossartigen Entwickelung des Eisenbahnwesens und der, trotz der ungeheuren Entfernungen sehr geringen Frachtkosten vom fernen Westen bis zu den Häfen an der Ostküste, sowie von dort nach Europa. Es ist ein geringer Trost für uns, dass wir nicht allein, sondern dass England mit seinem höheren Bodenwerth und seinen höheren Arbeitslöhnen noch empfindlicher durch diesen Wettbewerb Nordamerika’s betroffen wird; auch kann es uns nicht beruhigen, wenn man die Besorgniss durch den Hinweis entkräften will, dass der Boden im Osten Nordamerika’s schon erschöpft sei, und neues für den Getreidebau geeignetes Land nur noch im fernen Westen gefunden werden könne.

Wir werden jedenfalls gut thun, dem Wettbewerb Nordamerika’s rechtzeitig entgegenzutreten und ausser der unausgesetzten energischen Verbesserung unseres landwirthschaftlichen Betriebes, dem Rathe zu folgen, welchen Mr. Darsey, ein genauer Kenner englischer und amerikanischer Verhältnisse, den englischen Landwirthen ertheilt, indem er sagt: Der englische Landwirth, wehrlos durch die hohen Beförderungskosten seiner Erzeugnisse, kann den Wettbewerb nicht mehr erfolgreich führen und verliert mehr und mehr den Markt, infolge dessen der Werth seiner Liegenschaften sich entsprechend verändert. Es giebt hierfür nur ein Gegenmittel, welches darin besteht, dass die englischen Eisenbahnen dem englischen Landwirth dieselben Frachtsätze auferlegen, welche sein gefährlicher amerikanischer Mitbewerber zahlt. Dies ist aber nur möglich durch Anlage billiger Eisenbahnen, Einführung entsprechender Betriebsmittel und einer entsprechenden Betriebsweise. Hierdurch würde die englische Landwirthschaft wesentlich gewinnen, die Industrie und der Bergbau einen grossen Aufschwung nehmen und dem auswärtigen Wettbewerb gegenüber auf einen günstigeren Standpunkt gestellt werden.

Es wird sich für uns um so mehr empfehlen, diesen Rath zu beherzigen, als ausser der Landwirthschaft uns neuerdings noch in der Roheisen-Production der Vereinigten Staaten ein Wettbewerb entstanden ist, der zwar zunächst nur England bedroht, der aber schon jetzt einen Druck auf den Stand unserer Montanpapiere ausübt. In dem zweiten Halbjahr v. J. ist nämlich in den Vereinigten Staaten die Zahl der Hochöfen von 286 auf 323, die Wochenproduction von 137 119 auf 165 222 Tonnen, und somit die Roheisenerzeugung um eine Menge gestiegen, welche einem Drittel der ganzen deutschen Production entspricht. Die Vereinigten Staaten, welche in der Erzeugung der Stahlschienen schon längst England überholt hatten, haben nunmehr auch England in der Roheisenproduction geschlagen. Amerika ist daher nicht nur vom britischen Roheisen vollkommen unabhängig, sondern es dürfte auch die Zeit nicht fern sein, wo es auf dem europäischen Markte als Mitbewerber auftritt. Auch in dieser Beziehung werden die Transportkosten entscheiden und zwar in um so höherem Grade, als bei uns nicht allein die Beförderung der Fabrikate, sondern auch der entfernt gelegenen Rohmaterialien, insbesondere der Eisenerze in Betracht kommt. Wenn daher Mr. Darsey von dem englischen Landwirth sagt, dass er „wehrlos durch die hohen Beförderungskosten seiner Erzeugnisse, den Wettbewerb nicht mehr erfolgreich führen könne“, so nehmen wir Amerika gegenüber eine ähnliche Stellung ein.

Ein Vergleich der preussischen und der nordamerikanischen Normaltarifsätze ergiebt die überraschende Thatsache, dass die letzteren absolut niedriger sind als die Normalsätze der preussischen Staatsbahnen, und dieser Unterschied um so bedeutender ist, als neben den nordamerikanischen Normalsätzen keine Expeditionsgebühren erhoben werden, während zu den preussischen Sätzen noch die Expeditionsgebühren und für Wagenladungen die Abladegebühren bei bahnseitiger Entladung hinzutreten. Wenn nun auch dagegen angeführt worden ist, dass auf den preussischen Staatsbahnen die ermässigten Ausnahmetarife eine bedeutende Rolle spielen, so finden anderseits auch in Amerika noch weitere, unter Umständen sogar erhebliche Tarifermässigungen für grössere Transporte durch Vereinbarung besonderer durchgehender Frachtsätze statt. Wir werden nur dann im Wettbewerb mit Nordamerika auf einen Erfolg rechnen können, so schliesst die „H. B. H.“ ihre Ausführung, wenn die Staatsregierung auf eine erhebliche Ermässigung der Eisenbahn-Gütertarife und einen schleunigen Ausbau der Wasserstrassen Bedacht nimmt.

Zum internationalen Fleischhandel.

Europa führt jährlich für die ungeheure Summe von 600—700 Mill. Mark Fleich ein, wovon allein auf England für 500 Mill. Mark entfallen. Russland und Oesterreich sind die einzigen europäischen Staaten, welche nicht nur den eigenen Fleischbedarf decken, sondern auch noch Fleisch ausführen. Die übrigen Grosstaaten aber erzeugen nicht soviel Fleisch, als sie bedürfen, und sind daher gezwungen, theils aus den Nachbarstaaten, vor allem aber aus Amerika und aus Australien Fleich einzuführen. Dieser erheblichen Ausfuhr von Fleisch nach Europa entspricht denn auch der stets wachsende Viehstand in Amerika und Australien. In den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas ist, wie „L’Economiste français“ mittheilt, der Viehstand in den Jahren von 1850—1884 in folgender riesiger Progression gewachsen:

1850	17	Mill.	Stück	Rindvieh	1880	35	Mill.	Stück	Rindvieh
1860	25	„	„	„	1883	41	„	„	„
1870	23	„	„	„	1884	49	„	„	„

Der nordamerikanische Viehbestand ist somit

im Jahrzehnt	1850—60	gewachsen	um	44	Proc.
„ „	1860—70	gesunken	„	7	„
„ „	1870—80	gewachsen	„	51	„
in den 3 Jahren	1880—83	„	„	14	„
in den Jahren	1883—89	„	„	9	„

In manchen Theilen der Vereinigten Staaten, so in Texas, ist der Viehbestand allein an Rindvieh 5 Stück auf den Kopf der Bevölkerung. Was die in London gezahlten Fleischpreise anlangt, so richten sich dieselben durchaus nach der Qualität des Fleisches. Abgesehen von dem englischen Fleische steht das amerikanische am höchsten im Preise und zwar nicht allein wegen der Qualität an sich, sondern auch wegen der ausgezeichneten Aufbewahrungs- und Transportmittel der Amerikaner. Nicht nur sind in allen Hafenstädten enorme Stallungen und Schlachthäuser mit grossen Eiskellern angelegt, sondern gleichzeitig sind die Schiffe so eingerichtet, dass das lebende Vieh auf denselben in bequemen Stallungen untergebracht ist und sich täglich auf dem Verdeck in freier Luft Bewegung machen kann. Die Eiskeller auf den Schiffen sind allen Forderungen der Technik entsprechend eingerichtet, sodass der Verlust an lebendem Vieh auf der Reise gegenwärtig nicht nur fast Null ist, sondern dass während der Reise auch eine Gewichtsabnahme kaum stattfindet, das Fleisch aber der bereits geschlachteten Thiere vollkommen frisch nach London gelangt. Im Sommer wird hauptsächlich lebendes Vieh aus Amerika nach England ausgeführt, im Winter und Herbst aber frisches Fleisch. Die Ausfuhr an frischem Fleische aus Nordamerika und die daselbst den Schlacht- und Verpackungszwecken dienenden Vorkehrungen sind ganz ausserordentlich und grossartig. Ausser unzähligen kleinen Schlächtereien giebt es in den Vereinigten Staaten 872 enorme Schlächtereien, welche einen Capitalwerth von 12 Mill. Mark repräsentiren. In Chicago giebt es eine Anstalt für Verpackung von Schweinefleisch, in welcher jährlich eine Million, also täglich 3000 Schweine geschlachtet werden, deren Fleisch sofort verpackt wird. Eine ähnliche Anstalt für Verpackung von Rindfleisch besteht in St. Louis. Der Gesammtwerth des in den Vereinigten Staaten geschlachteten Fleisches betrug im Jahre 1880 1300—1400 Mill. Mark. 1885 hat sich aber die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten vermindert und betrug die Gesammtsumme etwa 375 Mill. Mark. Der Fleischhandel Canadas ist unbedeutend. Immer mehr gewinnt dagegen an Bedeutung der Fleischhandel Südamerikas, namentlich derjenige der Argentinischen Republik Uruguay und Brasiliens (Rio Grande do Sul). Im Jahre 1860 wurde in Uruguay eine Fabrik zur Bereitung von Liebig’schem Fleischextract ins Leben gerufen. In dieser Fabrik werden jährlich 200 000 Stück Rindvieh geschlachtet. Obwohl die Herstellung von Fleischextract Hauptzweck der Anstalt ist, so werden als Nebenproducte noch Guano sowie Knochen- und Fleischmehl gewonnen, welches letztere als Schweinefutter benutzt wird. Der Verkauf dieser Producte bildet einen sehr gewinnbringenden Zweig des Geschäftes, welches sich ausserdem mit Verkauf von Fett, Fleischconserven und geräucherten Zungen beschäftigt. Die Gesammtausfuhr an Fleisch aus Uruguay hatte im Jahre 1880 einen Werth von 14 Mill. Mark, welche Summe 1884 bereits auf 93 Mill. Mark gestiegen war. Gleichzeitig ist etwa für 3 Mill. Mark lebendes Vieh ausgeführt worden. — Aus der Argentinischen Republik ist ausgeführt worden an Fleischpräparaten, frischem Fleische und lebendem Vieh: 1881 für 22 Mill. Mark und 1883 für 26 Mill. Mark. Aus Rio Grande do Sul wurde ausgeführt: 1881 für 2 600 000 M und 1882 für 3 Mill. Mark. — Der Fleischhandel der australischen Colonie vergrössert sich stetig. Der ganze Export betrug 1884 23 Mill. Mark, 1885 26 Mill. Mark. Fast die ganze Ausfuhr geht natürlich nach England und zwar in Form von gefrorenem und frischem Fleische und von Conserven. — Algier exportirt ausschliesslich lebendes Vieh und zwar 1881 für 14 Mill. Mark und 1882 für 12 Mill. Mark. Der Export von lebendem Vieh aus Tunis beziffert sich auf nur etwa 5000 Stück. Wie bereits erwähnt, fällt auf England der Hauptantheil der gesammten europäischen Fleischeinfuhr. In Frankreich beträgt dieselbe etwa 140 Mill. Mark und die Ausfuhr 40 Mill. Mark. Die Einfuhr überwiegt demnach die Ausfuhr um 100 Mill. Mark. In Deutschland überwiegt die Einfuhr an Fleisch im Durchschnitt in den letzten fünf Jahren um etwa 40 Mill. Mark.

Elektrotechnische Versuchsstation zu Magdeburg.

Ein gemeinnütziges Institut ist vor kurzem in Magdeburg eröffnet worden, eine elektrotechnische Versuchsstation, welche es allen Interessenten, sowohl Behörden als Privaten, ermöglichen soll, sich über elektrotechnische Fragen unter Zugrundelegung unparteiischer Experimente zu unterrichten, sichere Anhaltspunkte über Kosten und Durchführbarkeit bezüglicher Anlagen zu gewinnen, und den elektrotechnischen Etablissements die Möglichkeit verschaffen soll, ihre Maschinen, Apparate u. s. w. prüfen zu lassen. Die Anstalt wird nach dem Muster der in München bereits bestehenden elektrotechnischen Versuchsstation eingerichtet, aber nach verschiedenen Richtungen noch erweitert werden. Da in Norddeutschland eine derartige Versuchsstation bisher nicht existirt und Magdeburg wegen seiner centralen Lage und seiner vielseitigen Industrie besonders geeignet ist, so dürfte dem Institute ein günstiges Prognostikon zu stellen sein. Die Leitung hat der in Fachkreisen bekannte Elektrotechniker Dr. M. Krieg, Chefredacteur des „Elektrotechnischen Echo“, übernommen. Im besonderen soll die Aufgabe der Anstalt darin bestehen, alle auswärts in elektrotechnischer Beziehung gemachten Fortschritte sofort auch unserer Industrie dienstbar zu machen und, wenn möglich, die einer gedeihlichen Entwickelung entgegenstehenden Hindernisse wegzuräumen. Ebenso ist sie bestimmt, für elektrotechnische Geschäftsunternehmungen und sonstige Interessenten Rohstoffe und Materialien zu elektrotechnischen Zwecken zu erproben und zu untersuchen sowie die Prüfung von elektrischen Einrichtungen, Apparaten, Instrumenten u. dergl. vorzunehmen und bezügliche Rathschläge zu ertheilen. Weitere Aufgaben sind die Untersuchung von ausgeführten Anlagen für Beleuchtung, Kraftübertragung und metallurgische Zwecke, die Bestimmung der Leuchtkraft von Bogen- und Glühlampen, die Ermittelung von deren Constanten, wie Stromstärke und Spannung, die Prüfung von Kohlenstäben, die Prüfung und Eichung von Messinstrumenten, Controlapparaten, Regulatoren, die Untersuchung von Accumulatoren, Primärbatterieen u. s. w. Die Anstalt soll auch Untersuchungen von Leitungs- und Isolirmaterialien, die Bestimmung der Leitungsfähigkeit, des Isolationswiderstandes und anderer Eigenschaften, Untersuchungen von Blitzableitern, Privattelephonanlagen u. s. w. übernehmen. Des weiteren wird auch die Versuchsstation Untersuchungen ausführen, welche die hüttenmännische Verwendung der Elektricität (wie Gewinnung von Aluminium, Gold, Silber, Magnesium u. s. w.), die Benutzung derselben in der chemischen Industrie (wie Gerben, Bleichen, Alkoholbehandlung, Abwässerreinigung u. s. w.) zum Ziele haben. Für die am häufigsten vorkommenden einfacheren Arbeiten soll ein provisorischer Tarif aufgestellt werden, während für umfangreichere Arbeiten die Gebühr dem jedesmaligen Uebereinkommen zwischen dem Antragsteller und der Versuchsstation überlassen bleibt und von dem erforderlichen Zeitaufwand, den Betriebskosten und Baarauslagen abhängt. Die Mitglieder der Versuchsstation geniessen einen 25 proc. Rabatt; der Mitgliedsbeitrag beträgt jährlich 20 M. Darauf bezügliche Anmeldungen, Anfragen u. s. w. nimmt die „Elektrotechnische Versuchsstation zu Magdeburg, Spiegelbrücke 3“ jederzeit entgegen. Nicht unerwähnt wollen wir endlich lassen, dass sich in der neuen Versuchsstation auch jungen Leuten, welche sich der Elektrotechnik widmen wollen, Gelegenheit bieten dürfte, darin gründliche Kenntnisse zu erwerben. Sicher wird die Thätigkeit dieser Anstalt die Sympathieen und die weitere Unterstützung aller derer finden, welchen die Förderung der Elektrotechnik zum allgemeinen Nutzen am Herzen liegt. Wir hoffen, in nächster Zeit unseren Lesern eingehende Mittheilungen über die Einrichtungen der Versuchsstation machen zu können.

Ueber die moderne Technik und das Kleingewerbe.*)

„Es ist eine einfache Wahrheit, auf welcher Kraft und Stolz des ganzen Bürgerthums beruht, die Wahrheit, dass jeder Mann seinem Volke und seinem Staate nur so viel werth ist als seine Arbeit.“

Diese Worte Gustav Freytag's stellte Abgeordneter Civil-Ingenieur Siegmund seiner im Auftrage der Reichenberger Handels- und Gewerbekammer ausgearbeiteten Denkschrift über die Verwendung von Kraftmaschinen beim Betriebe des Kleingewerbes voran und mit diesen Worten leitete derselbe den am 26. April im Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein gehaltenen Vortrag ein.

Die ausführliche Wiedergabe des geistvollen Vortrages überstiege den Rahmen des Blattes; deshalb seien hier nur die wichtigsten Stellen hervorgehoben.

Für jeden Menschen liegt die Nothwendigkeit vor, die einfachen Gaben der Natur einer entsprechenden Umwandlung zu unterziehen.

Das grössere oder geringere Maass dieser Umwandlung ist auch das entscheidende Merkmal der Culturstufe der Menschen. Schon der biblische Mensch musste arbeiten. Seit die ersten Menschen alle ihre Werke mit der Hand geschaffen, sind Jahrtausende verronnen und alle Völker haben alle diese Jahrtausende hindurch alles, was der Kampf ums Dasein erforderte, als ein Werk ihrer Hände geschaffen. Es stand ihnen keine Maschine zur Seite, ausgenommen der Pflug, die Egge, der Handwebstuhl, welche etwa 2000 v. Chr., die Handmühlen, welche zu Moses' Zeiten, die Wassermühlen, welche 600 Jahre, die Windmühlen, welche 1000 Jahre n. Chr. in Verwendung kamen.

Unserer Zeit war es vorbehalten, die Maschine im eigentlichen Sinne des Wortes den Menschen zur Seite zu stellen. Der Niedergang des Kleingewerbes ist eine unleugbare Thatsache. Weder die Gesetzgeber, noch andere berufene Factoren dürfen ruhig zusehen, dass ein Theil des Mittelstandes in ein besitz- und culturloses Proletariat aufgehe. Nicht die Gesetzgebung, sondern der Gang weltgeschichtlicher Ereignisse hat das Kleingewerbe aus den durch Jahrhunderte innegehabten Bahnen gedrängt. Deshalb kann auch die Gesetzgebung allein nicht die entsprechende Abhilfe bringen, sondern es muss der Kleingewerbetreibende den Errungenschaften der Neuzeit mit offenem Verständniss und kräftigerem Handeln gegenüberstehen.

Je bedeutender die Einführung der Maschinen die gewerbliche Production, Massenerzeugung, Verkehrs- und Marktverhältnisse beeinflusst, desto eifriger muss der Kleingewerbetreibende darauf bedacht sein, sich die Errungenschaften der Neuzeit zu nutze zu machen. Eine gute Gesetzgebung kann hierin nicht bahnbrechend, sondern nur unterstützend eingreifen.

Die Zeiten der alten Culturvölker liefern wenig Anhaltspunkte zu Vergleichen, da die ganze gesellschaftliche Ordnung entsprechend den Einrichtungen des Sklavenstaates aufgebaut war. Die Zeit, welche das Sprichwort gebar: „Handwerk hat goldenen Boden“, ist die Zeit vom Beginne des 16. Jahrhunderts bis zum Ausgange des 30jährigen Krieges. Sie war thatsächlich für die Künste, die Kunstgewerbe, wie für das Gewerbe überhaupt eine Zeit hohen Aufschwunges und hoher Blüte. Die Erfindung der Buchdruckerkunst hatte bereits die Künste und Wissenschaften dem deutschen Volke zum Gemeingut gemacht. Wenn man jedoch aus den handwerklichen Verhältnissen jener Zeit schliessen wollte, man brauchte nur genau wieder jene Verhältnisse herzustellen, so wäre das ein Trugschluss; denn jede Zeitepoche bringt neue Menschen und neue Forderungen für dieselben.

Nicht nur in socialer Richtung ist eine ganz neue Weltordnung aufgetreten, sondern die Erfindungen und Eroberungen auf dem Gebiete der Technik, Physik, Mechanik und Chemie, hauptsächlich aber die Erfindung der Dampfmaschine haben die ungeheuerlichsten Veränderungen in dem Productions- und Verkehrswesen unserer Zeit und in den wirthschaftlichen Verhältnissen hervorgebracht. Eine Abhilfe der Noth des Kleingewerbes lässt sich im Gesetzgebungswege nicht erzielen, da der Einfluss der Gesetzgebung in den meisten Fällen nur ein beschränkender, kein fördernder sein kann. Das fördernde Element liegt auf dem Wege des Bildungsganges, auf welchem allein die Gesetzgebung fördernd eingreifen kann.

Auch zur einstigen Blütezeit des Gewerbes übte die Gesetzgebung wesentlich nur beschränkenden Einfluss, wie z. B. eine Verfügung Kaiser Leopold I. vom Jahre 1689 zeigt, welche den Handwerkern die Preise ihrer Erzeugnisse, deren Maass und Gewicht, Qualität und Zubehör („bei Leib-Straff“) genau vorschreibt. „Frawen Schuech 11. Ein von Juchten- oder weiss-bleicht, gefarbten saubern Leder, wie auch Cordoban oder Kalb-Leder gemachtes paar Frawen-Schuech No. 4 u. 5 . . . . 54 kr.“ (wobei das Maass in natura beigedrückt ist).

Solange Gewerbestädte von Zünften regiert wurden, pflegte die Obrigkeit unter Umständen gegen neue Maschinen einzuschreiten. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts kamen die Bandmühlen auf, welche das damalige Posamentirgewerbe bedrohten. Der Rath von Danzig untersagte die Benutzung derselben und liess den Erfinder derselben insgeheim ersäufen. Im ganzen 17. Jahrhundert blieben die Bandmühlen in England, Holland, Deutschland und in der Schweiz verboten. Die heutigen Kleingewerbetreibenden hätten wohl schwerlich Lust, zu solchen gesetzlichen Maassnahmen zurückzugreifen.

---

*) Nach einem in der Zeitschrift „Der Bautechniker“ veröffentlichten Vortrage des Reichsraths-Abgeordneten Civilingenieur Adolf Siegmund.

Das beliebteste Schlagwort der Gegenwart ist jenes von der Feindseligkeit des Grosscapitals gegen das Handwerk und es ist nicht zu leugnen, dass die Grossindustrie mit dem mächtigen Hebel des Capitals und der Dampfmaschine das Kleingewerbe immer mehr bedrängt.

Allein schon in den ältesten Zeiten wurden grosse Unternehmungen im grosscapitalistischen Sinne betrieben, so die oberägyptischen Bergwerke, die Waffenfabriken in Hellas, die grossen Byssusfabriken zu Paträ in Achaja, welche jedoch nicht in Betracht kommen, weil auch Sklavenarbeit in Verwendung kam.

Der mächtigste grosscapitalistische Bund im Mittelalter, die Hansa, wurde fast allen Gewerbetreibenden zum Segen. Auch heute kann das Grosscapital nicht entbehrt werden. Wer sollte die Meere, Seen und Flüsse befahren, wer die Berge durchstechen, die Länder durchkreuzen, wenn nicht das Capital? Wer sollte die Städte beleuchten und Kabel in die Meere legen, wenn nicht das Capital, entweder in seiner gegenwärtigen oder in jener etwa durch den Socialismus umgewandelten zukünftigen Form?

Es bedarf vor allem der Mitwirkung der Gewerbetreibenden selbst zur Errichtung von Genossenschaften, der Rohstoff-, Werkstätten- und Magazins-Genossenschaften, um die Concurrenz mit der Massenproduction zu bestehen, in der Weise, dass der Kleingewerbetreibende in die Lage versetzt wird, die Maschine in seine Werkstätte einzuführen, um mit deren Hilfe nicht nur billiger, sondern auch reichlicher zu produciren und dadurch den ganz oder theilweise verloren gegangenen Markt wieder zurückzuerobern.

So wenig Papst Urban VIII. Galilei's berühmtes Wort „E pur si muove!" entkräften konnte, so wenig wurde die Verbreitung des Eisenbahnwesens in Oesterreich durch den abweislichen Bescheid auf das erste Concessionsgesuch der späteren Nordbahngesellschaft hintangehalten. Das Wasser wurde vom Feuer überwältigt; es zeigte sich der Dampf, welchen James Watt durch die Erfindung der Dampfmaschine 1769 dienstbar machte, welche seit 120 Jahren die ganze Welt eroberte und umgestaltete und Millionen von Menschen von schwerer physischer Arbeit befreite.

Dem Berichte der Commission für die Erweiterung der Statistik des Zollvereines, welcher von Dr. Engel veröffentlicht wurde, ist zu entnehmen: Mit Erfindung der Dampfmaschine beginnt eine neue Epoche in der Geschichte der Mechanik und in der Geschichte der Arbeit überhaupt. Man hat nun gelernt, die Hochdruck-Dampfmaschine in ganz kleinen Dimensionen auszuführen und sie mit dem Kessel transportabel zu machen, sodass sie auch in die kleinste Werkstätte Eingang finden kann und findet. Im Jahre 1874 waren ungefähr 200 000 Dampfmaschinen mit über 12 Millionen HP im Gange, welche ungefähr der stetigen Kraft von 100 Millionen Menschen entsprechen.

Wenn man 1 HP (= 75 mkg) der Kraft von drei lebenden Pferden und letztere der Kraft von 7 rüstigen Männern gleichsetzt, so würden die 4 359 377 HP Deutschlands = 13 078 131 lebendigen Pferdestärken oder 91 564 917 Menschenstärken, für Oesterreich 1 275 076 HP = 3 825 218 lebendigen Pferdestärken oder 26 776 526 Menschenstärken entsprechen. Bei der ausserordentlich zunehmenden Verwendung der Dampfkraft, welche z. B. in Preussen von 12 278 HP im Jahre 1840 auf 3 041 838 HP im Jahre 1878 stieg und in raschem Steigen begriffen ist, muss jeder Gedanke an den Ersatz der Dampfkraft durch Thier- oder Menschenkraft von vornherein aufgegeben werden. (Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Magistrat von Frankfurt wird eine Einladung an die Verwaltungen der grösseren deutschen Städte erlassen, den leitenden städtischen Beamten Gelegenheit zu geben, sich persönlich von den neuesten Fortschritten auf elektrischem Gebiete zu überzeugen und Erfahrungen über die Verwendung der Elektricität zur Beleuchtung, zur Krafterzeugung für das Kleingewerbe und zum Strassenbahnbetrieb zu sammeln.

Antwerpen. Internationale Buchdruckerei-Ausstellung 1890. Vom 3. August bis zum 28. September findet in Antwerpen eine als „Exposition internationale du livre et de tous les arts et procédés qui s'y rattachent" bezeichnete Ausstellung von Producten, Maschinen und Geräthschaften der Schriftgiesserei, Buchdruckerei, Lithographie, Galvanoplastik, Buchbinderei u. s. w. statt.

Leipzig. Drechslerei-Ausstellung 1890. Dieselbe bezweckt, neben der Vorführung von Neuheiten ein vollständiges Bild der Drechslerei überhaupt sowie der verwandten Gewerbszweige zu geben. Die Ausstellung wird folgende Gruppen umfassen: 1) Kraftmaschinen; 2) Arbeitsmaschinen, Werkzeuge und Geräthe; 3) Rohproducte, wie Hölzer, Horn, Elfenbein, Bein, Perlmutter, Bernstein, Meerschaum, Hartgummi, Celluloid, Naturstöcke, Steinnuss u. s. w.; 4) chemische Producte und Hilfsmaterialien, Oele, Firnisse, Lacke, Polituren, Beizen, Farben und Schleifmittel aller Art; 5) Bestandtheile zur Verwendung für fertige Arbeiten, insoweit solche zur Verschönerung und Fertigstellung von Drechsler- und Bildschnitzer-Arbeiten benutzt werden, z. B. Beschläge für Holzgalanteriewaaren, Pfeifenbeschläge, Beschläge für Spazier- und Schirmstöcke, Abgüsse, Pfeifenköpfe, Einsätze für Holzgalanteriearbeiten aus Porcellan u. s. w.; 6) Unterrichtsgegenstände, fachgewerbliche Litteratur, Modelle, Entwürfe, Sammlungen u. s. w. Da wegen der Raumverhältnisse nur Roh- und Halbfabrikate angenommen werden können, fertige Drechsler-Arbeiten aber ausgeschlossen sind, wird die Ausstellung mehr eine solche für Drechsler als eine solche von Drechslern sein. Besonders bemerkenswerth ist, dass eine mit den neuesten Hilfsmaschinen und Werkzeugen ausgerüstete Werkstatt im Betriebe gezeigt werden soll.

Verschiedenes.

Zur Lohnbewegung. Die Minister für Handel und Gewerbe und des Inneren in Preussen haben, wie der „Schles. Ztg." berichtet wurde um ein fortlaufendes Bild der Arbeitseinstellungen im Bergbau, in der Industrie und im Handwerke zu gewinnen und insbesondere zu beurtheilen, in welchem Umfange dabei der Vertragsbruch vorgekommen ist, in wieweit minderjährige Arbeiter dabei betheiligt gewesen sind und welchen Einfluss die Socialdemokratie ausgeübt hat, die Regierungs-Präsidenten veranlasst, über alle Arbeitseinstellungen fortan halbjährlich eine Uebersicht nach einem bestimmten Schema aufzustellen und einzureichen.

Vereinigungen von Consumenten gegen die Vertheuerung der Kohlen. In Karlsruhe hat sich auf Veranlassung des dortigen Gewerbevereins eine Vereinigung von Consumenten der Saarkohlen gebildet, welche den Zweck hat, diese Kohlen direct zu beziehen und sie ohne jeden Preisaufschlag an die Mitglieder zu verabfolgen. Dieses Beispiel hat bereits Nachahmung gefunden. Zunächst ist Lahr dem Vorgehen Karlsruhes gefolgt. Dort hat sich eine Vereinigung mit gleichem Zwecke unter der Bezeichnung „Lahrer Kohlenverein" gebildet, welchem der überwiegende Theil der Kohlenverbraucher von Lahr und Umgegend beigetreten ist. Es dürften auch noch andere Bezirke dem Beispiel folgen.

Litteratur.

Das Gesammtgebiet der Vergolderei nach den neuesten Fortschritten und Verbesserungen. Die Herstellung von Decorationsgegenständen aus Holz, Steinpappe, Gussmasse und der dazu nöthigen Formen; ferner die Anleitung zur echten und unechten Glanz- und Mattvergoldung, zum Versilbern, Bronziren und Fassmalen und zur Herstellung von Holz-, Cuivre-poli-, Porcellan- und Majolica-Imitationen. Die Fabrikation und Verarbeitung der Leisten und die Herstellung der Passe-partouts oder sogenannten Emailgläser. Praktisches Handbuch für Vergolder, Maler, Bildhauer und andere Praktiker. Von Otto Rentzsch, Vergolder. Mit 70 Abbildungen. Preis geh. 4 M. Eleg. g. 4,80 M. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

Nachdem eine Zeit lang durch die Beliebtheit der schwarzen und braunen Arbeiten (Holz-Imitationen) die eigentliche Vergolderei einigermaassen verdrängt worden war, ist dieselbe, besonders durch die Einführung der Cuivre-poli-Imitationen und der Gussmasse, in den letzten Jahren wieder zur vollen Geltung gelangt und infolge der inzwischen rasch fortgeschrittenen Ausbildung der technischen Wissenschaften, welche auf fast alle Zweige der gewerblichen Thätigkeit den mächtigsten Einfluss ausgeübt hat, weist gegenwärtig auch diese Branche mannigfache und bedeutende Vervollkommnungen auf. Bisher hatten die bezüglichen Neuerungen in der Fachlitteratur nur ungenügende Beachtung gefunden. Das unter obigem Titel erschienene Werk ist das erste, welches die Vergolderei ihrem heutigen Standpunkt entsprechend umfassend behandelt. Das in demselben bearbeitete Gebiet ist, auch abgesehen von der chemischen, der galvanischen, der keramischen und der Feuervergoldung, welche hier nicht in Betracht kommen, so umfangreich, dass neben gründlicher Fachkenntniss nicht geringe schriftstellerische Gewandtheit dazu gehörte, bei gedrängter Darstellung eine so vollständige Uebersicht zu gewähren, wie sie hier dem Leser geboten ist. In einer Zeit, in welcher die chemisch-technischen Laboratorien gleichsam aus der Erde wachsen, sodass es für den Vergolder höchst unvortheilhaft sein würde, wie in früheren Zeiten sämmtliche erforderlichen Materialien selbst herzustellen, sieht sich derselbe darauf hingewiesen, sich mit nothwendigeren Arbeiten zu befassen, vor allem durch Anfertigung von Modellen und Formen nach eigenen Mustern seinen Erzeugnissen den Stempel der Originalität, d. h. des selbständigen Schaffens, aufzudrücken. Mit Recht hat daher der Verfasser des vorliegenden Werkes der Formerei besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Namentlich auch für weitere Kreise von Interesse ist die hier zum ersten Mal zur Anschauung gebrachte Herstellung der verschiedenen Arten von Leimformen, der Gussmasse, der Cuivre-poli-Imitationen, der Emailgläser etc. Durchgängig giebt sich in diesem Werke das Bestreben kund, für jeden einzelnen Zweig den praktischen Bedürfnissen Rechnung zu tragen und so dem Anfänger wie dem geübteren Praktiker ein wirklich brauchbares Nachschlagebuch in die Hand zu geben.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Der mühelose Segelflug der Vögel und die segelnde Luftschiffahrt als Endziel hundertjährigen Strebens. Vortrag gehalten am 18. Januar 1890 im Polytechnischen Club in Graz von A. Ritter v. Miller-Hauenfels, Professor a. D. in Graz. Wien 1890. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung. Preis 2,40 M.

Sanitary entombment, the ideal disposition of the dead. By the Rev. Charles R. Treat, rector of the Church of the Archangel, New-York City. Residence: 171 W. 97 th St.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Sommerfahrplänen für 1890.

Die diesjährigen Sommerfahrpläne sind besonders reich an einschneidenden Aenderungen, einerseits Beschleunigungen, anderseits Erweiterungen zahlreicher wichtiger Zugverbindungen, die als fast ebensoviele Erleichterungen und Begünstigungen des Reiseverkehrs gelten dürfen. Verschiedene Neuerungen sind bereits vor Beginn der Sommersaison, im Mai, zur Einführung gelangt, und zwar ist hierbei zunächst auf die im Reichs-Coursbuch unter 1a—f, 61a und 107 verzeichneten Fahrpläne (Berliner Stadtbahn, Grunewaldzüge, Potsdam—Berlin—Erkner, Berlin—Königswusterhausen) aufmerksam zu machen, auf 26a Königsberg—Kranz, 35a Breslau—Trebnitz, 63d und e, 64, 70 und 71 die Umgebung von Dresden, nämlich die Eisenbahnstrecken Klotzsche—Königsbrück, Pottschappel—Wilsdruff, Dresden—Arnsdorf, Pirna—Berggiesshübel und Dresden—Schandau—Bodenbach betreffend.

Ferner hat die Morgenschnellzugverbindung Berlin—Stettin—Stargard (—Danzig) und der Nachmittagsschnellzug in umgekehrter Richtung eine Theilung in 2 Züge, einen zweiclassigen und einen dreiclassigen, erfahren, welche kurz nacheinander verkehren (R.-C.-B. 53).

Für den Verkehr mit Kissingen (R.-C.-B. 284b) sind Züge eingelegt, desgleichen für den Verkehr mit den böhmischen Bädern Franzensbad und Karlsbad (im Anschluss an die Nachtschnellzüge Berlin—Leipzig—Reichenbach (—München) dreiclassige Nachtschnellzüge auf der Strecke Reichenbach—Eger eingerichtet worden (R.-C.-B. 93a und 296). Zweiclassige Schnellzüge Nürnberg—Marktredwitz—Eger—Karlsbad—Prag, welche in Eger Anschluss nach Franzensbad und Marienbad, in Komotau Anschluss nach Teplitz haben, setzen Reisende, welche morgens von Frankfurt (Main) oder Mainz oder Stuttgart abfahren, in den Stand, über Nürnberg nachmittags die genannten Bäder, abends Prag zu erreichen. In umgekehrter Richtung fährt man morgens aus Prag, gegen Mittag aus den Bädern ab und erreicht abends Frankfurt (Main), Mainz, Stuttgart und über Eger auch München. Weitere Fortsetzung finden die Anschlüsse: über Mainz von bezw. nach Köln (Vlissingen, London, Niederlande u. s. w.), über Stuttgart von bezw. nach Karlsruhe, Strassburg (Elsass), Paris, Basel, Bern, Genf, Lyon, über München von bezw. nach Tirol und Italien (R.-C.-B. 293 und 356). In ähnlicher Weise sind für die Verbindung mit Marienbad, Franzensbad, Karlsbad die dreiclassigen Tagesschnellzüge angeordnet, welche vom 1. Mai ab zwischen Wien und Eger verkehren (R.-C.-B. 363).

Zweiclassige Sommer-Courierzüge Warschau-Moskau stellen eine beschleunigte Verbindung zwischen dem westlichen Europa und Moskau her (R.-C.-B. 584). Die Reise nach Odessa wird abgekürzt durch Anschlusszüge zwischen Podwoloczyska und Shmerinka, welche täglich, statt bisher zweimal wöchentlich, fahren und die Krakau-Lemberger Schnellzüge mit den Moskau-Odessaer Courierzügen verbinden (R.-C.-B. 415 und 586).

Bezüglich der am 1. Juni eingetretenen Fahrplan-Aenderungen ist in erster Linie zu bemerken, dass die Fahrpläne zweier Bezirke der preussischen Staatsbahnen nicht nur abgeändert, sondern von Grund aus umgestaltet wurden. Es gilt dies von den Fahrplänen der Directionen in Altona und in Bromberg. Was nun die verschiedenen Neuerungen im einzelnen betrifft, so werden dieselben von der „Deutschen Verkehrs-Zeitung“ wie folgt zusammengestellt:

Auf der Linie Berlin—Hamburg (R.-C.-B. 3) verkehren in beiden Richtungen statt je 6 vom 1. Juni ab je 8 Züge, worunter 3 Schnellzüge, sämmtlich schneller fahrend als bisher. Ueber die Berliner Stadtbahn werden nur der Vormittags- und der Nachmittagsschnellzug aus Berlin und der Morgen- sowie der Nachmittagsschnellzug aus Hamburg geführt; der Nachtschnellzug von Berlin sowie der Mittagsschnellzug von Hamburg nebst allen gewöhnlichen Personenzügen gehen aus bezw. enden auf dem Berlin—Lehrter Bahnhof. (Die bisherige Mittags-Schnellzugverbindung von Berlin—Stadtbahn über Stendal—Uelzen—Harburg nach Hamburg (—Kiel) bleibt auch bei dem neuen Fahrplan als werthvolle Ergänzung bestehen.) Der Anschluss nach und von Kiel findet theils über Schwarzenbeck—Oldesloe—Neumünster, theils über Hamburg statt.

Die Anschlüsse Kiel—Korsör—Kopenhagen werden hin- wie herwärts über Hamburg—Kiel (bei der einen Verbindung auch über Schwarzenbeck—Oldesloe—Kiel) ungefähr zu denselben Tageszeiten wie bisher bewirkt, ebenso die Anschlüsse an den im Sommer beschleunigten Schnellzug Malmö—Stockholm und umgekehrt.

Auch die durchgehenden Verbindungen nach Vamdrup sind im grossen und ganzen bestehen geblieben. Jedoch erreicht der Frühzug aus Vamdrup mit dem Nachtanschlusse aus (Kopenhagen—) Korsör—Fredericia (R.-C.-B. 451) und dem Nachmittagsanschluss aus Frederikshavn nebst wöchentlich dreimaligem Anschluss aus Gothenburg (R.-C-B. 456) infolge seiner Beschleunigung Hamburg schon um $9,^{16}$, sodass man nach Berlin um $1,^{35}$ (drei Stunden früher als bisher) gelangt. Auch nach Köln wird Anschluss gewonnen; Ankunft daselbst $6,^{\underline{50}}$.*)

Von den beiden Nachtzügen von Berlin—Lehrter Bahnhof nach Hamburg ist der zweiclassige Schnellzug (Abfahrt künftig $11,^{\underline{50}}$) dergestalt beschleunigt worden, dass er bereits um $2,^{\underline{57}}$ in Hamburg eintrifft; die Reisenden können somit den Rest der Nacht noch dem Schlafe widmen. Neue Anschlüsse werden durch diese Beschleunigung nicht gewonnen, es geht im Gegentheil in Wittenberge der Anschluss von Wien und von München—Leipzig—Magdeburg für den Schnellzug verloren und muss von dem Nacht-Personenzuge aufgenommen werden, welcher Wittenberge 1 Stunde später als der Schnellzug durchfährt und $5,^{\underline{40}}$ in Hamburg eintrifft.

Die Züge zwischen Berlin und Eydtkuhnen, welche sich auf die 4 Wege: a) Schneidemühl—Konitz—Dirschau—Königsberg (Pr.), b) Schneidemühl—Bromberg—Thorn—Insterburg, c) Frankfurt (Oder)—Posen—Thorn—Insterburg, d) Schneidemühl—Bromberg—Dirschau—Königsberg (Pr.), vertheilen, werden vom 1. Juni ab unter bedeutender Beschleunigung wesentlich anders gruppirt als bisher. Auf dem geradesten Wege a verkehren die beiden Hauptschnellzüge nebst 3 Personenzügen in jeder Richtung (R.-C.-B. 21). Auf dem Wege b fahren 2 durchgehende Züge Berlin—Insterburg und ein Nachtschnellzug Berlin—Thorn mit Anschluss nach Insterburg (R.-C.-B. 22). Auf dem Wege c verkehrt wie bisher ein Nachtschnellzug Berlin—Insterburg (R.-C.-B. 56, 31, 39, 22). Der Weg d wird von durchgehenden Zügen nicht mehr befahren. Der Haupt-Nachtschnellzug Berlin—Eydtkuhnen, welcher bisher über d umgeleitet wurde, schlägt den kürzeren Weg a ein. Die dadurch gewonnene Beschleunigung kommt der Verbindung mit St. Petersburg zu gute, deren Anschlusszüge entsprechend verlegt werden, wie die folgende Zusammenstellung ergiebt:

S.-Z. 1.		S.-Z. 3.					S.-Z. 2.		S.-Z. 4.
$9,^{15}$	$11,^{25}$	$11,^{\underline{22}}$	↑	ab Berlin Schl. Bf.	an	↓	$7,^{\underline{5}}$	$5,^{30}$	$6,^{11}$
$8,^{\underline{1}}$	$2,^{\underline{39}}$	$9,^{37}$		an Königsberg Pr.	ab		$9,^{25}$	$1,^{\underline{11}}$	$8,^{\underline{48}}$
$10,^{\underline{49}}$	$6,^{\underline{42}}$	$12,^{32}$		an Eydtkuhnen	ab		$6,^{56}$	$8,^{\underline{59}}$	$6,^{\underline{12}}$
$8,^{\underline{0}}$	$11,^{35}$	$1,^{40}$		an St. Petersburg	ab		$10,^{30}$	$5,^{0}$	$7,^{\underline{0}}$
	(bisher	$6,^{\underline{15}}$		an St. Petersburg	ab			bisher	$3,^{0}$)
35 St.	48 St.	38 St.		Fahrzeit			33 St.	48 St.	35 St.

Die Schnellzüge 1 und 2 haben nur im Sommer Anschlussverbindung mit St. Petersburg.

Die Verbindung zwischen Berlin und Köln, welche vor Jahren durch Einrichtung des Mittagsschnellzuges aus Berlin und des Abendschnellzuges aus Köln auf dem Wege über Hannover (R.-C.-B. 110) so beschleunigt worden war, dass diese Züge (von $10\frac{1}{2}$ Stunden Fahrzeit) damals den Namen „Jagdzüge“ erhielten, wird jetzt mit noch schnellern Zügen (von $9\frac{1}{2}$ Stunden Fahrzeit) auf dem ungewöhnlichen Wege über Magdeburg—Braunschweig—Hildesheim—Hameln—Altenbeken—Elberfeld ausgestattet. Die Züge, welche sich durch die Fahrpläne 109, 111, 118, 144 und 148 des Reichs-Coursbuches ziehen, verkehren wie folgt:

$1,^{00}$	↓	ab Berlin Potsd. Bf.	an	↑	$5,^{55}$
$10,^{\underline{5}}$		an Köln	ab		$7,^{40}$

In Köln wird (wie bei dem Mittagsschnellzug Berlin—Hannover—Köln) der Anschluss an die Abendzüge nach Belgien, England und Frankreich erreicht, in umgekehrter Richtung der Anschluss der früh aus denselben Ländern ankommenden Züge, worunter der Expresszug $6,^{\underline{20}}$ ab Paris, wogegen der Postzug $8,^{\underline{0}}$ ab Paris, $8,^{0}$ an Köln in Berlin erst $8,^{\underline{38}}$ mit dem Schnellzuge über Hannover eintrifft.

Für die Verbindung mit dem Riesengebirge werden, um die Züge Berlin—Kohlfurt (—Lauban—Hirschberg) zu entlasten, beschleunigte Nachtzüge zwischen Berlin und Görlitz mit Durchgangswagen nach Lauban—Hirschberg—Glatz eingerichtet. Derartige Tageszüge bestanden bereits R.-C.-B. 61.

Im Zusammenhang mit den Zugverschiebungen in dem Eisenbahnnetze zwischen Berlin und Eydtkuhnen werden auch die Fahrpläne Breslau—Posen—Stargard und Posen—Thorn bezw. Bromberg (R.-C.-B. 37 und 39) gänzlich umgestaltet und dadurch die Verbindung zwischen Breslau und Eydtkuhnen (—St. Petersburg) verbessert. Diese Verbindung findet auf drei Wegen statt; nämlich a) über Posen—Thorn—Insterburg (R.-C.-B. 37, 39, 22, 21), b) auf dem Umwege Posen—Inowraclaw—Bromberg—Dirschau (R.-C.-B. 37, 39, 21), c) auf dem noch grösseren Umwege Posen—Kreuz—Dirschau (R.-C.-B. 37, 21) in folgender Weise:

b)	b)	c)	a)				a)	c)	a)	b)
$6,^{45}$	$11,^{15}$	$7,^{\underline{30}}$	$11,^{30}$	↓	ab Breslau	ab	$5,^{\underline{35}}$	$8,^{43}$	$8,^{\underline{2}}$	$10,^{\underline{24}}$
$10,^{\underline{49}}$	$6,^{42}$	$12,^{32}$	$4,^{29}$		an Eydkuhnen	ab	$1,^{34}$	$6,^{12}$	$3,^{\underline{15}}$	$6,^{56}$
$8,^{\underline{0}}$	$11,^{35}$	$1,^{40}$			an St. Petersburg	ab		$7,^{\underline{0}}$		$10,^{30}$
37 St.	48 St.	42 St.			Fahrzeit			37 St.		36 St.

Die Verbindungen zwischen Breslau und Stettin werden bedeutend vermehrt und um mehrere Stunden beschleunigt. Für dieselben sind folgende Wege vorhanden: a) über Glogau—Reppen—Cüstrin (R.-C.-B. 49), b) über Posen—Kreuz (R.-C.-B. 37), c) über Sagan bezw. Kohlfurt—Frankfurt (O.)—Cüstrin (R.-C.-B. 56 und 62a).

Die schnellsten Verbindungen ergeben sich auch hier nicht auf dem kürzesten Wege a, sondern auf dem Wege b. Der weiteste Weg c, welcher bisher für durchgehenden Verkehr gar nicht ausgenutzt werden konnte, ist durch Vermehrung und zweckmässige Anpassung der Züge auf der Strecke Cüstrin—Stettin (R.-C.-B. 62a) sehr brauchbar geworden für die Verbindung von Stettin mit Breslau—Oderberg, Oderberg—Wien, Oderberg—Ruttek—Budapest—Konstantinopel bezw. Bukarest, Oderberg—Krakau—Lemberg—Odessa.

---

*) Die Zeiten von $6,^{\underline{0}}$ abends bis $5,^{\underline{59}}$ früh sind durch Unterstreichung der Minutenziffern gekennzeichnet.

Auf der Linie Oderberg—Ruttek—Budapest (R.-C.-B. 411, 401) werden die bisher nur wöchentlich einmaligen Expresszüge, welche zum Anschluss an die täglichen Züge Budapest—Belgrad—Nisch—Konstantinopel dienen, vom 1. Juni ab täglich verkehren. Hierdurch wird die Verbindung mit Konstantinopel wesentlich verbessert für Berlin und für die Anschlusscourse Hamburg—Berlin, Bremen—Stendal—Berlin, Stralsund—Berlin, Rostock—Berlin, ferner für Königsberg (Pr.) bezw. Danzig—Dirschau—Bromberg—Inowraclaw—Posen—Breslau und für Stettin—Frankfurt (O.)—Breslau (für letztere Linie infolge der erwähnten neuen Züge zwischen Frankfurt (O.) und Cüstrin). Die Verbindungen auf den Hauptlinien gestalten sich wie folgt:

2,0		11,31	ab Berlin	an	5,25	10,57		
8,30		6,24	an Breslau	ab	10,33	6,0		
1,11		12,42	ab Königsberg (Pr.)	an	3,9	8,1		
3,45		1,25	ab Posen	an	4,9	10,21		
8,2		5,35	an Breslau	ab	11,30	6,45		
11,20		8,0	ab Stettin	an	7,55	2,50		
8,30		6,24	an Breslau	ab	10,40	6,0		
9,0		6,40	ab Breslau	an	10,12	5,45		
12,50		10,32	an Oderberg	ab	6,20	2,0		
12,59		10,46	ab Oderberg	an	5,40	9,45		
7,25		4,8	an Wien	ab	12,0	3,35		
1,39		11,20	ab Oderberg	an	5,17	1,38		
1,0		10,0	an Budapest	ab	7,10	2,30		
2,40		2,35	ab Budapest	an		1,20	10,5	Mi. Sb.
10,5	Di. Ft.	9,9	an Belgrad	ab		5,30	3,2	
12,4		8,54	an Sofia	ab		4,43	3,23	Di. Ft.
8,15	Mi. 56.	4,0	an Konstantinopel	ab		8,15	7,20	Mo Do.
4,5			ab Oderberg	an		12,52		
3,43			an Lemberg	ab		8,8		
8,32			an Podwoloczyska	ab		9,40		
11,0			an Odessa	ab		7,40		

Hier ist neben der täglichen Verbindung nach Konstantinopel auch die wöchentlich zweimalige Verbindung mittels des Orientzuges ersichtlich gemacht worden. In der Richtung aus Konstantinopel gewährt letztere für Reisen nach dem östlichen Deutschland keine Beschleunigung.

Von dem Mittagsschnellzug Berlin—Hannover—Köln (R.-C.-B. 110) zweigte sich bisher in Stendal ein Anschluss über Uelzen nach Bremen ab: ab Berlin—Schl. B. 11,36, an Bremen 6,23. Dieser Anschluss wird auf den Morgenschnellzug verlegt; man gewinnt durch entsprechende Verlegung des Oldenburger Zuges weitere Anschlüsse über Oldenburg—Leer an demselben Tage bis Norden einerseits, bis Groningen—Harlingen anderseits:

7,25	ab Berlin Schl. B.	R.-C.-B. 117, 130, 132.
1,37	an Bremen	
3,5	an Oldenburg	
5,29	an Emden	
7,35	an Norden	
10,56	an Harlingen	

(Fortsetzung folgt.)

Zum Rundreiseverkehr in Italien.

Während in Deutschland bezw. in dem Gebiet des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen das Rundreise-System in zweckmässiger Weise sich fortentwickelt und vervollkommnet und namentlich durch die Verwandlung der zusammenstellbaren Rundreisehefte in zusammenstellbare Fahrscheinhefte eine wichtige Verbesserung erfahren hat, ist leider das dem Vereinsgebiet benachbarte und mit demselben in lebhaftestem Verkehr stehende Italien, ebensosehr zum eigenen Schaden wie zum Unbehagen und Nachtheil des Publicums, mit seinen entsprechenden Einrichtungen zurückgeblieben. In Bezug hierauf bringt die „Zeitschr. d. Ver. Deutsch. Eisenb.-Verwaltungen" folgende beachtenswerthe Ausführungen:

Wer sich bei einer Reise nach Italien einmal der dort eingeführten festen Rundreisekarten bedient hat, wird Bedenken tragen müssen, dies zum zweiten Male zu thun, so lästig sind die an die Benutzung solcher Karten geknüpften Bedingungen.

Die Bestimmung, dass man bei Antritt einer Fahrt auf der betreffenden Station angeben muss, wo man sich zunächst aufzuhalten wünscht, ist, weil die Freiheit der Bewegung beschränkend, schon an sich sehr lästig; sie wird es aber in verstärktem Maasse dadurch, dass der Reisende immer wieder bei jedesmaliger Fortsetzung der Reise nach einer Unterbrechung gezwungen ist, seine Fahrkarte „visiren" zu lassen. Dazu kommt noch, dass keine Einrichtungen getroffen sind, diese „Visirung" schnell vornehmen zu können. Zwar hat man auf den meisten, wenigstens den grösseren Stationen für die „Visirung" der Rundreisekarten besondere Schalter eingerichtet, jedoch fehlt es hier überall an den erforderlichen Schranken, um die oft sehr zahlreichen „Rundreisenden" in geordneter Reihenfolge an das Schalterfenster gelangen zu lassen. Von allen Seiten drängen sich die Personen an den Schalter heran, von allen Seiten strecken sich Hände mit Fahrkarten dem kleinen Fenster, nicht unähnlich einem Flugloche bei Taubenbrütkästen, entgegen; es gilt das Recht des Stärkeren und Schwache müssen sich schon sehr zeitig auf der Station einfinden, wenn sie rechtzeitig zum Ziele gelangen wollen. Man kann sich vorstellen, wie langsam das „Visiren" vor sich geht, wenn man bedenkt, dass jede Fahrkarte abgestempelt und auf jeder der Name der nächsten Aufenthalts-Station eingeschrieben werden muss. Nun werden aber auch noch an denselben Schaltern, wo die Rundreisefahrkarten behandelt werden, Militärfahrkarten ausgegeben und diese Ausgabe scheint mit sehr viel Umständlichkeiten verbunden zu sein. Wenigstens kann man bemerken, das jedes Mal, wenn ein Soldat am Schalter sich befindet, die ganze Sache längere Zeit ins Stocken geräth.

Es wäre dringend zu wünschen, dass bei dem immer mehr sich steigernden Reiseverkehr von Deutschland und Oesterreich nach Italien die mit Bahnen des letzteren Landes in mehrfache Berührung kommenden Bahnen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen einen Einfluss auszuüben versuchten bezw. die italienischen Bahnen dazu bestimmten, sich rücksichtlich der Behandlung der Rundreisefahrkarten künftig eines weniger belästigenden Verfahrens zu bedienen und womöglich das in Deutschland übliche anzunehmen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Eine elektrische Eisenbahn zwischen Petersburg und Archangelsk, dem wichtigsten Handelsplatz des nördlichen Russland, ist projectirt. Die Länge der Bahn würde mehr als 800 km betragen; die Kosten sind auf 30 Mill. Rubel veranschlagt worden.

Neues Project für eine Verbindung zwischen Frankreich und England. Während einerseits der Plan einer Tunnelverbindung zwischen Frankreich und England seinerzeit im englischen Parlament zurückgewiesen wurde und anderseits auch das Project einer Brücke über den Canal, so interessant es in theoretischer Hinsicht auch ist, wegen der ungeheuren Kosten (1½—2 Milliarden) und grossen technischen Schwierigkeiten wenig Aussicht auf Verwirklichung in der Praxis hat, soll angeblich ein neuerlich von dem französischen Ingenieur Buneau-Varilla gemachter Vorschlag, wenigstens französischerseits, mehr Beifall finden. Danach sollen die französischen wie die englischen Eisenbahnen 1—2 km weit über die Küsten hinaus auf eisernen Viaducten verlängert werden. An den Enden dieser Viaducte würden Brückenköpfe anzubringen sein, stark genug, um dem Andrang der Wellen zu widerstehen, ferner Aufzugsvorrichtungen in Schachten, mittels deren ganze Züge ohne Umladung sich bis unter den Meeresboden versenken und von dort aufwärts heben liessen. Die beiden Schachte soll ein unterirdischer Tunnel verbinden. Wenn die Viaducte und der Tunnel keine aussergewöhnlichen Schwierigkeiten bieten, so erfordern dagegen die Schachte grosse Festigkeit und Widerstandsfähigkeit. Varilla glaubt aber, wie er einem Redacteur des „Siècle" mittheilte, diese Schwierigkeit vollkommen bewältigt zu haben. Der Bautenminister Yves Guyot soll Varillas Project gebilligt und ihn ersucht haben, die nöthigen Vorstudien anzustellen, um berechnen zu können, wie hoch sich die Kosten für diese neue Verbindung belaufen würden.

Neue Bestimmungen.

Die Beförderung von Getreide (Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Mais) und Kleie in unverpacktem Zustande (loser Schüttung) wird im südostpreussichen Eisenbahnverbande bis auf weiteres versuchsweise gestattet. (Vergl. auch S. 265.)

Die Bestimmungen über die Benutzung von Schlafwagen auf den preussischen Staatsbahnen haben folgende Ergänzung erhalten: Vorausbestellte und bezahlte Schlafwagenplätze müssen für den Besteller offen gehalten werden, es sei denn, dass letzterer rechtzeitig mitgetheilt hat, dass er den Platz nicht benutzen werde. In diesem Falle ist der bezahlte Preis dann zu erstatten, wenn der Platz thatsächlich anderweitig hat besetzt werden können.

Verschiedenes.

Ausnahme-Tarif für geringwerthige Massenartikel (s. S. 184). In Bezug auf denselben machen die königl. preussischen Eisenbahn-Directionen bekannt, dass Chilisalpeter und insbesondere Superphosphate nicht nach den ermässigten Sätzen des genannten Tarifs, sondern nach Specialtarif III berechnet werden.

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Monat März d. J. Es haben stattgefunden: 10 Entgleisungen und 1 Zusammenstoss auf freier Bahn, 12 Entgleisungen und 20 Zusammenstösse in Stationen und 186 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kessel-Explosionen u. a. Ereignisse beim Eisenbahnbetrieb, durch welche Personen getödtet oder verletzt wurden). Es sind bei diesen Unfällen 211 Personen verunglückt sowie 82 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 121 unerheblich beschädigt worden. Von den verunglückten Reisenden fand einer den Tod, während 16 Verletzungen erlitten, und zwar entfallen: die Tödtung auf die sächsischen Staatsbahnen, 13 Verletzungen auf den Verwaltungsbezirk der Eisenb.-Dir. Berlin, 2 Verletzungen auf die württembergischen und 1 auf die badischen Staatsbahnen. Bahnbeamte und Arbeiter im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetrieb 30 getödtet und 142 verletzt, fremde Personen (einschliesslich der nicht im Dienst verunglückten Beamten und Arbeiter) 11 getödtet und 11 verletzt. Ausserdem sind bei Nebenbeschäftigungen 29 Beamte verletzt worden.

Ein „Verzeichniss der Eisenbahnstationen mit gleichlautender oder ähnlicher Namensbezeichnung“ ist im November 1888 von dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen herausgegeben worden und gelangt mit dem inzwischen erschienenen Nachtrage zum Preise von 0,50 M u. a. bei den Güterverwaltungen und den Auskunftsstellen der preussischen Staatsbahnen zum Verkauf. Die Benutzung dieser Gelegenheit ist den Industriellen umsomehr zu empfehlen, als nach § 50, Bestimmung 4 des Betriebs-Reglements die Versender von Gütern alle Folgen aus undeutlichen oder ungenauen Angaben in den Frachtbriefen selbst zu tragen haben.

Italienische Eisenbahnen. Von mehreren schweizerischen Firmen waren Klagen über den Eisenbahnbetrieb auf den italienischen Zufahrtslinien zur Gotthard-Bahn laut geworden; namentlich beschwerten sich dieselben über eine zu grosse Langsamkeit der Transporte von der Grenze nach dem Inneren Italiens. Auch der Verkehr von Genua aus habe mit Schwierigkeiten zu kämpfen, besonders wegen der Unzulänglichkeit des rollenden Materials. Zugleich wurde der Wunsch ausgesprochen, dass angesichts des bedeutenden Verkehrs auf der Linie Chiasso-Mailand, behufs grösserer Beschleunigung und Sicherung der Transporte thunlichst bald die Legung des zweiten Geleises auf dieser Strecke in Angriff genommen werden möge. Die Verwaltung der Mittelmeerbahn hat daraufhin Anordnung getroffen, den erhobenen Beschwerden, soweit sie berechtigt sind, soviel als irgend möglich Abhilfe zu schaffen.

Einheitliche Normal-Tageszeit im amerikanischen Eisenbahndienst. In der letzten Jahresversammlung der amerikanischen Civil-Ingenieure berichtete der im vorigen Jahre eingesetzte Ausschuss, dass sein fortgesetztes Bemühen, sämmtliche Eisenbahnverwaltungen des Landes zur Annahme des „24 Stunden-Systems“ (an Stelle der jetzt noch vielfach üblichen Theilung des Tages in 2 mal 12 Stunden) zu bewegen, einen bedeutenden Erfolg erzielt habe. Auf das von dem Ausschuss an die Bahnen erlassene Rundschreiben sind Antworten von 237 Gesellschaften eingegangen, wovon 220 sich für die allgemeine Einführung des genannten Systems erklärten; 20 weitere Antworten wurden noch erwartet.

Postwesen.

Porto-Ermässigung im Berliner Privatpostverkehr. Die Neue Berliner Omnibus- und Packetfahrt-Actien-Gesellschaft hat das Gewicht der für 2 Pf. zu befördernden Drucksachen (in offenem Umschlag oder Kreuzband) von 50 g auf 100 g erhöht, sodass jetzt für Drucksachen bis 100 g einschliesslich 2 Pf., über 100—250 g 3 Pf. erhoben werden.

Reform des Drucksachen-Portos. Nach Beschluss des Bundesrathes, betreffend die Abänderung der Portosätze für Drucksachen bezw. die Einführung einer Zwischenstufe von 5 Pf. für Drucksachen von über 50 bis einschliesslich 100 g, erhält der Absatz VIII des § 13 der Postordnung folgende Fassung:

VIII. Drucksachen müssen frankirt sein.

Das Porto beträgt auf alle Entfernungen:

	bis 50 Gr.	einschliesslich	3 Pf.
über	50 „ 100 „	„	5 „
„	100 „ 250 „	„	10 „
„	250 „ 500 „	„	20 „
„	500 Gr. bis 1 kg	„	30 „

Die neue Bestimmung ist am 1. Juni in kraft getreten.

Postpackete nach Rumänien dürfen von jetzt an ein Meistgewicht von 5 kg haben, ohne dass eine Porto-Erhöhung eintritt. Auch Werthangabe und Nachnahme bis 400 M ist zulässig. Endlich ist die bisherige Beschränkung der Grössenverhältnisse der Packete aufgehoben worden, sodass nunmehr auch sogenannte sperrige Packete zur Annahme gelangen.

Die Anzahl der Postreisenden im deutschen Reichs-Postgebiet beträgt nach der letzten bezüglichen Aufstellung insgesammt 2036538 Personen, d. h. 3, 4 % weniger als im Vorjahre, 36,6 % weniger als im Jahre 1878. Verhältnissmässig recht lebhafter Personenpostverkehr findet sich, wie leicht erklärlich, noch in Thüringen; es haben dort 136903 Personen Postfuhrwerk benutzt. Stark betheiligt sind auch noch die Ober-Postdirectionsbezirke Düsseldorf und Arnsberg mit 161837 bezw. 130638 Passagieren; im Grossherzogthum Hessen, ebenso im südlichen Baden fuhren noch über 100000 Personen mit der Post. Die kleinste Zahl weisen Elsass und Lothringen mit 7704 und 6347 Passagieren auf, die nächstniedrige, 11412, kommt in Oberschlesien, Bezirk Oppeln vor.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Verwendung von Beamtinnen für den Telephondienst*) findet jetzt in Berlin in immer grösserem Maasstabe statt. Auf dem Fernsprech-Amt V sind zur Zeit keine männlichen Beamten mehr angestellt; auf Amt III sind zwei Drittel der Arbeitskräfte Damen und der Rest der Telephonisten soll demnächst gleichfalls durch Telephonistinnen ersetzt werden.

Bei Stundung von Telegramm-Gebühren wird bekanntlich eine Gebühr von 50 Pf. für den Kalendermonat und ausserdem ein Zuschlag von 2 Pf. für jedes Telegramm, dessen Gebühren gestundet werden, seitens der Postverwaltung erhoben. Nach Schluss des Monats erhält der betreffende Correspondent die Rechnung für die im abgelaufenen Monat aufgegebenen Telegramme. Wird nun seitens des Correspondenten die Angabe des Telegramm-Empfängers in der Rechnung gewünscht, so ist dafür, wie neuerdings bestimmt worden, für jedes gestundete Telegramm eine besondere Gebühr von 1 Pf. zu entrichten. Der Antrag ist bei dem betreffenden Telegraphenamt zu stellen.

Schiffahrt.

Der vierte internationale Binnenschiffahrts-Congress findet am 28. Juli d. J. in Manchester statt. Auf demselben soll u. a. über den Entwurf für eine Binnenschiffahrts-Statistik, welchen die vom Frankfurter Binnenschiffahrts-Congress bestellte Commission ausgearbeitet hat, Beschluss gefasst werden.

Rhein-Weser-Elbe-Canal (vergl. S. 177). In Hannover hat sich neuerlich ein Ausschuss zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Canals gebildet. Seitens desselben wurde beschlossen, dass das für die Vorarbeiten erforderliche Capital (30—40000 M) durch freiwillige Beiträge der Interessenten beschafft und mit Ausführung dieses Beschlusses der Verein für Hebung der Fluss- und Canalschiffahrt in Niedersachsen beauftragt werden solle. Der, wie man glaubt, unschwer aufzubringende Betrag soll der königl. Staatsregierung mit dem Ersuchen angeboten werden, die allgemeinen Vorarbeiten für den Canal thunlichst bald ausführen zu lassen. Im Falle eines ablehnenden Bescheides sollen die Vorarbeiten durch geeignete Organe der Interessenten selbst ausgeführt werden.

Die neue Dampferlinie von Hamburg nach den Häfen am Lijm-Fjord, Sund und Kattegat (S. 209) ist, wie in Aussicht genommen, mit dem Dampfer „Augusta“ eröffnet worden. Zunächst soll alle 10 Tage ein Dampfer abgelassen werden. Die Spedition der für diese Linie bestimmten Güter ist dem Schiffsmakler Stein in Hamburg (Stubbenhuk) übertragen worden.

Zum Schnelldampfer-Verkehr zwischen Amerika und Hamburg. Die Zahl der Amerikaner, die während der Sommermonate ihren Aufenthalt in Europa nehmen, ist in stetem Wachsen begriffen und die von New-York abgehenden Schnelldampfer sind infolge dessen überfüllt, obwohl die Ueberfahrts-Gelegenheit seit Einstellung der neuesten Hamburger sowie zweier neuer englischer Schnelldampfer eine erhebliche Erweiterung erfahren hat. Die Hamburger Schiffe „Augusta Victoria“ und „Columbia“ werden, wie amerikanische Blätter berichten, in diesem Jahre entschieden bevorzugt. Eine grosse Anzahl von hochangesehenen altamerikanischen Familien, die bisher alljährlich die Cunard-Linie zu benutzen pflegten, haben sich Plätze auf den Hamburger Schiffen gesichert. Was nun den neuesten Dampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, den Doppel-Schrauben-Schnelldampfer „Normannia“ betrifft, so lässt sich natürlich mit aller Sicherheit voraussetzen, dass derselbe sich bald nicht geringerer Beliebtheit erfreuen wird als seine beiden obengenannten Schwesterschiffe.

Reiseversicherung.

Reise-Unfall-Versicherung. Wie auf S. 362, Jahrg. 1888/89 mitgetheilt, ist von der „Züricher Unfall-Versicherungs-Actien-Gesellschaft“ im vorigen Jahre eine neue Art der Reise-Unfall-Versicherung ins Leben gerufen worden, welche im wesentlichen darin besteht, dass gegen Einzahlung von 10 M Prämie (incl. Stempel und Gebühren) eine sogen. „Zehn-Mark-Check-Police“ verabfolgt wird, die auf drei Monate giltig ist und die Gesellschaft zur Zahlung folgender Beträge verpflichtet: a) 10000 M im Todesfalle, b) 10000 M im Invaliditätsfalle, c) 5 M tägliche Curkosten (wenn erforderlich 180 Tage lang) bei vorübergehenden Folgen. Nunmehr beabsichtigt die Gesellschaft, dieses Versicherungs-System insofern noch auszudehnen, als auch Policen für kürzere Dauer und für Versicherungssummen von 5000 M ab zur Ausgabe kommen und an möglichst vielen Verkaufsstellen deponirt werden sollen. Aus dem Rechenschaftsbericht der Gesellschaft für 1889 ergiebt sich, dass dieselbe in dem genannten Jahre für mehr als 21000 Unfälle Entschädigung geleistet hat.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte
über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dresden. Herrn P. R. Die „Normannia“ ist der dritte Doppelschrauben-Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Der erste, „Augusta Victoria“ (460 Fuss engl. lang, 56 Fuss breit), wurde von Laird Bros, Birkenhead (England), der zweite, „Columbia“ (470 Fuss lang, 56 Fuss breit), von der Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellchaft „Vulcan“ gebaut; ein vierter ist zur Zeit auf der Werft des „Vulcan“ noch in Ausführung begriffen.

Müllrose. Herrn F. S. Warum die neuen russischen Postwerthzeichen bezw. Streifbänder und Briefumschläge nicht im ganzen Reiche zugleich eingeführt worden sind und Sie Ihre russischen Drucksachen immer noch in der alten Verpackung erhalten, ist uns nicht bekannt. Es mögen in Russland ähnliche Gründe vorgelegen haben wie seinerzeit bei Einführung der neuen Postwerthzeichen im Deutschen Reiche, mit deren Ausgabe bei den einzelnen Postämtern bekanntlich nicht eher vorgegangen werden durfte, als bis der Vorrath an alten Postwerthzeichen vollständig verbraucht war.

---

*) Vergl. S. 183 „Der Multiplex-Betrieb im Fernsprechwesen.“

Neues und Bewährtes.

Köhler's Patent-Ausziehtisch.

(*Mit Abbildungen, Fig. 202—204.*)

Die praktischen Anforderungen, welche an einen Ausziehtisch gestellt werden, sind, der Verschiedenheit der hauswirthschaftlichen Thätigkeiten entsprechend, so mannigfach, dass von den zahlreichen in den letzten Jahrzehnten patentirten Constructionen kaum eine denselben vollständig zu genügen im stande ist. Entweder ist die Einrichtung sehr complicirt, sodass die Herstellung einer bestimmten Tischlänge einen beträchtlichen Aufwand von Zeit und Mühe erfordert, oder die Einlagen sind in zusammengeschobenem Zustande beim Sitzen am Tische hinderlich.

In neuester Zeit ist von H. Köhler, Hamburg, Katharinenstrasse 48, ein Ausziehtisch construirt worden, bei welchem die genannten Uebelstände vermieden sind. Es ist dies dadurch erreicht, dass die Einlagen in einem Rahmen untergebracht sind, der bei dem zusammengeschobenen Tische der Länge desselben gleich gerichtet ist, beim Ausziehen aber sich um 90° dreht und dadurch sich quer zur Tischlänge einstellt, worauf die Einlagen in der gebräuchlichen Weise unmittelbar herausgeklappt werden können.

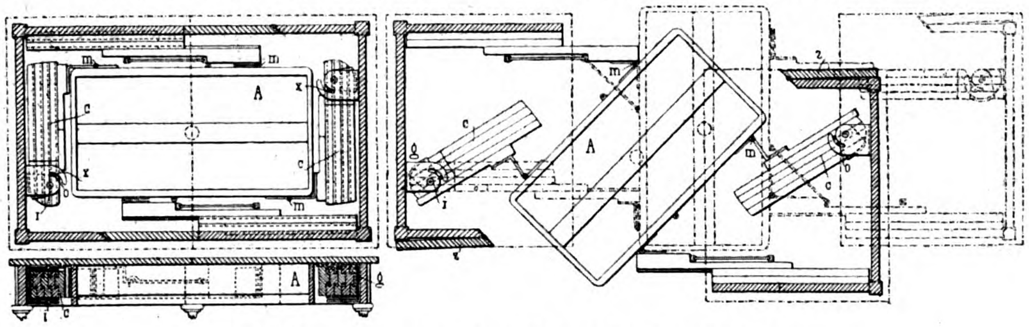


Fig. 202—204. Patentirter Ausziehtisch von H. Köhler, Hamburg.

Die Einrichtung des neuen Patent-Tisches ist in der Abbildung dargestellt, und zwar ist Fig. 202 ein Grundriss mit abgenommener Tischplatte, um die innere Anordnung erkennen zu lassen, Fig. 204 ein Längenschnitt durch den zusammengeschobenen Tisch; Fig. 203 zeigt in vollen Linien den Tisch ohne Platte in einer Zwischenstellung, bevor der die Einlagen enthaltende Rahmen A die ganze Drehung gemacht hat, und in theilweise punktirten Linien die Stellung der wichtigen Theile, nachdem die Drehung vollendet ist. Der vollständig ausgezogene Tisch kann, um die Drehung des Rahmens zu ermöglichen, wieder so weit zusammengeschoben werden, dass nur eine Verlängerung um die Breite des Rahmens eintritt. Die Einzelheiten der Construction sind folgende:

Der auf dem Mittelfusse ruhende Rahmen ist mittels der Scharniere m m an den Coulissenreihen c c befestigt; ausserdem ist eine Coulissenreihe jeder Tischhälfte um die Zapfen i i drehbar. Damit der Rahmen seitlich die Zarge passiren kann, lässt sich der Theil z der letzteren auf jeder Seite nach aussen umklappen. Die nicht schwingenden Coulissenreihen sind mit Haltestangen versehen, welche an den innersten Coulissen befestigt sind und während des Ausziehens in passende Oesen des zugehörigen Tischtheiles eingehakt werden können. Nach erfolgtem Ausziehen dienen diese Stangen, wie in Fig. 203 in punktirten Linien angedeutet, dazu, eine weitere Drehung des Rahmens zu verhindern. Um eine Collision der schwingenden Coulissen mit dem Rahmen bei dessen Drehung zu vermeiden, ist das das Scharnier tragende Stück nach jeder Seite verschiebbar, während die anderen Coulissen durch die Stifte x, welche in die Schlitze o der festen Lager g greifen, gehalten werden. Sobald der Rahmen nahezu vollständig gedreht ist, treten die Stifte aus den Schlitzen (Fig. 203), worauf alle Coulissenstücke herausgezogen werden können. Nach diesem Princip werden vom Patent-Inhaber Tische bis zu 8 m Länge hergestellt, eine Länge, die, ohne die oben angeführten Uebelstände zu zeigen, durch keine der bekannten Constructionen erreicht wird. Das Patent ist verkäuflich.

Neuer Gaskocher

von Heinrich Kock, Hamburg.

(*Mit Abbildungen, Fig. 205—208*).

Eine neue, als recht zweckmässig hervorzuhebende Construction für Gaskocher ist vor kurzem von der Firma Heinrich Kock in Hamburg auf den Markt gebracht worden, deren besonderer Vorzug neben ungemein grosser Heizkraft und geringem Raumanspruch vornehmlich darin besteht, dass man den Apparat, wie die Abbildungen, Fig. 205—208 veranschaulichen, sowohl auf einen für den Tischgebrauch bestimmten besonderen kleinen Fuss als auch auf jeden beliebigen vorhandenen Wand- oder Hänge-Gasarm aufschrauben und denselben somit, auch ohne Gummischlauch, in jedem Raume, der eine Gasleitung besitzt, ohne Umstände verwerthbar machen kann.

Die Heizvorrichtung besteht, wie Fig. 206 u. 207 zeigen, aus einem doppelwandigen tulpenförmigen Körper, welcher, hübsch emaillirt, in seiner gefälligen, durch den Fuss vervollständigten Gestalt auf jeder eleganten Tafel Platz finden kann. Aus dem Zwischenraume der Doppelwandung tritt die, wie ersichtlich, durch eine Reihe von Löchern Zugang erhaltende Luft von unten in das Innere des Heizkörpers und vermischt sich hier mit dem aus einem Schnittbrenner ausströmenden Gas. Dieses Gemisch von Gas und Luft entwickelt sich nun oberhalb eines als Abschluss dienenden Siebbodens beim Anzünden zu einer äusserst starken, gänzlich rauch- und geruchlos brennenden Heizflamme, welche das in dem Gefäss enthaltene Wasser o. dergl. zum raschen Kochen bringt. Die Firma liefert sowohl die einzelnen Heizkörper, welche auf jedem Brennerwinkel aufschraubbar sind, als auch complete Apparate mit Fuss oder Wandarm und dazu passendem emaillirten Kessel. Die Erfindung ist patentirt.

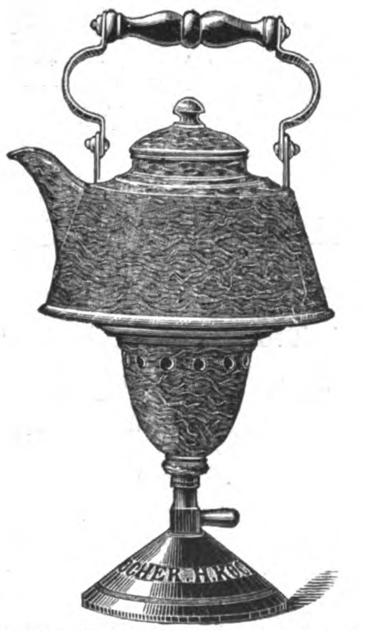


Fig. 205. Gaskocher mit Stativ im Gebrauch.

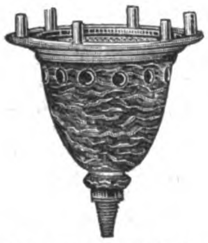


Fig. 206. Brenner des Gaskochers.

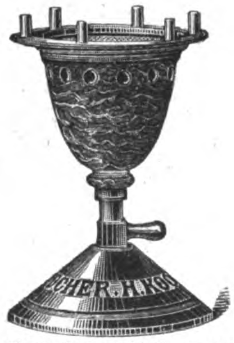


Fig. 207. Gaskocher mit Stativ ausser Gebrauch.

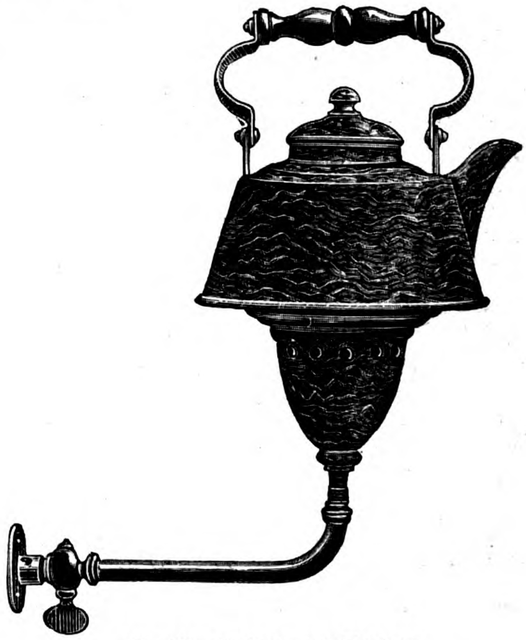


Fig. 208. Gaskocher mit Wandarm.

Fig. 205—208. Neuer Gaskocher von Heinrich Kock, Hamburg.

Mollin.

Unter dem Namen „Mollin" bringt die Firma Th. Canz & Co., Leipzig ein als Seife und als Grundlage für Salben an Stelle von Fett verwendbares Präparat in den Handel. Dasselbe ist wesentlich billiger als Lanolin, auch ist es Temperatureinflüssen gegenüber sehr widerstandsfähig und wird nicht ranzig. Auf der Haut, von wo es leicht mit Wasser entfernt werden kann, ist es leichter und rascher zu verreiben als Fett; es hat diesem gegenüber den weiteren Vorzug, dass es die Wäsche nicht fettig macht. Mit verschiedenen Wohlgerüchen ausgestattet, wird das „Mollin" als Toilettenseife, aber auch für Schauspieler als Abschminkungsmittel etc. verwendet.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 38. Leipzig, Berlin und Wien. 19. Juni 1890.

Die sibirische Pacific-Eisenbahn.

(*Mit Abbildung, Fig. 209.*)

Ein grossartiges Project, bei dessen Ausführung es sich nicht nur um die Bewältigung einer umfangreichen, technisch interessanten Aufgabe, sondern auch um die Schöpfung eines Werkes handelt, das von einschneidender Bedeutung für Handel und Industrie zu werden verspricht, reift zur Zeit in Russland seiner Verwirklichung entgegen. Es handelt sich dabei um nichts Geringeres als um eine Eisenbahn, welche Sibirien in seiner ganzen Ausdehnung von Westen nach Osten durchschneiden und, als Fortsetzung des europäisch-russischen Eisenbahnnetzes ab Slatoust, eine fortlaufende Schienenverbindung zwischen Moskau, St. Petersburg und den übrigen Haupt- und Handelsstädten im europäischen Russland einerseits, dem wichtigen, während des ganzen Jahres eisfreien Kriegs- und Handelshafen Wladiwostok am Stillen Ocean anderseits, im weiteren Sinne eine neue Verkehrsstrasse von Europa nach Sibirien, China, Korea, Japan u. s. w. herstellen soll. Die gesammte Längenausdehnung von St. Petersburg bis Wladiwostok beträgt nicht weniger als 10 000 km, d. h. 6—7 mal soviel als der den Osten und Westen des Deutschen Reiches verbindende Weg von Königsberg über Berlin bis zur deutsch-schweizerischen Grenze bei Basel, der 1500 km misst.

Sibirien hat, nach der Zählung von 1885, auf 12 495 109 qkm nur 4 093 535 Einwohner aufzuweisen, aber dieselben entfallen zum grossen Theile auf eine Anzahl kraftvoll emporstrebender Städte, denen nur noth thut, mehr Fühlung mit dem Weltmarkt zu gewinnen, um sich zu einflussreichen Mittel- und Stützpunkten der europäischen Cultur im fernen Osten zu gestalten, von denen aus weite, bisher noch wenig bekannte Gebiete erschlossen und mit ihren Producten für den grossen Kreislauf des internationalen Güteraustausches nutzbar gemacht werden können. Wenn auch die nordsibirischen Ebenen in ewigem Eise starren oder endlose Moräste bilden und nur die Lebensbedingungen für die dort eingeborenen halbwilden Jäger- und Nomadenvölker und ihre Rennthiere zu bieten vermögen, so ist doch der südliche, durch ein milderes Klima begünstigte Theil reich an Naturerzeugnissen jeder Art und überhaupt hoher Culturentwicklung fähig. Der noch nicht ausgebeutete, vielfach noch unberührte Boden verheisst einem rationellen Ackerbau grosse Erträge; die beste Bürgschaft dafür liefern die bereits einer lohnenden Bearbeitung unterworfenen Gebiete von Omsk, Tomsk und Tobolsk, die als Kornkammern Russlands, besonders der nördlichen Gouvernements, gelten dürfen. Gross ist auch der Reichthum an Erzen. In den Gebirgen des Südens und Westens wird vor allem Gold gefunden; namentlich die Goldsandfelder am Altai sind überaus ergiebig. Im Jahre 1882 betrug die Ausbeute an gediegenem Golde 1749 Pud (zu 16,38 kg), an Platina 249, an Silber 446, an Kupfer 4 041 247, an Eisen 18 151 810, an Zink 2 857 918, an Steinkohlen etwa 70 Mill., an Naphtha ungefähr 1½ Mill., an Kochsalz gegen 30 Mill. Pud; auch wurde Zinn, aber nur in geringer Menge, gewonnen. Ausserdem sind grosse Graphitlager vorhanden, deren eins, das westlich von Irkutsk, am Butogol-Berge, gelegen ist, die berühmte Firma Faber in Stein (Bayern), die erste und grösste der Welt in der Bleistift-Fabrikation, mit Rohmaterial versorgt. Die Gebirge liefern ferner werthvolle Hölzer, im Norden Tannen- und Lärchen-, im Süden Cedern- und Laubholz und die weit ausgedehnten Urwälder gewähren seltenen Thieren, wie Zobeln, Hermelinen, schwarzen und blauen Füchsen u. s. w., Aufenthalt, deren Pelzwerk hohen Werth besitzt. Wenn auch schon jetzt mit Sibirien ein verhältnissmässig nicht unbedeutender Handelsverkehr besteht und beispielsweise auf dem Markte von Nischnij-Nowgorod schon im Jahre 1879 für 50 Mill. Rubel sibirische Producte abgesetzt bezw. gegen russische Erzeugnisse (im Werthe von 30 Mill. Rubel) umgetauscht wurden, so werden doch alle jene in Boden, Wald und Gebirge geborgenen Schätze erst recht zu heben und zu verwerthen sein, wenn eine durchgehende Schienenverbindung das an Transportstrassen arme Land dem Weltverkehr sozusagen näher rückt.

Zu derartigen Erwägungen rein wirthschaftlicher Natur kommen noch politische und strategische Gründe hinzu, die für thunlichst rasche Verwirklichung des Projects sprechen. Die wachsende Bedeutung Chinas lässt es Russland wünschenswerth erscheinen, in Nähe der chinesischen Grenze eine Verkehrsstrasse zu besitzen, die ihm in jedem Falle gestattet, grössere Truppenabtheilungen in kurzer Zeit dorthin zu befördern. Diese Gründe fallen nicht minder schwer ins Gewicht als die Interessen der Industrie und des Handels und da die Vorarbeiten für das Unternehmen fertig gestellt sind, sieht man in Russland, und bis zu einem gewissen Grade auch im übrigen Europa, bereits voll Erwartung dem Ukas entgegen, der die Ausführung der sibirischen Pacific-Eisenbahn anordnet.

Was nun die Bahntrace betrifft, die ihren Grundzügen nach bereits auf S. 248, Jahrg. 1888/89 besprochen worden ist, so lässt sich dieselbe aus der Uebersichtskarte in Fig. 209 leicht ersehen. Wie eingangs erwähnt, soll die sibirische Eisenbahn an das europäische Bahnnetz bei Slatoust sich anschliessen, welcher Ort mit Moskau bezw. St. Petersburg bereits in Verbindung steht, indem einerseits eine Bahn über Ufa und Ssamara bis Moskau führt, anderseits Ssamara auch Dampfschiffsverkehr auf der Wolga nach Kasan und Nischnij-Nowgorod unterhält, von wo ab wieder die Eisenbahn den Verkehr mit Moskau und Petersburg vermittelt. Von Norden her, von Perm, dem Stapelplatz für die Producte des Uralgebirges und den Karawanenhandel von Kjachta her, führt die Ural-Gebirgsbahn nach Jekaterinenburg resp. bis Tjumen; letzteres ist mittels der schiffbaren Flüsse Tobol und Irtysch mit Omsk verbunden, das einen Hauptpunkt an der sibirischen Bahn darstellt. Das südlich gelegene Gebiet würde später durch Fortsetzung der in Orenburg auslaufenden Bahn auch leicht Anschluss an die Pacific-Bahn erhalten können. Letztere geht von Slatoust am Südabhang des Ural (20 000 Einwohner; Hüttenwerke, Eisengiessereien und Waffenfabriken) zunächst über Kurgan am Tobol und Petropawlowsk (Handelsverkehr mit den Kirgisen und durch Karawanen nach Turkestan) nach Omsk (40 000 Einw.; Tuch-Munufactur), dann nach Kainsk und Kolywan (Steinschleifwerk, in welchem Granit, Jaspis, Porphyr u. s. w. vom Altai verarbeitet wird). Die Gouvernements-Hauptstadt Tomsk, der bedeutendste westsibirische Handelsplatz (44 000 Einw., Fabriken), bleibt zwar von der Bahn unberührt, hat aber, als östlicher Endpunkt des sibirischen Wasserstrassennetzes, Schiffsverbindung nach derselben hin und wird voraussichtlich später auch durch eine Zweiglinie angeschlossen. Weiter läuft die Bahn über Marinsk (14 000 Einw.) und Atschinsk (14 000 Einw.) nach Krassnojarsk (Gouvernements-Hauptstadt, 12 000 Einw.; Leder- und Wagenfabriken, in der Umgegend Goldwäscherei). Bei Kansk (Pelzhandel, in der Nähe Bergwerke, 20 Meilen entfernt die grosse Salzsiederei Troitzk) geht die Linie aus der östlichen in die südöstliche Richtung über, um via Udinsk und Balagansk (Kornkammer des Gouvernements Irkutsk) Irkutsk an der Angara, die volkreichste und bedeutendste Stadt in ganz Sibirien (48 000 Einw.; Leder-, Seife-, Licht-, Cigaretten-, Degenfabriken, Telminski'sche Tuchfabrik, Glashütten, Salinen), und den fischreichen Baikal-See zu erreichen, der jährlich 100 000 Pud Lachse und 1000 Pud Störe liefert und rings von grossen an Nutzholz reichen Wäldern umgeben ist. Durch seinen schiffbaren Ausfluss, die Untere Angara, hängt der See, der von 3 Dampfern befahren wird, mit dem Jenissei zusammen, der als Haupthandelsweg für den Güterverkehr im östlichen Sibirien besondere Bedeutung besitzt. Unter zahlreichen Zuflüssen des Baikal-Sees sind die Selenga

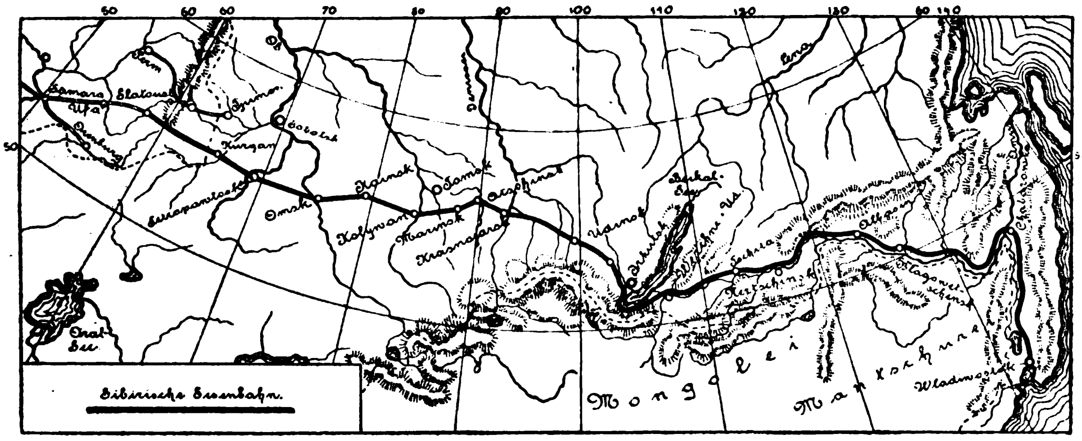


Fig. 209. Orientirungsplan der sibirischen Pacific-Eisenbahn.

und der Bargusin gleichfalls schiffbar. Die Bahn gelangt, um das südliche Ende des Baikal-Sees sich herumziehend, sodann nach Werchne-Udinsk (8000 Einw.), wo sie den über Kjachta aus China kommenden Transport von Thee aufnehmen würde und über Tschita (16 000 Einw.) und Nertschinsk (6000 Einw., Handel mit Pelzwerk, sehr bedeutender Bergbau) an den schiffbaren Schilka. Für die folgende Strecke kann sodann vorläufig der Wasserweg auf dem Schilka-Flusse, dem Amur über Abasin, Blagoweschtschensk (11 000 Einw.), Chabarowka, Nikolajewsk (6000 Einw.) und auf dem Ussuri, welcher von Süden her dem Amur zufliesst, benutzt werden, während der letzte, nur noch kurze Theil des Weges nach Wladiwostok (18 000 Einw.) wieder durch die Eisenbahn abgekürzt werden müsste.

Aus den Angaben, die vorstehend bei den einzelnen von der Bahn berührten Städten gemacht sind, geht zur Genüge hervor, dass Sibirien bereits einen Anfang in den verschiedensten Industrieen gemacht hat, denen ein guter Transportweg raschen Aufschwung ermöglichen würde.

Da die Trace im wesentlichen durch Flachland führt, das, nach Ansicht der russischen Ingenieure, grosse technische Schwierigkeiten nicht bereiten wird, da ferner die nicht sehr bedeutenden Flüsse, mit Ausnahme des Jenissei, für den eine Dampffähre in Aussicht genommen ist, mit Holzbrücken übersetzt werden können, wozu die Wälder das Material unentgeltlich bieten, und das Land Kroneigenthum ist, also Expropriationen nicht erforderlich sind, würden die Herstellungskosten im Verhältniss nicht sehr bedeutend sein. Man rechnet pro Kilometer 70 000 Rubel, für die gesammte Längenausdehnung von Ssamara bis Nertschinsk am Schilka und vom Ussuri nach Wladiwostok (6300 km) rund 440 Mill. Rubel = etwa 1000 Mill. M. (Des Vergleiches halber sei hier bemerkt, dass die Canadische Pacific-Bahn, die 4600 km misst, 700 Mill. M gekostet hat.) In Entfernungen von je 50 Werst (1 Werst = 1,06 km) sollen an der Bahn, die mit der normalen russischen Spurweite (1,52 m), aber als Bahn „untergeordneter Bedeutung“, also mit schwächerem Unterbau, zur Ausführung kommt, Stationen errichtet werden. Die Fahrgeschwindigkeit wird 21 km in der Stunde betragen, der Betrieb aber wahrscheinlich nur bei Tage stattfinden, sodass die Hauptstrecke Ssamara-Jrkutsk (4723 km) einschliesslich der Aufenthalte in etwa 250 Stunden oder 16 Tagen zurückzulegen wäre, während jetzt diese Reise mehrere Monate dauert, gar nicht zu gedenken der grossen Beschwerden, welche der Reisende zu ertragen hat. Von Irkutsk bis Wladiwostok könnten die weiteren 1600 km Eisenbahn und 3000 km Dampfschiffsstrecken in 14 Tagen durchfahren werden. Rechnet man die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Personenzuges in 24 Stunden zu 600 Werst, eines Waarenzuges zu 480 Werst, so ergiebt sich für den Personenverkehr von Petersburg nach Wladiwostok eine Fahrtdauer von 16 Tagen, für die Güterbeförderung eine solche von 20 Tagen. Shanghai würde von London aus bei Benutzung der sibirischen Pacific-Bahn für Personen in 22, für Waaren in 26 Tagen zu erreichen sein, wogegen der bisher benutzte Seeweg bekanntlich Monate in Anspruch nimmt.

Die Beschleunigung und Erleichterung des bereits bestehenden Wechselverkehrs zwischen Europa und Asien einerseits, anderseits die Erschliessung von Gebieten, die sich am internationalen Güteraustausch mit einer geradezu ungeheuren Production werden zu betheiligen vermögen, lassen es als sicher erkennen, dass die sibirische Pacific-Bahn, die bahnbrechende Hauptader eines zukünftigen Verkehrsnetzes im russischen Asien, eine wichtige Rolle nicht nur im Wirthschaftsleben Russlands, sondern auch aller angrenzenden Länder dereinst zu spielen berufen ist.

Gewerbegerichte.

Der Gesetzentwurf über Gewerbegerichte und Einigungsämter, dessen Inhalt wir schon in No. 22 der „Industr. Rundschau“ eingehend mitgetheilt haben, liegt jetzt dem Reichstage vor und es steht zu erwarten, dass derselbe von der vorberathenden Commission, welche sich augenblicklich damit beschäftigt, zu einem wirklich volksthümlichen und praktisch brauchbaren Gesetze ausgearbeitet werden wird. Vom Standpunkt des Buchgelehrten aus lässt sich, wie nicht geleugnet werden soll, gegen diese Einrichtung sehr viel einwenden. Es sind „Ausnahmegerichte“; der ihnen zu grunde liegende Gedanke ist unklar, da man nicht weiss, ob es sich um ein gerichtliches Verfahren im engeren Sinne des Wortes oder um einen Schiedsspruch handelt; sie verursachen einen grossen Kostenaufwand und legen den Bürgern Zeitopfer auf. Alle diese Einwendungen zerfallen in nichts vor der Stimme der Erfahrung, welche uns sagt, dass die Einrichtung sich dort, wo man bisher den Muth gehabt hat, sie durchzuführen, vortrefflich bewährt hat.

In etwa fünfzehn Städten des Deutschen Reiches hat man gewerbliche Schiedsgerichte eingeführt. Die Statuten der einzelnen Städte weichen in Einzelheiten mannigfach voneinander ab. Aber in ganz überraschender Weise stimmen aus allen diesen Städten die Nachrichten dahin überein, dass die Einrichtung sich ganz vorzüglich bewährt habe, dass sie in dem Herzen des Volkes Wurzel geschlagen, dass alle Vorurtheile, die man derselben entgegengetragen, sich als irrig erwiesen haben. Man ersieht, dass es nicht so sehr auf die abweichenden Einzelheiten als auf den übereinstimmenden Grundgedanken ankommt.

Die Processe, die zwischen Unternehmern und Arbeitgebern geführt werden, haben, wie die „V. Z.“ in Folgendem sehr richtig darlegt, das Eigenthümliche, dass einander stets zwei Personen gegenüberstehen, die bestimmten Berufsclassen angehören, deren Interessen auch ausserhalb der Gerichtsstelle einander feindlich gegenüberstehen. Man gehe in die Verhandlungen einer Civilkammer und man findet nichts dergleichen; sowohl die Kläger als die Beklagten gehören allen Classen der bürgerlichen Gesellschaft an. Man gehe vor eine Kammer für Handelssachen und man findet hier umgekehrt, dass der Regel nach beide Parteien einem und demselben Stande angehören, nämlich demjenigen der Kaufleute. In beiden Fällen liegt ein Widerspruch der Ansprüche verschiedener Personen vor, aber der Classengegensatz ragt in den Gerichtssaal nicht hinein.

Von einem gelehrten Richter verlangt man, dass er kraft seiner allgemeinen Bildung und kraft der Kenntnisse, die er sich in seinem besonderen Fache erworben, im stande sei, sich in die Lebenslage, in den Kreis der Anschauungen, in die Gewohnheiten jedes einzelnen Standes zu versetzen. Es giebt aber keinen wirthschaftlichen Kreis, der den Erfahrungen des gelehrten Richters im allgemeinen so fremd bleibt wie das Verhältniss, das zwischen einem Arbeitgeber und seinen Arbeitern besteht. Er findet kaum Gelegenheit, sich im gesellschaftlichen Verkehr darüber zu unterrichten.

Will man einen Richter finden, der mit den Verhältnissen, aus denen der Rechtsstreit hervorgegangen ist, genau vertraut ist, so muss man ihn in den Kreisen der Betheiligten selbst suchen. Selbstverständlich darf man ihn weder in der einen noch in der anderen Classe ausschliesslich suchen; damit würde man eine vorurtheilsvolle Entscheidung hervorrufen und vielleicht nicht die Unparteilichkeit, aber ganz sicher das Vertrauen in die Unparteilichkeit zerstören. Man muss ihn in beiden Classen zugleich suchen. Man muss Richter aus dem einen und aus dem anderen Stande hinzuziehen und ihnen einen unparteiischen Obmann zur Seite setzen, der aus den Berathungen seiner Collegen Belehrung zieht und als Gegengabe von seiner Seite die lange Schulung in der Beurtheilung von Rechtsstreitigkeiten mitbringt. In einem solchen Collegium kommen die Anschauungen des einen wie des anderen Standes zum Ausdruck, aber sie kommen nicht zum Ausdruck, um feindlich aufeinander zu platzen, sondern um sich in friedlichem Gedankenaustausch zu begegnen. Dass dies geschieht, lehrt die Erfahrung. Sie zeigt, dass der Regel nach dieser Gedankenaustausch zu einem einstimmigen Urtheil führt. Sie zeigt, dass eine sachliche Erörterung im stande ist, den scheinbar unversöhnlichen Gegensatz der Interessen wenigstens für den einzelnen Fall auszugleichen.

Diese eigenthümliche Form der Gerichte hat segensreich gewirkt und wirkt fortdauernd segensreich und das ist Grund genug, um alle Bedenken gegen die Beibehaltung und weitere Ausdehnung dieser Einrichtung niederzuschlagen. Es ergiebt sich daraus aber noch ein weiterer Vortheil. Für den schlichten Handarbeiter bietet sich die Gelegenheit, ein Ehrenamt, dem er gewachsen ist, im Interesse des Vaterlandes zu verwalten. Dem Manne, dem seine Zeit und seine übrigen Verhältnisse nicht gestatten, das Amt eines Schöffen, eines unbesoldeten Communalbeamten oder gar eines Staatsbeamten zu versehen, wird Gelegenheit geboten, sich für einige Tage von der täglichen Lohnarbeit entbinden zu lassen, und gegen Erstattung des dadurch ihm entgehenden Lohnes arbeitet er einen Tag lang für den Staat mit dem vollen Bewusstsein, für diesen Beruf seine angesammelten Erfahrungen und sein selbständiges Urtheil mitzubringen. Er nimmt für einen kurzen Zeitraum Antheil an der Verwaltung des Staates und zwar in einem so wichtigen Zweige, wie es die Rechtspflege ist. Es schwindet für ihn das drückende Bewusstsein, immer nur zu der regierten Classe zu gehören: er sitzt als ein Gleichberechtigter neben einem Arbeitgeber und einem Manne aus den gelehrten Classen. Seine Stimme gilt genau ebensoviel wie die Stimme dieser und es hängt nur von seiner Einsicht und Tüchtigkeit ab, seiner Stimme auch den genügenden Nachdruck zu verschaffen.

Indem der Arbeiter so eingeladen wird, für eine gewisse Zeit an den Pflichten der Obrigkeit theilzunehmen und sein Wissen und seine Denkkraft zu verwerthen, lernt er aber zugleich auch etwas. Er macht sich mit den Anschauungen vertraut, die in anderen Kreisen herrschen, und gewinnt in das gesammte wirthschaftliche Getriebe einen tieferen Einblick als den, welchen er sich in seiner Stellung am Schraubstock oder bei der Maschine hat erwerben können. Er trägt Kenntnisse in den Gerichtssaal hinein und nimmt aus demselben neue Kenntnisse mit sich fort. Er erweitert seinen Gesichtskreis und dass er das thut, kommt ihm, kommt seinen Genossen und mittelbar auch dem Gemeinwesen zu gute. So kann die Einrichtung der Gewerbegerichte als ein wichtiges Element des Friedens und der Versöhnung in dem ausgebrochenen Classenkampf betrachtet werden.

Zur Reinigung des Trink- und Nutzwassers.

Bei der Wasserfiltration unterscheidet man zwei getrennte Gebiete: erstens die Gewinnung eines klaren, wohlschmeckenden und dabei den Gesundheitsbedingungen entsprechenden, bakteriologisch möglichst reinen Trinkwassers, zweitens die Erzielung von brauchbarem Nutzwasser für gewerbliche Zwecke bezw. die Entfernung solcher Substanzen, welche im technischen Betriebe störend sind. Diese beiden Punkte waren vor kurzem Gegenstand eines interessanten Vortrages, welchen ein Fachmann auf diesem Gebiete,

O. A. **Joël**, Vertreter der Grabower Actiengesellschaft für Filter-Anlagen, in der Polytechnischen Gesellschaft zu Berlin über Filtration aller Flüssigkeiten im allgemeinen und im besonderen über die von der genannten Firma nach den Patenten Jensen & Co. ausgeführten Filter-Anlagen für Trink- und Nutzwasser hielt. Bei der ausserordentlichen Wichtigkeit, welche eine wirksame Reinigung unseres Trinkwassers für den Gesundheitszustand der Bevölkerung hat, dürften die auf Grund der neuesten Erfahrungen sich aufbauenden Ausführungen des Vortragenden, die das „B. T." in gedrängter Zusammenfassung mittheilte, auch unseren Lesern von Interesse sein:

Bei der Trinkwasser-Filtration hat die Erfahrung gelehrt, dass eine vollständige bakteriologische Reinigung schon aus dem Grunde unmöglich ist, weil im praktischen Gebrauch der Luftzutritt nicht genügend verhindert werden kann. Die mühevollen und sorgfältigen Untersuchungen, welche im Reichsgesundheitsamt vor einigen Jahren ausgeführt wurden, indem man einen grossen Theil der in der Praxis verwendeten Filter in Bezug auf ihre Durchlässigkeit gegen Bakterien prüfte, haben die ungünstigsten Ergebnisse zu tage gefördert. Dass Kohlenfilter in dieser Beziehung kein gutes Resultat liefern würden, war vorauszusehen. Verwundern musste es aber immerhin, dass die Bakterien nicht nur nicht vermindert wurden, sondern sich nach mehrtägiger Benutzung des Filters auf das ungeheuerlichste vermehrten, sodass Wasser, welches mit etwa 600 Bakterien im Kubikcentimeter in das Filter eingetreten war, dasselbe mit 8—10 000 Bakterien im Kubikcentimeter verliess. Aber auch alle anderen untersuchten Filter lieferten ein schlechtes Resultat und selbst die berühmten Pasteur'schen Filter zeigten, dass nach einer gewissen Zeit die Bakterien durch die Thonwände durchgewachsen waren. Auch spätere Untersuchungen, welche mit sandfiltrirtem Berliner Leitungswasser vorgenommen wurden, erwiesen, dass auch mittels des Sandfilterns kein Filtrat geliefert wird, dem vom hygienischen Standpunkt aus das Prädicat „gut" ertheilt werden kann.

Kann man nun auch vollkommen keimfreies Wasser durch Filtration nicht erzielen, so gewinnt doch gegenüber der grossen Wichtigkeit, welche die Wasserfiltration sowohl in gesundheitlicher Beziehung als auch in gewerblicher Hinsicht hat, eine Filtrations-Methode Bedeutung, mittels deren man im stande ist, ein krystallklares Filtrat und gleichzeitig eine Verminderung der Bakterien zu erzielen. In verschiedenen Systemen verwendet man als Filtermaterialien solche Stoffe, welche, sei es durch natürliche Beschaffenheit, sei es durch Imprägnation, den Bakterien keinen Nahrungsstoff bieten. Dieselben erreichen, wenn sie genügend feste Schichten hervorbringen können, was aber in den meisten Fällen nicht der Fall ist, hierdurch in der ersten Zeit auch ganz gute Resultate; schliesslich jedoch finden die Bakterien in dem sich im Filtermaterial ablagernden Schlamm und Schmutz genügenden Nährboden zu ihrer Fortentwicklung, wachsen kettenförmig durch das Filtermaterial und wir haben nach einiger Zeit die oben gekennzeichnete Erscheinung: Die Bakterien befinden sich in grösserer Anzahl im filtrirten als im unfiltrirten Wasser. Manipulationen, wie eine Reinigung des Filtermaterials durch Gegenspülung und Auswaschen, können nie eine Entfernung der Bakterien aus diesem bewirken. So werden beispielsweise beim Betriebe der Sandfilter in denselben Infectionsheerde erzeugt; in dieser wie in jeder anderen Filtrationsmethode, welche das Filtermaterial wieder benutzt, wird eine bakteriologische Reinigung nur für kurze Zeit erfolgen können, schliesslich jedoch eine Wucherung der Bakterien begünstigt werden.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, dass eine gute Filtrations-Methode folgenden Bedingungen entsprechen muss: Das Filtermaterial soll Bakterien keinen Nahrungsstoff bieten, möglichst gleichmässig und dicht sein, in sehr geringen Quantitäten zur Verwendung kommen, um einen billigen Betrieb zu ermöglichen. Die Erzielung von Filtrirschichten soll auf mechanischem Wege vor sich gehen. Möglichst grosse Filterflächen in kleinem Raume sind aus ökonomischen Gründen erforderlich. Die Reinigung der Filterapparate muss eine mechanische sein, ohne Zuhilfenahme von Handarbeit, weil bei Grossfiltration nicht die Anlage-, sondern die Regiekosten die Rentabilität bedingen. Das Gleiche bezieht sich auf die beim Handbetrieb für das Auswechseln des Filtermaterials entstehenden Unkosten.

Die Jensen'schen Filter zeigen bei Erfüllung der erwähnten Bedingungen ihre Anwendbarkeit in praktischer und ökonomischer Weise, entweder als Feinfilter für ausserordentliche Reinigung oder als Grossfilter für schnelle Beschaffung grosser Wasserquanten. Das zur Anwendung kommende Material, fein gemahlener reiner Asbest, wird nur in ganz geringen Quantitäten gebraucht, da sich die filtrirenden Schichten im Apparat in Papierstärke in ausserordentlicher Dichtigkeit selbstthätig bilden. Asbest ist anerkannt das beste Filtermaterial, da er, an sich indifferent gegen alle Flüssigkeiten, den Bakterien keinen Nahrungsstoff bietet und vermöge seiner physikalischen Beschaffenheit im stande ist, auch die feinsten Sedimente zurückzuhalten. Da Asbest jedoch nur in ganz feinen Schichten durchlässig ist, so war man bisher nicht in der Lage, den reinen Asbest in praktischer Weise als Filtermaterial zu verwenden, und erst durch die eigenartige Construction der Jensen'schen Apparate ist die Alleinbenutzung desselben ermöglicht worden.

Die Filtrirapparate bestehen aus cylindrischen Gefässen, in welchen eine hohle Welle horizontal gelagert ist; auf derselben sind hohle Trommeln von ca. 1 cm Höhe befestigt. Diese letzteren, welche mit der Hohlwelle mittels Canäle in Verbindung stehen, sind auf beiden Seiten mit feinen Drahtgeweben überspannt. Die Filtrirmasse wird in angerührtem Zustande in das cylindrische Gefäss gegossen, welches alsdann mit der aus einem höher gelegenen Reservoir zufliessenden Flüssigkeit gefüllt wird. Sobald der Ausfluss aus dem Gefäss durch die Drahtgewebe und durch die hohle Welle beginnt, wird das der Flüssigkeit beigemengte Filtrirmaterial auf den Siebtrommelflächen zurückgehalten, welches selbstthätig auf denselben dünne, dichte Schichten bildet. Mit dieser Erzeugung der Filtrirschichten beginnt der Apparat zu functioniren und die durchfliessende Flüssigkeit lagert, während sie die Filtrirschichten durchdringen muss, um durch die hohle Welle zum Abfluss zu gelangen, auf ersteren sämmtliche Verunreinigungen ab.

Die Filtration ist nunmehr eine durchaus zuverlässige und dauert so lange, bis die dichten Filtrirschichten durch die hoch auflagernden Schmutzbestandtheile für die Flüssigkeit undurchdringlich geworden sind. Die quantitative Leistung des Filters nimmt somit allmählich ab, hört, der unreinen Beschaffenheit der zu filtrirenden Flüssigkeit entsprechend, schliesslich gänzlich auf, ohne dass während der Betriebsdauer das Filtrat unreiner werden kann. Zur Wiederinbetriebsetzung wird nun mittels Kurbelmechanismus bezw. Riemenantriebes ein Spülapparat in Bewegung gesetzt, dessen Flügel zwischen den Trommeln sich um die hohle Welle drehen, die Filtrirschicht von den Siebtrommeln abwaschen und gleichzeitig das Innere des Gefässes reinigen, sodass das verschmutzte Filtrirmaterial mit dem Spülwasser aus dem Filter abgelassen werden und eine neue Füllung mit frischem Material in dem gereinigten Gefässe erfolgen kann. Die für das Reinigen, Ablassen, Füllen und Wiederingangsetzen des Filters nothwendige Zeitdauer beträgt wenige Minuten ohne weitere Unkosten für Bedienung. Die Filtrirapparate werden, je nach den Anforderungen an qualitative und quantitative Leistungen, mit einer entsprechenden Anzahl von Trommeln versehen und mit gröberem oder feinerem Filtrirmaterial beschickt, sodass jede einzelne Grösse der Apparate für grössere Flüssigkeitsmengen oder einen höheren Grad eingerichtet werden kann. Während kleinere Filter zum Gebrauch in Kellereien etc. transportabel sind, werden bei Grossfilter-Anlagen die Filterkessel auf einem Fundament horizontal nebeneinander gelagert; hier bewirkt dann ein Motor durch eine querliegende Transmission die für die Reinigung und Inbetriebsetzung nothwendige Bewegung des Spülapparates.

Mit demselben Erfolge wie für Wasser sind die Apparate nun auch für sämmtliche anderen Flüssigkeiten, wie Weine, Fruchtsäfte, Sprit, Spirituosen, Liqueure u. s. w., in Anwendung gebracht worden. Weine werden stets fackelblank, wie der Fachausdruck lautet, und bleiben auch so, sobald der zu filtrirende Wein ausgegohren hat. Aber selbst roher, kaum ausgegohrener Wein wird milder und älter im Geschmack, da er einen Theil seiner freien Kohlensäure verliert. Weine, die durch ein Schönungsverfahren verdorben sind, können klar gemacht werden und verlieren allen Beigeschmack, der seine Ursache in der Trübung hatte. Selbst die feinsten und empfindlichsten Weine verlieren bei diesem Verfahren absolut nicht das Geringste von ihrem werthvollen Gehalt. Das hier Gesagte gilt im grossen und ganzen auch von Obstweinen und Spirituosen. Auf letztere bezüglich sei noch bemerkt, dass diesen durch die eben beschriebene Methode alle suspendirten Fuselöle entzogen werden.

Da der Betrieb der Jensen'schen Filter nur durch Dampfmaschinen automatisch geschehen kann, so würden auch die Regie-Kosten, welche bei Sandfiltern ausserordentlich hohe sind, sich bei dieser Methode auf ein Minimum beschränken.

Im Anschluss an vorstehende Ausführungen wurde von dem Vortragenden ein Apparat in Betrieb vorgeführt und dazu Wasser durch Eisen, Indigo, Ocker und fein vertheilten Thon verunreinigt. Die Ergebnisse des Jensen'schen Filters waren wahrhaft überraschende; das vorher verunreinigte Wasser verliess den Apparat krystallklar.

Ueber die moderne Technik und das Kleingewerbe.

(Fortsetzung und Schluss.)

Die wirthschaftlich inhaltreiche Geschichte der Dampfmaschine lehrt, dass alle, die ihre Herrschaft anerkannt haben, daraus Nutzen und Vortheil zogen, und so bestätigt sich der Ausspruch Schmollers: „Jede Zunahme der Bevölkerung, jede grosse Aenderung der Technik und des Verkehrs erzeugt nothwendig eine andere volkswirthschaftliche Lebensordnung."

Thätsächlich hat der Motorenbetrieb in Werkstätten der Kleingewerbetreibenden Eingang gefunden. Der Kleingewerbsmann ist jedoch meist noch zu sehr auf sich selbst, auf seine eigene körperliche Kraft beschränkt und es fehlt ihm hauptsächlich die Hilfe der Kraftmaschine, oft auch die Arbeitsmaschine selbst.

Ein Karlsbader Nadler brachte früher mit der Hand nicht mehr als 20 Nähnadeln pro Tag fertig; mit Hilfe der Maschinenarbeit kommen auf jeden Arbeiter mindestens 5000 Stück pro Tag, von Stecknadeln früher 450, jetzt 12 000 Stück. Wenn auch die riesigen Fortschritte der Neuzeit auf dem Gebiete der maschinellen Erfindungen und die eminente Entwicklung der Grossindustrie die hauptsächlichsten Gegner des Handwerks sind, so können diese das Arbeitsgebiet dem Handwerker nur einengen, jedoch nicht entziehen;

nur muss der Meister mehr als früher bemüht sein, Tüchtiges zu leisten und nicht nur eine erhöhte praktische, sondern auch theoretische Bildung sich anzueignen.

Das Grossherzoglich-Badische Ministerium des Inneren bezeichnet in einem Gutachten die Vereinzelung der Handwerker und das Scheitern der Bestrebungen, dieses Hinderniss zu überwinden, als die eigentlich wirkenden Ursachen der Beengung des Kleinbetriebes.

Anderseits kann nicht bezweifelt werden, dass die Anwendung der Maschine es gewesen ist, welche bestimmten Gewerben zu grösserem Aufschwunge, d. i. zum fabriksmässigen Betriebe verholfen hat. Die Kraftquellen, die dem Kleingewerbe dienstbar gemacht wurden, sind die Schwer- und Stosskraft des Wassers und der bewegten Luft, ferner die vorerst chemisch gebundenen Kraftquellen der Brennstoffe, mittels welcher das Arbeitsvermögen des Dampfes, der erhitzten, verdichteten oder verdünnten Luft, der Elektricität etc. erzeugt wird. Die für die Zwecke des Kleingewerbes heranzuziehenden Kraftmaschinen können in 7 Classen eingereiht werden, und zwar Wasserkraftmaschinen (Kolbenmaschinen und Turbinen), Heissluftmaschinen, Gaskraft-, Petroleumkraft-, Kleindampf-, Elektromaschinen und Maschinen mit verdünnter oder verdichteter Luft.

Laut einer Arbeit von Ingenieur B. O. Knoke ergeben sich die Kosten der Pferdekraft bei 10stündigem Betriebe unter Verwendung der verschiedenen Maschinensysteme wie folgt: bei der Gaskraftmaschine 3,40 M, Kleindampfmaschine 3,75 M, Petroleumkraftmaschine 3,90 M, Heissluftmaschine 4,20 M, Wasserkraftmaschine 19 M, Arbeiter 25 M.

Die Betriebskosten der gebräuchlichsten Kraftmaschinen ergeben sich somit nicht sehr verschieden voneinander. Gas- und Wasserkraftmaschinen sind an das Vorhandensein bezüglicher Leitungen im allgemeinen gebunden, finden daher in der Hauptsache in Städten Verwendung. Petroleumkraftmaschinen schliessen bei unvorsichtiger Handhabung Feuersgefahr nicht aus. Heissluft- und Kleindampfmaschinen bedürfen am meisten Beaufsichtigung.

Schon im Jahre 1867 schlug Siemens die Einführung der durch Elektriticität betriebenen Arbeitsmotoren vor, doch liess man damals, der auf 6,40 M bei der Leistung von 5 mkg pro Secunde berechneten täglichen Kosten wegen, den Gedanken fallen.

Auch Reuleaux glaubte hierauf verzichten zu müssen. Indess hat sich der englische Physiker Graves um die Einführung der Elektricität als motorische Kraft verdient gemacht und jetzt versorgt auch schon die Berliner Elektricitäts-Gesellschaft zahlreiche Gewerbestätten mit billiger Kraft. Es kostet eine Pferdestärke bei 10stündigem Betriebe täglich = 3,55 M, incl. Anschaffungskosten des Motors, Schmierung und Wartung M 6,30. In neuester Zeit verlautet, dass diese Gesellschaft die Kosten des elektrischen Betriebes verringern und wahrscheinlich auf 1,50—2,00 M pro Tag und Pferdestärke herabsetzen wird.

In Zürich hat man damit begonnen, Motoren für den handwerksmässigen Betrieb mit hochgespanntem Wasser zu betreiben; grössere Versuche wurden damit in Hull und London angestellt. In Genf wird der regulirten Rhône durch 20 Turbinen à 210 HP eine mächtige Kraft entzogen, aus welcher bis jetzt 175 Motoren mit auf 15 At gespanntem Wasser gespeist werden.

Der Genfer Magistrat sagte: „Wir müssen versuchen, billige Betriebskraft dem Arbeiter erreichbar zu machen, wenn nicht als Heilung der socialen Krisis, so doch als ein Mittel, deren Gefahren zu vermindern. Denn wenn Kraft von einer Centralstelle her in jedem Hause ebenso leicht zu erhalten ist wie Licht und Wasser, so wird wenigstens ein Theil der Aufgabe gelöst sein, indem der Arbeiter wieder sein eigener Herr wird“.

Wir wissen, dass man in Amerika Dampferzeugungs-Centralstellen errichtet hat, von welchen kleinere und grössere Etablissements mit Dampf versehen werden.

Von der atmosphärischen Luft als Kraftträger sagt Reuleaux: „In ihr müssen wir einen Kraftträger von grossem Werthe erblicken, weil der Stoff leicht wie das Gas ist, sich mit geringer Reibung durch Röhren treiben lässt und keine gesundheitsschädlichen Ausdünstungen in die Maschinenstube bringt. Die atmosphärische Luft wird in verdünntem oder comprimirtem Zustande verwendet. Eine Anlage der ersten Art wird in Paris von der „Société de distribution de force motrice à domicile au moyen de l'air raréfié“ seit fünf Jahren betrieben. Der Preis beträgt in Paris für die Stunde bei 3 mkg 9,3 Centimes, bei 6 mkg 15,2 Centimes, bei 12 mkg 19,7 Centimes, bei 24 mkg 26,8 Centimes, bei 40 mkg 41,7 Centimes, bei 80 mkg 53 Centimes. Die Gesellschaft, welche 1885 mit 90 HP. begann, verfügt jetzt über 300 HP; das Rohrnetz, ursprünglich 800 m lang, hat jetzt 3 km Länge.

Eine zweite Gesellschaft in Paris, die „Compagnie Parisienne de l'air comprimé, procédés Victor Popp“, arbeitet mit 7 Dampfmaschinen von zusammen 3000 HP und erzeugt täglich 100 000 cbm Luft von 5,5 At Spannung. Das Rohrnetz hat 22,5 km Länge.

In Birmingham, Leeds und Belfast bestehen gleichfalls Druckluftanlagen bezw. werden solche in grosser Ausdehnung gegenwärtig errichtet. Die Birminghamer Anlage erhält 15 000 HP in der ersten Periode und soll um je 15 000 HP in zwei weiteren Perioden mit einem Rohrnetz von 30 km Länge ausgedehnt werden. Das Unternehmen in Leeds ist noch grösser, bis 500 km Länge, projectirt. Die Belfaster Anlage ist für Schiffbauwerfte bestimmt, mit 30 km Länge. Wasserkraftanlagen arbeiten in der Schweiz 1, Frankreich 2, England 5, zusammen mit 60 000 HP. Man sieht, dass das Kleingewerbe, wie es durch die Maschine zurückgedrängt wurde, durch dieselbe auch wieder gehoben werden kann, und es ist zu verwundern, dass die Frage der Kraftbeschaffung für das Kleingewerbe noch nicht auf der Tagesordnung der Verhandlungen unserer Volksvertretungen erschienen ist. Der Techniker beherrscht noch viel zu wenig die wirthschaftlichen und socialen Verhältnisse und zumeist verdankt man doch dem Techniker die Fortschritte unserer Zeit. In dem Maasse als durch Hinzuthun des Technikers die Zeit wächst, sollte auch die Bedeutung des Technikers wachsen. Aus allgemein menschlichen Rücksichten sollte derselbe dem Kleingewerbe nicht fern stehen, sollte vielmehr oft in die Werkstätten eintreten, um sich ein neues Feld für seine Thätigkeit zu suchen, um dem Gewerbestande zu helfen und die gegenwärtige bürgerliche Ordnung auf breiter Grundlage zu befestigen. In dieser Absicht hat Redner auch im Abgeordnetenhause seinen bekannten Antrag zur Organisation des Staatsbaudienstes gestellt, welchen der Budget-Ausschuss zu dem seinigen gemacht hat und der auch vom Abgeordnetenhause angenommen wurde, sodass Erspriesliches zu erwarten steht.

Notizen.

Ausstellungen.

Rustschuk. Erste Bulgarische Landwirthschafts- und Industrie-Ausstellung 1890. Zu dieser Ausstellung, die am 1. September eröffnet wird, sind auch Maschinen aus dem Auslande zugelassen.

Chicago. Weltausstellung 1893. Präsident Harrison hat die seitens des Congresses angenommene Bill, durch welche die Stadt Chicago bevollmächtigt wird, im Jahre 1893 eine Weltausstellung zu veranstalten, mit seiner Unterschrift versehen, sodass dieselbe nunmehr Gesetzeskraft erlangt hat.

Budapest. Leder-Industrie-Ausstellung 1890. In den Tagen vom 17. August bis zum 28. September dieses Jahres findet in Budapest eine mit dem Verkauf der Objecte verbundene Ausstellung von Materialien, Erzeugnissen und Werkzeugen der Leder-Industrie statt, welche umfasst: a) ausgearbeitetes Leder, b) Schuhwaaren, c) Riemer- und Sattlerarbeiten, d) Täschner-Arbeiten, e) Handschuh-Waaren, f) Arbeitsmaschinen, Hilfsmittel und Werkzeuge für Gerber, Schuhmacher, Riemer, Sattler, Täschner und Handschuhmacher wie auch für die Verwerthung der Lederabfälle. Die unter a bis e aufgeführten Artikel müssen ungarische Erzeugnisse sein, zur Ausstellung der bei f verzeichneten Arbeitsmaschinen, Hilfsmittel und Werkzeuge werden auch ausländische Firmen eingeladen. Während die Anmeldung unter genauer Ausfüllung des hierzu bestimmten Anmeldebogens bis zum 30. Juni zu erfolgen hat, sind die Gegenstände selbst bis zum 1. August laufenden Jahres an die Direction des Budapester Handelsmuseums einzusenden. Die Aussteller erhalten ein Eisenbahn-Certificat, auf Grund dessen sie eine 50procentige Frachtermässigung auf der Eisenbahn beanspruchen dürfen. Wegen zollfreier Behandlung der vom Auslande kommenden Gegenstände sind gleichfalls die erforderlichen Verfügungen getroffen worden.

Preisausschreiben.

Der Verein für deutsches Kunstgewerbe in Berlin ist beauftragt worden, ein Preisausschreiben für ein Ehrendiplom des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues zu erlassen. Es sind ein erster Preis von 300 M und ein zweiter von 150 M ausgesetzt, welche von dem aus Gärtnern, Kunstfreunden und Architekten zusammengesetzten Preisgericht den besten der bis zum 1. Juli eingegangenen Entwürfe zuerkannt werden sollen. Die Einsendungen sind an den Schatzmeister des Vereins für deutsches Kunstgewerbe, Fabrikant Mitterdorfer, Berlin C, Kurstrasse 19, zu richten. An der Bewerbung dürfen sich die Mitglieder des Gartenbauvereins sowie diejenigen sämmtlicher Kunstgewerbevereine, welche dem allgemeinen deutschen Verbande angehören, betheiligen.

Die Stadt Stuttgart erlässt ein Preisausschreiben für Architekten behufs Erlangung von Entwürfen für den Neubau des Bürgerhospitals, Armenhauses u. s. w. Es sind als Preise 5000, 3000 und 2000 M ausgesetzt. Der Schlusstermin für Einreichung der Bewerbungen ist der 31. October d. J. Nähere Auskunft ertheilt die städtische Bau-Registratur in Stuttgart.

Verschiedenes.

Ein allgemeines Central-Streik-Comité für Deutschland ist neuestens ins Leben getreten. Dieses Comité soll die Organisation und Direction der Streiks derart in die Hand nehmen, dass es bestimmt, welche Gewerbe und in welchen Bezirken dieselben in den Streik einzutreten haben. Die für den Streik ausersehenen Gewerke sollen von allen übrigen so lange unterstützt werden, bis die Arbeitgeber den Forderungen der Arbeiter nachgeben.

Automatic Photograph Company, Limited, London. Zur Ausbeutung der patentirten Erfindung für die Aufnahme von Photographieen auf automatischem Wege hat sich diese Gesellschaft mit Lst. 100 000 Grundcapital gebildet. Der Prospect verspricht: „Die automatische Maschine erzeugt eine Photographie in 45 Secunden zum Preise von einem Penny, wovon die Hälfte Nutzen ist.“

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Sommerfahrplänen für 1890.

(Schluss.)

Auf der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn (R.-C.-B. 11) wird, um Husum, Niebüll und Tondern, die Uebergangspunkte zu den Nordsee-Bädern Wyk und Westerland schnell zu erreichen, auf der Strecke Elmshorn—Tondern in jeder Richtung ein Schnellzug eingelegt, mittels dessen man die Reise von Berlin über Hamburg nach jenen Bädern oder umgekehrt an demselben Tage zurücklegen kann, wenn die Fluthzeiten für die Abfahrt der Dampfschiffe (R.-C.-B. 102a) nach den Bädern in die passenden Abendstunden, von den Bädern in die Morgenstunden fallen.

$8,^{40}$	↓	ab Berlin	an	↑	$12,^{\underline{8}}$
$1,^{25}$		ab Hamburg	an		$5,^{\underline{15}}$
$2,^{25}$		ab Elmshorn	an		$4,^{14}$
$4,^{50}$		an Husum	ab		$1,^{44}$
$5,^{34}$		an Niebüll	ab		$12,^{58}$
$5,^{54}$	↓	an Tondern	ab	↑	$12,^{37}$

Husum wie Tondern sind ausserdem auch über Jübeck und Tingleff, Knotenpunkte der Bahn Neumünster—Vamdrup (R.-C.-B. 6), zu erreichen.

Zum Besuche der an der ostfriesischen Küste belegenen Nordsee-Bäder Norderney, Borkum u. s. w. werden, wie in früheren Jahren, durch Einlegung von Schnellzügen auf den oldenburgischen und rechtsrheinischen Bahnen neue Reiseverbindungen für Frankfurt (M.), Köln, Elberfeld, Berlin geschaffen, die grösstentheils auf den Zeitraum vom 1. Juli bis 30. September beschränkt bleiben (Vergl. R.-C.-B. 130, 132, 133 und 208).

Die Verbindungen zwischen Leipzig und Köln werden in mehrfacher Weise verbessert und bereichert. Zahlreich genug sind ja die Eisenbahnwege zwischen diesen Orten; der Reisende geräth in Verlegenheit, welchen Weg er wählen soll. Denn alle diese Wege sind Umwege, da die zwischenliegenden Gebirgsgruppen die Eisenbahnlinien zwingen, zwischen den verschiedenen Thälern sich hindurchzuwinden oder das Gebirgsgebiet ganz zu umgehen. Der letztere Fall trifft zu bei dem Hauptwege über Leipzig—Halle—Magdeburg—Hannover—Minden—Oberhausen—Köln, welcher gute und einfache Zugverbindungen hat (R.-C.-B. 111 und 127), aber länger ist als die übrigen Wege; er zählt 593,8 km. Der Weg über Halle—Halberstadt—Goslar—Seesen—Holzminden—Altenbeken—Schwerte—Elberfeld hat die niedrigste Kilometerzahl (509,4 km), aber langsame Zugverbindungen, die sich aus vielen Bruchstücken einzelner Fahrpläne zusammensetzen (R.-C.-B. 111, 115, 109, 144, 148). Die schnellsten Zugverbindungen gewährten bisher neben dem obigen Wege über Hannover die Wege über Halle—Magdeburg—Kreiensen—Holzminden—Elberfeld (554,8 km) (R.-C.-B. 111, 109, 144, 148) und über Halle—Nordhausen—Cassel—Altenbeken—Elberfeld (540,8 km) (R.-C.-B. 111, 179, 146, 144, 148).

Vom 1. Juni ab werden nun auf zwei für den durchgehenden Verkehr bisher nicht ausgenutzten Wegen Tagesschnellzüge zwischen Leipzig und Köln eingerichtet, welche die bisherigen Tagesverbindungen auf dem Hauptwege über Magdeburg—Hannover überflügeln, und zwar: a) durch den Harz: über Halle—Halberstadt—Goslar—Hildesheim—Hameln—Altenbeken—Paderborn—Elberfeld (531,8 km) (R.-C.-B. 111, 115, 121, 118, 144, 148), b) durch Thüringen: über Eisenach—Bebra—Cassel—Arnsberg—Schwerte—Elberfeld (551,5 km) (R.-C.-B. 193, 146, 144, 148).

a) Harz	b) Thür.					b) Thür.	a) Harz
$12,^{45}$	$6,^{10}$	↓	ab Leipzig	an	↑	$11,^{\underline{54}}$	$5,^{56}$
$10,^{5}$	$4,^{42}$	↓	an Köln	ab	↑	$12,^{52}$	$7,^{40}$

Der Harz-Schnellzug hat in Köln Anschluss an die Abendzüge nach Brüssel, nach Mecheln—Ostende—London und nach Paris, über Mecheln nach Antwerpen—Rotterdam, über Coblenz nach Trier, über Bingerbrück nach Metz. In umgekehrter Richtung schliessen an die in Köln früh eintreffenden Züge von London—Ostende—Brüssel, von Paris, von Trier—Coblenz. In Leipzig schliesst an der Frühzug von Görlitz—Dresden, in umgekehrter Richtung der Abendzug nach Dresden—Görlitz und der Nachtzug Dresden—Prag.

In Hildesheim vereinigt sich mit dem Harz-Schnellzuge der neue Schnellzug Berlin—Köln, der S. 295 besprochen wurde.

Der Thüringer-Schnellzug gewährt Anschluss an den Frühzug Dresden—Leipzig und durch des letzteren Vermittlung an die Nachtzüge Breslau—Dresden und Prag—Dresden und an die Tageszüge Wien—Gänserndorf und Budapest—Gänserndorf—Prag. In Köln findet Anschluss statt nach Aachen und Coblenz. Von Hagen ab wird zur Verbindung mit den Niederlanden ein neuer Anschluss-Schnellzug nach Oberhausen eingelegt, der über Witten—Essen—Bochum—Mülheim (Ruhr) verkehrt (R.-C.-B. 156) und mittels dessen Amsterdam, Haag und Rotterdam an demselben Abend erreicht werden. Ebenso findet in umgekehrter Richtung Anschluss an die Morgenzüge aus den genannten niederländischen Städten über Oberhausen—Hagen statt, ferner in Köln Anschluss an die Abendzüge aus London über Ostende—Brüssel und aus Paris.

Besonders begünstigt durch die Sommerfahrpläne ist auch Hamburg, das nach allen Seiten hin beschleunigte Verbindungen erhält. Ausser den bereits besprochenen Zügen nach Berlin, Kiel und Vamdrup sind zu vermerken neue Schnellzüge nach Köln, nach Frankfurt (M.) über Hannover—Cassel und nach Stettin.

Um von Hamburg den Anschluss an die Kölner Abendzüge nach Brüssel (Ank. $4,^{\underline{17}}$), Mecheln-London (Ank. $12,^{12}$), Paris (Ank. $8,^{35}$), Marseille am zweiten Morgen u. s. w. zu erreichen, fährt man statt bisher $10,^{0}$ erst $2,^{30}$ aus Hamburg; Ank. in Köln $9,^{\underline{17}}$. In umgekehrter Richtung geht der neue Schnellzug aus Köln $10,^{15}$ ab und bringt die Anschlüsse von den morgens in Köln ankommenden Zügen aus Belgien, England und Frankreich statt bisher $9,^{\underline{45}}$ schon $5,^{15}$ nach Hamburg, sodass sie an demselben Abend noch Lübeck, Rostock und Kiel erreichen. Auch die Abendpost aus Basel mit den Anschlüssen aus Mailand, Genua und Turin gelangt, über Strassburg oder Karlsruhe und Köln geleitet, mittels des neuen Schnellzuges um 3—4 Stunden früher nach Hamburg als auf dem Wege über Frankfurt (M.), während die Post aus Neapel, Rom, Florenz, Bologna, Verona u. s. w. auf dem Wege über München—Leipzig—Berlin schon mittags in Hamburg eintrifft. In Bremen findet der Vormittagszug aus Norden—Emden—Laer—Oldenburg Anschluss nach Hamburg (R.-C.-B. 128).

Frankfurt (M.) und die von dort abgehenden Abendzüge nach Baden, Elsass-Lothringen, nach der Schweiz und nach Italien erreicht man, aus Hamburg $12,^{13}$ (statt bisher $8,^{30}$ früh) abfahrend, $10,^{\underline{3}}$ abends (R.-C.-B. 124). In umgekehrter Richtung geht der neue Schnellzug aus Frankfurt (M.) $11,^{40}$ mittags ab und gelangt nach Hamburg $10,^{\underline{40}}$. Er schliesst dort an die Abendzüge nach Vamdrup, Lübeck und Kiel—Kopenhagen an und überbringt die Anschlüsse aus Elsass-Lothringen, Baden, Pfalz und der Rheinprovinz, indem er in Giessen den Frühzug Metz—Trier—Coblenz, in Frankfurt (M.) die neu eingelegten Schnellzüge aus Strassburg (Els.), Abgang $6,^{20}$, und aus Basel $5,^{\underline{0}}$ über Karlsruhe aufnimmt (R.-C.-B. 215 und 252).

In Cassel zweigt sich der Schnellzug über Nordhausen nach Berlin ab, der künftig schon $10,^{\underline{48}}$ (bisher um Mitternacht) in Berlin eintrifft, zum Anschluss an die Nachtzüge nach Königsberg (Pr.), St. Petersburg, Posen, Warschau, Breslau und Stettin, denen er die Frühpost aus dem südwestlichen Deutschland überbringt (R.-C.-B. 178).

Die Schnellzüge zwischen Hamburg und Stettin verkehren

$8,^{28}$	↓	ab Hamburg	an	↑	$9,^{\underline{4}}$
$4,^{13}$	↓	an Stettin	ab	↑	$1,^{45}$

und schliessen in Hamburg an die Nacht-Schnellzüge von bezw. nach Köln über Bremen, gewähren auch Anschluss nach Vamdrup und Kiel (R.-C.-B. 15).

Der neue Schnellzug $6,^{20}$ aus Strassburg (Els.) über Weissenburg—Mannheim in Frankfurt (M.) $11,^{20}$ hat ausser den oben angegebenen Anschlüssen nach Hamburg und Berlin über Frankfurt (M.) auch Anschluss nach Köln (R.-C.-B. 138) und weiter nach Amsterdam, Rotterdam, Haag, welche an demselben Abend erreicht werden, ferner über Frankfurt (M.)—Bebra nach Leipzig—Dresden (Ankunft abends) und weiter nach Görlitz und Breslau, welche morgens erreicht werden. Der Gegenzug dieses Schnellzuges verlässt Frankfurt (M.) $4,^{26}$ und trifft $9,^{\underline{20}}$ in Strassburg (Els.) ein. Er wird erreicht ab Berlin $12,^{\underline{15}}$ über Halle—Bebra, ab Breslau $10,^{\underline{33}}$, ab Dresden $3,^{50}$ über Leipzig—Bebra.

Zwischen Frankfurt (M.) und Aschaffenburg ist ein zweiclassiger Schnellzug eingerichtet

$6,^{44}$	ab Frankfurt (M.) an	$9,^{\underline{21}}$
$7,^{35}$	an Aschaffenburg ab	$8,^{\underline{35}}$

zum Anschluss einerseits über Würzburg nach Kissingen, anderseits über Nürnberg nach Eger, Karlsbad, Marienbad, Teplitz und Prag sowie umgekehrt (R.-C.-B. 242, 293, 356).

☛ Der Abend-Personenzug Köln—Coblenz ($6,^{\underline{10}}$ aus Köln) wird fortgesetzt bis Mainz und erhält dort Anschluss über Strassburg (Els.) nach Basel, woselbst man $6,^{33}$ früh, also ebenso zeitig wie bisher mit dem schon $5,^{15}$ aus Köln abgehenden zweiclassigen Schnellzuge eintrifft und den Anschluss an den Gotthard-Schnellzug nach der Schweiz—Italien und über Genf—Lyon auch noch Südfrankreich erreicht.

Die Tagesschnellzüge zwischen Wien und Triest über Graz—Laibach, welche auf der Strecke Wien—Bruck mit den Tagesschnellzügen Wien—Venedig über Pontebba vereinigt waren, werden im Sommer voneinander getrennt. Infolge dessen kommt der $7,^{30}$ früh aus Triest abfahrende Zug schon $9,^{\underline{30}}$ abends in Wien an und gewinnt den Anschluss nach Dresden—Berlin; Ank. in Berlin $1,^{45}$ (R.-C.-B. 385). Die Nachtschnellzüge Wien—Triest und Wien—Venedig befahren nach wie vor die Strecke Wien—Bruck gemeinschaftlich.

Die Verbindung zwischen Wien und Arad war sonst an demselben Tage nicht zu erreichen; jetzt verkehren Tagesschnellzüge auf dem Wege über Budapest (R.-C.-B. 406).

Auch zwischen Budapest und Fiume werden auf dem Wege über Zakany—Agram zweiclassige Nachtschnellzüge eingerichtet (R.-C.-B. 397).

Zu den verschiedenen Schnellzugverbindungen zwischen Wien und Paris (über München—Stuttgart—Strassburg (Els.), über München—Lindau—Basel, über Salzburg—Bischofshofen bezw. Amstetten—Selzthal—Bischofshofen—Innsbruck—Arlberg—Buchs—Zürich) kam in früheren Sommern noch eine weitere über Arlberg—Konstanz—Basel (R.-C.-B. 368, 378, 314, 266) hinzu. In diesem Sommer wird letztere Verbindung mit der dazu erforderlichen Eildampfschiffahrt zwischen Bregenz und Konstanz und dem Schnellzuge zwischen Konstanz und Basel nicht wieder eingerichtet.

Zwischen Oberhausen und Amsterdam wird ein neuer durchgehender Schnellzug eingerichtet, der weder in Arnheim noch in Utrecht hält. Die Tagesverbindung zwischen Berlin und Amsterdam sowie Hamburg und Amsterdam wird dadurch um 2 Stunden beschleunigt. Man erreicht Amsterdam $8,^{\underline{10}}$ statt $9,^{\underline{50}}$ und fährt ab von dort $10,^{0}$ statt $8,^{0}$ (R.-C.-B. 139, 568).

Den geradesten Weg zur Verbindung mit London schlagen für den Südwesten von Deutschland (das südliche Baden, Württemberg, Elsass-Lothringen) die Schnellzüge über Strassburg—Metz—Luxemburg—Brüssel ein. Diese Züge, ein Nacht- und ein Tagesschnellzug, nehmen ihren weiteren Weg künftig hin- wie herwärts über Brüssel—Lille—Calais—Dover (R.-C.-B. 433, 434). Bisher machte der Nachtschnellzug in der Richtung von Strassburg nach Brüssel eine Ausnahme, indem er über Ostende—Dover Anschluss fand.

Von den beiden Wegen über Prag und Eger wurde bisher der nördliche über Komotau—Karlsbad (R.-C.-B. 356) durch Schnellzüge bevorzugt. Jetzt erhält auch der südliche Weg über Pilsen—Marienbad Schnellzüge, welche nach Franzensbad, Nürnberg und Regensburg anschliessen:

$11,^{10}$ ab Prag an $1,^{35}$
$4,^{0}$ an Eger ab $10,^{50}$ (R.-C.-B. 362).

Durch Verlängerung des Abendzuges Ritschenhausen—Suhl bis Neudietendorf wird eine Nachtverbindung von Kissingen über Erfurt nach Leipzig und Berlin geschaffen (R.-C.-B. 205).

$8,^{5}$ ab Kissingen
$7,^{40}$ an Berlin
(statt bisher auf dem Wege über Bamberg erst $12,^{35}$ an Berlin).

Bei den Verbindungen mit Italien sind bedeutende Verbesserungen zu verzeichnen, in erster Reihe auf der Gotthard-Linie für das westliche und südwestliche Deutschland sowie Belgien, die Niederlande und Grossbritannien, sodann aber auch, wenngleich in geringerem Maasse, auf der Brenner-Linie für den Osten und Norden von Deutschland und Europa.

Der einclassige Morgenschnellzug aus Basel über Chiasso nach Mailand erhält in Mailand Anschluss an einen neuen Schnellzug, welcher über Bologna—Florenz $4\frac{1}{2}$ Stunden früher nach Rom gelangt als der bisherige Anschlusszug. In umgekehrter Richtung beträgt die durch spätere Abfahrt von Rom bewirkte Beschleunigung sogar 9 Stunden. Die Reise zwischen Basel und Rom erfordert mittels dieser Züge auf dem Wege über Bologna in jeder der beiden Richtungen nicht mehr als 24 Stunden, zwischen Köln und Rom hinwärts 38, herwärts 35 Stunden, Frankfurt (M.)—Rom 33 bezw. 31 St., Hamburg—Rom über Frankfurt (M.) 43 bezw. 46 St., Berlin—Rom 44 bezw. 47 St. Man fährt

	$8,^{35}$	↓	ab Berlin	an	↑	$7,^{45}$	
	$12,^{12}$		ab Hamburg	an		$6,^{18}$	
	$10,^{\underline{25}}$		ab Frankfurt (M.)	an		$3,^{35}$	
	$5,^{15}$		ab Köln	an		$7,^{\underline{20}}$	
über Bologna	$7,^{0}$		ab Basel	an		$8,^{45}$	über Bologna.
	$7,^{30}$	↓	an Rom	ab	↑	$8,^{25}$	

Auf dem Küstenwege über Pisa—Genua findet in der Richtung aus Rom dieselbe Beschleunigung statt.

Auch der zweite Gotthard-Zug ist in der Richtung von Rom nach Basel beschleunigt worden. Man fährt statt $1,^{30}$ erst $3,^{0}$ von Rom ab und kommt am anderen Abend $7,^{\underline{13}}$ in Basel an (R.-C.-B. 534).

Auf dem Wege über den Brenner ist die ganze Zugverbindung Berlin—Leipzig—München—Verona—Rom um 2 bezw. 3 Stunden beschleunigt worden. In beiden Richtungen findet spätere Abfahrt und frühere Ankunft statt. Man fährt

$10,^{\underline{35}}$	↓	ab Berlin Anh. Bf.	an	↑	$6,^{0}$
$1,^{\underline{18}}$		ab Leipzig	an		$3,^{\underline{10}}$
$11,^{25}$		ab München	an		$5,^{0}$
$11,^{\underline{2}}$		ab Verona	an		$4,^{\underline{43}}$
$2,^{\underline{17}}$		ab Bologna	an		$1,^{\underline{18}}$
$6,^{15}$		ab Florenz	an		$9,^{\underline{10}}$
$12,^{35}$	↓	an Rom	ab	↑	$3,^{0}$
38 St.		Beförderungszeit			39 St. (R.-C.-B. 535).

Die Beschleunigungen der Gotthard- wie der Brenner-Züge erstrecken sich auch auf die deutschen Anschlussverbindungen von Hamburg, Bremen, Hannover, Magdeburg nach Leipzig, von Dresden nach Reichenbach—München u. s. w. sowie auf die italienischen Anschlussverbindungen nach Neapel, Brindisi und weiter nach Athen, Aegypten und umgekehrt.

Der Anschluss von Brindisi, von grosser Wichtigkeit für die Verbindungen mit Korfu, Athen, Alexandria, Pord-Said, ist ausserdem herwärts in vortheilhafter Weise verlegt worden. Statt bisher um $5,^{0}$ nachm. fährt man im Anschluss an die früh morgens von Patras-Korfu ankommenden Dampfer schon $5,^{\underline{30}}$ ab Brindisi und erreicht über Bologna einerseits den Gotthard-Zug zur Beförderung nach dem Westen, anderseits den Brenner-Zug zur Beförderung nach dem Osten und Norden von Deutschland und Europa (R.-C.-B. 547, 534, 535, 693, 696b).

Zwischen München und Lindau (R.-C.-B. 300) ist in jeder Richtung ein zweiter Schnellzug eingestellt worden; auch sind die Verbindungen so gelegt worden, dass unmittelbarer Anschluss über Romanshorn—Zürich—Rothkreuz an die beschleunigten Gotthard-Züge und anderseits auch an die Schnellzüge der Linie Zürich—Bern—Genf—Lyon—Marseille stattfindet. Namentlich wird in der Richtung aus Marseille Berlin sowohl über Basel—Frankfurt (M.) als auch über Zürich—Lindau—München—Leipzig erreicht, auf letzterem Wege sogar noch $1\frac{1}{2}$ Stunden früher, nämlich: $10,^{45}$ ab Marseille — $6,^{\underline{59}}$ ab Lyon — $12,^{\underline{30}}$ ab Genf — $4,^{\underline{40}}$ ab Bern — $8,^{0}$ ab Zürich — $11,^{52}$ ab Lindau — $5,^{0}$ an München — $6,^{0}$ an Berlin (R.-C.-B. 615, 610, 612a).

Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass das allgemeine Entfernungsmaass, das Kilometer, eine neue Eroberung gemacht hat. In dem dänischen Sommerfahrplan erscheinen zum ersten Male neben den dänischen Meilen auch Kilometer. So sind denn jetzt in Europa nur noch Russland und Grossbritannien, welche, festhaltend an Werst und englischer Meile, das Kilometer verleugnen.

Die Juni-Ausgabe des Reichs-Coursbuches bringt auch eine neue Karte, die auf lithographischem Wege in zweifarbigem Druck hergestellt ist und an Umfang wie an Inhalt die frühere Karte wesentlich übertrifft. Sie stellt auf der einen Seite das deutsche, auf der anderen das europäische Eisenbahnnetz bis zu den äussersten jenseits der asiatischen Grenze belegenen Punkten Samarkand und Tjumen dar. In beiden Eisenbahnnetzen sowie in der hinzugefügten kleinen Weltkarte sind durch eine eigenartige Gruppirung der Längengrade Zeitvergleichungslinien hergestellt, welche es ermöglichen, für sämmtliche auf den Karten angegebenen Orte die Unterschiede der Ortszeiten nach Stunden und Minuten ohne Schwierigkeit abzulesen und auch die Landeszeiten bequem miteinander sowie mit der vielfach gewünschten Weltzeit (der Zeit von Greenwich) zu vergleichen.

Ein neues Project für die Jungfrau-Bahn.*)

Von Oberst Locher in Zürich, dem Erbauer der Pilatus-Bahn, ist kürzlich eine Broschüre veröffentlicht worden, in welcher ein neuer, ebenso eigenartiger als interessanter Vorschlag für eine Bahn nach dem Gipfel der Jungfrau besprochen wird. Locher's System beruht auf demselben Princip wie die bekannten pneumatischen Posteinrichtungen in Berlin. Es sollen von Lauterbrunnen bis zur Spitze des Berges parallel zwei steile, genau kreisrunde Röhren von 3 m Durchmesser durch die Felswände der Jungfrau geführt werden. In jedem von diesen beiden Tunnels verkehrt ein Wagen von cylindrischer Form, der ziemlich genau an die Tunnelwände anschliesst, mit bequemen Sitzen und elektrischer Beleuchtung versehen ist und 50—70 Personen hinreichend Raum bietet. Zum Zweck der Auffahrt wird hinter dem Wagen die Communication mit einem riesigen Ventilator hergestellt, welcher 60—80 cbm Luft die Secunde mit 1 m Wasserdruck fördert. Indem der Wagen diesem Drucke, der auf die Fläche von 3 m nicht weniger als 7000 kg beträgt, nachgiebt, geht die Auffahrt rasch und sicher von statten.

Die Niederfahrt erfolgt in der Weise, dass, sobald die Bremsen gelockert sind und der Wagen sich in Bewegung gesetzt hat, letzterer vor sich her die im Tunnel eingeschlossene Luft comprimirt und, von dieser gehalten, ohne Anwendung einer Bremse, abwärts gleitet. An der Fusstation regulirt der Maschinist mit Hilfe eines Manometers den Austritt der Luft. Während der Fahrt deutet ein sogen. Schachtzeiger dem Maschinisten genau den Ort an, wo die auf- und absteigenden Waggons jeweilig in den Tunnels sich befinden, und ein anderes zweckmässiges Instrument giebt ihm Auskunft über die Geschwindigkeit, mit welcher die Fahrzeuge an jedem Punkte der Tour sich fortbewegen. Diese Vorrichtungen tragen natürlich wesentlich zur Erhöhung der Sicherheit bei, für die aber auch sonst bei dem Locher'schen System bestens vorgesorgt sein soll.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Ein neuer Personen- und Gepäcktarif für den Verkehr zwischen Nord-, Süd- und Mitteldeutschland ist am 1. Juni zur Einführung gelangt. Berlin ist dabei mit directen Fahrkarten nach Salzschlirf, Mainz, Bingen, Worms, Ludwigshafen, Mannheim, Darmstadt, Heidelberg, Bruchsal, Karlsruhe, Pforzheim, Rastatt, Baden-Baden, Freiburg, Mülheim, Stuttgart, Wildbad, Hagenau, Strassburg, Colmar, Basel, Metz, Diedenhofen, Heilbronn, Ludwigsburg, Gmund, Ulm und Cannstadt betheiligt. Freigepäck wird nach diesem Tarif nur noch auf den norddeutschen Bahnen gewährt. Auf den süddeutschen Bahnstrecken muss das volle Gepäckgewicht bezahlt werden. Dafür ist aber eine angemessene Herabsetzung des Fahrgeldes für diese Bahnen eingetreten, wie denn auch der ganze Tarif beinahe überall einige Mark Ermässigung der Fahrpreise aufweist.

Neuberechnung der durchgehenden Gütertarife auf den bayrischen Staatsbahnen. Die Verwaltung der bayrischen Staatsbahnen macht bekannt, dass sie ermächtigt ist, ihre durchgehenden Gütertarife vom 1. Juli d. J. ab auf Grundlage der von den übrigen deutschen Eisenbahnen angenommenen Einheitssätze neu zu berechnen. Hierdurch werden für verschiedene Güterclassen Ermässigungen eintreten, abgesehen davon, dass die Aufstellung der Tarife durch die Einheitlichkeit der Grundtaxen wesentlich erleichtert wird.

---

*) Vgl. S. 17: „Die Projecte einer Bahn auf die Jungfrau."

Neue deutsch-belgische Gütertarife sind am 1. Juni übereinstimmend für folgende Eisenbahnnetze in kraft getreten: Belgisch-rheinisch-westfälisches, belgisch-deutsches, belgisch-bayrisches, belgisch-südwestliches sowie deutsches und belgisches Prince Henri-Netz.

Der österreichische Kreuzer-Zonentarif ist mit dem 16. Juni in kraft getreten und zwar zunächst nur auf den österreichischen Staatsbahnen sowie auf den Hauptlinien der im Staatsbetriebe befindlichen Privatbahnen. Diejenigen Privatbahnen, welche sich einer gesetzlichen Regelung der Tarife zu unterwerfen haben, müssen auf ihren Hauptlinien die neuen Tarifbestimmungen mit dem vom Handelsminister zu bestimmenden Zeitpunkte einführen. Hierzu gehören die Buschtiehrader Bahn, das garantirte Netz der Nordwestbahn, die Süd-norddeutsche Verbindungsbahn und bedingungsweise auch die Ferdinands-Nordbahn. Hinsichtlich der Bahnen, welche, wie die Südbahn und die österreichisch-ungarische Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, bis zu einem gewissen Grade freie Tarifbestimmung geniessen, ist der Minister angewiesen, in Unterhandlungen einzutreten. Letztere Gesellschaft wird natürlich, ebenso wie es dem ungarischen Zonentarif gegenüber geschah, in allen Fällen, wo die Concurrenz besteht, den Kreuzertarif von selbst einführen müssen. Die Südbahn hat sich schon früher zu einer Umgestaltung ihres Personentarifs entschlossen, welche eine Ermässigung der Sätze darstellt.

Ermässigung der Fahrpreise für zahlreiche Reisen auf den schweizerischen Eisenbahnen. Der sämmtliche grossen Eisenbahngesellschaften in der Schweiz umfassende Verband schweizerischer Eisenbahnen gewährt bei Zurücklegung zahlreicher Reisen eine Begünstigung, welche darin besteht, dass man gegen baare Erlegung von 240 frs. (I. Cl.), 168 frs. (II. Cl.) oder 120 frs. (III. Cl.) berechtigt ist, während des ganzen Jahres an jeder Casse für jede beliebige Strecke innerhalb des betreffenden Bahngebietes eine einfache oder eine Rückfahrkarte zu halbem Preise zu lösen.

Fahrpläne und Fahrkarten.

Eine erweiterte Benutzung der Arbeiter-Fahrkarten wird durch die neuesten bezüglichen Bestimmungen der preussischen Staatsbahnen angestrebt. Dieselben suchen dem Umstande Rechnung zu tragen, dass dem Arbeiter in dringenden Fällen (bei Erkrankung, Familien-Ereignissen, Unterbrechung der Arbeit bei plötzlich eintretender ungünstiger Witterung) die Möglichkeit, auf seine Arbeiterkarte an anderen Tagen und mit anderen als den bestimmten Zügen nach Hause zu fahren, gewährt werden muss. Die Fahrkarte wird in solchen Fällen vom Stationsvorsteher für den betreffenden Tag bezw. Zug giltig geschrieben.

Der diesjährige Sommerfahrplan für den Localverkehr Berlin-Potsdam ist bereits am ersten Tage nach seinem Inkrafttreten geändert worden. Die Aenderung betrifft die Localzüge Berlin-Potsdam-Werder und ist folgende: Der Mittagspersonenzug ab Berlin-Potsdamer Bahnhof 11,40 fährt nur bis Zehlendorf; es sind also die fünf Fahrzeiten Schlachtensee 12,14, Wannsee 12,20, Neubabelsberg 12,28, Nowawes 12,34 und Potsdam 12,38 nachm. zu streichen. Dagegen ist der Localzug ab 12,0 mittags nach Zehlendorf wie folgt zu ändern und weiterzuführen: ab Berlin-Potsdamer Bahnhof 12,7 nachm. (statt 12,0), ab Steglitz 12,17, ab Gross-Lichterfelde 12,22, ab Zehlendorf 12,28 und weiter ab Schlachtensee 12,35, ab Wannsee 12,42, ab Neubabelsberg 12,50, ab Nowawes 12,56, an Potsdam 1,0 nachm.

Beschleunigung des Bahnverkehrs zwischen Köln und Ostende (s. S. 280). In Belgien sind bekanntlich vor kurzem die schon im vorigen Jahre eingeleiteten Versuche behufs Erzielung einer grösseren Fahrgeschwindigkeit auf der Linie Köln-Ostende wieder aufgenommen worden. Von Seiten des belgischen Staates wurden 7 Locomotiven von ausserordentlicher Kraftleistung angekauft, welche ausschliesslich diesem Zwecke dienen sollen. Es handelt sich insbesondere um Herbeiführung beschleunigter Fahrgeschwindigkeit auf der Strecke Ostende-Ans; denn von Ans bis Verviers bezw. bis zur deutschen Grenze weist die Bahn zu viele Krümmungen auf, als dass hier an Erzielung eines nennenswerthen Zeitgewinnes zu denken wäre. Ein am 23. vor. Monats von Mecheln nach Herbesthal abgefertigter Probe-Eilzug erreichte seine grösste Geschwindigkeit zwischen Löwen und Ans, auf welcher Strecke er 110 km in der Stunde, also 1,83 km in der Minute zurücklegte. Es ergiebt dies eine Geschwindigkeit von 35 m in der Secunde gegen 25 m in der Secunde, die bisher im Maximum von Schnellzügen erreicht worden sind.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Der Fernsprechbetrieb in Hamburg, der ausgedehnteste in Deutschland nächst demjenigen der Reichshauptstadt, hat neuerlich eine Verbesserung dadurch erfahren, dass die beiden grossen Fernsprech-Vermittelungsanstalten vereinigt und mit Vielfach-Umschaltern nach dem Einschnursystem ausgerüstet worden sind. Das neue, nunmehr einzige Vermittelungsamt ist für 6000 Anschluss- und Verbindungsleitungen eingerichtet. In Berlin arbeiten die grössten Vermittelungsämter bekanntlich mit demselben System (vergl. S. 183), das eine wesentliche Vereinfachung des Betriebes bewirkt und dadurch schnellere Herstellung der Verbindung einerseits ermöglicht, anderseits auch gestattet, die Zahl der Vermittelungsämter einzuschränken.

Bezüglich des Telegrammverkehrs nach der Türkei ist darauf aufmerksam zu machen, dass dorthin in chiffrirter bezw. verabredeter Sprache abgefasste Telegramme noch immer nicht zulässig sind.

Dem internationalen Telegraphen-Verein gehören zur Zeit 44 Telegraphen-Verwaltungen an und zwar sind demselben nicht nur sämmtliche europäischen Länder, sondern auch Argentinien, Süd-Australien, Brasilien, Capland, Cochinchina, Cuba, Aegypten, Britisch-Indien, Japan, Natal, Neu-Seeland, Neu-Süd-Wales, Persien, die Philippinen, Puerto Rico, Senegambien, Siam, Tasmania, Tunesien und Victoria beigetreten. Ausserdem haben sich 11 grosse Kabelgesellschaften den Festsetzungen des für den Verein giltigen Vertrages unterworfen und 11 weitere Gesellschaften richten sich wenigstens im allgemeinen nach den bezüglichen Bestimmungen.

Schiffahrt.

Der Plan für die Linie des Dortmund-Emshäfen-Canals ist dem Vernehmen nach fertiggestellt. Nunmehr soll wegen des Erwerbes von Grund und Boden mit den Interessenten verhandelt werden, sodass im Spätsommer oder Herbst die Inangriffnahme der Erdarbeiten erfolgen kann. Zur Zeit werden an verschiedenen Orten Abtheilungs-Bureaux der Canalbauämter eingerichtet. Eine Fernsprechleitung in Länge der ganzen Canallinie wird eine rasche Verständigung zwischen den einzelnen Punkten an derselben ermöglichen.

Auf der neu eingerichteten Schleppschiffahrts-Linie Heilbronn-Lauffen hat unlängst die erste Probefahrt eines Kettendampfers stattgefunden.

Schiffsverkehr im Hafen von Yokohama. In dem japanischen Hafen Yokohama haben während des Jahres 1888 insgesammt 2894 Schiffe mit einem Tonnengehalt von 2 025 612 angelegt, wovon entfielen auf

Japan	2 484	Schiffe	mit	1 337 282	t
England	263	„	„	433 175	„
Ver. Staaten v. Nordam.	55	„	„	109 721	„
Deutschland	56	„	„	71 425	„
Frankreich	28	„	„	67 056	„
Norwegen	6	„	„	6 618	„
Dänemark	1	„	„	307	„
Holland	1	„	„	28	„

Zoll- und Waarenverkehr.

Erhöhung der Rollsätze seitens der Spediteure. Der Verein deutscher Spediteure hat in seiner Ende Mai in Mannheim abgehaltenen XI. Hauptversammlung eine allgemeine Erhöhung der Rollgebühren beschlossen.

Gebühren für die Beglaubigung von Ursprungszeugnissen. Der preussische Handelsminister hat genehmigt, dass die Handelskammern eine Gebühr für die Beglaubigung von Ursprungszeugnissen bei Industrie-Artikeln erheben dürfen.

Zollermässigung für Mühlenfabrikate. Aus Anlass eines an der holländischen Grenze vorgekommenen Streitfalles hat das Reichsgericht entschieden, dass mehrere Personen aus derselben Haushaltung nicht gleichzeitig zollfreie Mühlenfabrikate über die Grenze holen dürfen; ebenso wird eine Person, die mehrmals unmittelbar nacheinander mit zollfreien Mengen die Grenze überschreitet, strafbar.

Verzollung von Wolle in Bulgarien. Nachdem für die britische Einfuhr nach Bulgarien ein allgemeiner 3 procentiger Werthzoll in kraft getreten ist („Deutsches Handels-Archiv“ 1890, Th. I, S. 97), wird der deutschen Einfuhr nach Bulgarien auf Grund der Meistbegünstigung die gleiche Behandlung zu theil.

Während zollfreie Einfuhr von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen in Tunis bisher nur unter der Bedingung gestattet war, dass diese letzteren zum Selbstgebrauch, nicht aber zum Weiterverkauf bestimmt seien, ist neuerlich verfügt worden, dass jene Einschränkung aufgehoben und die Eingangs-Zollfreiheit auch für den Fall eingeräumt werden solle, dass die in Rede stehenden Gegenstände für Vertriebs- und Handelszwecke aus dem Auslande bezogen werden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Chemnitz. Herrn K. S. Die Aushändigung von lagernden Telegrammen während der Nachtstunden findet in Berlin seit dem 1. Juni vor. Jahres statt. Es werden zu diesem Zwecke sämmtliche sog. nachtlagernden Telegramme dem Haupt-Telegraphenamt, welches durchgehenden Nachtdienst hat, eingeliefert. Die Empfänger können dieselben hier abholen und haben zugleich Gelegenheit, etwaige Rückantwort-Telegramme sofort zur Beförderung abzugeben. Ausgenommen sind nur die Postämter auf dem Stettiner, Potsdamer, Anhalter, Schlesischen, Görlitzer und Lehrter Bahnhofe, welche die betreffenden Telegramme den Empfängern selbst aushändigen. Das Verfahren hat sich bis jetzt in jeder Weise bewährt. Bis zum 10. Nov. v. J. wurden dem Haupttelegraphenamte 769 Telegramme zur Nachtlagerung überwiesen.

Gera. Herrn J. W. Wie in unserer bezüglichen Notiz auf S. 233 mitgetheilt, ist bei der Abfertigung von Sendungen mit Werthangabe nach Shanghai Bedingung, dass die Beförderung über Bremen mittels Reichs-Postdampfers erfolgt. Die vom Versender im voraus zu zahlende Gebühr beträgt für Packete 3,20 M Packetporto und 16 Pf. Versicherungsgebühr pro 160 M des declarirten Werthes; für Briefe 20 Pf. Porto pro 15 g Briefgewicht, 20 Pf. Einschreibegebühr und 28 Pf. Versicherungsgebühr pro 160 M des declarirten Werthes.

Neues und Bewährtes.

Elektrische Fackel

von **G. Trouvé, Paris.**

(Mit Abbildungen, Fig. 210—212).

Bei der Aufführung der Oper Ascanio von Camille Saint-Saëns im Pariser Opernhause kamen kürzlich, wie die Zeitschrift, „Le Génie Civil" schreibt, im Ballet untenstehend abgebildete elektrische Fackeln zur Anwendung. Fig. 210 zeigt dieselben in Ansicht, Fig. 211 u. 212 im Schnitt.

Sie sind von G. Trouvé, Paris ausgeführt und bestehen aus einem hohlen Handgriff und einer blumenartig geformten Verlängerung, aus welcher imitirte, mit bunten Steinen besetzte Flammen emporlodern. Innerhalb der letzteren ist eine kleine Glühlampe angebracht, welche ihr Licht durch dieselben strahlen lässt und dadurch dem Apparate den Anschein einer brennenden, in bunten Farben schillernden Fackel giebt. Der hohle Handgriff sowie die Verlängerung enthalten (Fig. 211) je 3 Elemente einer kleinen Accumulatoren-Batterie, System Gaston Planté zur Speisung der Glühlampe. Diese Batterie liefert während 15 Minuten einen Strom von 3 Ampère und 10 Volt, also von 30 Watt.

Jedes einzelne Element einschliesslich des Gefässes wiegt 70 g, die ganze Batterie 420 g. Die Polplatten sind aufgerollt, 7 cm lang und 5 cm hoch; die Gesammt-Oberfläche derselben pro Element beträgt ungefähr 100 qcm.

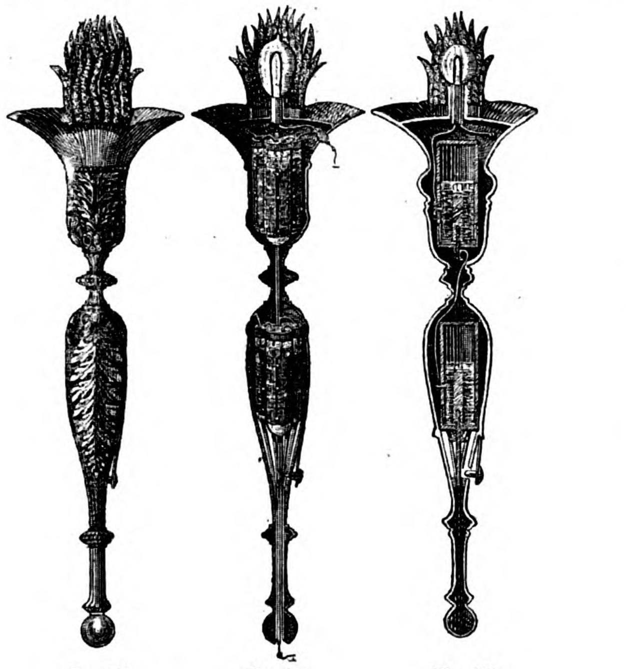


Fig. 210. *Fig. 211.* *Fig. 212.*

Fig. 210—212. Elektrische Fackeln von G. Trouvé, Paris.

Die Einhaltung des richtigen Abstandes der beiden Platten ist bei so kleinen Elementen von 7 cm Höhe und 2 cm Durchmesser sehr wichtig. Trouvé hat durch Versuche denselben zu 1,5 mm festgesetzt und dadurch die günstigste Wirkung erzielt.

Die Schaltung der Batterie und Lampe ist auf folgende sinnreiche Weise ausgeführt: Der von der Ladungsbatterie kommende Leitungsdraht tritt bei dem + Zeichen am untersten Ende des Handgriffes ein (Fig. 211), geht dann zu den untersten, von da zu den obersten Elementen und tritt bei dem — Zeichen aus. Ein zweiter Leitungsdraht führt von dieser Polklemme aus nach der Glühlampe und von dort nach der ersterwähnten positiven Klemme, jedoch ist dieser unterbrochen; der Contact kann nur durch Druck auf den am Handgriffe sichtbaren Knopf geschlossen werden. Beim Laden der Batterie befindet sich die Glühlampe ausserhalb des Stromkreises. Nach Beendigung der Ladung werden die Leitungsdrähte von den Polklemmen der Fackel entfernt und die Glühlampe kann durch einen Druck auf den Contactknopf in den Stromkreis der Accumulatoren-Batterie eingeschaltet werden. Man hat es also ganz in der Hand, durch einen Fingerdruck die Fackel zu entflammen und zu löschen.

Fig. 212 stellt nur eine Modification der eben beschriebenen Fackel dar, und zwar mit einer Tauchbatterie statt der Accumulatoren. Der Handgriff sowie der obere Theil der Fackel enthalten je ein umgekehrtes Element. In der bezeichneten Stellung sind die Elektroden von der Flüssigkeit umgeben; man kann durch Druck auf den Contactknopf die Leitung schliessen und dadurch die Glühlampe zum Leuchten bringen. Sobald man die Fackel umkehrt, sodass der Griff nach oben steht, werden die Elektroden von der Flüssigkeit nicht mehr benetzt; es ist dies also nichts Anderes als eine eigenartig construirte Tauchbatterie, welche vor der oben beschriebenen Construction den Vortheil hat, dass sie von einer äusseren Stromquelle unabhängig und nicht so leicht wie jene Störungen ausgesetzt ist.

Trouvé's elektrische Fackeln haben auf der Ausstellung der Société de Physique in Paris wegen ihrer Eigenartigkeit grosses Interesse erregt.

Neues Verfahren zur Verarbeitung des Flachses und Hanfes.

Vom Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin ist an den Verband deutscher Leinenindustrieller ein Schreiben gerichtet worden, das sich auf ein neues Verfahren zur Bearbeitung des Flachses und Hanfes bezieht. Dieses Verfahren, auf welches vor einiger Zeit in einer Fachzeitschrift aufmerksam gemacht wurde, soll die drei Bearbeitungsstufen des Entholzens, des Behandelns mit Lauge und des Schwingens umfassen. Der Flachs oder Hanf soll danach in Lauge gekocht und nach einigen Stunden das Fasermaterial gewonnen werden. Da die verwendete Lauge nur das die Textilfasern zusammenhaltende Gummi auflöst, so soll das Product seine natürliche hellblaue, hellgoldgelbe oder hellsilbergraue Farbe behalten, vollständig glatt bleiben und einen seidenartigen Glanz zeigen. Ungeachtet der grösseren Reinheit ist bei jenem Verfahren angeblich die Ausbeute an Fasern grösser als bei dem unrationellen Röstprocess. Das Ministerium hat nun bei dem genannten industriellen Verbande angefragt, ob demselben hierüber Näheres bekannt ist und eventuell, inwieweit das neue Verfahren sich etwa schon bei der praktischen Handhabung bewährt hat. Der Verband stellt gegenwärtig zum Zwecke der Berichterstattung an das Ministerium Erhebungen an.

Nachtlampe „Reflector"

von **Heinrich Kock, Hamburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 213.*)

In der Abbildung Fig. 213 veranschaulichen wir eine eigenartige Vervollkommnung für Nachtlampen, die sich um ihrer praktischen Eigenschaft willen sicherlich bald allgemeine Beliebtheit erwerben dürfte. Diese von der Firma Heinrich Kock in Hamburg in den Handel gebrachte Patent-Nachtlampe, genannt „Reflector", gestattet, das durch ein gewöhnliches Nachtlicht erzeugte Licht durch geeignete Stellung eines vor demselben angebrachten Reflectors mehrere Meter weit auf einen bestimmten Punkt zu werfen, z. B. auf eine Uhr, welche dadurch hell beleuchtet wird, während das Zimmer im Halbdunkel bleibt. Auch für Personen, welche die Gewohnheit haben, noch vor dem Einschlafen zu lesen, dürfte die Reflector-Nachtlampe sich ausserordentlich bequem erweisen, da eine leichte Drehung derselben genügt, um den Lichtschein abzuwenden. Die Ausführung in Britanniametall, welches jede Oxydirung ausschliesst, und die eigenartige Form machen die Lampe ausserdem zu einem sehr hübschen, in jedes elegante Schlafzimmer passenden Geräth.

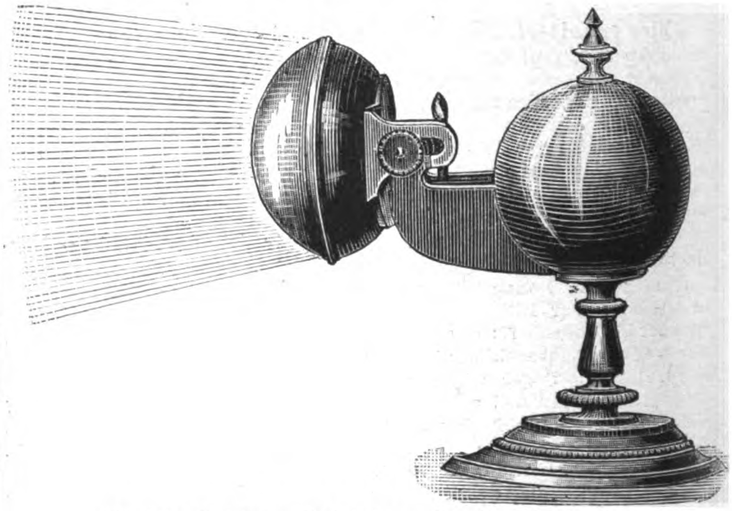


Fig. 213. Nachtlampe „Reflector" von Heinrich Kock, Hamburg.

Die Kolanuss, ein neues Reizmittel.

In der letzten Sitzung der medicinischen Akademie zu Paris wurde über die physiologischen Wirkungen der Kolanuss berichtet, deren Genuss den Menschen noch in weit höherem Maasse als der des Kaffees befähigt, lange Märsche ohne Ermüdung auszuführen. Die Neger Mittelafrikas vermögen, nachdem sie eine frische Kolanuss gegessen, im grössten Sonnenbrande 80 km an einem Tage zurückzulegen.

Ein Oberst und ein Lieutenant aus Perpignan bestiegen i. J. 1888 den Carrigou (2302 m) und konnten bei einer Ruhepause von nur 25 Minuten 12 Stunden, ohne müde zu werden, marschiren, nachdem sie vorher eine gewisse Menge Kolapulver zu sich genommen, die 150 g Coffeïn entspricht. Eine Anzahl Officiere legten in $15\frac{1}{2}$ stündigem Marsche den 72 km langen Weg zwischen Laval und Rennes zurück. Um diese Strapaze ertragen zu können, hatten sie in verschiedenen Gaben jeder eine Kolamenge zu sich genommen, die 150 g Coffeïn entspricht.

Der Berichterstatter hat daher dem französischen Alpenclub den Kolagenuss empfohlen, um die Ermüdung und das Ausserathemkommen beim Bergsteigen zu bekämpfen, und will darauf hinwirken, dass die Armeeverwaltung diesen Stoff in die Ernährung des Soldaten beim Marsche und im Felde einführe.

Leider fehlen genauere Angaben für Geschmack und Bekömmlichkeit des neuen Reizmittels, was doch sehr von Wichtigkeit ist, wenn sich dasselbe einbürgen soll. Hinsichtlich des narkotischen Bestandtheils der Kolanuss sei erwähnt, dass die chemische Analyse nicht unwesentliche Mengen Theïn in derselben nachweist.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 39. **Leipzig, Berlin und Wien.** **26. Juni 1890.**

Wohnzimmer-Einrichtung im Stil der deutschen Renaissance

von **J. A. Eysser, Nürnberg.**

(Mit Abbildung, Fig. 214.)

Die Bestrebungen, das Innere des Hauses künstlerisch schön auszustatten, haben in den letzten Jahrzehnten in immer weiteren Kreisen Aufnahme gefunden und manche prachtvolle Villa, manches behagliche bürgerliche Wohnhaus weist in dieser Hinsicht wahrhaft mustergiltige Proben von Geschmack und Geschicklichkeit auf. Jeder feinfühlige Besucher solcher Räume muss gestehen, dass dieselben ausserordentlich reizvoll wirken, und in der That ist es eine der edelsten Lebensfreuden des Gebildeten, seine tägliche Umgebung harmonisch und gefällig zu gestalten. Es ist begreiflich, dass Künstler und Kunstfreunde die Befriedigung ihres ästhetischen Bedürfnisses darin suchen, ihrem Heim ein bestimmtes Stilgepräge zu verleihen, und dass sie hierbei auf die Kunstanschauungen früherer Zeiten zurückgehen, weil die Gegenwart eines eigenen ausgeprägten Stilcharakters entbehrt.

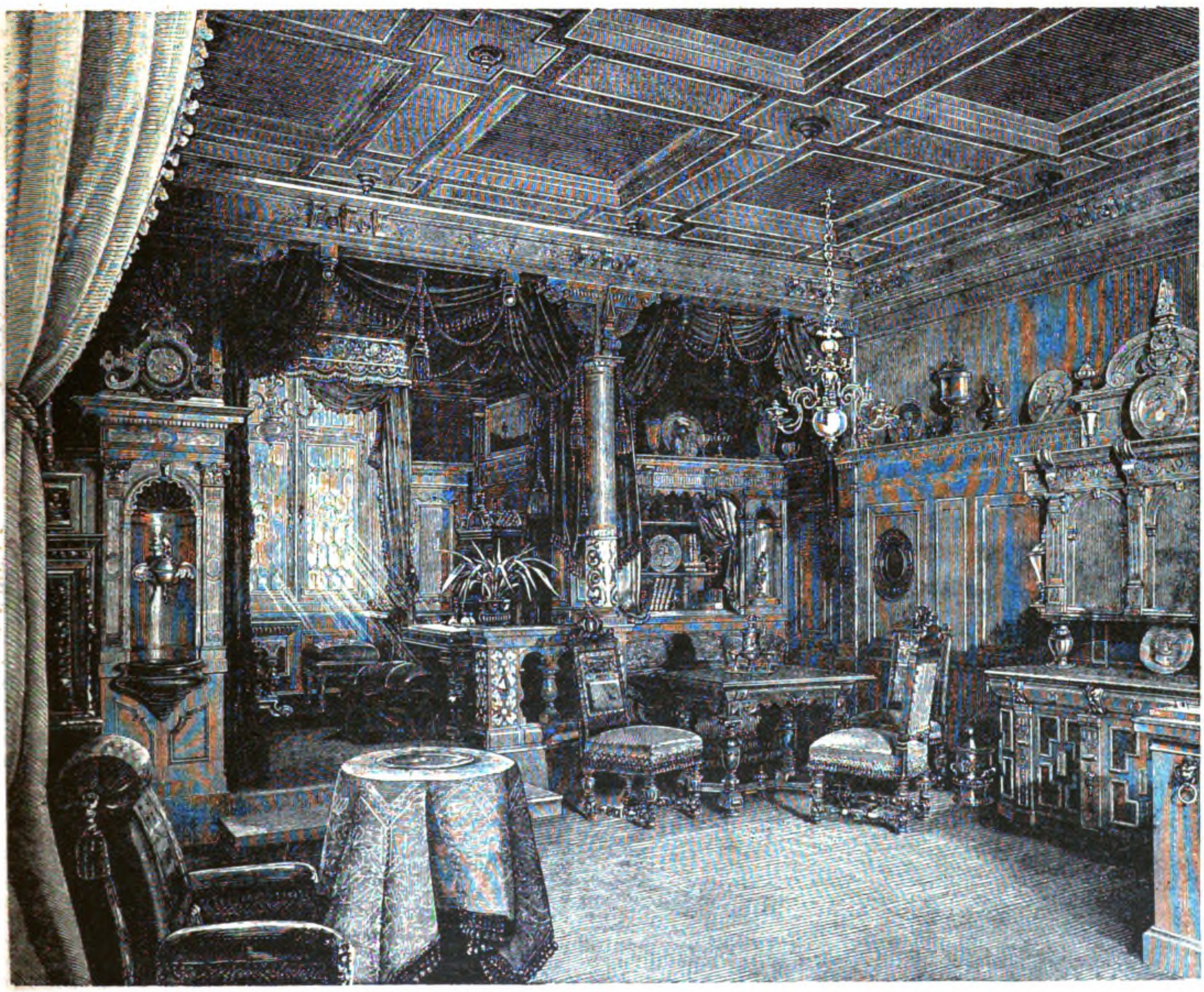


Fig. 214. Wohnzimmer-Einrichtung im deutschen Renaissance-Stil von J. A. Eysser, Nürnberg.

Im Orient, der Wiege der Kunst wie des Menschengeschlechts, wurden zuerst die gewerblichen Kunstfertigkeiten, vor allem Weberei und Stickerei sowie die Bearbeitung edler Hölzer und Metalle, der häuslichen Ausstattung dienstbar gemacht. Die kunstsinnigen Griechen übernahmen zugleich mit der Arbeitsweise die Formen des Orients, bildeten sie jedoch in griechischem Geiste um. Ihnen folgten die Etrusker und die Römer, von welchen die letzteren bei ihrem Reichthum die Ausschmückung der Wohnräume namentlich hinsichtlich der Prachtentfaltung erweiterten und vervollkommneten. In der byzantinischen Periode kam die Behandlung im orientalischen Geschmack wieder zur Geltung und äusserte ihren Einfluss auch auf das westliche Europa. Die Gothik verwerthete das Ueberkommene technisch, verband es aber mit den ihr eigenen Formen und bereicherte so das Gebiet der Wohnungsausstattung durch glanzvolle Leistungen. An die Stelle der absterbenden Gothik trat im 15. Jahrhundert die Renaissance, jene Epoche tief eingreifender Wandlungen in allen Sphären des Denkens und Schaffens, welche auch in Bau- und Ausstattungsweise gewaltige Veränderungen hervorbrachte. Die Kunst schöpfte wie die Wissenschaft aus den Quellen antiker Geistesbildung und, begünstigt durch äussere Umstände, schmückte sie das häusliche Leben in mannigfaltigster Weise. Deutschland folgte hierin dem Vorgange Italiens, wendete aber die entlehnten Formen seiner künstlerischen Eigenart entsprechend an. Die Möbel jener Zeit zeichnen sich bei constructiver Einfachheit durch Beweglichkeit, harmonische Anordnung und phantasiereiche Verzierungen aus. Im 17. Jahrhundert übernahm Frankreich die Führung und der Barockstil begann seine Blüte zu entfalten. Grosse Verhältnisse, Ebenmaass des Aufbaues und des Schmuckes kennzeichnen die schönsten Arbeiten der Barockzeit. Allmählich, während die kräftige Formung erschlaffte, verfeinerte sich die Durchbildung der Innen-Decoration unter der Herrschaft des Rococo. Dann folgte die antikisirende Richtung, welche in der gänzlichen Schmucklosigkeit die classische Einfachheit gefunden zu haben meinte. Zu Anfang der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, nach einer Zeit arger Geschmacksverwilderung, brach sich die Erkenntniss Bahn, dass man, um die Industrie auf ihre frühere Höhe zu bringen, zu den Ausgangspunkten umkehren müsse. Ebenso wie einst die Renaissance durch das Studium der Antike eingeleitet und mit dem hierdurch neugewonnenen Verständniss für das Schöne der Keim zum fröhlichsten Gedeihen künstlerischer Thätigkeit gelegt wurde, suchte man nun durch Studium und Nachahmung der besten Renaissance-Arbeiten eine Basis zu gewinnen, um zu gleichen Erfolgen zu gelangen. Man begann damit, die in Museen und Privatsammlungen aufbewahrten Kunstschätze ans Licht zu ziehen und sie direct als Vorbilder zu benutzen. Vom blossen Copiren der alten Arbeiten in Zeichnung und Colorit sowie in der technischen Herstellung ging man allmählich zu freierer Behandlung der gegebenen Motive über; man versuchte selbständig zu schaffen und es gelang so, in den verschiedenartigsten Leistungen einen Höhepunkt zu erreichen, auf welchem die Erzeugnisse der Neuzeit denjenigen früherer Jahrhunderte gleichstehen. Namentlich durch das Wiedererwachen des nationalen Geistes hat das deutsche Kunsthandwerk einen Aufschwung genommen, durch welchen der Einfluss, den bisher fremde Nationen auf die einheimische Industrie ausübten, nahezu vollständig ausgeschlossen und die Arbeiten der letzteren auf zahlreichen Gebieten über diejenigen des Auslandes erhoben wurden.

Fig. 214 stellt eine der technisch und künstlerisch hochstehenden Leistungen einheimischen Gewerbfleisses auf dem Gebiete der Innen-Decoration, eine aus der Hof-Möbelfabrik von J. A. Eysser in Nürnberg hervorgegangene Wohnzimmer-Einrichtung im Stil der deutschen Renaissance, dar. Der Zimmer-Eingang wird, wie ersichtlich, von zwei hübschen Figuren begrenzt. Links vom Vorraum sieht man eine in ein Nebenzimmer führende Thür, zu deren beiden Seiten Säulen das weit vorspringende Gesims tragen, nahe dabei den in echt altdeutschem Geschmack gehaltenen Ofen, neben diesem einen Waschapparat, auf welchem sich ein Uhrenaufsatz mit Makart-Bouquet befindet. Die durch Anwendung verschiedener Holzarten erzielte Mannigfaltigkeit in der Farbe der Vertäfelung und der Möbel ist von angenehmer Wirkung. Von der Mitte des Zimmers aus führen einige Stufen zum Erker, der, durch ein Fenster mit schöner Glasätzung erhellt, den wohnlichen Eindruck des Ganzen erhöht. Das Zimmer enthält ausserdem einen mit der Gesammtwirkung harmonirenden Pfeilerspiegel und Jardinière, ein reichgesticktes Sopha von einer Palme beschirmt und einen Damen-Schreibtisch nebst kissenartigem Sessel ohne Lehne. Der vor dem Sopha stehende Tisch trägt einen Weinkrug mit dazu gehörigen Kelchgläsern. Ein Lüster aus polirtem Messing sowie verschiedene Decorations-Gegenstände wie Krüge, Teller, Vasen, die ihren Platz theils in einem Schranke über dem Sopha, theils auf den Gesimsen erhalten haben, vervollständigen diese stilvolle Einrichtung. Der Beschauer derselben wird im Geiste in die Zeit zurückversetzt, in welcher deutsche Kunst und deutsches Kunstgewerbe ihre herrlichsten Triumphe feierten, so treu ist die künstlerische Auffassung jener Zeit wiedergegeben.

Man hat dieser Richtung vorgeworfen, dass sie mit Hintansetzung des berechtigt Modernen einen Kunstgeschmack wiederzuerwecken suche, der sich überlebt habe, dass sie dem Bewohner Unbequemlichkeiten auferlege, nur um den Stilgesetzen der Vergangenheit zu folgen. Trotzdem und obwohl in dem Kampfe um einen der Neuzeit entsprechenden Stil, in dem Bemühen, sich von einem scheinbar beengenden Formenkreise freizumachen, die während einer Reihe von Jahren fast ausschliesslich gepflegte Renaissance vielfach dem Barock und Rococo hat weichen müssen, hat sie noch weit und breit ihre Anhänger, denen sie sich als eine unerschöpfliche Fundgrube echt künstlerischer Ideen erweist. Dass ihre strenge Gesetzmässigkeit einer man möchte sagen individuellen Behandlung nicht widerstrebt, dafür ist gerade die hier nach dem „Fachblatt für Innen-Decoration“ veranschaulichte Zimmer-Einrichtung, die von eingehendem Studium des eigentlichen Wesens der Renaissance zeugt und bei aller Feinheit der Erscheinung nichts von steifer, frostiger Vornehmheit an sich hat, ein passendes Beispiel. Möchte die stilvolle Ausstattung der Wohnräume auch fernerhin kunstverständige Pflege finden und in den bezüglichen Fachkreisen der Grundsatz, nur Gutes und Schönes zu erzeugen, immer mehr zur Geltung kommen!

Aus den Bestimmungen des neuen mejicanischen Handelsgesetzbuches.

In der nordamerikanischen Republik Mejico ist vor kurzem ein neues Handelsgesetzbuch in kraft getreten; dasselbe enthält verschiedene von dem bisher in Geltung gewesenen Rechte abweichende Bestimmungen, deren Kenntniss für den mit Mejico Handel treibenden Kaufmann von grosser Wichtigkeit ist. Als wesentlichste Neuerungen sind folgende hervorzuheben: 1) Es ist nicht mehr nöthig, dass eine Privatperson, welche Handel treibt, die dazu erforderliche Erlaubniss in das Handelsregister eintragen lässt. Bei Eintragung irgendeines Handelsdocuments wird der Betreffende hierdurch matriculirt. Dagegen müssen alle Handelsgesellschaften ihren Vertrag sofort in das Handelsregister eintragen lassen. 2) Das Gesetz erlaubt fünf Handelsgesellschaften: a) die collective Handelsgesellschaft, b) die einfache Commandit-Gesellschaft, c) die Commandit-Gesellschaft auf Actien, d) die anonyme Handelsgesellschaft mit beschränkter Verantwortlichkeit, welche sich nur auf den Nominalbetrag der Actien erstreckt, e) die gemeinschaftliche Handelsgesellschaft. Alle diese Gesellschaften können erst dann Geschäfte anfangen, wenn sie die nothwendige Eintragung des Geschäftsvertrages in das Handelsregister vollzogen haben. Das Gesetz erlaubt jetzt Handelsgesellschaften, deren Zweck sich auf ein vorübergehendes Geschäft beschränkt und an denen verschiedene Personen theilnehmen dürfen, ohne Erfüllung weiterer gesetzlicher Formen. — Eine grosse Aenderung gegen früher stellt die Verfügung dar, dass jetzt alle fremden Handelshäuser, welche in Mejico Geschäfte machen, auch ihre Handelscontracte in das dortige Handelsregister eintragen und, wenn es Actiengesellschaften sind, auch die Bilanz monatlich veröffentlichen lassen müssen. Die Nichtbefolgung dieser Bestimmung zieht eine persönliche Haftbarkeit der Geranten der Gesellschaft in Mejico nach sich. 3) Das Gesetz erlaubt die Errichtung von Waarenlagern, deren Zweck das Lagern, die Erhaltung und Bewachung eventuell der Verkauf von Waaren sein soll. — Diese Lager dürfen Scheine ausstellen über empfangene Waaren und die Scheine sind als Pfanddocumente verwerthbar. Dem Inhaber eines solchen Documents ist der Besitz der Waaren gesichert, selbst wenn der Hinterleger der Waaren später zahlungsunfähig wird. 4) Der Zinsfuss wird von 12 % auf 6 % erniedrigt (Artikel 366), wenn keine bestimmte Abmachung erfolgt ist. 5) Die frühere Einrichtung der Hypothek auf bewegliche Handelsgüter ist abgeschafft. Ein Bankerott kann jetzt durch einen Gläubiger und einen Inhaber eines verfallenen Documents beim Gerichte gefordert werden, während es früher wenigstens dreier Gläubiger und dreier verfallener Obligationen bedurfte, um einen Bankerott gerichtlich zu erklären.

Die dauernde Gewerbe-Ausstellung in Leipzig.

Am 1. April ist in Leipzig eine dauernde Gewerbe-Ausstellung eröffnet worden, die einerseits rege Betheiligung in gewerblichen Kreisen, anderseits den lebhaften Beifall aller Besucher gefunden hat. Im ganzen hatten sich für die erste Ausstellungsperiode 163 Aussteller gemeldet, die nach dem von der Ausstellungsleitung (Directorium der Polytechnischen Gesellschaft Gewerbeverein für Leipzig) erstatteten Bericht mit folgenden Erzeugnissen vertreten sind: Armaturen, Bade-Einrichtungen, Bäckerei-Erzeugnisse, Bekleidungs-Artikel, Beleuchtungsgegenstände, Brauereimaschinen, Buchbinderei-Erzeugnisse, Buchbindermaschinen, Celluloidfabrikate, Closets, Cementwaaren, Cartonnagen, Druckerei-Erzeugnisse und -Maschinen, decorirte Bleche, elektrische Apparate und Maschinen, Elfenbeinschnitzereien, Farbstoffe, Gaskraftmaschinen, Gaskochapparate, galvanoplastische Arbeiten, Gewehre, Goldschlägerarbeiten, Goldpressereien, Goldleisten und -Rahmen, Glasmalereien, Gasöfen, hauswirthschaftliche Geräthe, Holzbearbeitungsmaschinen, Holzschnitzer- und Drechslerarbeiten, Koch- und Heizöfen, Hebezeuge, kalligraphische Kunstwerke, Kunstschmiede-Arbeiten, Korkindustrie-Erzeugnisse, landwirthschaftliche Maschinen, Metallbearbeitungsmaschinen, musikalische Instrumente, mechanische Musikwerke (Orchestrions), Möbel, Nähmaschinen für Haus und Gewerbe, Nahrungsmittel, Notenpulte, Papierbeschneidemaschinen, Pelzwaaren, pharmaceutische Apparate, Porcellan, Porcellanmalereien, photographische Apparate, Photographieen, Radfahrzeuge, Schmierapparate, Schreib- und Zeichenmaterialien, Schuhwerk, Schmucksachen, Schmuckkasten, Schnupftabaksdosen, Stickereien, Tapezirerartikel, Teppichknüpfarbeiten, Thürzuwerfer, Thürgriffe und -Beschläge, Töpferwaaren, Treibriemen, Trinkgefässe, Uhren, Verkaufsapparate, Ventilatoren, Waagen, Wagen, Waschmaschinen, zahntechnische Erzeugnisse, Zimmerfontainen, Zimmerdecorationsgegenstände.

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass eine grosse Mannigfaltigkeit erzielt wurde, infolge deren die Ausstellung sich sehr interessant und sehenswerth gestaltet hat. Von den Besuchern wie von den Ausstellern wird ganz besonders noch die Einrichtung gelobt, dass an bestimmten Tagen in der Woche praktische Vorführungen von Maschinen, Werkzeugen, hauswirthschaftlichen Geräthen u. s. w. stattfinden. So werden z. B. am Mittwoch und Freitag solche Vorführungen veranstaltet, die namentlich für die Hausfrauen von Interesse sind. Es finden u. a. in der Musterküche Probekochen u. s. w. statt; ferner wird Teppichknüpferei, Nähmaschinenstickerei u. s. w. unentgeltlich gelehrt. Im Maschinenraume werden Sonntags, Montags und Sonnabends neue Maschinen und Werkzeuge in Thätigkeit vorgeführt, wozu Betriebskraft von einem neuen Gasmotor geliefert wird. Erfreulicherweise zeigen sich auch schon praktische Erfolge, indem verschiedenen Ausstellern von Besuchern der Ausstellung Aufträge zugegangen sind.

Die zweite Ausstellungs-Periode, für welche zahlreiche Anmeldungen aus allen Theilen Deutschlands eingelaufen sind, beginnt am 1. Juli und wird die Zeit der Michaelis-Messe noch mit umschliessen.

Die Kosten der Dampfmaschinen-Pferdestärke in den Vereinigten Staaten Nordamerikas.

Nach eingehenden Versuchen und Ermittlungen über den Dampfverbrauch bei Dampfmaschinen verschiedener Grösse (von 5 bis 3000 HP) und über den Brennmaterialverbrauch bei der Dampferzeugung hat der Ingenieur C. E. Emery in New-York sorgfältige Berechnungen über die Kosten der Dampfmaschinen-Pferdestärke angestellt, deren Ergebniss wir im Nachstehenden unseren Lesern mittheilen. Als Arbeitszeit legte der Genannte einen durchschnittlichen täglichen Betrieb von 10 Stunden während 309 jährlicher Arbeitstage zu grunde. Die Kosten der Kohle betrugen 17,50 M pro Tonne; ferner war — für alle Fälle gleichmässig — angenommen, dass Dampfmaschine und Kessel sowie Kessel- und Maschinenhaus nebst Schornstein in 30 Jahren erneuert werden müssen und dass eine gleichmässige Abnutzung der Anlage stattfindet, wobei Fälle höherer Gewalt, Kesselexplosionen u. s. w. ausgeschlossen sind. Es kostet die Pferdestärke pro Jahr bei einer

5	pferdestarken	Maschine	754	M	50	Pf.
10	„	„	470	„	20	„
15	„	„	385	„	50	„
20	„	„	315	„	50	„
25	„	„	287	„	90	„
50	„	„	223	„	40	„
100	„	„	154	„	90	„
150	„	„	134	„	—	„
200	„	„	123	„	30	„
250	„	„	118	„	50	„
300	„	„	115	„	50	„
400	„	„	112	„	05	„
500	„	„	110	„	10	„
3000	„	„	78	„	10	„

Gegenwärtig sind im Durchschnitt die Kosten der Tonne Kohle fast genau dieselben wie zur Zeit der Aufstellung vorstehender Berechnung (Mitte der 70er Jahre), aber die Wirksamkeit der Maschinen ist eine beträchtlich höhere geworden; immerhin zeigen die Emery'schen Ziffern, um wieviel billiger alle kleineren Kräfte für Fabrikationszwecke durch elektrische Kraftübertragung geliefert werden könnten, d. h. vermöge einer einzigen grossen Dampfanlage, die in der Mitte eines industriellen Platzes Aufstellung fände, im Gegensatz zu den jetzigen zahlreichen kleinen Dampfanlagen. — Einer Fabrik z. B., die 20 Pferdestärken benöthigte und durch eine eigene Dampfanlage betrieben wäre, würde die Pferdestärke pro Jahr auf 315,50 M zu stehen kommen. Dieselbe Kraft kann aber von einer grossen Centralanlage in Gestalt von Elektricität zu etwa 84 M pro Pferdestärke erhalten werden. Zu jetziger Zeit muss demnach als ein äusserst wichtiger Punkt die Art und Weise in Betracht gezogen werden, wie Fabriken zum Aufbau gelangen. Sie sind zerstreut und jede hat eine besondere Dampfanlage; die Erfahrung lehrt aber, dass grosse Centralanlagen billiger arbeiten, also die Fabrikation verbilligen. Das System der Kraftvertheilung mittels Elektricität von einer grossen Centralanlage aus, sodass grössere, kleine und kleinste Kräfte zu gleichmässigen Kosten (im Verhältniss) erhältlich sind, würde die Frage vollständig lösen.

Ueber die Seetüchtigkeit der grossen Kriegsschiffe.

Auf der in den letzten Tagen des März abgehaltenen Versammlung der „Institution of Naval Architects“ hielt Mr. White, der bekannte Director des britischen Kriegsschiffbauwesens, einen Vortrag über einige der durch die letzten englischen Marine-Manöver gewonnenen Erfahrungen. Die Ausführungen des britischen Schiffbautechnikers, einer anerkannten Autorität auf dem Gebiete der Construction für Kriegsschiffe, welche wir im Nachfolgenden nach der „Kreuzztg.“ wiedergeben, bieten ein nicht geringes, allgemeines Interesse, insofern sie wesentlich zur Klärung der von Laien viel umstrittenen Frage beitragen dürften, ob Kriegsschiffe grösster Gattungen nicht als eine Verirrung der Neuzeit und als ein zu kostspieliger und entbehrlicher Apparat zu bezeichnen sind. Mr. White bemerkte einleitend, dass er an Bord eines der englischen Kriegsschiffe den letztjährigen Manövern beigewohnt habe. Die Uebungen hätten ihm Gelegenheit geboten, das Verhalten einzelner Fahrzeuge bei stürmischem, im Verhältniss zur Jahreszeit als ungewöhnlich schlecht zu bezeichnendem Wetter zu beobachten. Bezüglich der Frage, welchen Einfluss Grösse und Gewicht der Kriegsschiffe auf die für die Seetüchtigkeit derselben in Betracht kommenden Eigenschaften ausüben, wies Mr. White auf die Thatsache hin, dass unter den heutigen britischen Kriegsschiffen alle Classen vom Torpedoboot mit einem Deplacement von unter 100 t bis aufwärts zum „Inflexible“, der 12000 t halte, vertreten seien. Obgleich er die verhältnissmässig beschränkte, während eines einzigen Manövers möglich gewordene Zahl der Beobachtungen anerkannte, glaubte er doch, dass jeder unbefangene Beobachter, welcher die Schiffe in schlechtem Wetter habe manövriren sehen, unzweifelhaft den Eindruck gewonnen haben müsse, dass die grossen Fahrzeuge bezüglich ihres Verhaltens und ihrer Gefechtseigenschaften den kleineren bei ähnlichem Freibord und ähnlicher Höhe der Kanonen über Wasser weit überlegen waren. Nach allgemeinem Dafürhalten verleihe die Zunahme in der Grösse der Schiffe bis zu einer gewissen Grenze grossen Fahrzeugen kleinen gegenüber ein sehr erhebliches Uebergewicht, während, wenn das Maximum dieser Grenze erreicht sei, ein weiteres Wachsen der Schiffe nur noch geringe weitere Vortheile biete. Sir Nathaniel Barnady z. B. befürwortete die Construction von Gefechtsschiffen von 3000—3500 t Deplacement, indem er die Ansicht vertrete, dass dasselbe Wetter, welches die Gefechtsfähigkeit eines 3200 Tons-Schiffes merkbar beeinflusse, die eines 14000 Tons-Schiffes in gleicher oder ähnlicher Weise beeinträchtige. Dieser Ansicht will Mr. White nicht beitreten. Die im vorigen Jahre gesammelten Erfahrungen haben ihn zu dem Ergebniss geführt, dass der Begriff „Gefechtswetter“ nicht für alle Schiffe von 3000 t und aufwärts bestimmt und einheitlich zu fixiren ist, sondern dass die Möglichkeit für ein Schiff, den Kampf fortzusetzen und die Fahrgeschwindigkeit beizubehalten, zum grossen Theil von seiner Länge und Grösse sowie von seinem Freibord und von der Art und Vertheilung seiner Armatur abhängig ist. Schiffe von 3000 t, wie die „Medea“, sind Mr. White's Ansicht zufolge gute Seeboote und es würde schon sehr schweren Wetters bedürfen, um sie völlig kampfunfähig zu machen; aber anderseits sei bei den Manövern ganz klar hervorgetreten, dass, wenn solche Schiffe in schlechtem Wetter längs Seite eines gepanzerten Kreuzers von 5600 t oder längs Seite der „Warspite“ von 8400 t gesehen wurden, die letzteren Fahrzeuge infolge ihrer grösseren Länge und ihres grösseren Gewichtes den kleineren Schiffen gegenüber sehr überlegene Eigenschaften bezüglich der Aufrechthaltung ihrer Geschwindigkeit und Gefechtsfähigkeit an den Tag legten. Ohne Zweifel würde eins der neuen Schlachtschiffe von 14000 t die Ueberlegenheit dieser Eigenschaften in noch höherem Grade gezeigt haben. „Gefechtswetter“ sei ein sehr dehnbarer Begriff und die vollkommeneren Einrichtungen der Neuzeit hätten wesentlich dazu beigetragen, diesen Begriff noch zu erweitern. Als beweiskräftiges Beispiel für seine Behauptung erwähnte Mr. White, dass auf dem „Howe“, als er absichtlich mit der Breitseite gegen eine schwere See (dwars Sees) gelegt wurde und Bogen von 35° bis 40° in $5\frac{1}{4}$ Secunden durchrollte, die hintere Plattform, welche zwei 67 Tons-Barbettageschütze trug, losgeworfen werden und mit den Geschützen selbst erfolgreich manövrirt werden konnte. Mit diesem grossen Schiffe hätte unter so erschwerenden Umständen gefochten werden können, während das mit kleinen Fahrzeugen nicht möglich gewesen wäre.

Mr. White äusserte sich ferner über den grossen Einfluss, welchen die Länge eines Schiffes auf die Fahrgeschwindigkeit desselben auf See ausübe, und zwar speciell über diejenige Wirkung, welche durch die Länge des Schiffes nicht in ruhigem, sondern bei stürmischem und schlechtem Wetter in der Fahrt des Schiffes hervorgebracht werde. Die neuesten Pläne I. M. Schiffe wiesen eine zunehmende Länge nach, während in den schnellen Schiffen der Handelsmarine noch grössere Längen im Verhältniss zur Breite üblich seien. Für die Erzielung grösster Geschwindigkeiten auf See falle indess nicht das Verhältniss der Länge zur Breite, sondern die absolute Länge ins Gewicht. Erstclassige Passagierschiffe überträfen sowohl hinsichtlich ihres Deplacements als ihrer Länge die grössten bisher construirten Kreuzer (I. M. S. „Blake“ und „Blenheim“). Aus diesem Grunde sei es durchaus unüberlegt, zu erwarten, dass irgendeiner der bisher geplanten, nach den Regeln der Technik erbauten, wirklichen Kriegs-Kreuzer Schiffe wie die „City of Paris“ oder die „Teutonia“ oder die „Umbria“ sollte einholen und schlagen können. Man habe wohl den Vorschlag gemacht, Kreuzer zu bauen, welche diesen Windspielen des Oceans an Geschwindigkeit und Grösse des Kohlenvorrathes gleichkommen, an Wehrfähigkeit dieselben aber übertreffen sollten; dazu würden indess noch grössere Deplacements als die bisher zur Anwendung gebrachten erforderlich sein. Ehe man einen solchen Weg beschreite, habe man alle Ursache, sich wohl zu bedenken, da England nicht nur schnelle Kauffahrteifahrzeuge, welche als Hilfsschiffe für die reguläre Kriegsflotte nutzbar gemacht werden könnten, in überlegener Anzahl, sondern auch grössere Kreuzer als irgendeine andere Macht besitze.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrische Ausstellung 1891. Eine ganze Reihe von Congressen wird aus Anlass der Elektrischen Ausstellung im nächsten Jahre in Frankfurt a. M. tagen. So wird der Congress der Elektrotechniker in Frankfurt zusammentreten. Der Magistrat der Stadt Frankfurt wird die sämmtlichen deutschen Städteverwaltungen zu einem Congresse im Hinblick auf die Besichtigung und Prüfung der verschiedenen Systeme elektrischer Beleuchtung, Kraftübertragung, elektrischer Strassenbahnen, einladen. Auch der heuer in München berathende Congress der Gas- und Wasserfachmänner wird, wie wir erfahren, eine Einladung des Magistrats erhalten, die Mainstadt zum nächsten Versammlungsort zu wählen. Die gleiche Aufforderung wird der dieses Jahr in Bremen tagenden deutschen Naturforscherversammlung seitens der Frankfurter Communal-Behörde zugehen. — Unter den Ausstellern wird auch die Firma S. Schuckert & Co. in Nürnberg, bekanntlich eine der ersten auf dem Gebiete der elektrotechnischen Industrie, in hervorragender Weise vertreten sein. Von den zahlreichen Maschinen, Vorrichtungen und Apparaten, die dieses Haus für die verschiedenen Abtheilungen der Ausstellung angemeldet hat, seien insbesondere hervorgehoben: eine Dynamomaschine von 500 HP, die elektrische Beleuchtung eines Theaters, bei der eine neue Art von Regulirung angewendet ist, ein Leuchtthurm mit verschiedenen Einrichtungen für Marinezwecke, eine elektrische Bahn in Verbindung mit Strassenbeleuchtung, eine Kraftübertragung auf 20 km Entfernung, der Betrieb von Werkstätten, die Vorführung verschiedener Vertheilungssysteme und die Beleuchtung einer Grotte mit den schönsten und überraschendsten Lichteffecten.

München. Die fünfte von der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft zu veranstaltende Wanderausstellung wird im Jahre 1893 in Stuttgart stattfinden.

Madrid. Weltausstellung 1892. Ein spanisches Comité für die Feier des vierhundertjährigen Jahrestages der Entdeckung Amerikas beschloss, eine Weltausstellung in Madrid im Sommer 1892 zu veranstalten.

Stockholm. Skandinavische Ausstellung. Die Stadtverordneten von Stockholm haben 300000 Kronen als Beitrag für eine spätestens im Jahre 1894 in der genannten Stadt abzuhaltende Industrie-Ausstellung bewilligt.

London. Eine Ausstellung von Entwürfen für einen Riesenthurm in London (vergl. das Preisausschreiben in No. 7), der eine Höhe von mindestens 1200 engl. Fuss (366 m) erhalten soll, vereinigt gegenwärtig in einer grossen Halle die Arbeiten von 86 Theilnehmern aus allen Ländern der Erde. Am stärksten sind Amerika und England vertreten. Die Pläne, für deren Anerkennung zwei Preise von 10000 bezw. 5000 M zur Verfügung stehen, lehnen sich vielfach an den Eiffelthurm an, aber übertreffen denselben noch sehr weit hinsichtlich der Abmessungen. Ein Entwurf von Thorncryft geht bis zur Höhe von 536 m, ein solcher von Hills in London sogar bis auf 610 m. Nach allen vorliegenden Berichten wird etwas Brauchbares bei der Bewerbung nicht herauskommen, zumal da sehr tüchtige Fachleute, wie Benjamin Baker, der Erbauer der Forthbrücke, dem Prüfungsausschuss angehören. Im allgemeinen werden die Zeichnungen in vier Gruppen eingetheilt: solche, die den Eiffelthurm als Vorbild nehmen; solche, welche Mauerwerk anwenden; solche, die aus nach oben verjüngten Cylindern sich zusammensetzen; endlich solche, die lediglich als Phantasiegebilde bezeichnet werden müssen.

Verschiedenes.

Auf dem am 3. Juni in Strassburg abgehaltenen vierten Verbandstage der deutschen Berufsgenossenschaften, an dem 40 Berufsgenossenschaften (von den 41 dem Verbande angehörenden Berufsgenossenschaften) sich betheiligten, wurde in Bezug auf die in Aussicht genommene Arbeitsvermittlung für invalide Arbeiter beschlossen, zunächst versuchsweise in Berlin eine Centralstelle für eine derartige Vermittlung, und zwar für den Bezirk Brandenburg, zu errichten. Ferner wurde ein Antrag genehmigt, welchem zufolge der Ausschuss des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften damit betraut wird, thunlichst umgehend in eine Erörterung darüber einzutreten, in welcher Weise am zweckmässigsten der Wunsch, eigene Kranken- und Reconvalescenten-Häuser seitens der Berufsgenossenschaften errichtet zu sehen, zur Durchführung gelangen kann. Nach einem Referat über die Verhandlungen der Commission, welche sich mit der Frage der Bearbeitung einer Lohnstatistik seitens der Berufsgenossenschaften beschäftigt hat, wurde festgestellt, dass als Ergänzung neben dieser Lohnstatistik die Erhebung weiterer Ermittlungen über die gewohnheitsmässige Lebenshaltung der Arbeiter und die in den Preisen der nothwendigen Lebensbedürfnisse sich ausdrückende Kaufkraft des Geldes einhergehen müsse, welche Ermittlungen jedoch nicht durch die Berufsgenossenschaften, sondern durch besondere Organe (Arbeitsämter) anzustellen seien. Das Reichsversicherungsamt könne hierbei keinen Zwang auf die Berufsgenossenschaften ausüben, sondern müsse denselben volle Freiheit lassen, dieser Frage selbständig aus sich heraus näher zu treten. Darauf beschloss man, den Ausschuss zu beauftragen, der Durchführung einer von den Berufsgenossenschaften zu bewirkenden Lohnstatistik die Wege zu bahnen und die ihm zu diesem Zwecke gut scheinenden Schritte zu unternehmen. Hinsichtlich der amtlichen Zusammenstellung der Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften gab die Versammlung durch Annahme eines bezüglichen Vorschlages dem Wunsche Ausdruck, dass in diese Zusammenstellung nicht bloss ein Vergleich der Verwaltungskosten im Verhältniss zu der Zahl der versicherten Löhne der Arbeiter, sondern auch im Verhältniss zu der Zahl der versicherten Betriebe und der Unfälle aufgenommen werde. Endlich wurde betreffs Errichtung einer Kranken- und Pensionscasse für die Beamten der Berufsgenossenschaften der Ausschuss beauftragt, auf Grund eines vorliegenden Statuten-Entwurfs die Angelegenheit weiter zu verfolgen. Die nächste Zusammenkunft findet in München statt.

Die Mc. Kinley-Zollverwaltungs-Bill (vergl. S. 284) hat nunmehr auch die Zustimmung bezw. Unterschrift des Präsidenten der Ver. Staaten erlangt, wodurch sie zum Gesetz erhoben worden ist. Dasselbe tritt am 1. August 1890 in kraft. Der Präsident wird neun Abschätzer ernennen, welche die Durchführung der Zollgesetze zu beaufsichtigen und alle Streitfragen zu entscheiden haben werden.

Allgemeine deutsche Gewerbe-Statistik. Die Reichsregierung beabsichtigt, in einiger Zeit wiederum eine allgemeine deutsche Gewerbe-Statistik vornehmen zu lassen, und hat zu diesem Zwecke das sachverständige Gutachten hervorragender deutscher Statistiker eingeholt, von denen einzelne schon bei der Bearbeitung der Gewerbezählung von 1882 hervorragend thätig waren. Eine derartige Gewerbe-Statistik wurde „auf Anfrage der Reichsregierung" auch von Sachsen befürwortet, dessen statistisches Amt in Dresden in der Bearbeitung der Ergebnisse der Gewerbezählung vom 5. Juni 1882 eine wissenschaftliche Musterleistung lieferte. Im wesentlichen würden sich die seitens des Reiches in Aussicht genommenen statistischen Erhebungen, was die wissenschaftliche Technik anlangt, denen des Jahres 1882 anschliessen, die Ergebnisse indess dürften sehr erheblich von den damals gewonnenen abweichen. Man darf von einer derartigen statistischen Arbeit vollständig neue Aufschlüsse über das deutsche Erwerbsleben erwarten; man wird wichtige Zahlengrundlagen gewinnen, die ein sicheres Urtheil über die gesammte Handels- und Gewerbsthätigkeit des Reiches wohl ermöglichen. Namentlich im letzten Jahrzehnt haben auf diesem Gebiet sehr erhebliche Verschiebungen, sowohl der productiv thätigen Personen als der angelegten Capitalien stattgefunden, ohne dass es bisher der Statistik möglich war, hierüber die höchst wichtigen genaueren Aufschlüsse zu geben. So hat sich z. B. seit dem angegebenen Zeitpunkte in Sachsen die Zahl der Fabrikarbeiter um etwa 100000 vermehrt und ähnlich mögen sich die Verhältnisse in noch anderen grossgewerblichen Bezirken entwickelt haben. Schon hieraus ist ersichtlich, wie eingreifende Umgestaltungen unser deutsches Erwerbsleben auch in dieser Hinsicht durchmachte, Veränderungen, die heute für unsere Gesetzgebung umsomehr Bedeutung haben, je rückhaltloser sich dieselbe mit den socialpolitischen Forderungen der Zeit auseinanderzusetzen sucht und die ernstesten Lebens-Interessen unseres gesammten Erwerbslebens in den Bereich ihrer Thätigkeit zieht.

Ein neues Fabrik- und Handelsmarken-Gesetz ist kürzlich in Frankreich erlassen worden, welches im wesentlichen lautet: Einziger Artikel. Der Art. 2 des Gesetzes vom 23. Juni 1857 wird wie folgt abgeändert: Niemand kann das ausschliessliche Eigenthum einer Marke reclamiren, wenn er nicht bei dem Handelsgerichte seines Domicils deponirt hat: 1) drei Exemplare des Modells dieser Marke, 2) das typographische Cliché der Marke. — Im Falle der Deponirung mehrerer Marken, welche einer und derselben Person gehören, wird nur ein einziges Protocoll aufgenommen; doch müssen soviel mal 3 Modelle und soviele Clichés deponirt werden, als einzelne Marken zu registriren sind. Eins der deponirten Exemplare wird dem Deponirenden mit der Fertigung des Gerichtsschreibers und dem Vermerk von Tag und Stunde der Deponirung zurückgestellt. Die Dimensionen der Clichés dürfen 12 cm im Quadrat nicht überschreiten. Nach der amtlichen Bekanntmachung der Marken werden die Clichés dem Eigenthümer zurückgesendet.

Silberproduction der Erde. Dieselbe betrug nach dem „Ung. Metallarb." im Jahre 1855 ungefähr 886000 kg. Zu jener Zeit waren die Silberminen in Nevada, Colorado, Montana und anderen Theilen des nordamerikanischen Felsengebirges noch nicht entdeckt. In Mejico belief sich in dem genannten Jahre die Silberausbeute auf 466000 kg. Seitdem hat sich aber die Silberproduction der ganzen Erde bedeutend gesteigert; dieselbe erreichte im Jahre 1887 den Betrag von 3400000 kg, wovon 80% auf Amerika entfielen. Die Vereinigten Staaten lieferten 1283000 kg, Mejico 900000 kg und Südamerika 500000 kg.

Elsässisches Erdöl. Aus der Feder des Reichstagsabgeordneten Grad bringt die Zeitschrift „Prometheus" nach „La Nature" eine Schilderung der Petroleumgewinnung in Pechelbronn (Unterelsass), aus der wir Folgendes entnehmen: Die Erdöl-Lagerstätten liegen in der Gemeinde Merkweiler am Fusse der Vogesen. Das Oel wird in der Regel in derselben Weise ausgebeutet, wie es in Pennsylvanien und am Kaspischen Meere geschieht, d. h. durch Erbohren. Ist die ölhaltige Schicht erreicht, so sprudelt das Petroleum von selber aus dem Bohrloch heraus, und zwar hier und da so mächtig, dass einzelne Bohrlöcher täglich über 10000 l ergeben. Dies geschieht jedoch nur in der ersten Zeit; allmählich nimmt der Druck ab und man muss das Oel hinaufpumpen. Augenblicklich werden hauptsächlich drei Oelschichten ausgebeutet, die in Tiefen von 70, 130 und 200 m liegen. Die Röhren der Bohrlöcher führen sämmtlich nach dem Gebäude, wo das Oel gereinigt wird; ausserdem sammeln besondere Röhren die flüchtigen Gase und leiten dieselben unter eine Glocke. Diese Gase dienen zur Beleuchtung der Fabrikgebäude.

Das Pechelbronner Oellager steht an Bedeutung den amerikanischen und kaukasischen weit nach; es übertrifft indessen die übrigen deutschen Petroleumfundstätten. Die Reinigungs- und Destillationsapparate fassen je 16000 l. Mittels derselben werden Gasolin, Naphtha, Ligroin, Gasöl, zwei Petroleumsorten sowie schliesslich Abfälle gewonnen. Die schweren Oele dienen zum Schmieren, die leichteren zur Beleuchtung. Die Lagerstätten gehörten ursprünglich dem bekannten Chemiker Lebel, der sie kürzlich an eine Actiengesellschaft verkaufte. Voraussichtlich wird die Ausbeutung dadurch einen neuen Aufschwung nehmen.

Das sächsische Fachschulwesen hat namentlich in den letzten Jahren sehr bemerkenswerthe Erweiterungen sowohl in der Zahl der Anstalten als ihrer Organisation erfahren. Vor allen anderen können sich dessen die Textilfachschulen rühmen, zu deren Unterhaltung sowohl der Staat als die Gemeinden und einzelne Fabrikantenverbände jährlich sehr erhebliche Zuschüsse leisten. So bestehen jetzt in Sachsen nicht weniger als 22 Fachschulen für Weber, 6 Schulen für Wirker, 3 Posamentirerschulen, verschiedene neubegründete Schulen für die voigtländischen Stickereigewerbe und daneben auch besondere Unterrichtsanstalten für zahlreiche andere Gewerbe, wie Spitzenklöppelkunst, Färberei, Musterzeichnen u. s. w. Die öffentlichen Handelsschulen sind in Sachsen so zahlreich, dass nahezu in jedem grösseren Orte mit einigem kaufmännischen Leben eine derartige Anstalt besteht, deren Gesammtzahl, die Privatanstalten ungerechnet, jetzt 31 erreicht hat. Mehr als früher ist man seit einiger Zeit bestrebt, jene Fachschulen wieder in engere Verbindung mit dem gewerblichen Leben, der praktischen Geschäftsthätigkeit zu bringen, um sie nicht in Theorieen verknöchern zu lassen. Es scheint dies namentlich in der Weberei und Wirkerei sich nothwendig gemacht zu haben, aus deren Fabrikantenkreisen man in den letzten Jahren schon häufig lebhafte Klagen über den Mangel an tüchtigen Werkmeistern und Arbeitern hören konnte.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Meteore und Feuerkugeln. Mit einer Anleitung zum Notiren der Meteorbahnen. Von Joseph Plassmann. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung 1890. Preis 0,50 M.

VERKEHRSZEITUNG.

Eisenbahn-Güterwagen mit grosser Tragfähigkeit.

Die Angelegenheit der Erhöhung der Tragfähigkeit bei den Eisenbahn-Güterwagen hat, nachdem sie bis vor kurzem noch auf die Erörterung in interessirten Privatkreisen beschränkt war, in letzter Zeit ganz entschiedene Fortschritte gemacht, insofern als man regierungsseitig dieser für den Güterverkehr so wichtigen Frage näher zu treten beginnt. Wie auf S. 240 berichtet wurde, hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen unlängst eine möglichst rasche Umgestaltung der offenen Güterwagen von 10 t in solche von 12$^{1}/_{2}$ t Tragfähigkeit angeordnet und eine weitere Erhöhung der Tragfähigkeit zwar noch nicht genehmigt, aber auch nicht direct von der Hand gewiesen, vielmehr die Entscheidung hierüber sich noch vorbehalten. Dabei sollen angeblich schon seit geraumer Zeit Studien an den einschlägigen Verhältnissen in Nordamerika, dem Lande, welches hinsichtlich der Wagen-Tragfähigkeit die bedeutendsten Leistungen bezw. Erfolge aufzuweisen hat, gemacht werden. Neuestens ist nun die Eisenbahn-Direction Köln (rechtsrh.), vermuthlich auf Anregung der Duisburger Handelskammer hin, angewiesen worden, einen Entwurf für grössere Güterwagen auszuarbeiten, wobei zugleich die genannte Handelskammer die Erlaubniss erhielt, etwaige Wünsche und Vorschläge der Eisenbahn-Direction zu unterbreiten, welcher Aufforderung denn auch seitens der Handelskammer unverzüglich Folge geleistet wurde (s. S. 289). Rechnet man die Bemühungen der betheiligten Industriekreise und der ihre Interessen vertretenden Fachzeitschriften, die Bestrebungen einzelner Vereine, so des „Vereins Deutscher Eisenhüttenleute“ (vgl. S. 167) u. s. w., hinzu, so darf man wohl hoffen, dass die einmal eingeleitete Bewegung nicht so leicht wieder in Stillstand gerathen, sondern in sicherem Fortschreiten die Nutzbarmachung der Errungenschaften der Technik nach der fraglichen Richtung hin auch für den deutschen Güterverkehr herbeiführen wird.

Dazu ist es jedoch vor allem nothwendig, die in anderen Ländern, speciell in Nordamerika, in Bezug auf Eisenbahn-Güterwagen von grosser Tragfähigkeit erzielten Erfahrungen und Ergebnisse zu beachten und zu verwerthen. Beispielsweise darf dies hinsichtlich der amerikanischen Güterwagen mit röhrenförmigem Unterbau gelten, die infolge dieses Unterbaues sowie ihrer sonstigen Constructions-Eigenthümlichkeiten ein äusserst günstiges Verhältniss zwischen Eigengewicht und Nettolast aufweisen. Mittheilungen des Civilingenieurs M. R. Jefferds in London in der englischen Zeitschrift „Engineering“ zufolge, verkehren derartige Wagen seit sechs Jahren auf der Providence and Boston-Eisenbahn sowie seit vier Jahren auf der Chesapeake and Ohio-Eisenbahn; auf letzterer verfrachten sie durchschnittlich je 30 t, im Maximum 40 t Kohlen, wobei sie monatlich über 4300 km zurücklegen. Es befinden sich gegenwärtig in Amerika einige Tausend dieser Wagen im Gebrauch, deren Bauart nach der „Zeitschr. d. Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen“ im wesentlichen etwa folgende ist: Durch Vereinigung von gezogenen Eisenröhren mittels eiserner Klammern oder Bügel wird ein Träger hergestellt, welcher bei leichtem Gewicht eine ausserordentliche Festigkeit besitzt. Zwei solcher Träger, welche an Stelle der gewöhnlichen hölzernen Rahmen oder der Längsbalken aus Profileisen treten, bilden den Unterbau des Wagens, der auf zwei vierräderigen Drehgestellen von je 1,5 m Achsenstand läuft. Die Länge eines Wagens über Stossbalken beträgt 10,3 m und das Eigengewicht bei durchschnittlich 30 t Ladefähigkeit nur 8 t. Während der leere Wagen auf leichten Spiralfedern läuft, drückt der Wagen im voll belasteten Zustande auf starke Federn bis zu 100 t Gesammt-Tragkraft, sodass selbst ein überlasteter Wagen nicht auf die Schienen stossen kann.

Ganz auffallend sind die Zahlen, welche sich ergeben bei einer vergleichenden Zusammenstellung der Constructions- und Leistungsverhältnisse zwischen gebräuchlichen englischen Kohlenwagen von 8 t Tragkraft und den neuen amerikanischen Wagen mit Röhrenrahmen von 30 t Tragkraft. Ingenieur Jefferds legt einer solchen Vergleichung eine Arbeitsleistung von 1000 t Kohlentransport auf 50 englische Meilen oder 80 km Entfernung zu grunde, wobei die Wagen leer zurücklaufen, und kommt sodann zu folgendem Ergebniss:

	Englische Wagen	Amerikanische Wagen
Anzahl der erforderlichen Wagen	125	34
Durchschnittliches Eigengewicht eines Wagens t	5,5	8,5
Durchschnittliche Ladefähigkeit eines Wagens t	8	30
Anzahl der laufenden Räder	500	272
Länge des Wagenzuges m	686	352
Zurückgelegte Wagenkilometer	20 000	5 440
Bewegte todte Last, hin und zurück t	1 375	578
Geleistete Tonnenkilometer	80 000	80 000
Todte Tonnenkilometer	110 000	46 240
Procentsatz der Nutz-Tonnenkilometer	42,10	63,37
„ „ todten „	57,90	36,63
Erforderliche Manneskraft zur Bewegung eines Wagens	5	4
Erforderliche Gesammt-Manneskraft	625	136
Mittlere Zugkraftkosten auf 1 tkm in Pf.	3,38	1,09
Gesammt-Zugkraftkosten für 80 000 tkm in M	2 700	875
Mittlerer Wagenpreis auf 1 t Ladefähigkeit M	160	120
Mittlere jährliche Reparaturkosten in Procenten des Wagenpreises	8,3	1

Die amerikanischen Güterwagen mit Röhrenunterbau und 30 t Tragkraft werden gegenwärtig zu folgenden Preisen frei von englischen Seehäfen ab geliefert:

Niederbordwagen	3 000	M
Hochbordwagen	3 500	„
Kohlenwagen mit Trichterboden	3 900	„
Gedeckter Güterwagen und Gepäckwagen	4 000	„
Eis- oder Kühlwagen	4 400	„

Die Postdampfschiffsverbindungen mit Dänemark und Schweden.

Zu gleicher Zeit mit der Sommerfahrordnung für die Eisenbahnen sind, wie gewöhnlich, auch die Fahrpläne für die zur Postbeförderung dienenden Dampferlinien nach Dänemark und Schweden zur Einführung gelangt. Danach gestalten sich diese Verbindungen ab 1. Juni bis auf weiteres wie folgt:

1. Linie Warnemünde — Gjedser (— Kopenhagen). Die Fahrten zwischen Warnemünde und Gjedser finden das ganze Jahr hindurch in beiden Richtungen täglich zu folgenden Zeiten statt: aus Warnemünde um 1,5 nachm. im unmittelbaren Anschluss an die Schnellzüge aus Berlin und Hamburg (Abgang vom Berlin-Stettiner Bahnhof 8,25 vorm., von Hamburg 8,28 vorm.), in Gjedser um 3,12 nachm. zum Anschluss an den um 3,32 nachm. aus Gjedser abgehenden Zug (in Kopenhagen 7,40 abends); aus Gjedser um 1,45 nachm. nach Ankunft des Zuges 9,30 vorm. aus Kopenhagen, in Warnemünde um 3,48 nachm., anschliessend an die Schnellzüge nach Berlin und Hamburg (Ankunft in Berlin-Stettiner Bahnhof um 8,40 abends, in Hamburg um 9,4 abends).

In Kopenhagen ist unmittelbarer Anschluss nach bezw. von Malmö und Stockholm vorhanden: 12,25 nachm. in Stockholm, 6,0 nachm. aus Stockholm.

2. Linie Kiel — Korsör. Während des ganzen Jahres werden täglich in einer wie in der anderen Richtung je zwei Fahrten gemacht und zwar nach folgendem Fahrplan: a) Tagesverbindung (deutsche Schiffe): aus Kiel um 10,45 vorm. nach Ankunft des Schnellzuges von Hamburg (aus Hamburg 8,20 früh, in Kiel 10,35 vorm.), in Korsör um 5,45 abends zum Anschluss an den Eisenbahnzug nach Kopenhagen (aus Korsör 7,55 abends, in Kopenhagen 10,0 abends); aus Korsör um 11,25 vorm. nach Ankunft des Schnellzuges von Kopenhagen (aus Kopenhagen 9,0 früh, in Korsör 11,5 vorm.), in Kiel um 6,25 abends, anschliessend an den um 8,10 abends expedirten Schnellzug nach Hamburg (Ankunft in Hamburg 10,24 abends). — b) Nachtverbindung (dänische Schiffe): aus Kiel um 1,20 nachts nach Ankunft des Schnellzuges von Hamburg (aus Hamburg 10,55 abends, in Kiel 1,5 nachts), in Korsör um 7,20 früh mit Anschluss an den um 7,50 früh nach Kopenhagen abfahrenden Zug (Ankunft in Kopenhagen 10,0 vorm.); aus Korsör um 10,20 abends nach Ankunft des Abendzuges von Kopenhagen (aus Kopenhagen 8,0 abends, in Korsör 10,5 abends), in Kiel am nächsten Morgen 4,50 zum Anschluss an den ersten Zug nach Hamburg (aus Kiel 5,22 früh, in Hamburg 8,11 vorm.).

3. Linie Lübeck — Kopenhagen — Malmö. Der Verkehr wird bis Ende September in beiden Richtungen täglich unterhalten. Fahrplan: aus Lübeck gegen 5,15 nachm. nach Ankunft der aus Berlin um 8,40 vorm. und aus Hamburg um 3,20 nachm. abgehenden Züge, in Kopenhagen am folgenden Tage gegen 8,0 früh, in Malmö gegen 1,0 nachm. zum Anschluss an den Schnellzug nach Stockholm (aus Malmö 2,40 nachm., in Stockholm 7,5 früh); aus Malmö vorm. (die mit dem Schnellzug aus Stockholm um 12,55 nachm. in Malmö eintreffenden Postsendungen für Deutschland etc. werden dem Schiffe mittels Local-Dampfers nach Kopenhagen nachgesendet), aus Kopenhagen gegen 4,0 nachm., in Lübeck am folgenden Tage gegen 7,0 früh zum Anschluss an die Schnellzüge nach Berlin und Hamburg (in Berlin um 1,35 nachm., in Hamburg um 9,20 vorm.).

4. Linie Stettin — Kopenhagen. Es finden bis Ende August fünfmal wöchentlich Fahrten statt: aus Stettin Montag, Dienstag und Freitag um 2,0 nachm., ferner am Mittwoch und Sonnabend um 1,30 nachm. nach Ankunft des Schnellzuges von Berlin (aus Berlin 8,40 früh, in Stettin 11,3 vorm.), in Kopenhagen am folgenden Tage früh; aus Kopenhagen Montag, Donnerstag und Sonnabend um 2,0 nachm., Dienstag um 3,0 nachm. und Freitag um 5,0 nachm., in Stettin am folgenden Tage und zwar am Dienstag und Freitag gegen 4,0 und 5,0 früh, am Mittwoch und Sonntag früh zum Anschluss an den um 6,20 früh nach Berlin abzufertigenden Zug (in Berlin 10,0 vorm.), endlich am Sonnabend vorm. mit Anschluss an den um 10,47 vorm. abgehenden Zug nach Berlin (in Berlin 2,21 nachm.).

5. Linie Stralsund—Malmö(—Stockholm). Die Fahrten finden in beiden Richtungen täglich nach folgendem Plane statt: aus Stralsund um 1,20 nachm. nach Ankunft des Schnellzuges von Berlin über Neu-Brandenburg (aus Berlin 8,25 vorm.), in Malmö gegen 9,0 abends mit Anschluss an den Schnellzug nach Stockholm (aus Malmö 10,10 abends, in Stockholm 12,25 mittags); aus Malmö um 7,40 vorm. nach Ankunft des Schnellzuges von Stockholm (aus Stockholm 6,0 abends, in Malmö 7,20 früh), in Stralsund um 3,10 nachm. zum Anschluss an den Schnellzug nach Berlin via Neubrandenburg (aus Stralsund 4,25 nachm., in Berlin 8,40 abends).

Eisenbahn-Gütertarife in Nordamerika.

Ein Vergleich zwischen den Normaltarifsätzen für Güterbeförderung, wie sie einerseits auf den preussischen, anderseits auf den nordamerikanischen Eisenbahnen zur Erhebung gelangen, liefert das überraschende Ergebniss, dass in Nordamerika der Transport von Gütern erheblich billiger sich stellt als in Preussen, was umsomehr ins Gewicht fällt, als neben den nordamerikanischen Normalsätzen keine Expeditions-Gebühren berechnet werden. In Bezug hierauf ist eine im „Archiv für Eisenbahnwesen" veröffentlichte amtliche Zusammenstellung von Interesse, in welcher die Einnahmen pro Tonnenkilometer in den verschiedenen amerikanischen Staaten wie folgt angegeben werden:

	Einwohnerzahl	Einnahmen für das tkm
Neu-England-Staaten	4 392 048	3,98 Pf.
Mittel-Staaten	1 483 340	2,17 „
Nördliche Centralstaaten	14 645 000	2,12 „
Südatlantische Staaten	7 703 411	3,12 „
Staaten am Golf und im Mississippi-Thal	7 800 000	2,83 „
Südwestliche Staaten	8 228 552	3,85 „
Nordwestliche Staaten	5 365 000	3,17 „
Staaten am Stillen Ocean	2 330 000	4,95 „
Gesammtgebiet der Ver. Staaten	65 213 107	2,57 Pf.
In Preussen (1887/88) betrug die Einnahme pro tkm		3,75 „

Abgesehen von den grossen Schwankungen zwischen der niedrigsten Einnahme von 2,12 Pf. für das Tonnenkilometer in den nördlichen Centralstaaten (Ohio, Michigan, Indiana, Illinois, Wisconsin) und dem höchsten Satze von 4,95 Pf. in den Staaten am Stillen Ocean (Washington, Idaho, Oregon, Californien, Nevada, Arizona, Utah) beträgt der Unterschied zwischen dem Durchschnittssatz der nordamerikanischen Bahnen von 2,57 Pf. und der Einnahme für das Tonnenkilometer auf den preussischen Bahnen von 3,75 Pf. nicht weniger als 1,18 Pf. oder fast 50 Proc. Nun erreicht allerdings die Einnahme für das Personenkilometer auf den nordamerikanischen Bahnen 5,90 Pf. gegenüber 3,20 Pf. auf den preussischen Bahnen. Wenn man indessen berücksichtigt, dass das Werthverhältniss des Geldes zwischen Deutschland und Amerika 1 : 3 bis 1 : 4 beträgt, indem z. B. Löhne und Gehälter in Nordamerika 3—4 mal so gross sind als die in Deutschland üblichen Sätze, so ist leicht zu ersehen, dass sich das Verhältniss der amerikanischen Eisenbahntarife nicht allein für den Güterverkehr, sondern auch für die Personenbeförderung zu ungunsten der preussischen Sätze verschiebt.

Wir halten es zwar für zu weitgehend, bemerkt die „Hamb. B.-H." hierzu, wenn der deutsche technische Attaché in Washington in einem im Berliner Eisenbahn-Verein gehaltenen Vortrage behauptet, dass die amerikanischen Frachtsätze und Personentarife 4 mal so billig seien wie die deutschen; dass sie jedoch, ungeachtet der grossen Verschiedenheit der einzelnen Sätze, im allgemeinen ganz erheblich niedriger sind, ist nicht zu bezweifeln. Wir werden daher in jedem Falle gut thun, den Vorgängen im wirthschaftlichen Leben Nordamerikas fortdauernd besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, damit wir bei dem uns immer näher rückenden Wettbewerb Nordamerikas rechtzeitig erkennen, wohin wir zu streben und worin wir uns zu vervollkommnen und wo wir statt der alten Wege neue aufzusuchen haben.

Zur Frage der unterirdischen Fernsprechleitungen.

Das Reichs-Postamt hat kürzlich in Fernsprech-Angelegenheiten eine Entscheidung gefällt, die für die weitesten Kreise von hohem Interesse ist. Laut „Magdeburger Ztg." wurde kürzlich einer Firma in Magdeburg, die seit etwa 5 Jahren in demselben Hause mit dem Fernsprechnetz der Stadt verbunden ist, der Anschluss seitens der kaiserl. Ober-Postdirection unerwartet zum 1. October d. J. gekündigt und zwar mit folgender Motivirung: „Der Herr Kaufmann N N., Eigenthümer des Hauses Xstrasse Nr. X, in welchem sich die Ihnen zur Benutzung überlassene Stadtfernsprechstelle befindet, hat seine Genehmigung zur Aufstellung eines Stützpunktes für die Leitung der hiesigen Stadtfernsprecheinrichtung auf dem bezeichneten Hause verweigert. Ich sehe mich daher zu meinem Bedauern genöthigt, Ihnen die genannte Stelle zum 1. October d. J. zu kündigen."

Es sei hierbei bemerkt, dass der Hauseigenthümer nicht etwa den bereits vorhandenen Stützpunkt entfernen lassen wollte, sondern dass seine Weigerung sich nur auf die Aufstellung eines neuen — wahrscheinlich sehr viel grösseren — Stützpunktes bezog. Der Chef der betreffenden Firma wendete sich sofort an das Reichs-Postamt mit der Bitte um Aufhebung dieser ihn schädigenden Verfügung. Er führte in seiner Eingabe namentlich aus, dass ihm auf die Entschliessungen seines Hauswirthes, welcher das betreffende Haus erst kürzlich von dem früheren Besitzer erworben habe, nicht der geringste Einfluss zu Gebot stände, dass er also völlig schuldlos und gleichwohl eine ihn schwer schädigende Maassregel über ihn verhängt worden sei. Die Antwort des Reichs-Postamtes bestätigte die Verfügung der Magdeburger Ober-Postdirection mit der Begründung, dass zur Durchführung eines zweckmässigen Ausbaues der Stadtfernsprecheinrichtung grundsätzlich und ausnahmslos beansprucht werden müsse, dass die in Betracht kommenden Hauseigenthümer die Anbringung von Stützen an ihren Gebäuden uneingeschränkt genehmigten.

In Berlin und Hamburg, wo freilich eine weitere Belastung der Häuser durch Ständer und Leitungsdrähte vielfach ohne Gefahr nicht mehr möglich ist, hat bekanntlich der Widerstand der Hausbesitzer in dieser Hinsicht insofern Erfolg gehabt, als die unterirdische Führung der Fernsprechleitungen von der Postbehörde versuchsweise in Angriff genommen worden ist.[*] Die Frage, ob es nun nicht zweckmässig sein dürfte, auch in anderen grösseren Städten mit rasch wachsendem Fernsprechnetz der unterirdischen Verlegung der Leitungen sobald als thunlich näher zu treten, scheint wohl der Erwägung werth zu sein. Je mehr Versuche mit derselben angestellt werden, desto grösser ist auch die Aussicht auf endgiltige Lösung der Frage nach einem allen Anforderungen genügenden System, das allgemein mit Vortheil zur Anwendung gebracht werden kann.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Die Einführung des neuen Zonentarifs der österreichischen Südbahn, die bereits am 1. Juli erfolgen sollte, ist bis auf weiteres aufgeschoben worden, da die ungarische Regierung ihre Genehmigung noch nicht ertheilt hat. Die Verwirklichung dieses neuen Tarifvorschlages hängt von der Verständigung zwischen dem österreichischen Handelsminister und dem ungarischen ab.

Der Kreuzer-Zonentarif und die österreichischen Privatbahnen. In Ausführung der Bestimmungen des Gesetzes vom 25. Mai d. J. hat das Handelsministerium an diejenigen Privatbahnen, welche concessionsmässig verpflichtet sind, sich einer gesetzlichen Regelung der Tarife zu unterwerfen, die Aufforderung gerichtet, über den Zeitpunkt, für welchen bezüglich ihrer Linien die Einführung des Kreuzer-Zonentarifs in Aussicht genommen werden kann, bis 15. Juli d. J. motivirte Anträge zu erstatten. Gleichzeitig erging an die Privatbahnen, bei welchen die vorerwähnte Verpflichtung nicht besteht, die Einladung, die Frage der Herabsetzung ihrer Personentarife auf das Ausmaass des Kreuzer-Zonentarifs in Erwägung zu ziehen und darüber gleichfalls bis zu obigem Termin zu berichten. Den zur ersteren Gruppe gehörigen Verwaltungen der Aussig-Teplitzer und der Buschtiehrader Bahn, deren Ausrüstung für die zu gewärtigende Frequenz-Steigerung bereits ausreichend erscheint, wurde sofort der 1. October d. J. als Einführungstermin des neuen Personentarifs bezeichnet.

Einrichtungen der Bahn.

Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen. In der Eisenbahnwerkstatt am Markgrafendamm in Berlin sind kürzlich von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft zwei Personenwagen I. bezw. II. Classe für elektrische Glühlichtbeleuchtung eingerichtet worden. Jeder Wagen soll mit 5 Lampen von 6 Normalkerzen Leuchtkraft versehen sein, deren Speisung mittels Accumulatoren erfolgt. Letztere befinden sich, wie die Gasbehälter der Wagen mit Gasbeleuchtung, unterhalb des Wagenkastens und die Batterie kann für eine Beleuchtungsdauer von ungefähr 24 Stunden mit Elektricität geladen werden. Probefahrten mit den beiden Wagen werden voraussichtlich bald stattfinden.

Wie der „Hamb. B.-H." aus Anlass dieser Nachricht mitgetheilt wird, sind derartige, mit elektrischer Beleuchtung versehene Personenwagen auf der schwedisch-norwegischen Bahn Helsingborg-Kristiania bereits seit $1^1/_2$ Jahren im Verkehr.

Einstellung der III. Wagenclasse in die Nachtzüge der Gotthard-Bahn. Die Directionen der Gotthard-Bahn und der schweizerischen Centralbahn haben sich erboten, in die Nachtzüge auf der Gotthard-Bahn Wagen III. Classe einzustellen, falls die Benutzung von Gesellschafts-Billets hierbei ausgeschlossen wird. Das Eisenbahn-Departement hat sich mit dieser Neuerung für einstweilen einverstanden erklärt.

Um Zusammenstösse von Eisenbahnzügen in ihrer zerstörenden Wirkung abzuschwächen, ist neuerlich ein eigenartiger Vorschlag gemacht worden. Es handelt sich dabei um einen von Jacob Paffendorf construirten „Pufferwagen", der auf einem Untergestell aus ineinander verschiebbaren Hälften einen zweitheiligen, mit Pressluft gefüllten cylindrischen Kessel trägt. Die beiden Kessel, die sich ebenfalls ineinander verschieben lassen, sind zweckentsprechend geführt und gut gedichtet. Zwischen Locomotive und Packwagen eingeschaltet, bildet dieser zusammenschiebbare Wagen einen kräftigen, ausserordentlich wirksamen Luftpuffer. Dabei ist die Spannung der Luft so gross gewählt, dass der Wagen erst bei starken Stössen zur Wirkung kommt, also beim regelmässigen Bahnbetrieb keine Störungen verursacht. Die beim Zusammenstoss im „Pufferwagen“ entstehende Luftcompression soll ausserdem den Luftdruckbremsen des ganzen Zuges zu Gute kommen.

---

[*] Vgl. 137 und 153.

Neue Linien.

Die erste Abtheilung der anatolischen Eisenhahn Ismid-Angora (s. S. 191), die 40 km lange Theilstrecke Ismid-Adabazar, ist am 2. Juni eröffnet worden.

Um die Concession für die sibirische Pacific-Bahn (vergl. „Ind. Rundschau“ S. 299) bewirbt sich zur Zeit ein grosses amerikanisches Syndicat, dessen Vertreter, General Butterfield, zu diesem Zwecke kürzlich nach St. Petersburg sich begeben hat. Die russische Regierung soll indessen nicht geneigt sein, die Concession amerikanischen Capitalisten zu ertheilen.

Der Bau der Kongo-Eisenbahn hat nunmehr unter der Leitung von Hector Charmanne, der neben Cambier bereits an den Vorarbeiten namhaften Antheil genommen hat, thatsächlich begonnen. Zunächst sind etwas über 700 Arbeiter, besonders Kru-Neger, an der 2 km langen Strecke nahe Matadi beschäftigt, wo umfangreiche Abtragungen, Felssprengungen und Aufschüttungen vorgenommen werden müssen. Die Herbeischaffung der nöthigen Materialien wird sich dadurch wesentlich erleichtern lassen, dass es neuerlich dem englischen Seedampfer „Lualaba“ von 2500 t Gehalt gelungen ist, bis Matadi zu kommen, wodurch zugleich die Brauchbarkeit dieses Ortes als Seehafen ausser Zweifel gestellt und die Aussicht auf Rentabilität erhöht erscheint. In Matadi sind bereits grosse Werkstätten errichtet worden. Der Arbeiterbestand soll demnächst durch 400 Zanzibariten vermehrt werden.

Vorschläge für Verkehrs-Einrichtungen im Sudan. Der in ägyptischen Diensten stehende französische Ingenieur Prompt hat unlängst der ägyptischen Regierung ein umfangreiches Project vorgelegt, in welchem er die Verlängerung der Eisenbahn bis Assuan, die Canalisirung des Nilflusses von Assuan bis Chartum und die Erbauung grosser Wasser-Reservoirs in Verbindung mit den Schleusenanlagen vorschlägt. Wenn es auf diese Weise gelingt, Dampfboote bis Chartum zu bringen, so glaubt Ingenieur Prompt, angesichts der geringen Schwierigkeiten zwischen Chartum und dem Albert-Nyanza, die Befahrung des Nil bis in die Aequatorial-Provinz ermöglichen zu können.

Eisenbahnbau in Südafrika. Der Volksraad von Transvaal hat fast einstimmig eine Resolution angenommen, welche die Regierung ermächtigt, sofort eine Eisenbahn von Pretoria nach dem Flusse Vaal als Fortsetzung der Delagoa-Bai-Eisenbahn zu bauen. Dies schliesst eine Zweigbahn von Pretoria nach Johannesburg in sich.

Strassenbahnen.

Dampfstrassenbahn Kehl-Bühl. Der Strassburger Strassenbahngesellschaft ist die Erlaubniss ertheilt worden, eine Dampfstrassenbahn auf badischem Gebiet zu erbauen, welche von Kehl aus über Rheinbischofsheim, Neufreistett und Lichtenau nach Bühl (Station der badischen Staatsbahn) gehen und eine Gesammtlänge von rund 42 km haben soll.

Wiener Stadtbahn-Project. Das schon seit Jahren in den verschiedensten Formen ventilirte Project einer Stadtbahn in Wien ist neuerdings auf die Tagesordnung gekommen. Concessions-Bewerberin ist diesmal die Dampftramway-Gesellschaft vorm. Krauss & Co., welche zunächst zwei Linien, nämlich Praterstern-Hietzing und Elisabethbrücke Franz Josefs-Kai, und sodann noch zwei weitere, Westbahnhof-Kaiser Josefs-Brücke und Hauptzollamt-Franz Josefs-Bahn, zu bauen beabsichtigt. Die Stadtbahn ist hauptsächlich als Untergrundbahn gedacht, bei der von Benutzung der bestehenden Verkehrswege vollständig abgesehen werden kann. Die Steuerfreiheit wird auf 35 Jahre verlangt. Bei Erlangung der Concession und der erbetenen Vergünstigungen will die Gesellschaft in der Lage sein, die Financirung des Unternehmens zu sichern. Die Kosten werden einschliesslich des Fahrmaterials auf 1,2 Mill. fl. pro Kilometer veranschlagt, was für die zunächst in Aussicht genommenen beiden Linien etwa 16 Mill. fl. ausmachen würde.

Postwesen.

Portofreiheit im Mobilmachungsfalle der Marine. Nach einer mit dem Staatssecretär des Reichs-Postamts getroffenen Vereinbarung soll im Falle einer Mobilmachung der kaiserlichen Marine den Angehörigen derselben für die zur Beförderung durch die Feldpost geeigneten Sendungen die Portofreiheit bezw. Porto-Ermässigung in dem gleichen Umfange gewährt werden, wie dies in dem § 25 der Feldpost-Dienstordnung für die Angehörigen des mobilen Landheeres vorgesehen ist.

Packetverkehr nach Konstantinopel. Es besteht vielfach die Ansicht, dass Packetsendungen nach Konstantinopel mittels der Eisenbahn über Nisch, Sofia und Adrianopel befördert werden. Dieser Weg wird jedoch nur zur Beförderung der Briefpost benutzt. Packete für Konstantinopel werden nur einmal wöchentlich über Triest bezw. Varna befördert. Es ist deshalb dringend erforderlich, bei der Verpackung solcher Packete nicht allein auf die Länge der Beförderungsstrecke, sondern auch auf den Umstand gebührend Rücksicht zu nehmen, dass die Sendungen mehreren Umladungen unter schwierigen Verhältnissen, z. B. bei der Donau-Ueberfahrt zwischen Giurgewo und Rustschuk etc., unterliegen. Die Verpackung muss also sehr sorgfältig und dauerhaft sein, wenn keine Beschädigungen vorkommen sollen.

Adressirung von Postsendungen aus den Vereinigten Staaten. Der General-Postmeister der Vereinigten Staaten Nordamerikas hat kürzlich ein Circular an alle Postmeister des Landes versendet, in welchem es heisst, es sei seitens des Reichs-Postamtes in Berlin über die mangelhafte Adressirung von aus den Vereinigten Staaten nach Deutschland versendeten Zeitungen Beschwerde erhoben worden. Viele Zeitungen könnten nicht abgeliefert werden, weil die mit zu kleinen oder zu undeutlichen Buchstaben geschriebenen bezw. gedruckten Adressen, die überdies häufig noch aufeinander klebten oder zerrissen wären, sich nicht entziffern liessen. Das Deutsche Reichs-Postamt habe die Verwendung grösserer Zeitungsumschläge und grösserer Adressen empfohlen und die Postmeister würden infolge dessen seitens des General-Postmeisters aufgefordert, dies zur allgemeinen Kenntniss zu bringen.

Schiffahrt.

Neue Schiffsverbindungen.

Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. Der erste Dampfer für dieselbe, der auf der Werft von Blohm & Voss in Hamburg erbaut wurde und den Namen „Bundesrath“ führt, hat am 2. Juni seine Probefahrt bestanden.

Deutsche Levante-Linie in Hamburg. Diese im September v. J. gegründete Gesellschaft wird im stande sein, am 28. Juni ihren ersten Dampfer („Chios“) zu expediren. Für die in dreiwöchentlichen Zwischenräumen sich wiederholenden, nach Pyräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Konstantinopel, Galatz und Braila direct und ohne Umladung gerichteten Fahrten sind seitens der Deutschen Levante-Linie mit den deutschen Eisenbahnverwaltungen directe Tarife vereinbart worden, auf Grund deren die Güter von deutschen Bahnstationen zu festen Sätzen nach den genannten Häfen zur Beförderung kommen, sodass es hierbei einer weiteren Vermittlung in Hamburg nicht bedarf. Diese Tarife, welche sich auf alle binnenländischen Verladungs-Stationen beziehen, sind am 15. Juni in kraft getreten. Die Schiffe der Gesellschaft, welche auch Durchfrachten nach allen hervorragenden Häfen der Levante annehmen, bieten dem deutschen Export die langgewünschte unmittelbare Verschiffungsgelegenheit nach dem Orient.

Canäle.

Seilbetrieb auf dem Oder-Spree-Canal (s. auch S. 265). Auf der Berlin zunächst gelegenen Strecke des Oder-Spree-Canals, an der Wernsdorfer Schleuse, ist kürzlich probeweise ein eigenartiger Betrieb zur Fortbewegung von Kähnen mittels Seiles eingerichtet worden, ein Versuch, der als der erste derartige in Deutschland das lebhafteste Interesse aller technischen Kreise in Anspruch nimmt. Der Betrieb erstreckt sich vorläufig auf eine 5 km lange Strecke und zwar von der Schleuse aus aufwärts. Auf dieser Strecke läuft ein Seil ohne Ende, welches von einer am rechten Ufer der Wernsdorfer Schleuse aufgestellten Dampfmaschine bewegt wird. In dem Seile sind in gewissen Abständen „Schlösser“ angebracht, in die der Schiffer nur ein Tau einzuschlagen braucht, um den Anschluss seines Kahnes zu bewirken; ebenso leicht geht das Auslösen, sodass der Schiffer in der Lage ist, an jeder Stelle der Wasserstrasse das An- und Abhängen seines Kahnes bewerkstelligen zu können. Man hofft, von einer Station aus bis 20 km lange Strecken betreiben zu können. Augenblicklich geht man damit um, ein genau gearbeitetes Project eines solchen Betriebes für den Landwehr-Canal zu gewinnen.

Donau-Regulirung. Die europäische Donau-Commission hat auf Antrag des rumänischen Commissärs neue Durchstich-Arbeiten beschlossen, welche den Stromlauf der Donau, bezw. des Sulina-Canals, und damit die durch das Donau-Delta führende internationale Schiffahrtslinie zwischen Galatz und Sulina um 8 km verkürzen sollen.

Schiffahrts-Canal von der Donau nach dem Adriatischen Meere. Karl Krupp in Essen hat dem ungarischen Handelsminister ein Project für einen Schiffahrts-Canal von der Donau nach dem Adriatischen Meere eingereicht.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Naumburg. Herrn G. K. Gegenstände, welche auf der Eisenbahn verloren gegangen sind, müssen thunlichst bei dem Fundbureau desjenigen Bezirks reclamirt werden, in welchem der Verlust erfolgt ist. Derartige Fundbureaus giebt es auf den deutschen Bahnen innerhalb aller grösseren Eisenbahn-Verwaltungsbezirke; für die sächsischen Staatsbahnen besteht beispielsweise ein Fundbureau in Dresden (Böhmischer Bahnhof, administratives Hauptbureau). Formulare zu den Verlustanzeigen, die jedenfalls bis Ablauf des dritten Monats eingereicht sein müssen, werden auf allen Stationen unentgeltlich verabfolgt. Uebrigens dürfen zur Ermittlung der verloren gegangenen Gegenstände, im gesammten Gebiete des Deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes, auch Dienstdepeschen mit dem Bahntelegraphen aufgegeben werden, wobei die Fassung des Telegramms dem betreffenden Stationsbeamten überlassen bleibt und der Aufgeber eine Gebühr von 50 Pf. für die Depesche zu entrichten hat. Gefundene Gegenstände werden auf Wunsch mit dem nächsten Schnell- oder Personenzuge nachgesendet, wofür der Empfangsstation eine Gebühr von 50 Pf. für jede Sendung (ohne Rücksicht auf Gewicht und Zahl der Gegenstände sowie auf die Entfernung vom Abgangsorte) zu vergüten ist.

Neues und Bewährtes.

Arcaduct-Schubladenführung.

(*Mit Abbildungen, Fig. 215 u. 216.*)

Gar mancher wird wohl schon die Erfahrung gemacht haben, dass Schubladen beim Herausziehen oder Einschieben sich ecken und klemmen, sobald man dabei nicht die nöthige Vorsicht beobachtet. Insbesondere stellt sich dieser Uebelstand bei grossen und schweren Schubladen jedesmal ein, wenn man dieselben nicht mit beiden Händen anfasst und durch gleichmässiges Ziehen resp. Drücken für eine parallele Verschiebung sorgt. Dass man diese Vorsicht oft ausser Acht lässt, liegt einerseits in der menschlichen Bequemlichkeit, anderseits in dem Umstande, dass man bisweilen Eile hat und in solchem Falle diesen Handgriff recht schnell zu besorgen bestrebt ist.

Es ist zu verwundern, dass nicht schon viel früher ein praktischer Kopf auf die Idee kam, besagtem Misstande abzuhelfen. Dies ist endlich durch den in beistehenden Abbildungen veranschaulichten Apparat geschehen. Fig. 215 zeigt denselben in perspectivischer Ansicht, Fig. 216 im Schnitt. Zwei Leisten B und C sind durch ein Gelenk drehbar miteinander verbunden. Erstere ist einerseits an der Rückwand des Möbels drehbar, anderseits an der Rückwand der Schublade in Schlitzführung verschiebbar, Leiste C dagegen an letzterer drehbar befestigt. Zur Anbringung des Apparats an der Schublade dienen die mit Schrauben 3 und 4 befestigten Leisten D und E sowie der Klotz A, der mit Hilfe der Schrauben 1 und 2 an der Rückwand des Möbels angebracht wird.

Es ist ohne weiteres zu ersehen, dass durch diese Vorrichtung die Rückwand der Schublade gezwungen ist, sich parallel derjenigen des Möbels zu bewegen, wodurch ein Ecken und Klemmen absolut ausgeschlossen ist. Dabei ist es einerlei, ob man die Schublade mit einer Hand in der Mitte oder an einer Seite oder mit zwei Händen anfasst. Voraussetzung ist natürlich dabei, dass die Gelenke sauber ausgeführt sind und keinen Spielraum haben, was aber bei der Einfachheit des Apparats leicht zu erreichen ist.

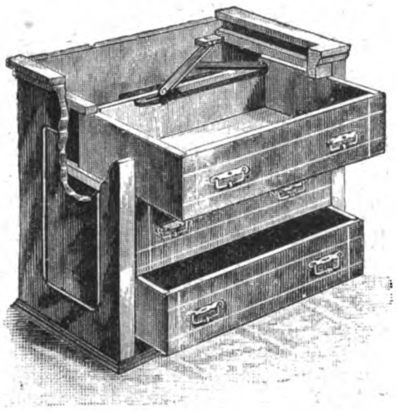


Fig. 215. Schubladen mit Arcaduct-Führung.

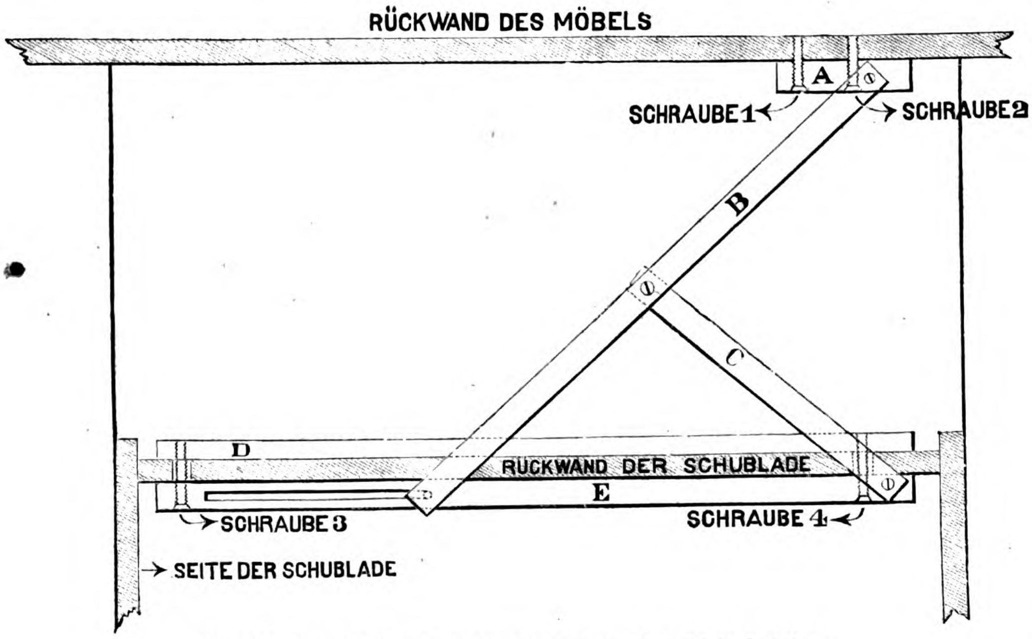


Fig. 216. Querschnitt durch eine Commode mit Arcaduct-Schubladenführung.

Ausser der Parallelführung ist ein weiterer Vortheil, dass der Hub der Schublade begrenzt ist, diese also niemals herausfallen kann. Die Anbringung des Apparats ist sehr leicht und einfach zu bewerkstelligen, nicht nur bei neuen, sondern auch bei schon gebrauchten Möbeln; bei diesen müssen die Seitenführungen entfernt oder weggelassen werden.

Der Arcaduct ist eine Erfindung amerikanischen Ursprungs; dieselbe erfreut sich jedoch auch schon in England grosser Beliebtheit und es wäre sehr zu wünschen, dass man bald in Deutschland ihre grossen Vorzüge schätzen lernte und ihr weitere Verbreitung verschaffte.

Die alleinige Vertretung für Deutschland hat die Firma **Aug. Chr. Kitz** in **Frankfurt** a./M., Klapperfeldstrasse 14, übernommen; dieselbe liefert den Apparat fertig zum Anschlagen in verschiedenen Grössen.

Vegetabilische Wetteruhr.

(*Mit Abbildung, Fig. 217.*)

Wie bekannt, findet das Hygrometer ausser bei wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen in neuerer Zeit auch als Wetteranzeiger vielfach Verwendung, und zwar erscheint es für diesen Zweck bereits in verschiedenen Formen und Ausführungen im Handel. Eine besonders zweckmässige, weil für den Laien ohne weiteres verständliche und verwendbare Hygrometer-Construction letzterer Art ist die von dem Handelsgärtner **J. E. Rentsch** erfundene sogenannte vegetabilsche Wetteruhr, die von der **Vereins-Centrale** (Verlag der **Frauendorfer Blätter**) in **Frauendorf** bei Vilshofen (Bayern) geliefert wird.

Untenstehende Abbildung, Fig. 217, lässt erkennen, dass die äussere Gestalt dieses Hygrometers die einer gewöhnlichen Wand- bezw. Pendeluhr mit frei herabhängenden Gewichten ist, deren Zifferblatt jedoch ausser der üblichen Stundeneintheilung noch zwei weitere Scalen trägt. Die innere, mit den Angaben „Wind“, „Angenehm“, „Unbeständig“, „Schnee“, „Regen“, „Feucht“ versehene gilt für den Sommer, die äussere, deren Wetterbestimmungen „Sturm“, „Hell“, „Veränderlich“, „Sehr kalt“, „Schnee“ und „Gelinde“ lauten, für den Winter. Erstmalig sowie jedesmal, wenn er bei der Reinigung oder anderer Gelegenheit zufällig in eine falsche Lage verschoben wird, ist der Zeiger bei eintretendem hellen Wetter auf Zahl 1, bei eintretendem Regen oder Schnee auf Zahl 7 zu stellen. Auf diese Weise regulirt, wird die Wetteruhr Witterungsveränderungen am Tage vorher, d. h. also 24 Stunden im voraus, genau anzeigen; bei gleichbleibendem Wetter ist auch an der Wetteruhr eine Veränderung nicht ersichtlich. Der Preis des zweckmässigen Apparats beträgt nur 2 M, mit elegantem Gehäuse und Glasdeckel 4 M pro Stück.

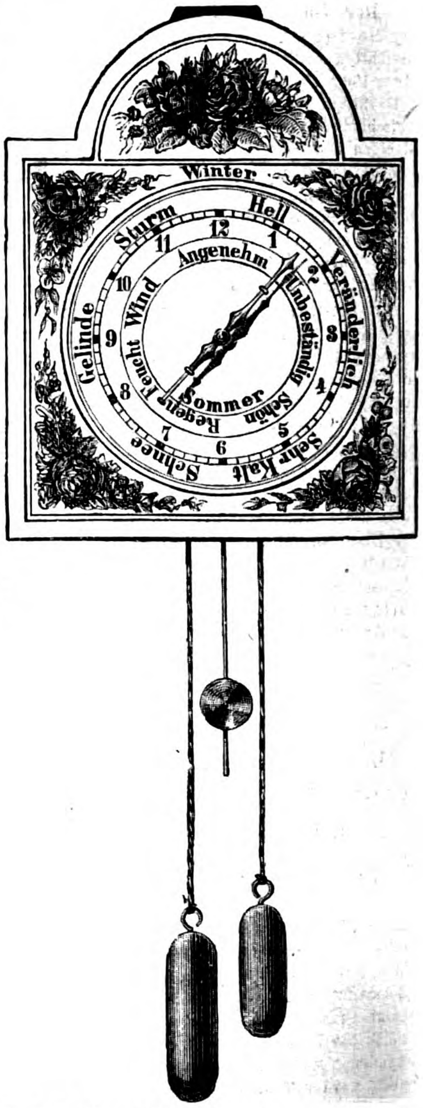


Fig. 217. Vegetabilische Wetteruhr von J. E. Rentsch. Frauendorf bei Vilshofen.

Künstliche Bronzen nach Patent Klumpp.

In jüngster Zeit findet ein neues Verfahren zur Nachahmung getriebener Bronzearbeiten Verbreitung, welches seiner günstigen Resultate wegen immer allgemeiner zur Anwendung kommt. Das Verfahren ist der Hauptsache nach durch Patent geschützt. Von den herzustellenden Büsten, Figuren, Capitälen, Füllungen etc. werden Gipsmodelle geformt, welche einem Säurebad ausgesetzt werden, in dem sich die betreffende Legirung in Lösung befindet. Es entsteht ein sehr starker Ueberzug in echter Bronze, welcher den Gips als Niederschlag mantelartig umgiebt. Selbstverständlich ist das Präpariren des Gipsmodells, weil dasselbe doch von der Säure nicht angegriffen werden darf, von ganz besonderer Wichtigkeit. Dasselbe wird geheim gehalten. Der Bronzeniederschlag kann die Stärke eines Kupferblechs erhalten, aus welchem die Gegenstände getrieben werden können. Da die Erscheinung des Originals in allen Theilen genau wiedergegeben wird und die Objecte durch Ciselirung zu bedeutender Schönheit gebracht werden können, vermögen sie in vielen Fällen die echten Bronzen vollständig zu ersetzen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 40. Leipzig, Berlin und Wien. 3. Juli 1890.

Die billigste Betriebskraft.

(*Mit Abbildung, Fig. 218.*)

Die billigsten Betriebskräfte sind ohne Frage die Wind- und Wasserkraft, weil dieselben von der Natur dem Menschen ganz unentgeltlich geliefert werden. Erstere zeichnet sich dadurch aus, dass sie an keinen Ort gebunden ist und die Motoren zur Nutzbarmachung derselben allenthalben Aufstellung finden können, wo der Wind freiem Zutritt hat. Ein Nachtheil ist dagegen, dass diese Kraft sehr veränderlich und von den mannigfachen meteorologischen Verhältnissen abhängig ist. Die Wasserkraft bietet gegen erstere den Vortheil, dass ihre Grösse nur geringen Schwankungen unterworfen, also nahezu als constant anzusehen ist; dagegen haftet derselben der Nachtheil an, dass sie local beschränkt, ihre Verwerthung deshalb nicht so verbreitet ist wie diejenige der ersteren.

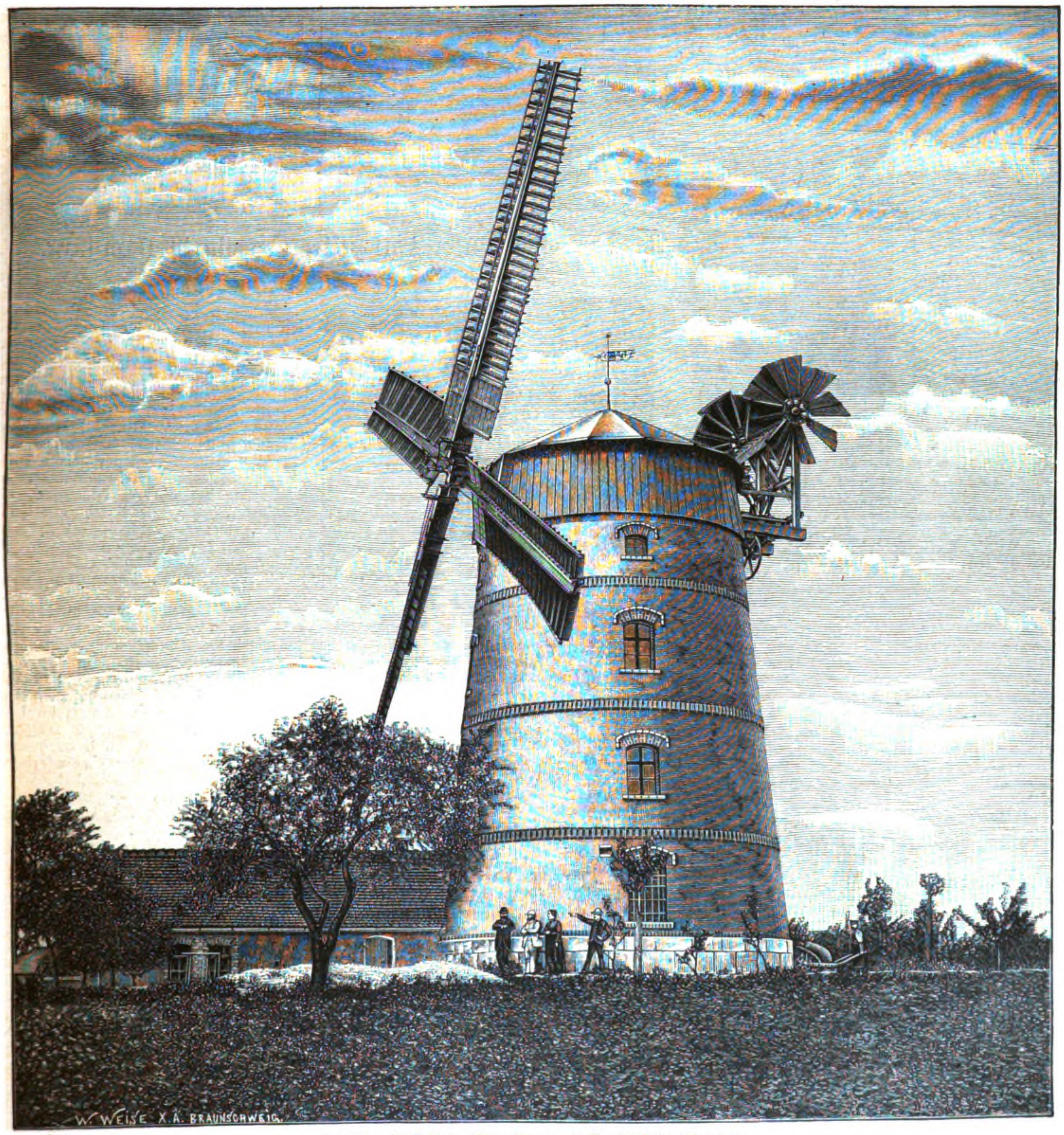

W. WEISE X.A. BRAUNSCHWEIG.

Fig. 218. Holländische Windmühle von B. Herrich & Co., Merseburg.

Die Windmotoren oder Windräder im weiteren und die Windmühlen im engeren Sinne wurden in früheren Zeiten nur zum Mahlen von Getreide benutzt; heutzutage dienen dieselben auch zu manchen anderen Zwecken, insbesondere zum Treiben von Pumpen und kleineren landwirthschaftlichen Maschinen.

Der Name „Windmühle“ hat sich auch auf die Maschinen letzterer Art übertragen und wird vielfach für solche Motoren angewendet, die gar nicht zur Mehlfabrikation dienen, bei denen also diese Bezeichnung eigentlich unberechtigt ist. Es geht hierbei wie in vielen anderen Fällen; wo ein Wort, eine Bezeichnung für irgendeinen Begriff, eine Thätigkeit oder einen Gegenstand sich eingebürgert hat, da hält es der Sprachgebrauch fest und wendet es oft ohne Berechtigung für ähnliche, verwandte Dinge an.

Merkwürdigerweise gilt das Gesagte in demselben Grade auch für die Wassermotoren, d. h. diejenigen Maschinen, welche zur Nutzbarmachung der Wasserkraft dienen. Auch diese fanden früher nur zu Müllereizwecken Verwendung; der Name übertrug sich jedoch u. a. auch auf die heute gebräuchlichen Wassermotoren zum Zwecke des Zersägens von Holz und der Herstellung von Bretern. In Gebirgsgegenden, wo die Wasserkraft in Gestalt der mit starkem Gefälle fliessenden Bäche von der Natur unentgeltlich geliefert wird, stösst man öfters auf Mühlen, in denen ein Mühlenrad rauscht. Bei näherer Besichtigung wird man gewahr, dass man eine Sägemühle vor sich hat, also eine Anlage, in welcher durch Wasserräder Sägemaschinen verschiedener Construction zum Zwecke der Herstellung von Bretern benutzt werden, welche also den Namen „Mühle“ ganz mit Unrecht trägt.

Fassen wir nun in Nachfolgendem die Windmotoren näher ins Auge. Die älteste, jetzt noch vielfach in Gebrauch befindliche Form derselben ist die deutsche oder Bockmühle. Dieselbe ist dadurch charakterisirt, dass sie, wie der Name andeutet, auf einem starken hölzernen Bocke steht und dass die Einstellung nach dem Winde durch Drehen des ganzen Gehäuses geschieht. Das Windrad derselben hat gewöhnlich vier Flügel oder Arme, die sog. Windruthen, welche aus starken, nach dem Ende zu sich verjüngenden Balken bestehen. Diese tragen eine Anzahl senkrecht dazu stehender Holzstäbe, Windsprossen genannt, über welche die Bedeckung, d. h. ein Ueberzug aus Leinwand oder dünnen Bretern gelegt oder an dem ein System von drehbaren Klappen angebracht ist. Bei den älteren Bockmühlen sind die Flügel eben und nur etwas schräg gegen die Windrichtung gestellt; jetzt werden dieselben allgemein nach einem gewissen Gesetze, welches die Berechnung der günstigsten, dem Winde zu bietenden Fläche ergab, windschief gebaut. Die Windruthen sind am Ende der Flügelwelle, dem Achsenkopfe, befestigt. Von der Flügelwelle wird durch Zahnräder die Drehung auf eine senkrechte Achse übertragen. Auf der Hinterseite des Gehäuses steht schräg nach unten ein Balken vor, der Sterz, welcher dazu dient, die Mühle nach dem Winde zu drehen.

Die zweite Art der Windmühlen, welche auch schon früher in Gebrauch war, sind die Thurm- oder holländischen Mühlen. Bei diesen ist nicht das ganze Gehäuse, sondern nur der obere Theil, der Kopf derselben, drehbar. Die Einstellung nach dem Winde erfolgt entweder von Hand ebenfalls durch Drehung mittels eines vorstehenden Balkens, oder automatisch durch ein kleineres Hilfswindrad, welches, in der Achsenrichtung der Flügelwelle auf der Rückseite angebracht, durch den Wind stets so gedreht wird, dass seine Achse senkrecht zur Windrichtung steht. Die Flügel des grossen Windrades sind oft zu fünf und mehr angeordnet und dann an den Enden durch Versteifungsstangen miteinander verbunden; die dem Winde gebotenen Flächen derselben sind meist windschief. Die Flügelachse liegt etwas geneigt gegen die Horizontale, im Gegensatz zu den oben erwähnten Bockmühlen, während der Königsbaum, d. h. die senkrechte Welle, auf welche die Drehung der Flügelachse übertragen wird, ebenso wie bei obigen senkrecht in der Mittelachse des Gebäudes steht.

Bei der dritten, neueren Art der Windmotoren, den sog. amerikanischen Windmühlen, besteht das Windrad nicht aus einzelnen Flügeln, sondern aus einem geschlossenen Kranze von Schaufeln, welche durch einen automatisch wirkenden Steuermechanismus regulirt und nach dem Winde eingestellt werden. Diese Motoren, deren es eine Anzahl verschiedener Constructionen giebt, dienen vorzugsweise zum Antriebe von Pumpen und kleineren landwirthschaftlichen Maschinen.

In neuester Zeit ist ein anderer Typus von Windrädern aufgetaucht; es sind die sog. horizontalen Windmotoren. Bei diesen steht die Flügelwelle senkrecht und die Drehung der Flügel erfolgt in einer horizontalen Ebene. Dieselben erfordern eine bei weitem grössere wirksame Flügelfläche, bieten dagegen einige Vortheile, scheinen jedoch nicht berufen zu sein, die obigen Arten von Windmotoren zu verdrängen.

Umstehende Abbildung, Fig. 218, zeigt eine holländische Windmühle der Merseburger Maschinenfabrik und Eisengiesserei von B. Herrich & Co. in Merseburg a. d. Saale. Dieselbe bildet einen aus mehreren Stockwerken bestehenden, in Stein aufgeführten thurmartigen Bau, welcher oben eine aus Holz construirte, drehbare Haube trägt. Auf der linken Seite derselben sieht man das aus vier Flügeln bestehende Windrad, auf der rechten den automatisch wirkenden Mechanismus zur Einstellung nach dem Winde. Derselbe enthält eine doppelte Windrose, bestehend aus zwei nebeneinander angebrachten kleinen Windrädern, deren Achsen senkrecht zur grossen Flügelachse stehen. Von obiger Firma werden Windmühlen mit einfacher oder doppelter Windrose geliefert, desgleichen mit Drehbahnen für die Haube, welche auf Rollen oder auf Kugeln laufen.

Eine dieser Firma im Deutschen Reiche patentirte wichtige Neuerung ist die Construction des Windrades. Bei allen bisher gebräuchlichen Anordnungen sind die Ruthen mit Stoff überzogen oder mit einer Anzahl durch einen Mechanismus verstellbarer Klappen versehen. Die Anordnung ist derart, dass sämmtliche Klappen sich gleichzeitig und gleichmässig öffnen und schliessen. Diese Einrichtung bringt den grossen Nachtheil mit sich, dass der Winddruck am äussersten Ende des Flügels genau derselbe ist wie nahe an der Befestigungsstelle, wodurch eine sehr ungünstige Beanspruchung der Ruthen eintritt. Bei stärkerem Winde kann es daher nicht ausbleiben, dass die Flügel sich stark durchbiegen. Sobald dieselben jedoch bei der Drehung an dem Mühlengebäude vorbeigehen, lässt natürlich der Druck nach; eine Folge davon ist, dass die Flügel sich in diesem Augenblicke wieder gerade biegen. Es ist ohne weiteres klar, dass dieses Spiel, welches sich bei jeder Ruthe in der Minute bei starkem Winde 12—18 mal wiederholt, dieselbe stark beansprucht und ein vorzeitiges Abbrechen hervorbringen muss. Bei Bockmühlen ist diese Gefahr für die Flügel nicht in so hohem Grade zu befürchten, weil bei denselben der Wind an dem Mühlengebäude keinen so grossen Widerstand findet, die Durchbiegung der Ruthen daher eine stetige bleibt.

Diesem Uebelstande ist durch die Construction oben genannter Firma dadurch abgeholfen, dass die Klappen eines jeden Flügels in zwei getrennten Abtheilungen angeordnet sind. Durch einen sinnreichen Hebelmechanismus ist erreicht, dass die Klappen der beiden Abtheilungen sich nicht zu gleicher Zeit, sondern nacheinander öffnen und schliessen, und zwar öffnen sich die am äusseren Ende befindlichen Klappen früher resp. schliessen sich später als die inneren, an der Welle befindlichen. Hierdurch wird erreicht, dass der Winddruck nahe an der Welle stets stärker ist als am Ende der Flügel; ein Verbiegen und Verdrehen, mithin eine ungünstige Beanspruchung der Ruthen kann also nicht eintreten. Die Neuerung ist durchaus nicht complicirt und lässt sich leicht an schon bestehenden Klappenvorrichtungen anbringen.

Ein Anti-Streikverein in Hamburg.

Wie vor kurzem bereits in Dortmund und Nürnberg*), so hat sich neuestens auch in Hamburg eine Vereinigung von Arbeitgebern zur Abwehr unberechtigter Forderungen der Arbeiterschaft gebildet. Seit Monaten schon reiht sich in Hamburg Ausstand an Ausstand, sodass zwischen Arbeitgebern und Arbeitern im Grunde ein permanenter Kriegszustand herrscht, und wenn auch bisher der Erfolg in der Regel auf Seite der ersteren gewesen ist, so hat doch dieser Zustand naturgemäss auf die gesammten städtischen Verhältnisse, nicht allein die gewerblichen, in nachtheiligster Weise einwirken müssen. Der neugegründete „Arbeitgeber-Verband Hamburg-Altona“, der alle hamburgischen Industrieen und Gewerbe von einiger Bedeutung umfasst und an dem u. a. auch der Verein Hamburger Rheder, der Verband der Eisenindustrie Hamburgs, die Bauhütte zu Hamburg sowie die meisten übrigen Innungen, der Verein Hamburg-Altonaer Ewerführer, der Verein Hamburger Quartiersleute, der Sprit-Interessenten, der Brauereien und Mälzereien von Hamburg und Umgegend u. dergl. betheiligt sind, ist nun dazu bestimmt, die allseitig gewünschte Abhilfe zu schaffen.

Zu diesem Zwecke hat der Verband es sich zur nächsten Hauptaufgabe gemacht, billigen Forderungen der Arbeiter soweit thunlich Gehör zu verschaffen und ausbrechende Streitigkeiten über Lohnfragen und Arbeitsbedingungen durch friedlichen Ausgleich zu erledigen, damit endlich die fortwährenden Arbeitseinstellungen aufhören, welche auf die Gewerbs- und Erwerbsthätigkeit Hamburgs so schädigend einwirken. Der Verband will besonders auch alle auf Hebung der Gesundheit und des Wohlbefindens der arbeitenden Classe abzielenden Maassnahmen fördern und treffen; er ist also durchaus eine vom Geiste der Versöhnung getragene Vereinigung. Im Falle aber alle seine auf friedliche Beilegung gerichteten Bestrebungen nicht ausreichen, um den Ausbruch eines Streiks zu verhindern, so soll anderseits den hiervon betroffenen Arbeitgebern in jeder Weise Unterstützung zu theil werden, damit sie maasslosen, unerfüllbaren Forderungen gegenüber Widerstand zu leisten vermögen, bis sie als Sieger aus dem Lohnkampfe hervorgegangen sind.

Der Verband hat mit der Anglo-deutschen Bank ein Abkommen dahin getroffen, dass dieselbe gegen mässige Zinsen reellen Gewerbtreibenden kleine Vorschüsse gewährt, welche nach Beendigung der Arbeitsstockung zurückgezahlt werden. Als Bürgschaft für die Bank ist ein Garantiefonds von 1½ Mill M in kurzer Zeit gezeichnet worden, und zwar haben zu demselben, offenbar in der Erkenntniss, dass alle der bürgerlichen Gesellschaft Angehörigen an der Beseitigung solcher Störungen dringend interessirt sind, auch viele beigesteuert, die von den geschilderten Verhältnissen gar nicht betroffen werden, so verschiedene grosse Geschäftshäuser je 100000 M. Die Prüfung etwaiger Anträge von Gewerbtreibenden auf Unterstützung, die Feststellung der allgemeinen Grundsätze, nach welchen Vorschüsse gewährt werden sollen, und die Entscheidung über Hilfeleistungen in jedem einzelnen Falle ist einer aus vier angesehenen Verbandsmitgliedern bestehenden Verwaltung übertragen worden.

Zur Mc. Kinley-Zollverwaltungs-Bill.

Ueber die wirthschaftlichen und geschäftlichen Wirkungen der neuesten amerikanischen Zollmaassnahmen, insbesondere der Mc. Kinley-Zollverwaltungs-Bill, genannt die Mc. Kinley Administrative Bill oder die Bill zur Vereinfachung der auf die Zoll-Erhebung bezüglichen Gesetze, über welche wir bereits in unserem früheren Artikel auf S. 284 „Die Mc. Kinley-Bill und die deutsche Industrie“

---

*) Vergl. S. 180 und 220.

sowie durch die Notiz auf S. 310 dieser Zeitschrift Mittheilungen gebracht haben, geht der „Frankf. Ztg.“ von dem ehemaligen amerikanischen Generalconsul (in Wien) Jüssen eine ebenso sachgemässe als interessante Betrachtung etwa folgenden Inhalts zu: Für die Grösse des Verlustes, welcher der deutschen Industrie aus den prohibitiven Verordnungen der Mc. Kinley Administrative Bill erwachsen kann, liefern die statistischen Berichte über den Import-Handel der Vereinigten Staaten einen zuverlässigen Maasstab. — Gemäss dem officiellen Bericht des statistischen Bureaus in Washington betrug der Export Deutschlands nach den Vereinigten Staaten während des Quartals, welches mit dem 30. September 1889 endigte, die Totalsumme von 27 117 356 Doll. oder nahezu 113 Mill. M, d. h. beinahe dreimal soviel als Oesterreich-Ungarns „jährlicher“ Export nach Nordamerika. Der Gesammt-Import der Vereinigten Staaten für dieselbe Periode repräsentirt einen Werth von 190½ Mill. Doll. Welche Artikel der deutsche Export nach den Vereinigten Staaten einschliesst, ist in den amerikanischen Berichten nicht näher bezeichnet.

Sofort bei der Declarirung der Waaren wird der Exporteur auf neue Regeln stossen. Während es bisher genügte, im Namen des Absenders oder Verkäufers die Factura auszustellen und eine stereotype Erklärung mit Bezug auf die Correctheit derselben zu unterzeichnen, muss jetzt der Factura eine schriftliche Erklärung beigefügt werden, aus der hervorgeht, wo und zu welcher Zeit und von wem die betreffende Waare gekauft oder von wem sie fabricirt wurde, und wenn, wie vorauszusehen, die Mc. Kinley-Tarif-Bill in kraft tritt, so muss überdies die Exportwaare noch mit der Etikette des Fabrikanten versehen und darf nicht etwa unter englischer oder französischer Etikette versendet werden, wenn sie in Deutschland hergestellt worden ist. Ferner muss die Factura den Marktpreis enthalten, welchen der Fabrikant willens wäre, an Ort und Stelle entgegenzunehmen. Der letzte Satz ist namentlich auf die Exporteure gemünzt, welche bisher ihre Waaren an Filialgeschäfte in Amerika consignirten, ausschliesslich für den amerikanischen Markt fabricirten und daher am Herstellungsplatze keinen Marktpreis für ihre Fabrikate festgestellt hatten. Die oben erwähnte schriftliche Erklärung muss der Empfänger der Waare vor der amerikanischen Zollbehörde wiederholen. Macht er hierbei falsche Angaben mit Bezug auf einen einzigen vorgeschriebenen Punkt, so folgt Geldbusse bis zu 5000 Doll. oder Zuchthaus bis zu 2 Jahren oder beides und ausserdem noch Confiscation der Waaren.

Alle importirten Waaren werden von den Zollbehörden abgeschätzt; als Basis wird der Werth angenommen, den die officiellen Abschätzer für den wirklichen Marktwerth am Herstellungsorte halten. Hierbei spielen die in der Factura angegebenen Preise keine Rolle. Uebersteigt der abgeschätzte Werth den in der Factura angegebenen um 10 %, so wird ausser der gesetzlichen Zollgebühr ein weiterer Zoll gleich 2 % des abgeschätzten Totalwerthes für je 1 %, um welches der abgeschätzte Werth den in der Factura angegebenen übersteigt, erhoben. Uebersteigt der abgeschätzte Werth den in der Factura enthaltenen um 40 %, so erfolgt Confiscation. Will der Importeur letztere auf gerichtlichem Wege annulliren, so muss er die Beweise beibringen, dass seine Werthangabe die richtige und die Abschätzung irrig ist. Die Bürde des Beweises seiner Unschuld ruht auf ihm. Die Confiscation an sich ist prima facie ein Beweis seiner Schuld — eine Verordnung, die alle althergebrachten Regeln des englischen gemeinen Rechts geradezu umkehrt und auf den Kopf stellt. Wenn Waaren für Rechnung des Fabrikanten an einen Agenten, Associé oder Consignatär in den Vereinigten Staaten behufs Verkaufes consignirt sind, so muss ausser den oben erwähnten Documenten eine schriftliche Declaration des Fabrikanten beigebracht werden, in welcher alle Kostenelemente einbegriffen sein müssen, d. h. die Kosten des Rohmaterials, der Fabrikation und aller einzelnen mit der Herstellung irgendwie verbundenen Ausgaben. Um den Marktpreis als Basis für die Zollerhebung festzustellen, werden sodann 8 % auf diese Herstellungskosten geschlagen.

Der Präsident ernennt 9 General-Abschätzer, welche ein jährliches Salair von je 7000 Doll. oder ungefähr 30 000 M beziehen und zu irgendeiner Zeit wegen Unfähigkeit, Pflichtvernachlässigung oder Amtsmissbrauch abgesetzt werden können. Das Urtheil über die Gründe der Absetzung ist ganz und gar dem Gutdünken des Präsidenten überlassen. Wenn die Abschätzungen nicht hinreichend in die Höhe geschraubt werden, so mag dies wohl als Unfähigkeit angesehen werden und die plötzliche Absetzung erfolgen. Diesen Beamten, deren amtliche Existenz an einem Haare hängt, und die, solange sie den Schutzzöllnern gefallen, das schöne Jahreseinkommen von 30 000 M geniessen, sind die europäischen Exporteure rettungslos überliefert. Bisher wurden zur sachverständigen Abschätzung importirter Waaren amerikanische Kaufleute und Importeure zugezogen; jetzt wird man dies heikle Geschäft durch 9 Politiker besorgen lassen, die schwerlich hinreichende Waarenkenntnisse haben können, um die mannigfachen Artikel ihrem wirklichen Marktwerth gemäss abzuschätzen.

Es heisst zwar, das Recht der Berufung sei gesichert, aber diese wäre ein expensives Rennen mit Hindernissen. Ein Appellation von der ersten Abschätzung an ein Collegium von drei Abschätzern kann stattfinden, von diesem Collegium kann auch eine Berufung an das Vereinigte Staaten-Kreisgericht erfolgen, aber das Zeugniss, auf welches die Entscheidung des Gerichts sich gründet, wird einzig und allein durch die „Appraisers“ controlirt und unterbreitet. Das Recht einer Verhandlung vor der Jury und die persönliche Vorführung der Zeugen ist gestrichen, obschon die Verfassung dieses Recht ausdrücklich garantirt. Sollte ein Importeur gezwungen sein, bis zur letzten Instanz zu appelliren, und selbst ein ihm günstiges Urtheil erreichen, so wird, nachdem er Zeitverlust, Advocatenspesen u. s. w. berechnet, sein Sieg sich von einer Confiscation der Waaren nicht merklich unterscheiden.

Auf während des Transportes beschädigte Waaren wird kein Zollnachlass erlaubt; doch wird die Regierung in ihrer unermesslichen Grossmuth nicht auf der Zahlung des Zolles für solche Waaren bestehen, wenn der Importeur dieselben der Regierung schenkt. Indess müssen die also geschenkten Waaren wenigstens 10 % der Gesammtforderung betragen, um als Schenkung acceptirt zu werden. Der ganze Erlös solcher Waaren wird einfach mit Beschlag belegt, auch wenn derselbe die Summe des Zolles, der, wenn die Waaren nicht beschädigt, fällig gewesen wäre, übersteigen sollte. Auch eine neue Art der Confiscation! Den Zollbeamten ist für jedwedes Vorgehen in Betreff zollpflichtiger Waaren vollkommene Immunität zugesichert. Wenn irgendein Zollbeamter einen Importeur durch willkürliche und malitiöse Amtshandlung total ruiniren sollte, so hat der Beschädigte absolut keine Remedur. Bisher konnte jeder Beamte persönlich in solchen Fällen verantwortlich gehalten werden, wenn das betreffende Gericht bescheinigte, dass er seine Befugnisse überschritten hatte. Auch diese letzte Chance ist den unschuldig verfolgten Importeuren genommen. In der That, es wird seltener Muth und Unternehmungsgeist erforderlich sein, Geschäftsverbindungen mit den Vereinigten Staaten aufrecht zu erhalten.

Wie ernst es übrigens den Nordamerikanern mit der Durchführung ihrer Abschreckungsmaassregeln ist, geht daraus hervor, dass Staatssecretär Blaine die fünf amerikanischen Consuln in London, Paris, Berlin, Wien und Frankfurt a. M. angewiesen hat, zu Anfang des August in Paris zusammenzutreffen, woselbst der Chef des Consularbureaus, F. O. St. Clair, mit ihnen eine Conferenz abhalten wird, um eine gleichmässige Praxis in der Auslegung und Anwendung der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen behufs Verhinderung von zu geringen Abschätzungen zu erreichen.

Bericht der Patent-Commission des Vereines deutscher Ingenieure über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877. *)

Nachdem seitens der Reichsregierung eine Novelle zu dem Patentgesetz vom 25. Mai 1877 im Reichsanzeiger Nr. 68 vom 17. März 1890 veröffentlicht worden ist, hat auf Antrag des Generalsecretärs der engere Vorstand des Vereines deutscher Ingenieure die Patent-Commission, welche in den Jahren 1883—1885 den Bericht des Vereines zur Patentgesetzfrage ausgearbeitet hatte, ersucht, von neuem zusammenzutreten, die Patentgesetz-Novelle zum Gegenstand ihrer Berathung zu machen und über das Ergebniss derselben dem Vereine zu berichten.

Dieser Aufforderung entsprechend, ist die Commission, bestehend aus den Ingenieuren Becker, Fehlert, Haack, Hentig, Hörmann, Peters, Pütsch, Sterken und Westphal, zusammengetreten und hat in einer Reihe von Sitzungen die Novelle einer eingehenden Prüfung vom Standpunkte der Erfahrungen, Bestrebungen und Wünsche des Vereines aus unterzogen. Das Resultat ihrer Thätigkeit ist nach der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ im Wortlaut des Berichtes nachfolgend wiedergegeben.

Bei der allgemeinen Erörterung des Entwurfes musste zunächst dessen Zusammenhang mit den bisherigen Vorarbeiten, soweit der Verein an diesen betheiligt war, und namentlich mit der Enquête vom Jahre 1885 in Betracht gezogen werden. Wir sind jedoch, was letztere betrifft, zu dem Beschlusse gekommen, den Inhalt der Berathungen der Enquête-Commission im einzelnen einer Erörterung nicht unterziehen zu sollen. Denn wir stehen auf dem Standpunkte, dass die Ergebnisse jener Enquête im Hinblick auf die Art ihrer Veranstaltung und Handhabung, insbesondere aber wegen des Systems der Formulirung bestimmter Fragen, weder den Forderungen der Industrie im allgemeinen genügen konnten, noch dass sie geeignet erscheinen, die Grundlage unserer Berathungen zu bilden. Es mussten sonach die Wünsche unseres Vereines einer selbständigen Prüfung unterzogen werden, um den gesetzgebenden Factoren als der Ausdruck dessen mitgetheilt werden zu können, was die deutschen Ingenieure von einem neuen Patentgesetz zu erwarten sich für berechtigt erachten.

Hierbei fiel zunächst ins Auge, dass nicht eine Aufhebung und Neugestaltung des bisher in Geltung befindlichen Gesetzes, sondern ein Zusatz zu dem alten in Geltung bleibenden Gesetze gewählt worden ist. Wird diese Form beibehalten, so werden in Zukunft zwei Patentgesetze nebeneinander gelten; das alte, von welchen eine Anzahl von Bestimmungen wegfällt, und das neue, soweit es an die Stelle der wegfallenden andere Bestimmungen setzt. Die Uebersichtlichkeit des bisher in einem Gesetz zusammengefassten Patentrechtes muss nach unserer Auffassung unter einer solchen Zweitheilung leiden. Die Handhabung des Gesetzes für den Richter und insbesondere für den Laien wird dadurch erheblich erschwert. Es scheint auf diese Weise nicht ausgeschlossen, dass sich zwischen

---

*) Vergl. S. 284 „Zur Patentgesetz-Novelle“; S. 221 und 228, „Novelle zum Patentgesetz.“

den alten und den neu eingeführten Bestimmungen des Gesetzes Widersprüche und Incongruenzen ergeben, welche Zweifel und dadurch Rechtsunsicherheit zu schaffen geeignet sind. Wir glauben deshalb, den dringenden Wunsch aussprechen zu müssen, dass die Novelle mit dem bestehenden Gesetz zu einem neuen Gesetze auch in der äusseren Fassung verschmolzen werde.

Was sodann den grundsätzlichen Standpunkt betrifft, auf welchem sich der Entwurf zur Novelle befindet, so findet die Beibehaltung des Vorprüfungsverfahrens unsere einstimmige Billigung. Wir sind auf Grund aller uns bekannt gewordenen Erfahrungen und des gesammten uns zur Verfügung stehenden Materials der Ueberzeugung, dass ein Aufgeben des bisherigen Systems gleichbedeutend sein würde mit einer in ihren Folgen unübersehbaren Schädigung der technischen und geschäftlichen Bedeutung des deutschen Patentes. Wir würden es als einen zweifellosen Rückschritt auf dem Wege der Ausbildung des Patentwesens und des Patentrechtes erachten, wenn der Grundgedanke der Vorprüfung nicht mehr den Bau des Gesetzes bestimmen sollte.

Indessen nicht nur in der bedingungslosen Billigung des Vorprüfungssystems stimmen wir mit dem Entwurf überein, sondern fast in allen denjenigen positiven Vorschlägen, welche er zum Gesetz erheben will, sodass wir in diesen einzelnen Vorschlägen des Entwurfes fast durchgängig einen Fortschritt der Entwicklung begrüssen können.

Trotzdem haben wir uns der Ueberzeugung nicht zu verschliessen vermocht, dass die von unserem Verein nach mühevollen Vorarbeiten wiederholt geäusserten und begründeten Wünsche eine ausreichende Berücksichtigung nicht gefunden haben. Den Mangel an solcher Berücksichtigung glauben wir daraus herleiten zu können, dass nach dem Gepräge des Entwurfes für dessen Gestaltung, abgesehen von dem zu engen Anschluss an die keineswegs erschöpfenden Ergebnisse der Enquête, die Erfahrungen und Auffassungen der patentertheilenden Behörde vorzugsweise maassgebend gewesen zu sein scheinen, nicht aber alle diejenigen nach unserer Auffassung mindestens gleich wichtigen Beziehungen, in welche das Patent nach seiner Ertheilung zum Geschäfts- und Rechtsleben tritt. Hieraus ergab sich also für uns die Aufgabe, dem weiteren Lebensgange des Patentes von der Zeit an, wo es das Patentamt verlassen, eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Eine solche besondere Aufmerksamkeit werden alle diejenigen für erforderlich erachten, welche in der Praxis des Geschäftslebens mit dem Patentwesen in Berührung kommen.

§ 1. Von dem in den obigen Darlegungen gekennzeichneten Standpunkte aus müssen wir es als einen erheblichen Mangel bezeichnen, dass die Merkmale der Patentfähigkeit einer Erfindung eine besondere Feststellung auch in dem Entwurfe zur Novelle nicht gefunden haben. Der Mangel solcher Merkmale schliesst für diejenigen, welche ein Patent zu erwirken, und diejenigen, welche es zu erwerben beabsichtigen, die vorherige selbständige Prüfung darüber aus, ob die Mühe, die Arbeit und die Kosten für die Patent-Erlangung sich verlohnen, ob die Möglichkeit einer späteren Vernichtung wegen mangelnder Patentfähigkeit zur Zeit der Anmeldung gegeben ist, ob somit das ertheilte Patent überhaupt eine sichere Grundlage hat. Die Aufnahme derartiger Bestimmungen in das Gesetz dürfte umsomehr angebracht sein, als auch der patentertheilenden Behörde eine gesetzliche Grundlage für die richtige Prüfung gegeben werden muss. Auf die Betheiligten macht es einen keineswegs günstigen Eindruck, wenn selbst innerhalb der verschiedenen Abtheilungen der Behörde über die Patentfähigkeit bezw. darüber, ob für eine Erfindung ein Patent ertheilt werden soll, in vielen Fällen eine Einigkeit nicht zu erzielen ist, von der einen Abtheilung also eine Erfindung für patentfähig erklärt wird, während die andere (Beschwerde-) Abtheilung die gleiche Erfindung wegen einer abweichenden Auffassung des Erfindungsbegriffes zurückweist. Es kann auch den Werth eines Patentes nicht erhöhen, wenn die Merkmale des Begriffes der Erfindung gesetzlich nicht festgestellt sind und demgemäss von wechselnden subjectiven Auffassungen bestimmt werden. Eine derartige Unsicherheit kann nur dadurch gehoben werden, dass in dem Gesetz klar und unzweideutig angegeben wird, was patentirt werden kann. Nicht um die Aufnahme einer Definition des Begriffes „Erfindung“ in das Gesetz handelt es sich also, sondern darum, dass, wie bei anderen Gesetzen, ausgesprochen werde, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um als Wirkung des Gesetzes die Patentirung eintreten zu lassen.

Aus der von uns dargelegten Begriffs- und Rechtsunsicherheit sind auch die immer wiederkehrenden Wünsche nach Schaffung eines besonderen gesetzlichen Schutzes für sogen. Gebrauchsmuster zu erklären. Es sind darunter Erfindungen und Verbesserungen von anscheinend meist minder erheblicher Bedeutung zu verstehen, Aenderungen in der Formgebung, welche eine bessere Verwendbarkeit bezwecken, u. dergl. Solche Erfindungen sind nach der jetzigen Auffassung des Patentamtes keine „patentfähigen Erfindungen“. Da sie unter den Marken- und Musterschutz auch nicht fallen, so bleiben sie schutzlos, obwohl sie oft die sehr nützliche und verwerthbare Frucht angestrengter Mühe und Erfahrung sind. Durch die Annahme unseres Vorschlages zu § 1, welcher das subjective Ermessen des Patentamtes hinsichtlich der Frage der Patentfähigkeit einschränken und für die Patentertheilung eine breitere Grundlage schaffen soll, würde den oben bezeichneten Wünschen in gewissem Maasse Rechnung getragen werden können. (Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Ausstellungen.

Seiffen. Spielwaarenindustrie-Ausstellung 1891. In Seiffen, dem Mittelpunkt der sächsischen Spielwaarenfabrikation, ist für nächstes Jahr eine Ausstellung von Spielwaaren projectirt.

Leipzig. Drechslerei-Ausstellung 1890. Der Rath der Stadt Leipzig hat beschlossen, um die Betheiligung an der Ausstellung zu fördern, 300 M für drei Ehrenpreise zur Verfügung zu stellen, welche „für die besten Neuerungen an Maschinen und Werkzeugen zur Bearbeitung der verschiedenen im Drechsler- und Bildhauergewerbe vorkommenden Rohmaterialien“ bestimmt sind. — Behufs Betriebes der Maschinen werden 12 Gasmotoren zur Aufstellung kommen.

Landsberg a. W. Bienenwirthschaftliche Ausstellung, 15. bis **17. August 1890.**

Preisausschreiben.

Die Handelskammer zu Bordeaux und die Handelskammer zu Dunkerque haben in Anbetracht des Schutzes, welchen die Verwendung von Oel bei Stürmen den Schiffen gewährt, mehrere Preise ausgesetzt, um Schiffs-Rheder und Capitäne zu veranlassen, Versuche in der betreffenden Richtung anzustellen und über deren Ergebnisse Bericht zu erstatten. Es ist eine Specialcommission eingesetzt worden, welche besondere Programme für Dampfer, Segler, Fischereifahrzeuge, Rettungsschiffe u. s. w. festgestellt hat. Ueber die von Dampfern und Seglern gemachten Erfahrungen ist schriftlich Bericht zu erstatten, während die Führer der Fischerei- und der anderen Fahrzeuge ihre Mittheilungen mündlich zu Protocoll geben können. Modelle von Oelsäcken, wie sie in Dunkerque gebraucht wurden, sind seitens der Kammer in Bordeaux ausgestellt. Endtermin für Erstattung der Berichte ist der 31. Januar 1891.

In Bezug auf die in No. 4 mitgetheilte Preisausschreibung des Bimetallisten Henri Cernuschi ist zu erwähnen, dass die englische bimetallistische Liga zu dem bereits ausgesetzten Preise von 10 000 frs. eine weitere Summe von 2500 frs. hinzugefügt hat.

Verschiedenes.

Der internationale Bergarbeiter-Congress in Jolimont (Belgien), der bekanntlich am 20. Mai zusammengetreten war (vergl. S. 238), hat die Bildung von Arbeiter-Syndicaten empfohlen und die Errichtung eines internationalen Bergarbeiter-Bundes beschlossen, dessen Organisirung durch ein internationales Comité erfolgen soll. Jede Nation entsendet zwei Mitglieder in dieses Comité und trägt die für ihre Abgeordneten entstehenden Kosten. Das Comité wird auch den Ort bestimmen, an welchem ein neuer, für den 1. April 1891 in Aussicht genommener Congress stattfinden soll.

Rauchverzehrung bei Feuerstätten. Die wichtige Frage der Abwehr gegen die Belästigung durch Rauch und Russ in den Städten ist neuerdings aller Orten in lebhaften Fluss gekommen, seitdem der Verband der Architekten- und Ingenieurvereine diese Angelegenheit zur Behandlung in seinen Arbeitsplan aufgenommen hat. In Sachsen sind seitens der Staatsregierung 7000 M für praktische Versuche zur Verfügung gestellt worden, in England hat sich mit grossen Mitteln ein Verein gebildet, welcher rauchverzehrende Vorkehrungen für die Feuerstätten der grossen Werke prüfen und Verbesserungen durch Preisausschreiben anstreben soll, und in Wien ist ebenfalls ein Ausschuss von Heiz-Ingenieuren und praktisch erfahrenen Technikern eingesetzt worden, der unlängst ein Gutachten erstattet hat. Es geht daraus hervor, dass man dort ebenso wie in Berlin die Sache noch nicht für spruchreif ansieht, zumal die weitergehenden Ermittlungen für bestimmte Städte zu dem Ergebniss führten, dass in Orten, wie beispielsweise Dresden, Basel und Gera die Russbelästigung durch die Stuben- und Küchenfeuerungen kaum geringer sein dürfte als diejenige aus Fabrikschornsteinen. Bei den grossen Feuerungsanlagen der Fabriken wird die richtige Bemessung der Grösse der Heizfläche als Hauptsache hingestellt, im übrigen aber zugegeben, dass gewisse Uebelstände bei dem heutigen Stand der Heiztechnik wohl nicht völlig zu beseitigen sein werden. So erwartet Fr. Siemens eine vollkommene Rauchverhinderung nur bei allgemeiner Einführung der Gasfeuerung mit centraler Gaserzeugung.

Die mechanisch-technische Abtheilung der gewerblichen Fachschule in Köln soll in eine technische Mittelschule mit Vorclasse und in eine Werkmeister-Schule umgewandelt werden, und zwar hat die Stadtverordneten-Versammlung beschlossen, dass die Vorclasse bereits in diesem Herbst zu eröffnen ist, während die Eröffnung der beiden Fachclassen Ostern k. J. zu erfolgen hat. Die neue technische Mittelschule soll behufs Entlastung der technischen Hochschulen Directoren und Beamte technischer Betriebe und Hilfsarbeiter für Constructionsbureaux ausbilden, die Werkmeister-Schule Werkmeister, Obermonteure, Monteure u. s. w. für Maschinenfabriken und industrielle Werke; auch selbständige Meister können aus ihr hervorgehen. In technischen Kreisen glaubt man, mit den neuen Anstalten einem thatsächlichen Bedürfniss entgegenzukommen und denselben daher auch eine starke Frequenz in Aussicht stellen zu können.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein internationales europäisches Eisenbahn-Frachtrecht.

Schon im Jahre 1886 ist auf einer in Bern abgehaltenen Conferenz von Vertretern der meisten europäischen Hauptstaaten, die den Abschluss für verschiedene bereits vorhergegangene, vorbereitende Congresse bildete, ein Frachtrecht vereinbart worden, dazu bestimmt, den internationalen Eisenbahn-Güterverkehr in Europa durch Einführung einheitlicher Vorschriften zu regeln und zu fördern. Dieser Vertrag hat nun, nach kurzer Vorberathung der hierzu bestellten Ausschüsse, zunächst die Genehmigung des schweizerischen Bundesrathes gefunden, nach dessen Ansicht die Zustimmung der übrigen vertragschliessenden Staaten (Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Oesterreich-Ungarn, Russland und die Schweiz), infolge dessen die endgiltige Ratification noch für den Sommer dieses Jahres zu erwarten ist. Drei Wochen nach derselben tritt laut Vereinbarung der Vertrag, zunächst für die Dauer von drei Jahren, in kraft; wird ein Jahr vor Ablauf dieser Frist keine Kündigung ausgesprochen, so bleibt das Uebereinkommen noch drei weitere Jahre in Giltigkeit.

Ueber den Hauptinhalt dieser für den internationalen Güterverkehr überaus wichtigen Convention geben nachfolgende Ausführungen Aufschluss, denen im wesentlichen eine Abhandlung von Rechtsanwalt Dr. Fuld in Mainz (veröffentlicht in dem 2. und 3. Hefte des 38. Bandes der „Beiträge zur Erläuterung des deutschen Rechtes“, Berlin 1890) zu grunde liegt.

Für die Eisenbahnen, welche dem Vertrage unterstellt sind und die in einem ihm beigegebenen Verzeichniss namhaft gemacht werden, gilt der Grundsatz des Rechtszwanges zum Transport; sie haben hiernach die rechtliche Verpflichtung, in den von einer anderen Bahn bereits abgeschlossenen Transportvertrag ihrerseits als Rechtsnachfolger einzutreten, und zwar unter Anerkennung der Pflicht zur Sammthaftung aller bei dem Transport betheiligten Bahnen. Die Ausnahmen, welche die Convention von diesem Grundsatze zulässt, sind im Verhältniss nur unbedeutend und unwichtig und berühren nicht die grosse Bedeutung der Aufstellung dieses Princips, welches geeignet ist, die Interessen- und Culturgemeinschaft unter den Völkern ganz wesentlich zu befördern und zu befestigen.

Die Convention beschränkt sodann weiter die Vertragsfreiheit der Eisenbahnen, um den Unzuträglichkeiten zu begegnen, die aus dem thatsächlichen Monopol dieser wichtigsten Träger des internationalen Verkehrs zum Nachtheile des Publicums entstehen könnten. Im Anschluss hieran ist die Haftpflicht der Bahnen in einer Weise geordnet, welche den Interessen und Wünschen der Handels- und Gewerbetreibenden vollauf Rechnung trägt. Es haftet nämlich für die ordnungsgemässe Ausführung eines Transportes die Bahn, welche ein Gut zur Beförderung erhalten hat, und zwar bezieht sich diese Haftung nicht nur auf die eigenen Strecken der Bahn, sondern auch auf die Strecken der folgenden Bahnen. Eine Klage auf Schadloshaltung, der die Bahnen nur genau bestimmte Einwendungen entgegensetzen dürfen, kann jedoch nur gegen diejenige Bahn erhoben werden, welche das Gut zuerst oder welche es zuletzt mit dem Frachtbriefe übernommen hat, oder auch gegen die eigentliche schädigende Bahn. Von nicht geringerer Bedeutung als dieser Grundsatz ist die Anerkennung der Arrest- und Pfändungsfreiheit der aus dem internationalen Transporte herrührenden Forderungen der Bahnen gegeneinander. Die Convention hat es im Interesse des internationalen Verkehrs für nothwendig erachtet, diese Schranke der Pfändungsgewalt der Gläubiger auch für das rollende Material der Eisenbahnen einschliesslich aller in demselben befindlichen Gegenstände aufzustellen, und damit einer Forderung genügt, über deren innere Berechtigung kein Wort gesagt zu werden braucht, nachdem die Reichs-Gesetzgebung sich schon veranlasst gesehen hat, hier durch Erlass eines eigenen Gesetzes — Reichsgesetz vom 10. April — vorzugehen.

Eine genaue Regelung hat die Geltendmachung der Regress-Ansprüche erfahren und die Bestimmung, wonach alle auf Grund des Vertrages ergehenden Urtheile in allen Vertragsstaaten ohne weiteres vollstreckbar sein sollen, darf als ein erfreulicher Fortschritt bezeichnet werden. Auf die Detailbestimmungen über die Regelung der Rechtsverhältnisse zwischen dem Absender und Empfänger eines Gutes kann hier nicht weiter eingegangen werden, da dies eine sehr ausführliche Darlegung nöthig machen würde; dagegen sei aus dem Inhalt der Convention noch die Bestimmung hervorgehoben, welche sich auf die Errichtung eines Centralamtes für den internationalen Transport bezieht, das in Bern seinen Sitz hat. Die Kosten desselben, die vorläufig auf 100000 M jährlich festgesetzt sind, sollen von den einzelnen vertragschliessenden Staaten nach Maassgabe der Kilometerlänge der in Betracht kommenden Eisenbahnstrecken aufgebracht werden. Sehr zu bedauern ist, dass der Vorschlag der deutschen Regierung, welche für alle unter den Eisenbahnen der Vertragsstaaten aus dem Rückgriffsrecht auf Grund eines internationalen Transportes entstehenden Streitigkeiten einen internationalen Gerichtshof mit allen Befugnissen eines solchen einsetzen wollte, an dem Widerstande der übrigen Regierungen scheiterte, die hierin eine Verkümmerung bezw. eine Beschränkung ihrer territorialen Hoheits- und Souveränitätsrechte erblickten, sodass es nur zu der Errichtung eines Amtes kam, das im grossen Ganzen die Aufgabe einer Geschäftsleitung erfüllen soll, dem aber die Befugniss fehlt, Streitigkeiten mit rechtlicher Wirkung zu entscheiden, sofern es nicht von den streitenden Parteien als Schiedsgericht angerufen wird. Immerhin wird aber das Centralamt eine sehr erspriessliche und erfolgreiche Thätigkeit zu entfalten in der Lage sein, und es darf gehofft werden, dass diese dazu beitragen wird, das Geltungsgebiet der Convention im Laufe der Zeit zu erweitern und insbesondere dahin zu wirken, dass die Grundsätze, welche dort für den externen Güterverkehr festgestellt worden sind, auch auf den internen für anwendbar erklärt werden und dass ferner auch der Personenverkehr zum Gegenstand gemeinsamer bezw. übereinstimmender Normen der civilisirten Nationen gemacht werde. Ein Bedürfniss ist sowohl für letzteres wie für ersteres vorhanden und mit Rücksicht hierauf in der Convention nicht der Schlusstein einer Rechtsentwicklung auf dem Gebiete der Codification des Eisenbahnrechtes im Wege internationaler Abmachung zu sehen, sondern im Gegentheil der Grundstein hierfür, auf welchem weiter zu arbeiten die Aufgabe der kommenden Jahrzehnte bilden wird. Denn wie die Eisenbahntechnik im wesentlichen eine einheitliche ist, so muss auch das Eisenbahnrecht, insoweit es sich auf Verhältnisse bezieht, denen ein internationaler Charakter beiwohnt, ein einheitliches werden.

Das Project einer Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika.

Die Errichtung einer Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika, mit anderen Worten die erste bedeutungsvolle Veranstaltung des Deutschen Reiches, um einerseits die Culturarbeit in seinen afrikanischen Colonieen zu unterstützen und zu beschleunigen, anderseits die Erzeugnisse derselben für das Mutterland erreichbar und verwerthbar zu machen, wird voraussichtlich bald als zweiten folgenreichen Schritt auf dem hierdurch eingeschlagenen Wege die Anlage von Eisenbahnen in jenen Gebieten nach sich ziehen. Während die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft, von der kurze Zeit nach ihrem Entstehen der Bau einer derartigen Bahn ins Auge gefasst worden war, dieses Project infolge des Systemwechsels, durch welchen die Handelsentwicklung als nächste, ohne Aufenthalt zu verfolgende Aufgabe in den Vordergrund gestellt wurde, später aufgab, ist unlängst, den Tageszeitungen zufolge, ein Consortium eigens für den gedachten Zweck, jedoch angeblich im Anschluss an die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft, zusammengetreten, welches nach den nöthigen Vorarbeiten mit Beschaffung der Geldmittel und thatsächlichen Ausführung des Planes vorgehen will. Zur Förderung der deutsch-ostafrikanischen Eisenbahn-Angelegenheit hat sich ferner vor kurzem eine Expedition unter Führung des Topographen Dr. Baumann an Ort und Stelle begeben, um dort von Usambara aus topographische Untersuchungen vorzunehmen und sämmtliche Zugangsthore des Landes bis zum Rufidschi zu erforschen bezw. die Feststellung einer Bahnlinie nach dem Kilima-Ndscharo vorzubereiten.

Augenscheinlich unabhängig von diesen Bestrebungen hat nun neuestens Premier-Lieutenant Weiss à la suite der II. Ingenieur-Inspection in seiner von der „Colonial-Ztg.“ veröffentlichten Abhandlung „Ueber Verkehrswege in Ostafrika“ einen beachtenswerthen Vorschlag gemacht, in welchem er bereits einen fertigen, eingehend ausgearbeiteten Plan den Interessenten zur Prüfung unterbreitet. Premier-Lieutenant Weiss, der zu den ersten deutschen Pionieren gehört, die im Jahre 1885 nach Ostafrika sich begaben, um durch kühne Expeditionen in das Innere das Land zu erforschen und mit den Häuptlingen Verträge zu gunsten der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft abzuschliessen, der später mit Dr. Jühlke den Marsch von Pangani nach dem Kilima-Ndscharo-Gebiet machte, also das Terrain aus eigener Anschauung kennt, hat für sein Project einer ersten Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika das Usambara-Land ausersehen, das ihm seines natürlichen Reichthums halber vor allen anderen Beachtung und Aufschliessung durch europäische Verkehrseinrichtungen zu verdienen scheint. Er schlägt die deutsche Station Tanga[*], die 4000 Einwohner zählt und an einem natürlichen Hafen gelegen ist, den demnächst die deutschen Küstendampfer in 14tägigen Zwischenräumen anlaufen werden, als Ausgangspunkt vor, von welchem ab die Bahn zunächst über Amboni (Pflanzung der deutschen Pflanzergesellschaft), Umba (englische Missionsstation am Ubumbine, einem Zufluss des in die Tanga-Bai mündenden Mkulumusi) und Mtaugata (7 km von der grossen englischen Missionsstation Magila entfernt) führen soll. Sodann würde die Linie, südlich von Lewa, der grossen Tabakpflanzung der Ostafrikanischen Plantagengesellschaft, laufend, das Thal des Pangani-Flusses auf etwa 145 m Höhe erreichen und, diesen aufwärts gehend, weiter Korogwa (290 m Höhe), eine verlassene Station der Ostafrikanischen Gesellschaft, Masinde (512 m), die Residenz Simbodjas, des Häuptlings von Usambara, berühren, endlich westlich am Pare- und Ugueno-Gebirge entlang nach Klein-Aruscha (738 m hoch) am Fusse des Kilima-Ndscharo führen.

---

[*] Pangani kann wegen seiner sumpfigen Umgebung sowie der die Flussmündung versperrenden Barre nicht in Betracht kommen.

Die Gesammtlänge der Bahn von Tanga bis Aruscha wird auf 360 km berechnet. Die meisten an ihr gelegenen Orte stellen bereits jetzt Cultur- und Verkehrsmittelpunkte dar, deren Bedeutung durch die projectirte Verbindung selbstverständlich in hohem Maasse steigen würde. An Naturerzeugnissen des Landes, die sofort zur Beförderung an die Küste gelangen können, werden aufgeführt: Rindshäute, Kautschuk, Kopal, Kopra, Sesam, Mkama, Schirokko, Orseille, Melasse, Butter und Fett, Rindvieh, Schafe, Ziegen und Bauholz. Dazu würden später als Erzeugnisse der deutschen Pflanzungen Tabak und Baumwolle treten. Am Pare-Gebirge treibt die Bevölkerung Ackerbau und Viehzucht mit Stallfütterung. Die Bewohner des Ugueno-Gebirges sind bekannt wegen der Schmiedearbeiten, die sie aus dem Eisen ihrer Berge anfertigen. Die jetzt zur Veröffentlichung gelangenden Berichte des Dr. Baumann, die dortselbst niedergeschrieben sind, stellen den in Betracht kommenden Ländereien das beste Zeugniss aus. „Ueber das Kilima-Ndscharo-Gebiet“, äussert sich der genannte Verfasser, „kann ich nur das wiederholen, was ich bereits 1885 in dem Schriftchen: „Meine Reise nach dem Kilima-Ndscharo-Gebiet“ gesagt habe; es ist das Paradies Ostafrikas. Es ist diese Behauptung keine übertriebene; die zahlreichen Reisenden, welche seitdem die wunderbare Gebirgslandschaft, die nordisches und Tropenklima vereinigt, besucht haben, konnten das Behauptete nur von neuem bestätigen. Wir treten hier mit einem kräftigen, gesunden und freien Volke in Verbindung. Hier finden wir für deutsche Arbeitskraft und deutsche Intelligenz ein dankbares Feld der Thätigkeit... Hier giebt es einen Bezirk von gewiss 50 Quadrat-Meilen Flächenraum, welcher die Möglichkeit bietet, dass der Europäer dort leben und arbeiten kann. Man würde hier eine grosse Zahl europäischer Familien ansiedeln können und zugleich ein Sanatorium finden, wie man es nicht besser wünschen könnte.“

Hinsichtlich der Bauausführung möge nur erwähnt werden, dass die Spurweite der Schienen auf 1 m angenommen, dass das Holz für die Schwellen überall im Lande vorhanden ist, dass diese gegen die Zerstörung durch Ameisen etc. mittels Imprägnirens geschützt werden sollen und dass endlich die Anlage einer Holzschneidemühle in Tanga empfohlen wird. Die möglichst genaue, durchaus nicht optimistisch zu nennende Berechnung der Baukosten beläuft sich auf 10012000 M, die jährlichen Unterhaltungskosten einschliesslich Verzinsung, Amortisation und Reservefonds würden 1117000 M betragen.

Rasche Civilisation und dementsprechend eine baldige Rentabilität der Bahn lässt sich bei einem von der Natur so reich ausgestatteten Lande wohl erwarten. Schon jetzt erreichen die Transportwerthe der in Pangani und Tanga aus dem Hinterlande zur Ausfuhr sowie der daselbst zur Einfuhr gelangenden Artikel, nach der von Premier-Lieutenant Weiss ausgeführten tarifmässigen Zusammenstellung, 240000 M, eine Summe, die sich nach Ansicht des Genannten sehr bald verdreifachen würde.

Eine Neuerung im Droschkenwesen.

In Berlin hat sich kürzlich eine Actien-Gesellschaft mit einem Capital von 150000 M gebildet, welche einen von Hackmann-Viborg erfundenen und im Deutschen Reiche unter Nr. 47000 und 50457 patentirten Droschken-Control-Apparat, zunächst für den Droschkenverkehr der Reichshauptstadt, einzuführen beabsichtigt. Der genannte Apparat, dessen Zweckmässigkeit durch mehrmonatliche probeweise Verwendung in der Praxis bereits erwiesen ist, setzt sich aus zwei Control-Uhren zusammen. Eine derselben, welche den Betrag angiebt, den der Passagier für die durchfahrene Strecke zu bezahlen hat, steht mit einem der hinteren Räder derart in Verbindung, dass der Preis der zurückgelegten Entfernung nach der Zahl der erfolgten Radumdrehungen in Pfennigen ersichtlich gemacht und zwar für je 33½ m ein Pfennig verrechnet wird. Die Uhr ist so eingerichtet, dass das Zählwerk nach jeder Fahrt, welche bezahlt worden ist, durch einen einfachen Einsteckschlüssel wieder auf 0 gestellt werden kann, während ein zweites Zählwerk, das dem Fuhrherrn zur Controle des Kutschers dient, indem es die einzelnen von jeder Droschke zurückgelegten, bezahlten Strecken selbstthätig zusammenzählt, dem Kutscher nicht zugänglich ist. Die andere, für die Wartezeit bestimmte Controluhr beruht im wesentlichen auf demselben Princip wie die Streckenuhr.

Die Gesellschaft will nun zunächst 40 Droschken erster Classe mit dem Hackmann'schen Control-Apparat ausrüsten und zu diesem Zwecke in allererster Reihe solche Fuhrwerke erwerben, die bereits concessionirt sind. Es liegt nämlich nicht in der Absicht der Gesellschaft, den jetzigen Droschkenkutschern bezw. -Besitzern Concurrenz zu machen. Der Mindestpreis einer Fahrt, der jetzt bei Droschken erster Classe für eine Entfernung von 2400 m eine Mark beträgt, ist für die Control-Droschke auf 30 Pfennig für eine Tour bis zu 1010 m angesetzt worden; für weitere Fahrten werden je 33 m mit einem Pfennig in Rechnung gebracht. So würde die Benutzung der Control-Droschke das Fahren verbilligen und zugleich Streitfragen zwischen Kutscher und Passagieren vollkommen unmöglich machen. Besitzer von ungefähr 200 Droschken, die sich von der Zweckmässigkeit des Apparates überzeugt haben, sollen beabsichtigen, denselben gleichfalls einzuführen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Arbeiterfahrkarten wurden auf den preussischen Staatsbahnen im Jahre 1889 für 14 Mill. Touren benutzt; die entsprechenden Einnahmen betrugen 1850000 M.

Ein neuer Tarif für die Beförderung von Personen und Reisegepäck von und nach den Nordsee-Inseln Amrum, Helgoland, Norderney (über Cuxhafen), Sylt und Föhr bezw. den auf diesen Inseln gelegenen Nordseebädern ist am 20. Juni, unter Aufhebung der bisher giltigen Tarife vom 1. Juni bezw. 12. Juni 1888 nebst Nachträgen, in kraft getreten. Für den Verkehr von und nach Helgoland kommen fortan Fahrkarten zur Verausgabung, die auf der Strecke Hamburg-Cuxhafen und umgekehrt sowohl mit der Eisenbahn über Stade als auch mit dem Dampfschiff „Freia“ benutzt werden können. Das letztere führt nur eine Classe. Sofern die für die III. Wagenclasse giltigen Fahrkarten auf der genannten Strecke zur Fahrt mit dem Dampfschiff „Freia“ verwendet werden, ist für jede einzelne Fahrt an Bord des Schiffes eine Zusatzkarte zum Preise von 2 M zu lösen. Ferner wird vom Tage der Einführung des neuen Tarifs an die Einrichtung getroffen, dass die im Verkehr nach Amrum, Westerland (auf Sylt) und Wyk (auf Föhr) ausgegebenen Sommerkarten, sofern dieselben zur Hinfahrt mit der Eisenbahn benutzt worden sind, zur Rückfahrt bis Hamburg auf dem Wasserwege mit Dampfschiff „Freia“ und für den Fall, dass die Hinfahrt mit letzterem bewirkt worden ist, zur Rückfahrt mit der Eisenbahn gebraucht werden können. Zu dem Zwecke sind die Fahrkarten bei den in Amrum, Westerland und Wyk errichteten amtlichen Fahrkarten-Ausgabestellen umzutauschen. Bei den für die Eisenbahn in der dritten Wagen-Classe giltigen Fahrkarten hat in diesen Fällen eine Nachzahlung des Preisunterschiedes für die Dampfschiffstrecke stattzufinden. Auf Dampfschiff-Fahrkarten hat Nachzahlung in solchen Fällen, wo die Eisenbahn benutzt werden soll, nur dann zu erfolgen, wenn die Fahrt in erster Wagenclasse beabsichtigt wird.

Wie gross der Abstand zwischen dem Kreuzer-Zonentarif und den Sätzen der verschiedenen österreichischen Privatbahnen ist, zeigt nachfolgende Uebersicht der Fahrpreise für eine Entfernung von 225 km:

	Personenzug			Schnellzug		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
	Gulden			Gulden		
Staatsbahnen	7,50	5,—	2,50	11,25	7,50	3,75
Buschtiehrader Bahn	11,02	8,27	5,51	13,21	9,92	6,61
Ferdinands-Nordbahn	9,20	6,90	4,60	11,50	9,20	5,80
Nordwestbahn	11,02	8,27	5,51	13,21	9,92	6,61
Staats-Eisenbahn-Gesellschaft	10,91	8,18	5,44	13,05	9,81	6,52
Südbahn	12,46	9,36	6,24	14,84	11,08	7,48
Ungarische Staatsbahnen	7,—	5,30	3,50	8,40	6,50	4,20

Nächst der Südbahn, welche inzwischen bereits einen auf ermässigten Sätzen beruhenden Tarif vorgeschlagen hat, erscheinen die Buschtiehrader Bahn und die Nordwestbahn mit den höchsten Tarifen. Am grössten ist der Unterschied zwischen den Tarifsätzen dieser beiden Bahnen und dem Kreuzertarif in der III. Classe; sie werden um 50% zurückgehen müssen, um zu den Fahrpreisen zu gelangen, welche die Staatsbahnen vom 16. Juni ab in der III. Classe erheben. Wesentlich näher steht die Nordbahn mit ihren Tarifen dem neuen Tarif der Staatsbahnen, wogegen für die Staats-Eisenbahn-Gesellschaft die Annahme des Kreuzertarifs eine empfindliche Reduction bedeutet.

Frachten-Nachlass für Kohlenbezüge auf böhmischen Bahnen. Um den Kohlenverkehr gleichmässiger zu vertheilen bezw. dem gewöhnlich in den letzten Monaten des Jahres eintretenden Mangel an Kohlenwagen möglichst vorzubeugen, haben verschiedene böhmische Bahnen die zweckmässige Einrichtung getroffen, dass sie für Kohlenbezüge der Grossgewerbetreibenden in den Sommermonaten einen 15procentigen Nachlass gewähren, wenn die betreffenden Kohlenmengen ebenso gross sind als die in den letzten vier Monaten (September, October, November und December) zur Verfrachtung gelangenden.

Verschiedenes.

In Bezug auf die Unterbringung von Handgepäck in den Eisenbahn-Personenwagen ist auf Grund einer Beschwerde kürzlich in Preussen höheren Ortes entschieden worden, dass in streitigen Fällen jeder Reisende von dem über den Sitzen angebrachten Gepäckhalter nur den Antheil benutzen darf, welcher der Grösse des ihm zukommenden Sitzplatzes entspricht, und dass ferner das Belegen von Sitzplätzen mit Gepäckstücken als unzulässig nicht zu gestatten ist.

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Monat April d. J. Nach der im Reichs-Eisenbahnamt zusammengestellten Nachweisung der auf deutschen Eisenbahnen (ausschliesslich der bayrischen) im Monat April d. J. beim Betriebe (mit Ausschluss der Werkstätten) vorgekommenen Unfälle waren im ganzen zu verzeichnen: 11 Entgleisungen auf freier Bahn, 19 Entgleisungen und 11 Zusammenstösse in Stationen und 151 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kessel-Explosionen u. a. Ereignisse beim Eisenbahnbetriebe, sofern bei letzteren Personen getödtet oder verletzt worden sind). Bei diesen Unfällen sind im ganzen, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 255 Personen verunglückt sowie 44 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 82 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 4 getödtet und 86 verletzt, und zwar entfallen: je eine Tödtung auf die Crefelder Eisenbahn und auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Elberfeld, zu Hannover und zu Berlin, 78 Verletzungen auf die Hessische Ludwigs-Eisenbahn, 5 Verletzungen auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Bromberg und je eine Verletzung auf die württembergischen Staatseisenbahnen, auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Altona und zu Berlin. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 21 getödtet und 122 verletzt, von Steuer- etc. Beamten 1 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 10 getödtet und 11 verletzt. Ausserdem haben bei Nebenbeschäftigungen 29 Beamte Verletzungen erlitten.

Ueber die Eisenbahn Piräus-Larissa, auf welcher die neue griechische Anleihe fundirt ist, wird Folgendes mitgetheilt: Die Bahn hat bei 1,44 m Spurweite eine Länge von ca. 390 km und verbindet Athen, den Knotenpunkt der griechischen Eisenbahnen, mit der türkischen Grenze. Von Theben aus wird sie durch eine Zweigbahn mit der Meeresenge von Chalkis verbunden. Sie berührt hinter Theben den See Copais, welcher in einer Ausdehnung von 500 qkm von einer mit einem Capital von 5 Mill. frs. gebildeten Actiengesellschaft bereits zum grössten Theil trocken gelegt worden ist. Das gewonnene Land soll durch Anbau von Getreide, Baumwolle, Reis etc. nutzbar gemacht werden. Von Lamia aus erreicht die Bahn durch eine Zweiglinie den Hafen von Lamia und führt über Larissa hinaus bis zur türkischen Grenze zum Anschluss an das europäische Eisenbahnnetz. Auch werden die im Norden befindlichen älteren griechischen Bahnen Larissa-Volo, Kalambak-Pharsala-Volo durch die neue Linie mit den übrigen griechischen Linien in Verbindung gebracht werden. Voraussichtlich dürfte die Post nach Indien und Ostasien, insbesondere nach Bombay, Calcutta, Singapore, China und Japan, welche bisher durch Italien über Brindisi geleitet wurde, nach Fertigstellung der Bahn durch Griechenland über den Piräus nach dem Suez-Canal weiter befördert werden, da, abgesehen von einer bedeutend kürzeren und bequemeren Seereise, hierdurch auch eine grössere Zeitersparniss sich erzielen lässt.

Postwesen.

Ortsbestimmung bei Stadtbriefen. Es ist bekanntlich eine noch vielverbreitete Gewohnheit, Stadtbriefe auf der Adresse nicht mit der eigentlichen Ortsbestimmung bezw. dem Namen der betreffenden Stadt, sondern nur mit dem Vermerk „hier“ zu versehen. Wie unzweckmässig aber diese Gewohnheit ist, beweist nachstehender der „Voss. Ztg.“ aus Berlin berichteter Fall, der von unangenehmen Folgen begleitet gewesen ist: Ein nach „hier“ adressirter Stadtbrief hatte sich, im Briefkasten wahrscheinlich, in eine nach Hamburg gehende Streifbandsendung hineingedrängt, welcher er erst in Hamburg entfiel. Der ahnungslose Postbeamte in Hamburg stempelte ihn ab und übergab ihn dem Briefträger. Da dieser aber trotz aller Mühe den Adressaten „hier, Königstrasse“ nicht ermitteln konnte, der Absender auch nicht genannt war, so musste der Brief erst auf dem Postamt geöffnet werden, um den Ort der Aufgabe zu ermitteln und das Versehen des Absenders durch die Rücksendung des übrigens sehr dringlichen Briefes nach „Berlin“ wieder gut zu machen.

Briefe nach den britischen Colonieen in Australien und Süd-Afrika sowie nach dem Oranje-Fluss-Freistaat und der Süd-Afrikanischen Republik (Transvaal) müssen, da diese Gebiete dem Weltpostverein noch nicht beigetreten sind, mit 40 Pf. für je 15 g frankirt werden. Zu niedrige Frankirung verursacht den Empfängern hohe Portokosten. Die ermässigte Taxe des Weltpostvereins von 20 Pf. für je 15 g findet auf Briefe nach den australischen Hafenplätzen Adelaide, Melbourne und Sydney nur dann Anwendung, wenn die Sendungen als Schiffsbriefe über Bremen mittels der deutschen Dampfer direct zur See nach den genannten Orten befördert werden. Derartige Briefe müssen frankirt und mit der Bezeichnung „Schiffsbrief über Bremen“ versehen sein.

Neue amerikanische Postmarken. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind neue Postmarken zur Einführung gekommen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Nach dem kürzlich erfolgten Rechnungsabschluss der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für das Etatsjahr 1889/90 betrug die Einnahme 214 Mill., die Ausgabe 181,1 Mill., mithin der Ueberschuss 32,9 Mill. Ein so hoher Ueberschuss ist noch in keinem früheren Jahre erzielt worden. Nach Abzug des Extraordinariums von 5,6 verbleibt ein reiner Ueberschuss von 27,3 Mill. Gegen die im Etat vorgesehene Summe bedeutet dies ein Mehr von 3,8 Mill.

Eine Telegraphenlinie längs dem Weissen Meere von Sumskij Possad über Kola bis zur norwegischen Grenze ist gegenwärtig in Russland projectirt. Diese Linie, die spätestens 1891 zur Ausführung kommen soll, dürfte für das betreffende Gebiet von grösster Bedeutung werden, umsomehr als dasselbe von der übrigen Welt so gut wie völlig abgeschnitten ist, da selbst die Post nur zweimal monatlich dort eintrifft. Sobald es möglich geworden ist, über die laufenden Preise, Frachtbedingungen etc. jederzeit rasch Kenntniss zu erlangen, würden besonders auch zur Begründung von allerlei Handelsunternehmungen die ersten Vorbedingungen erfüllt sein.

Schiffahrt.

Exporttarife nach der Levante. Für Waaren zur Ausfuhr seewärts über Hamburg nach den Häfen Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Konstantinopel, Galatz-Braila (im Sommer), Kustendsche (im Winter) hat am 15. Juni ein neuer Tarif Giltigkeit erlangt, bei welchem die preussischen und sächsischen Staatsbahnen und die Deutsche Levante-Linie in Hamburg betheiligt sind (vergl. S. 313). Der Tarif enthält Gesammtfrachtsätze bis zu den genannten überseeischen Häfen für Stückgutsendungen in Mengen von weniger als 1000 kg und Mengen von über 1000 kg, desgleichen für eine Reihe wichtiger Ausfuhrartikel, als Eisen, Stahl u. a. unedle Metalle sowie Waaren daraus, Cement, Soda, Glas und Glaswaaren, Thonwaaren, Zucker, Papier, Pappe, Stärke, Spiritus, Garne, Gewebe von Baumwolle, Flachs, Wolle u. s. w., Holzstifte, Kali-Rohsalze, Stein- und Siedesalz in Wagenladungen, und zwar für Kali-Rohsalze, Stein- und Siedesalz bei Aufgabe in Mengen von mindestens 50000 kg an einen Empfänger, für die übrigen Artikel in Mengen von mindestens 5000 und 10000 kg.

Neuer Tarif der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft kündigte die baldige Einführung eines Zonentarifs, ähnlich demjenigen der Staatsbahnen, an, welcher den Fernverkehr begünstigen soll. Das Freigepäck von 25 kg wird beibehalten.

Neue Linien der Ungarischen Seeschiffahrts-Actien-Gesellschaft „Adria“. Verhandlungen, welche seit einiger Zeit zwischen dem ungarischen Handelsminister und der Ungarischen Seeschiffahrts-Gesellschaft „Adria“ gepflogen wurden, haben zu dem Ergebniss geführt, dass die genannte Gesellschaft zwei neue Dampferlinien, nämlich eine ungarisch-italienisch-maltesische Linie (für die Fahrten von und nach Messina, Catania, Malta) und eine ungarisch-dalmatinisch-italienische Linie (für die Fahrten von und nach Spalato, Ragusa, Antivari, Bari) in ihren Verkehr von und nach Fiume aufgenommen hat. In beiden Verbindungen wird dem Export monatlich je eine Ausfahrt und dem Import monatlich je eine Heimfahrt zur Verfügung stehen. Zunächst wird der Dampfer „Braemer“ für die sicilianisch-maltesische Relation seine Fahrt beginnen und zu diesem Behufe schon gegen Ende dieses Monats zur Aufnahme von Gütern aller Art in Fiume ladebereit sein.

Zoll- und Waarenverkehr.

Mit Bezug auf das am 1. Januar in kraft getretene englisch-bulgarische Zolltarif-Abkommen sind die deutschen Handelskammern und kaufmännischen Corporationen von amtlicher Seite darauf aufmerksam gemacht worden, dass die bulgarische Regierung die Berechtigung des Deutschen Reiches, beim Waaren- und Handelsverkehr mit Bulgarien auf dem Fusse der vertragsmässigen Meistbegünstigung behandelt zu werden, ausdrücklich anerkannt hat.

Ueber den Stand der russischen Zolltarifreform berichtet der englische Consul in St. Petersburg: Der Entwurf über die im Zolltarif vorzunehmenden Aenderungen wurde im vorigen Sommer den verschiedenen Börsen-Comités und anderen commerciellen Körperschaften zur gutachtlichen Aeusserung vorgelegt. Nunmehr sind die einzelnen Gutachten eingetroffen und von der Specialcommission unter Vorsitz des Finanzministers in Berathung genommen worden. Im September oder October soll ein neues Comité aus den Handels- und Industriekreisen gewählt werden, um den inzwischen voraussichtlich fertiggestellten Normaltarif durchzuberathen. Hiernach wird erst der definitve Vorschlag dem Reichsrath unterbreitet werden, sodass die neuen Tarife kaum vor dem Jahre 1891 in kraft treten dürften.

Hinsichtlich der bevorstehenden Aenderungen etwas Bestimmtes vorauszusagen, ist nicht möglich; jedoch darf man sich auf beträchtliche Erhöhungen, namentlich für Maschinen, Werkzeuge, Gewebe, Möbel, Cognac, Holz, Gewürze, Cigarren und Heringe, bereits gefasst machen.

Waarenausfuhr durch Vermittlung von Spediteuren. Es kommt häufig vor, dass denjenigen zur Ausfuhr ins Zollausland, namentlich nach Skandinavien, bestimmten Sendungen, welche durch Vermittlung von Spediteuren ausgeführt werden, vom ersten Versender unnöthigerweise mit statistischen Stempelmarken versehene Anmeldescheine für die Ausfuhr beigegeben werden. Die letztgenannten Scheine sind nur bei solchen Ausfuhrgütern nothwendig, welche mit directen Frachtbriefen nach ausserdeutschen Stationen aufgeliefert werden. Wenn die Adressirung dagegen zunächst auf eine Station im Zollinlande lautet, so ist seitens des Prima-Versenders nur eine Erklärung für die Ausfuhr beizugeben, in welcher die ausgeführten Waaren näher bezeichnet werden. Diese Erklärungen, welche mit statistischen Stempelmarken nicht zu versehen sind, dienen alsdann dem Spediteur als Grundlage für den von ihm auszustellenden und mit den vorgeschriebenen statistischen Stempelmarken auszustattenden Anmeldeschein für die Ausfuhr. Durch die Nichtbeachtung dieser Vorschriften werden eine grosse Anzahl statistischer Stempelmarken zwecklos entwerthet. Es ist deshalb im eigenen Interesse der Versender, wenn auf diese Bestimmungen aufmerksam gemacht wird.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Ingolstadt. Herrn G. Z. Die Europäische Donau-Commission ist durch Art. 16 des Pariser Friedens vom 30. März 1856 bestellt (durch den Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878 bestätigt) worden, um in erster Linie für Beseitigung der Schiffahrtshindernisse auf der unteren Donau bezw. der Sulina, dem mittleren und einzigen durchweg schiffbaren Mündungsarm der Donau, Sorge zu tragen. Als gemeinsame Vertreterin der sieben Vertragsmächte und Rumäniens hat sie gewisse Vollmachten mit souveräner Gewalt über die untere Donau inne; ihr Sitz ist Galatz.

Was nun die neuerdings von der Donau-Commission beschlossenen Durchstich-Arbeiten anlangt, so betreffen dieselben die Herstellung einer directen Verbindung zwischen den beiden Endpunkten des Sulina-Laufes oder sog. Sulina-Canals, wie sie bei den zahlreichen scharfen, der Schiffahrt gefährlichen Biegungen und dem geringen Gefälle des letzteren immer nothwendiger sich erweist, des Kostenpunktes wegen jedoch bisher unterblieben ist. Die Dauer der neuen Durchstich-Arbeiten, die nicht nur die Fahrt vertiefen sowie (um 8 km) verkürzen und dementsprechend verbessern sollen, sondern auch auf Verminderung einerseits der Versandungsgefahr, anderseits der Eisbildung in der unteren Donau hinwirken würden, ist auf 5 Jahre veranschlagt.

Liegnitz. Herrn G. S. Es ist durchaus der Wahrheit gemäss, dass vor kurzem zwischen Liverpool und Manchester eine Verbindung mittels Postkutsche neu eingerichtet worden ist; dieselbe dient ausschliesslich der Packetbeförderung, wobei die 35 engl. Meilen lange Strecke in $5^{1}/_{2}$ Stunden zurückgelegt wird. Welche Gründe dazu bestimmt haben, ein Verkehrsmittel, das man als nicht mehr zeit- und zweckgemäss und höchstens noch für die vom grossen Verkehr nicht berührten Gebiete passend anzusehen gewohnt ist, zwischen zwei so grossen und bedeutenden Handelsstädten anzuwenden, denen es bekanntermaassen an sonstiger, und zwar guter Verbindung keineswegs fehlt, vermögen wir Ihnen jedoch auch nicht zu sagen.

Neues und Bewährtes.

Spieltisch mit automatischer Kartenmischvorrichtung

von **Oldham & Knight**, Britannia Steam Cabinet Works, **Nottingham.**

(Mit Abbildung, Fig. 219.)

Man hat wohl Vorrichtungen zum Anzeigen der Reihenfolge der Spieler beim Kartenspiel, Apparate zum Austheilen (Geben) der Karten und ähnliche speciell für das Kartenspiel bestimmte Einrichtungen schon in verschiedenartiger Ausführung im Gebrauch; neu und originell ist aber jedenfalls ein Tisch zu nennen, welcher den Spielern das Kartenmischen abnimmt. Dass eine solche Vorrichtung mit Freuden begrüsst wird, steht ausser Frage; denn es ist bekannt, wie ungern viele das Amt des Kartenmischens übernehmen, wie oft wegen angeblich oder thatsächlich unrichtigen Mischens Streit entsteht u. s. f., während derartige Streitigkeiten bei Anwendung eines automatischen Apparats natürlich von selbst wegfallen.

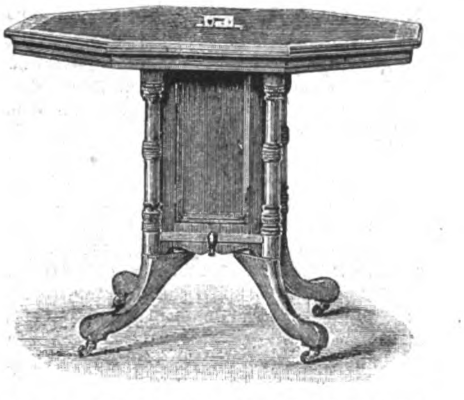


Fig. 219. Spieltisch mit automatischer Kartenmischvorrichtung von Oldham & Knight, Nottingham.

Einen solchen Spieltisch mit selbstthätiger Kartenmischvorrichtung führt seit einiger Zeit die Firma Oldham & Knight, Britannia Steam Cabinet Works, Nottingham in verschiedenen Formen aus. Die beifolgende Abbildung (Fig. 219) stellt einen derartigen achteckigen Spieltisch dar, dessen Gebrauchsweise die folgende ist: Eine kräftige Rechtsdrehung eines der beiden an dem Apparate angeordneten Handgriffe setzt diesen in Thätigkeit. Die Karten werden dann in den Schlitz der Tischplatte gesteckt, wie dies aus der Abbildung ersichtlich ist. Der Mechanismus arbeitet nunmehr selbstthätig und die Karten verschwinden nach und nach. Wenn alle Karten passirt sind, wird der Handgriff wieder in der gleichen Richtung gedreht, worauf dieselben von selbst wieder auf der Oberfläche des Tisches erscheinen. Man kann dann ein zweites Spiel Karten einstecken, bei welchem sich das Mischen in gleicher Weise wiederholt, während das erste Spiel ausgetheilt und die Partie gespielt wird. Inzwischen ist das zweite Pack Karten fertig gemischt; man nimmt dieses zur Hand und lässt während dessen wieder das erste mischen. Auf diese Weise fällt der Aufenthalt vollständig weg, welchen das Mischen sonst beansprucht, und die Betheiligten können ihre Aufmerksamkeit ausschliesslich dem Spiele widmen.

Der automatische Mischtisch ist eingerichtet für Karten von 65 mm Breite, welche dünn, glatt polirt und womöglich mit abgerundeten Ecken versehen sein sollen. Es wird angegeben, dass durch die Vorrichtung jede Karte beim Mischen ihre Lage ändert, was bei zweimaligem Mischen in 20 Secunden 52 Verstellungen entsprechend den 52 Karten ausmachte; dies wäre allerdings das beste Zeugniss für die Leistungsfähigkeit und die praktische Einrichtung des Mechanismus. Leider fehlen über letzteren nähere Angaben gänzlich.

Zerlegbare Bürsten

von **G. H. Simon, Frankfurt a. M.**

(Mit Abbildungen, Fig. 220—222.)

Während die gewöhnlichen Bürsten von verhältnissmässig beträchtlicher Breite, wie sie beispielsweise zur Reinigung der grösseren Garderobe-Gegenstände durchaus zweckmässig und erforderlich sind, in ihrer Verwendbarkeit insofern beschränkt erscheinen, als sie sich kaum oder überhaupt nicht zum Ausbürsten der inneren Hutränder, zum Entfernen des Staubes aus Vertiefungen bei Möbel-Decorationen u. dergl. benutzen lassen, vermag die in Fig. 220—222 veranschaulichte zerlegbare Bürste von C. H. Simon, Frankfurt a. M., Wolfsgangstrasse 146, auch dem letztgenannten Zwecke in absolut vollkommener Weise zu dienen. Diese neue im Deutschen Reiche unter No. 50 693 patentirte Bürste kann nämlich einerseits ganz auseinander genommen, anderseits durch eine einfache Manipulation aus einer gewöhnlichen breiten in eine schmale Bürste verwandelt werden sowie umgekehrt ihre erste Gestalt zurückerhalten, und zwar erfolgt die Verwandlung entweder durch Verschieben (Fig. 221) oder durch Auseinander- bezw. Zusammenklappen (Fig. 222). Dementsprechend ist die Bürste entweder an der inneren Längsseite einer ihrer Hälften mit einem Stifte versehen, auf welchem die andere Hälfte mittels einer Nuth leicht hin und her gleitet und sich erforderlichenfalls selbstthätig feststellt, oder die beiden Theile sind mittels Scharniere verbunden, die gleichfalls ein müheloses Oeffnen und Schliessen gestatten; der Zusammenschluss der auseinandergelegten Hälften wird hierbei durch eine besondere am anderen Ende angebrachte Vorrichtung bewerkstelligt. Auf diese Weise hat man stets eine breite und eine schmale Bürste in einem und demselben Apparat zur Hand, sodass eine besondere schmale Bürste ganz entbehrlich wird, welcher Umstand ohne Zweifel eine namentlich auf Reisen sehr zu schätzende Bequemlichkeit in sich schliesst.

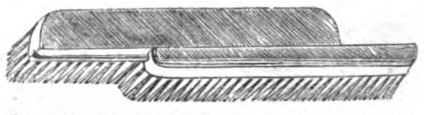


Fig. 221. Die mittels Nuth und Feder zusammenschiebbare Bürste.

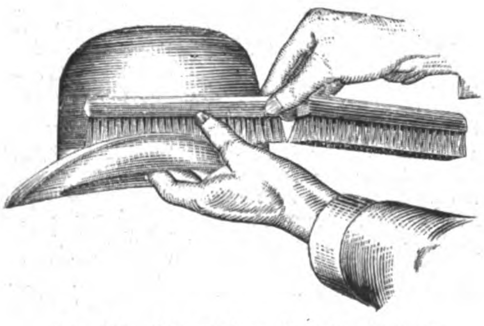


Fig. 220. Die zerlegbare Bürste im Gebrauch.

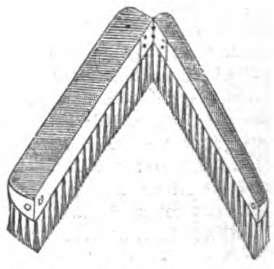


Fig. 222. Die mittels Scharniers theilbare Bürste.

Fig. 220—222. Zerlegbare Bürsten von G. H. Simon, Frankfurt a. M.

Anwendung der Elektricität in der Küche.

Der Gastwirth Marguery zu Paris hat in seiner Speiseanstalt, in welcher tagtäglich tausende von Personen speisen, neben Gasmotoren auch Dynamo-Maschinen für verschiedene Verrichtungen in der Küche aufgestellt. Um die Zubereitung verschiedener Stoffe und das Reinigen des massenhaft gebrauchten Geschirres zu vervollkommnen und zugleich eine Anzahl von Bediensteten in der Küche überflüssig, dadurch aber seinen Betrieb wohlfeiler zu machen, stellte Marguery, wie wir in der Zeitschrift „Fürs Haus“ lesen, in seinen Kellern zwei Gasmaschinen auf, welche folgende Werkzeuge theils unmittelbar, theils durch Vermittlung der Dynamo-Maschinen in Betrieb setzen: eine Maschine zum Knochenzermalmen, eine zum Durchseihen von Brühen und Gemüsebrei, eine Messerputzmaschine, eine Bratvorrichtung, eine Teller- und eine Flaschenspülmaschine, endlich eine Vorrichtung zum Rösten des Kaffees. Als besonders sinnreich muss man die Flaschenspülmaschine bezeichnen. Die zur Reinigung dienenden Bürsten machen 300 Umdrehungen in der Minute, sodass jede Stelle der Flaschenwandung in den 36 Secunden, welche überhaupt die Spülung dauert, 180 mal von der Bürste berührt wird. Diese Maschine, bei der selbstverständlich fortwährend neu zuströmendes, frisches Wasser zur Verwendung gelangt, vermag stündlich 400 Flaschen zu reinigen. Kaum minder interessant ist die Tellerspülmaschine, deren Mindestleistung sich auf 4000 Teller täglich beziffert und bei deren Betrieb fast gar kein Bruch unterläuft. Zuerst kommt der Teller in kochendes Wasser, in welchem er einen Augenblick hin und her geschüttelt wird, sodann geräth er zwischen eine Anzahl sehr schnell sich bewegender Bürsten, die ihn kräftig auf beiden Seiten abreiben, und endlich gelangt er in kaltes Wasser, wo die Reinigung vollendet wird. Die Gehilfen haben nichts weiter zu thun, als die Teller in die Spülvorrichtung zu stecken und sodann wieder von derselben, behufs Abtrocknens, in Empfang zu nehmen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 41. Leipzig, Berlin und Wien. 10. Juli 1890.

Schwimmende Feuerspritzen.

(*Mit Abbildung, Fig. 223.*)

Der Kampf gegen die verheerende Macht des Feuers konnte mit weit grösserem Erfolg als früher aufgenommen werden, seitdem man in der Dampfspritze ein Hilfsmittel besass, um auch grössere Brände durch bedeutende, an geeigneter Stelle schnell zugeführte Wassermengen vor ihrem weiteren Umsichgreifen zu ersticken und die nachbarlichen Anwesen durch fortgesetztes, reichliches Bespritzen ausser Gefahr zu bringen. Dieser durch die fahrbaren Dampfspritzen erzielte Fortschritt im Feuerlöschwesen kam bislang den in einem Hafen liegenden Schiffen wie auch solchen Gebäuden, welche dicht am Wasser liegen, vom Lande aus aber schwer zugänglich sind, nur in geringem Maasse zu gute, weil das einzige Auskunftsmittel, das Mitführen von Dampfspritzen zu Schiffe, grosse Schwierigkeiten bietet und namentlich auch leicht die schnelle Beweglichkeit der letzteren beeinträchtigen würde, welche doch gerade für solche Fälle von Wichtigkeit ist. Hier waren es wieder die praktischen Amerikaner, welche bald Rath zu schaffen wussten, indem sie besonders zu diesem Zwecke gebaute Schiffe zu fahrbaren Dampffeuerspritzen ausrüsteten.

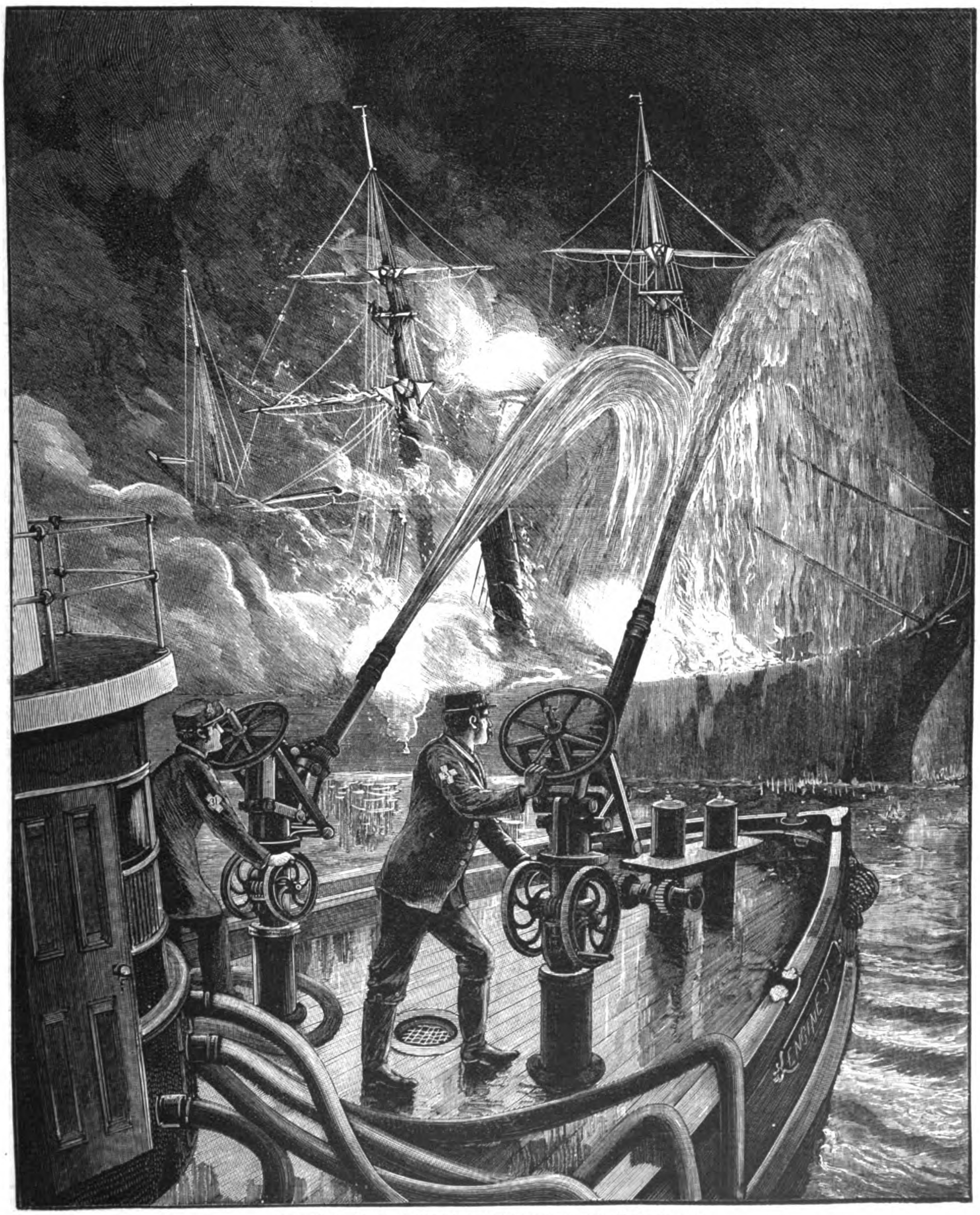


Fig. 223. Neues Feuerlöschboot der Stadt Boston, Nord-Amerika.

Es sind dies also nicht vorhandene Schiffe, auf welchen etwa durch Dampfkraft betriebene Pumpen aufgestellt werden, sondern der ganze Typus dieser sogen. Feuerlöschboote ist speciell dem einen bestimmten Zwecke angepasst und dieselben sind im stande, Tage und unter Umständen sogar Wochen lang ohne jede Unterbrechung ihre mächtigen Wasserstrahlen auf die brennenden Gebäude, Schiffe oder sonstigen Objecte zu ergiessen.

Der zweitgrösste Hafen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, derjenige von Boston, der Hauptstadt des Staates Massachusetts, hat vor einiger Zeit ein solches Feuerlöschboot in Dienst gestellt, bei dessen Bau alle seither mit solchen schwimmenden Spritzen gemachten Erfahrungen aufs sorgfältigste berücksichtigt wurden, sodass dasselbe einen neuen, vervollkommneten Typus repräsentirt. Umstehende Abbildung, für welche wir der „Ill. Ztg.“ verpflichtet sind, stellt dieses neue Fahrzeug, benannt „Spritze No. 31“, in voller Thätigkeit dar. Es ist 33 m lang, 7,5 m breit und geht 2,23 m tief bei 29,5 m Länge über der Wasserlinie. Das obere Verdeck trägt ausser der Officierskajüte, der grossen Kajüte, der Schiffsküche, dem Speisezimmer u. s. w. Schlafräume für die aus 14 Personen bestehende Bemannung und ist auch im übrigen den Anforderungen der Gegenwart entsprechend eingerichtet. Zwei Cowles'sche Röhrenkessel erzeugen den Dampf, welcher für eine Kraftleistung von 400 Pferdestärken, bei forcirtem Zuge von 900 Pferdestärken ausreicht. Die als Schiffsmotor dienende Compoundmaschine bewegt zwei vierflügelige Propellerschrauben und die zur Erzeugung des Druckwassers dienenden Dampfpumpen, welche in zwei Gruppen zu beiden Seiten des Maschinenraumes angeordnet sind, bestehen aus vier Dampf- und vier Pumpencylindern von 26 bezw. 23,5 cm Durchmesser. Vorn auf dem Verdeck ist das Hauptrohr angeordnet, in welches die Pumpencylinder die Wassermengen hineindrücken, damit diese mittels vier mit Ventilen versehener Schlauchverbindungsstücke von 9 und vier solcher von 6,5 cm Weite auf 300—600 m geworfen oder zur Wasserversorgung für am Lande befindliche Spritzen fortgeleitet werden können. Ausserdem dienen zwei vorn auf dem Verdeck auf kurzen Standrohren montirte, in jeder Richtung und Neigung drehbare Strahlrohre (Fig. 223) zur Abgabe 10 cm starker, sehr wirksamer Wasserstrahlen.

Derartige Feuerlöschboote haben bereits bei grossen Bränden in amerikanischen Häfen ganz ausgezeichnete Beweise ihrer Zweckdienlichkeit und Leistungsfähigkeit geliefert.

Fortschritte in der Arbeiterschutz-Gesetzgebung in verschiedenen Ländern.

Wie bereits auf S. 214 berichtet, sind gegenwärtig in Norwegen umfassende Maassnahmen zum Schutze und zur Wohlfahrt des Arbeiterstandes in Vorbereitung, die einerseits den eigentlichen Arbeiterschutz selbst, anderseits die Kranken-, Unfall- und Altersversicherung der Arbeiter betreffen. Die für letzteren Zweck von der Regierung eingesetzte Commission hat kürzlich ihr Gutachten überreicht, in welchem sie hinsichtlich der Unfallversicherung folgende Vorschläge macht: Seeleute, landwirthschaftliche Arbeiter und Dienstboten sind von der Versicherung ausgeschlossen, sodass diese nur die eigentlichen Fabrik- und Industrie-Arbeiter umfasst. Die Versicherung tritt 4 Wochen nach dem Unfalle ein; während dieser Zeit ruht die Sorge für die von einem Unfalle Betroffenen auf den Krankencassen. Die Versicherungskosten sind von den Arbeitgebern zu tragen, welchen auch die Entschädigungspflicht für Unfälle bei der Arbeit aufzuerlegen ist. Die Mehrzahl der Commissions-Mitglieder hält eine Entschädigung für genügend, welche etwa der Hälfte des Tagelohnes entspricht, mit einer Zulage für Familienväter; die Minderheit will dagegen die Entschädigung auf 70 % des Tagelohnes festgestellt wissen. Die Höhe der Versicherungsprämien soll dem Risico angepasst werden; es werden daher 6 verschiedene Gefahrenclassen mit Prämiensätzen von 0,5 bis 2,5 % des gezahlten Arbeitslohnes vorgeschlagen. — Gesetzesvorlagen, betreffend die Unfall- und Krankenversicherung der Arbeiter, dürften dem Storthing schon im nächsten Jahre unterbreitet werden.

In Frankreich hat neuerlich Minister Constans seinen Gesetzentwurf für die Altersversorgung der Arbeiter vollendet. Nach demselben gewährt der Staat jedem, dessen Jahreseinkommen von seiner Arbeit weniger als 3000 frs. beträgt, von seinem 55. Jahre an eine Leibrente von mindestens 240 und höchstens 360 frs. jährlich, wenn er von seinem 25. Lebensjahre an jährlich mindestens 20 und höchstens 38 frs. an die Staatscasse bezahlt hat. Der Staat legt dem eingezahlten Beitrag ein Drittel zu und erhält so nach den Berechnungen des Ministers das Capital, das zur Bestreitung der Leibrente genügt. Wer mit seinen Versicherungsprämien im Rückstande bleibt, verliert sein Anrecht auf die Rente nicht, wenn er die schuldigen Beiträge noch später, zu irgendeiner Zeit vor vollendetem 55. Jahre, auf einmal oder in mehreren Theilzahlungen entrichtet. Das Wesentliche ist, dass er 30 Jahresbeiträge bezahlt. Auch denjenigen Personen, welche sich bereits bei einer der bestehenden Rentenversicherungs-Cassen eine Leibrente bis zur Höhe des Meistbetrages (360 frs.) bestellt haben, kommt der Staat zu Hilfe, indem er ein Drittel der Versicherungsgebühr für die Leibrente oder ein Viertel zuzahlt, wenn es sich um eine gemischte Versicherung mit Leibrente und Capital für die hinterbleibende Wittwe und Kinder handelt. — Der Minister wird einen ersten Credit von 2 Mill. frs. verlangen, sobald das neue Gesetz zur Annahme gelangt ist. Bald nach demselben soll ein Gesetzentwurf über Unfallversicherung eingebracht werden, der, wie es heisst, ganz dem deutschen Vorbilde angepasst ist.

Ein vor kurzem in Russland veröffentlichtes Gesetz enthält neue Vorschriften in Betreff der Fabrikarbeit von Minderjährigen und Frauen behufs eines erweiterten Schutzes dieser Arbeiter-Kategorieen. Kinder von 12—16 Jahren dürfen täglich bis zu 6 Stunden hintereinander in Fabriken beschäftigt werden mit der Bedingung, dass die gesammte tägliche Arbeitsdauer 6 Stunden nicht überschreitet. In Glasfabriken können Minderjährige 6 Stunden Nachtarbeit thun, müssen aber alsdann 12 Stunden Ruhe haben. Die Zulassung zur Arbeit an solchen Feiertagen, an welchen Erwachsene beschäftigt werden dürfen, ist dem General-Fabrikinspector anheimgestellt. Frauen sind zwischen 9 Uhr abends und 5 Uhr morgens von den Betrieben fernzuhalten. In besonders nothwendigen Fällen können die Fabrikinspectoren Frauen und Minderjährige in Spinnereien oder Webereien zur Nachtarbeit zulassen; unerlässliche Bedingung ist eine darauf folgende Ruhe bis zum Mittag nächsten Tages. Zuwiderhandlungen werden an den Fabrikdirectoren mit Geldstrafen (100 Rubel) oder einem Monat Arrest bestraft.

Diese Vorschriften sowie die Bestimmungen über die Schulpflicht minderjähriger Arbeiter sollen auch auf den Handwerkerstand ausgedehnt werden.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass im schweizerischen Nationalrath und Ständerath die Einführung der Unfall- und Krankenversicherung beschlossen worden ist.

Bericht der Patent-Commission des Vereines deutscher Ingenieure über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877.

(Fortsetzung.)

§ 2. Aus gleichen Gründen ist die Commission der Ansicht gewesen, dass die Voraussetzungen der Möglichkeit, eine Erfindung nach ihrer Beschreibung in öffentlichen Druckschriften oder nach ihrer offenkundigen Anwendung durch andere Sachverständige zu benutzen, schärfer gekennzeichnet werden müssten. Ueberdies wäre bei der Frage, wann der Mangel der Neuheit der Ertheilung eines Patentes entgegenstehen soll, die Einschaltung einer Bestimmung wünschenswerth, nach welcher der deutsche Inhaber eines ausländischen Patentes oder dessen Rechtsnachfolger noch sechs Monate nach dem Erscheinen seiner Patentschrift im Auslande ein giltiges Patent auf die einem solchen ausländischen Patent zu grunde liegende Erfindung in Deutschland erlangen können soll, falls durch Vertrag mit dem betreffenden Staate oder durch dessen Gesetz die Gegenseitigkeit gesichert ist.

§ 3. Das geltende Gesetz schliesst den Anspruch eines Patentsuchers auf Ertheilung eines Patentes in denjenigen Fällen aus, in welchen der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung einem Anderen ohne Einwilligung desselben entnommen ist, eröffnet aber nicht die gesetzliche Möglichkeit, dass derjenige, welcher eine solche Entwendung erleidet, seinerseits in die Lage versetzt wird, das von dem Anderen rechtswidrig angemeldete Patent für sich zu erwerben, wenn der Gegenstand nach jener Anmeldung die Erfordernisse der Neuheit eingebüsst hat. Die Commission schlägt für diesen Fall vor, dass auf Antrag eine Uebertragung der aus der Anmeldung oder Patent-Erwirkung sich ergebenden Rechte von dem rechtswidrigen Patentsucher auf denjenigen, welchem gegenüber die Entwendung verübt ist, stattfinden kann.

§ 4. Die im § 4 des jetzigen Gesetzes enthaltene Feststellung der Rechtswirkungen des Patentes hat sich nach den diesseitigen Erfahrungen in der Praxis durchaus bewährt, sodass das Bedürfniss einer Abänderung, insbesondere einer Zusammenfassung der beiden bisherigen Absätze in einen Paragraphen, nicht vorhanden zu sein scheint. Unsere volle Zustimmung hat die Aufnahme des durch ein patentirtes Verfahren hergestellten Erzeugnisses unter den Patentschutz gefunden.

§ 5 des Gesetzes, welcher denjenigen von der Wirkung des Patentes ausnimmt, der zur Zeit der Anmeldung desselben die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte, wäre nach unserer Auffasung zur Erhöhung der Sicherheit des Patentinhabers hinsichtlich des Umfanges und Inhaltes seiner Rechte dahin zu ergänzen, dass als Veranstaltungen, welche zur Aufhebung der Wirkung des Patentes geeignet erscheinen, solche zu bezeichnen sind, deren erkennbarer Zweck die gewerbsmässige Benutzung der betreffenden Erfindung war. Die Anfertigung von Zeichnungen, theoretischen Darstellungen und praktischen Andeutungen ist als Veranstaltung der in Rede stehenden Art nicht auszuschliessen; vielmehr bedarf es der Prüfung von Fall zu Fall, ob ihr ersichtlicher Zweck ein solcher war, wie er vorstehend gekennzeichnet ist.

Es erscheint auch zweckmässig, die bisher vielfach hervorgetretene Streitfrage der Uebertragbarkeit des aus § 5 dem Patent gegenüber sich ergebenden Rechtes zu erledigen. Wir glauben eine solche Erledigung dahin vorschlagen zu sollen, dass jenes Recht nur auf den Universal-Rechtsnachfolger des Berechtigten, also auf seine Erben, übergehen, nicht aber durch Rechtsgeschäfte irgendwelcher Art veräussert werden darf.

Endlich ist die Frage aufgeworfen worden, ob nicht auch hier, wie bei der von dem Entwurfe vorgeschlagenen zeitlichen Begrenzung des Nichtigkeitsantrages, eine gewisse Beschränkung in der Geltendmachung des in Rede stehenden Ausnahmerechtes im Interesse der Patentsicherheit zu empfehlen sei. Wir glauben, diese Frage dahin bejahen zu müssen, dass wir vorschlagen, die Ausnahmewirkung des § 5 erlöschen zu lassen, falls nicht der Berechtigte innerhalb einer Frist von einigen Jahren durch eine entsprechende Erklärung zur Patentrolle bekannt giebt, dass er jenes

Recht in Anspruch nehme. Voraussetzung für die zweckmässige Wirkung einer solchen Vorschrift würde allerdings eine grössere Zugänglichkeit bezw. Offenkundigkeit der aus den Acten des Patentamtes zu ersehenden Thatsachen sein.

§ 6. Das gegenwärtige Gesetz beschränkt sich darauf, die Uebertragbarkeit und die Vererblichkeit der Patente festzustellen, lässt aber sonst alle civilrechtlichen Beziehungen, welche mit Bezug auf ein Patent entstehen können und bei seiner Verwerthung im Geschäftsleben entstehen müssen, unberücksichtigt. Im Hinblick darauf, dass zur Zeit in Deutschland noch eine Reihe verschiedener Rechtssysteme sich in Geltung befindet, dass ferner das geltende Recht auf die neue Erscheinung eines Patentes nur durch unsichere Analogieen anwendbar gemacht werden kann, wird es vielseitig als dringendes Bedürfniss empfunden, wenigstens die Hauptfragen civilrechtlicher Art, welche sich aus der Stellung des Patentes als eines neuen Verkehrswerthes ergeben, nicht ungeregelt zu lassen: die Fragen des Miteigenthums, der Verpfändung, der Art der Zwangsvollstreckung und viele andere harren auf diesem Gebiete dringend der gesetzgeberischen Erledigung.

§ 8. Auf die Frage der Ermässigung der Gebühren glauben wir deshalb zur Zeit nicht eingehen zu sollen, weil durch die beabsichtigte Neuorganisation des Patentamtes dessen Verwaltungskosten voraussichtlich eine erhebliche Steigerung erfahren werden.

In Bezug auf die Zahlung der Gebühren sprechen wir die zuversichtliche Hoffnung aus, dass, wie in der Begründung der Novelle angedeutet und neuerdings durch das Patentamt (Patentblatt 1890, Nr. 20, S. 197) bereits verordnet ist, durch das Gesetz eine Vorauszahlung der Gebühren gestattet werde, unter Gewährung eines Anspruches auf Rückerstattung der nicht fällig gewesenen Gebühren, falls auf das Patent verzichtet, dasselbe für nichtig erklärt oder zurückgenommen wird.

§ 10. Die bisherige Praxis hat die Möglichkeit der theilweisen Vernichtung eines Patentes durch Beschränkung der Patentansprüche zugelassen, ohne dass hierführ eine bestimmte Grundlage im Gesetze vorhanden gewesen wäre. Es erscheint der Commission erforderlich, diese gesetzliche Grundlage durch ausdrückliche Hervorhebung jener Zulässigkeit zu schaffen.

Von demselben Gesichtspunkte aus empfiehlt es sich auch, durch das Gesetz der bisherigen Praxis entsprechend anzuordnen, dass im Falle der Nichtigkeitserklärung eines Patentes das zunächst zu demselben ertheilte Zusatzpatent in seine Stelle einrücken und nebst den übrigen etwa noch vorhandenen Zusatzpatenten durch Fortzahlung der nach dem Beginn des ursprünglichen Hauptpatentes zu bemessenden Gebühren bis zum Ablauf der gesetzlichen Dauer des Hauptpatentes aufrecht erhalten werden kann.

Hinsichtlich der Möglichkeit der Vernichtung eines Patentes glauben wir, eine Beschränkung dahin empfehlen zu müssen, dass die Verschiedenartigkeit der Ansicht über den, wie oben erwähnt, bisher weder durch die Wissenschaft noch durch die Praxis einheitlich festgestellten Begriff der Erfindung keinen Grund für die Vernichtung abgeben darf, sodass also eine Vernichtung ausgeschlossen ist, wenn eine andere Instanz als die der patentertheilenden Behörde nachträglich zu der Auffassung gelangt, dass bei der Ertheilung eine falsche Auffassung über das Vorhandensein einer Erfindung bestanden habe.

Ueberdies möchte das Gesetz dahin zu ergänzen sein, dass auch im Nichtigkeitsverfahren die Uebertragung eines zu Unrecht ertheilten Patentes von demjenigen, welcher die Materialien zur Patentanmeldung einem anderen entnommen hat, auf denjenigen, welchem gegenüber die Entnahme stattgefunden hat, gesetzlich ermöglicht wird. Allerdings erachten wir es für den Fall der Annahme einer solchen wünschenswerthen Bestimmung für nothwendig, dem bisher vom Gesetze nur zugelassenen Beweise mittels Zeugen- und Sachverständigenvernehmung noch denjenigen der Eideszuschiebung hinzuzufügen, weil gerade in Fällen der in Rede stehenden Art sehr häufig die Beweismöglichkeit fehlen wird, wenn die Eideszuschiebung nicht zugelassen wird. Die Erfahrung lehrt, dass Verhandlungen der Art, wie sie zu Streitigkeiten über die Frage der Entnahme von Materialien zur Patentanmeldung führen, in der Mehrzahl der Fälle unter Ausschluss dritter Personen stattfinden. In den Motiven des bisherigen Gesetzes ist als Grund der Ausschliessung des Beweismittels, welches die Civilprocessordnung und insbesondere auch auf dem Gebiete des Patentwesens das amerikanische Recht in dem Partei-Eide besitzen, angegeben, es seien gerade in Patentsachen die Betheiligten sehr leicht und unbewusst einseitigen Auffassungen ausgesetzt, deren eidliche Bekräftigung zur Klärung der Sachlage nicht beitragen könne. (Siehe Patentblatt 1879, S. 242). Dieser Grund erscheint wenig überzeugend, da er in allen anderen Fällen, in welchen die allgemeinen Gesetze die Eideszuschiebung zulassen, gleichfalls zur Anwendung gebracht werden könnte.

§ 11. Nach der Fassung des geltenden Gesetzes steht dem Patentamte das Recht zu, das Patent nach Ablauf von drei Jahren zurückzunehmen, wenn der Patentinhaber es unterlässt, im Inlande alles zu thun, was erforderlich ist, um die Ausführung der Erfindung in angemessenem Umfange zu sichern. Wir glauben, dass es im Interesse der Rechtssicherheit erforderlich sei, auszusprechen, dass in den durch das Gesetz angegebenen Fällen das Patent auf Antrag zurückgenommen werden müsse; denn es kann nicht in den Befugnissen einer Behörde liegen, da, wo ein gesetzlicher Grund zur Zurücknahme vorliegt, dennoch von einer solchen Maassregel Abstand zu nehmen. Die Frist, innerhalb deren eine Zurücknahme nicht stattfinden darf, wird in ihrem Anfangspunkte von dem Tage an zu rechnen sein, an welchem die Eintragung in die Patentrolle veröffentlicht wird, damit ein nach aussen hin jedermann erkennbarer Fristanfang geschaffen wird.

§ 12. Die bisherigen Erfahrungen lassen es dringend wünschenswerth erscheinen, dass die Verhältnisse der berufsmässigen Vertreter der Patentsucher (Patentanwälte) eine gesetzliche Regelung erfahren, damit den Betheiligten eine gewisse Sicherheit für die sachgemässe Behandlung ihrer Interessen und der Behörde eine Erleichterung in der Erledigung der Geschäfte gewährt wird. Hierzu ist es aber erforderlich, dass die Behörde einen bestimmenden Einfluss auf die Thätigkeit und die Disciplin der Parteivertreter in ähnlicher Weise, wie solcher im Gebiete der Justizverwaltung stattfindet, erhält.

Die Fassung der Novelle zu § 12 giebt uns ausserdem Veranlassung, uns über den Anschluss des Deutschen Reiches an die „Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums“ auszusprechen, welcher von vielen Seiten lebhaft gewünscht wird. Wir sind der Ansicht, dass zwar die Gründe, welche im Jahre 1885 den Verein deutscher Ingenieure veranlassten, den Eintritt des Deutschen Reiches in die Union zu beantragen, insofern es sich um den Patent-, Muster- und Markenschutz handelt, nach wie vor in vollem Maasse bestehen, dass aber die gegenwärtige handelspolitische Sachlage, der bevorstehende Abschluss einer Reihe von neuen Handelsverträgen es nicht gerathen erscheinen lässt, den in § 12 der Novelle zum Ausdruck gebrachten Absichten der Reichsregierung entgegenzutreten.

§ 13 und § 14. Wir sind der Ansicht, dass die in der Novelle vorgeschlagene Trennung der patentertheilenden und der zur Entscheidung über die Beschwerde berufenen Abtheilungen innerhalb des Patentamtes einen wesentlichen Fortschritt zur Beseitigung einer Reihe von Misständen, welche sich aus der jetzigen Organisation ergeben haben, darstellt. Wir glauben jedoch, dass eine weitere Gewähr für die Beseitigung von jetzt vorhandenen Uebelständen dadurch sich erzielen lässt, dass zu nicht technischen ständigen Mitgliedern nur solche ernannt werden dürfen, welche die Befähigung zum Richteramt besitzen. Denn in erster Linie bewegen sich die diesen Mitgliedern zur Entscheidung stehenden Fragen auf den Gebieten des Rechtes und setzen eine genaue Kenntniss des jeweiligen Standes der Rechtsprechung voraus. Wird schon seitens der Juristen allgemein die Klage erhoben, dass es gegenwärtig dem Einzelnen kaum noch möglich sei, das gesammte Rechtsgebiet zu überblicken, so erscheint es noch viel mehr erklärlich, dass langjährige Thätigkeit in der Verwaltung die Möglichkeit fortdauernder enger Fühlung mit der eigentlichen Rechtsprechung fast ausschliesst. Je mehr aber das Patentamt auch nach der Novelle (§ 3, § 10) berufen sein wird, eine rechtsprechende Thätigkeit auszuüben, desto mehr wird sich die Nothwendigkeit herausstellen, von den Ergebnissen der allgemeinen Rechtsprechung und Rechtswissenschaft für die Behandlung der patentrechtlichen Fragen Nutzen zu ziehen. Insbesondere erscheint es geboten, die richterlichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Beweiserhebung für die Praxis des Patentamtes fruchtbringend zu machen, überhaupt bei allen durch das zukünftige Gesetz ermöglichten Arten des Verfahrens in Leitung und Handhabung desselben möglichst Anschluss an die gerichtliche Praxis zu suchen, um alle diejenigen Formen, in welchen der Einzelne sein Sonderrecht gewährleistet sieht, sorgfältig wahren zu können. Wir halten es für erforderlich, auf diesem Wege das Rechtsbewusstsein derjenigen, welche mit dem Patentamt in Verkehr treten und von ihm Recht zu nehmen haben, möglichst vor der Gefahr zu schützen, als fände hier eine weniger dem strengen Rechte entsprechende Art der Geschäftserledigung als auf anderen Rechtsgebieten statt.

Die Bestimmung der Novelle, dass die Mitglieder der Anmelde-Abtheilungen ständige sein sollen, dürfte in noch höherem Maasse auf die Mitglieder der Beschwerde-Abtheilungen anwendbar sein. Es wird bei der neuen Organisation des Patentamtes diesen Abtheilungen obliegen, in der Behandlung der Patentanmeldungen eine gewisse Einheitlichkeit zu schaffen, und da auch den Beschwerde-Abtheilungen eine vermehrte Arbeitsthätigkeit durch die mündlichen Verhandlungen erwachsen wird, so ist es dringend erforderlich, dass die Mitglieder dieser Abtheilungen ohne Nebenamt ihre Thätigkeit im Patentamte berufsmässig als Hauptamt ausüben und nicht gezwungen sind, diese Arbeiten in den Stunden der Musse vorzunehmen, welche ihr sonstiger Beruf ihnen übrig lässt.

Um die Heranbildung tüchtiger ständiger technischer Mitglieder zu fördern, müssen wir wünschen, dass die Stellung der Hilfsarbeiter gesetzlich geregelt werde und auf diese Weise tüchtige Techniker angespornt werden, sich diesem Fache als ihrem Lebensberufe zuzuwenden.

Dabei wird Sorge zu tragen sein, dass Mitglieder und Hilfsarbeiter mittels geeigneter Maassregeln in lebendiger Verbindung mit der Entwicklung der Industrie bleiben.

Die durch die Abänderung des Gesetzes bedingte umfangreiche Thätigkeit des Patentamtes, insbesondere die Ermöglichung mündlicher Verhandlungen im Patentertheilungsverfahren, lässt es in hohem Maasse zweckmässig erscheinen, das Präsidium des Patentamtes durch einen Vicepräsidenten zu verstärken. Im Hinblick auf die innige Verbindung der technischen und juristischen Aufgaben, welche das Patentwesen stellt, würde es der Entwicklung desselben förderlich sein, wenn in der Leitung der Behörde eine möglichst gleichmässige Berücksichtigung beider Wissengebiete dadurch stattfände, dass der eine der Präsidenten dem juristischen, der andere dem technischen Berufe angehörte. (Schluss folgt.)

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Die nächste grosse Deutsche Gartenbau-Ausstellung soll, nach Beschluss in maassgebenden Fachkreisen, in Leipzig bei Gelegenheit des 50jährigen Jubiläums des Leipziger Gärtnervereins abgehalten werden.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung. Die Ausstellung ragt weit über alle ähnlichen hervor; sie ist ungemein grossartig und reichhaltig. Ueber hundert Pavillons, von kleinen niedlichen bis zu grossen stolzen Bauten, wie z. B. das Herrenhaus mit einer Gemäldegalerie etc., mächtige Gebäude für die Viehausstellungen etc., Fontainen, Restaurants, Kosthallen, Cafés und Musikpavillons, aber auch Forstgärten, Hopfenanlagen, Obstplantagen etc. bedecken den Raum, sodass die Ausstellung dem Fachmanne wie dem Laien gleichmässig Lehrreiches und Interessantes bietet. Alles, was diese Ausstellung und die mit ihr verbundenen 40 temporären Ausstellungen, die Prüfungen von Maschinen, Zugochsen etc., die Preismelken, die hippischen Feste, Excursionen auf hervorragende Güter, der Internationale land- und fortwirthschaftliche Congress etc. bieten, wird unter der bewährten Leitung Hugo H. Hitschmann's in der von ihm redigirten „Land- und forstwirthschaftlichen Ausstellungs-Zeitung", Officielles Organ des Generalcomités der Ausstellung, welche wöchentlich in Gross-Folio, 12—16 Seiten stark, erscheint, besprochen werden. Auf dieselbe kann bei der Administration, Wien I., Dominicanerbastei 5, für die Dauer der Ausstellung (14. Mai bis 15. ev. 31. October) für Oesterreich-Ungarn mit 5 fl. — für das Deutsche Reich mit 5,50 fl., für das übrige Ausland mit 6 fl. — (pränumerando) abonnirt werden.

Stuttgart. Eine Ausstellung für volksverständliche Gesundheits- und Krankenpflege soll in den Tagen vom 6. bis zum 14. September d. J. zu Stuttgart im Anschluss an den 21. Congress der deutschen Vereine für naturgemässe Lebensweise abgehalten werden.

Wels (Ober-Oesterreich). Ausstellung für industrielle, gewerbliche, forst- und landwirthschaftliche Erzeugnisse. Zu dieser Ausstellung, die in der Zeit vom 7. bis zum 11. September stattfindet, werden auch gewerbliche und industrielle Erzeugnisse aus dem Auslande zugelassen. Der Anmeldungstermin endet am 30. Juli; die Anmeldungen sind an den Obmann der Gewerbe-Section des Ausstellungs-Comités, Karl Blum in Wels, zu richten.

Preisausschreiben.

Ein Preisausschreiben für ein neues Kreishaus in Cottbus, das in der Bahnhofstrasse daselbst seinen Platz erhalten soll, ist erlassen worden. Es steht eine Bausumme von 140000—150000 M zur Verfügung. Zwei Preise, 700 und 300 M, sind für die besten Arbeiten ausgesetzt, über welche der Beurtheilungs-Ausschuss des Berliner Architekten-Vereins entscheiden wird.

Verschiedenes.

Zur Arbeiterschutzgesetzgebung. Der erhöhten Theilnahme, welche durch die kaiserlichen Erlasse und die internationale Conferenz für die Arbeiterschutzgesetzgebung in weiten Kreisen geweckt worden ist, wird demnächst durch die Herausgabe einer vollständigen Sammlung aller in den europäischen Staaten über diesen Gegenstand bestehenden Bestimmungen Rechnung getragen werden. Diese Sammlung war von einem der deutschen Bevollmächtigten in Gemeinschaft mit einem gleichfalls auf diesem Gebiete bewanderten höheren Beamten bereits vor dem Zusammentritt der Conferenz so weit gefördert, dass den Mitgliedern der letzteren eine Uebersicht der in sämmtlichen darin vertretenen Staaten geltenden Bestimmungen über Sonntags-, Kinder- und Frauenarbeit mitgetheilt werden konnte. Mit Rücksicht auf die dem Reichstage jetzt vorliegende Novelle zur Gewerbeordnung, die eine erhebliche Abänderung des deutschen Arbeiterschutzrechtes herbeiführen wird, ist, dem „Reichsanz." zufolge, nunmehr die Herausgabe der Sammlung, die sämmtliche Gesetze in deutscher Uebersetzung und daneben eine vergleichende Zusammenstellung ihres wesentlichen Inhalts bringen wird, bis dahin aufgeschoben worden, dass das neue deutsche Gesetz erlassen sein wird, um für Deutschland nicht das bisherige, sondern das künftig geltende Recht aufnehmen zu können.

Die Organisation des Arbeitsnachweises für Berlin ist von den bereits zu einem Verbande zu schiedsgerichtlichen Zwecken vereinigten Eisen- und Stahl-Industriellen Berlins beschlossen worden, und zwar sind dieselben sämmlich ohne Ausnahme an der neuen Veranstaltung betheiligt. Es soll ein Nachweis-Bureau errichtet werden, bei dem sämmtliche Vacanzen anzumelden sind und ohne dessen Mitwirkung kein Arbeitgeber einen Arbeiter einstellen wird.

Gewerbegesetzgebung in Dänemark. Auf Antrag seitens des Ministers des Inneren hat der König von Dänemark die Berufung eines Ausschusses behufs Prüfung der Gewerbegesetzgebung genehmigt. Die Mitglieder des Ausschusses, in dem fast alle wesentlichen Gewerbezweige vertreten sind, wurden bereits ernannt. Es scheint die Vereinheitlichung der gesammten Gewerbegesetzgebung beabsichtigt zu sein, obgleich nicht alles auf den Arbeitsentwurf des Ausschusses gestellt ist. Die von dem Ausschusse zu berathenden Gegenstände sind in 20 Abschnitte zusammengefasst, worunter u. a. folgende Punkte sich befinden: Bestimmung des freien Gewerbes, Bedingungen zu dem Rechte des Gewerbebetriebes, Eintheilung und Umfang der Gewerbe, Umherziehen mit Waaren, Berechtigung der Handelsreisenden, pflichtige Fachprüfungen, Verbrauchsvereine, Begrenzung des Verkaufsrechtes bei freiwilligen Versteigerungen, Abgaben an Staat und Gemeinde.

Die Anzahl der Theilnehmer an der projectirten „schwimmenden Ausstellung Deutschlands" soll, trotz des Widerspruches, den das Unternehmen überall findet, bereits das fünfte Hundert erreicht haben. In letzter Zeit sind besonders namhafte süddeutsche und schlesische Firmen in grösserer Anzahl beigetreten.

Erhaltung der bremischen Handelsausstellung als Handelsmuseum. In Bremen geht man damit um, die Handelsabtheilung der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung der Stadt als Handelsmuseum dauernd zu erhalten, und zwar hat der Kaufmännische Verein zu Bremen diese Angelegenheit in die Hand genommen. Der Senat soll um unentgeltliche Hergabe eines geeigneten Grundstücks ersucht werden, wogegen das Gebäude für das Museum allein der Freigebigkeit der Kaufmannschaft sein Entstehen verdanken soll. Bereits sind für den betreffenden Zweck namhafte Beiträge gezeichnet worden und der grösste Theil der Aussteller hat sich schon zur Schenkung oder zur Herleihung der Objecte bereit erklärt. Es handelt sich dabei um Werthe von Hunderttausenden; denn unter den Sammlungen einzelner Millionenfirmen befinden sich Curiositäten, die überhaupt nicht wieder zu beschaffen sind. Vor allem dominirt die reiche Tabak-Ausstellung, vielleicht die vollständigste, die jemals in Deutschland veranstaltet worden ist.

Ueber die Production und den Verbrauch von Silber in den Vereinigten Staaten enthält der neueste Bericht des dortigen Münzdirectors, E. O. Leech, einige Angaben, welche gerade jetzt, wo der Congress in Washington sich soviel mit der Silberfrage beschäftigt (s. S. 268 „Die neuesten Ereignisse auf dem Silbermarkt") von besonderem Interesse sind. Die Menge des im Jahre 1889 gewonnenen Silbers wird in diesem Bericht auf rund 50 Mill. Unzen (1 Unze = 31,103 g) Feinsilber berechnet gegen $45^{3}/_{4}$ Mill. Unzen im Jahre 1888. Ausserdem wurden noch aus Bleierzen, welche importirt und verhüttet wurden, 7. Mill. Unzen erzielt, sodass sich die gesammte Production (der Bergwerke, der Hütten und der Raffinerieen) auf 62 Mill. berechnen lässt. Nach den im Bericht gemachten Schätzungen sind von diesem Quantum 27 Mill. Unzen von der Regierung für Münzzwecke angekauft worden, 6 Mill. fanden Verwendung in der Industrie, 20 Mill. wurden nach London verschifft und ungefähr 6 Mill. direct nach China, Indien und Japan versendet. Der „Economist" bemerkt zu diesen Zahlen: „Es ist jetzt vorgeschlagen, die Ankäufe des Schatzamtes auf $4^{1}/_{2}$ Mill. Unzen pro Monat zu erhöhen. Geschieht dies, so wird das Schatzamt nicht allein die gesammte eigene Production der Minen in den Vereinigten Staaten absorbiren, sondern auch noch einen beträchtlichen Theil der Production, welche aus importirten Erzen herrührt. Der Werth der gesammten Goldproduction der Vereinigten Staaten wird für 1889 auf 6560000 Pf. Sterl. gegen 6600000 Pf. Sterl. in 1888 geschätzt. Der Ueberschuss der Goldausfuhr über die Goldeinfuhr belief sich im Jahre 1889 auf 6780000 Pf. Sterl. Die Vereinigten Staaten exportiren also mehr Gold als sie produciren und wenn mittels der Gesetzgebung die für den Export verfügbare Menge Silber auf einen kleinen Bruchtheil des jetzigen Betrages reducirt wird, so wird unvermeidlich der Goldabfluss entsprechend verstärkt werden."

Englisches und metrisches Maass- und Gewichts-System. Bei dem französischen Handelsminister ist eine ganze Reihe von Beschwerden über die Nachtheile eingegangen, welchen die französischen Fabrikanten durch den Unterschied zwischen metrischem und englischem Maass- und Gewichts-System in den englischen Colonieen ausgesetzt sind. Es wird geradezu behauptet, dass durch die blosse Anwendung des englischen Maasses den dortigen Fabrikanten ein besserer Absatz gesichert sei. Der englische Yard misst nur 90 cm, das englische Pfund hat nur 450 g; die Folge ist, dass die französischen Fabrikanten einen erheblichen Verlust erleiden, den die einheimische Bevölkerung nicht begreifen kann. Ein Syndicat französischer Fabrikanten ersucht um die Erlaubniss, die für die englischen Colonieen bestimmten Fabrikate nach englischem Maass- und Gewichtssystem herstellen zu dürfen.

Quittungskarten für Eintragung der Beitragsmarken für die Invaliditäts- und Altersversicherung. Durch eine Bekanntmachung des Reichskanzlers wird das vom Bundesrath beschlossene Formular der zur Eintragung der Beitragsmarken für die Invaliditäts- und Altersversicherung bestimmten Quittungskarten bekannt gegeben. Das Formular, eine einblätterige Karte, enthält auf der Aussenseite die Bezeichnung der zuständigen Versicherungsanstalt und des ausstellenden Magistrats, den Endtermin, bis zu welchem der Umtausch vorgenommen werden muss, die Personalien des Inhabers sowie die auf die Quittungskarte bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, auf der Innenseite die Felder zum Einkleben der Marken und zur Aufrechnung sowie Raum zu Vermerken über die Dauer von bescheinigten Krankheiten und militärischen Uebungen. Die Benutzung der einblätterigen Quittungskarte ist nur dadurch ermöglicht worden, dass der Bundesrath von der besonderen Herstellung der Zusatzmarken des Reiches abgesehen und statt dessen für jede Versicherungsanstalt eine Doppelmarke herzustellen beschlossen hat, welche die Zusatzmarken mit einer Marke der Lohnclasse II verbindet.

Tauwerkprüfungen. Der Deutsche Seiler-Verband veranstaltet im Juli d. J. Tauwerkprüfungen in grösserem Maasstabe. Dieselben bestehen in Untersuchungen über die Tragfähigkeit der Seilereierzeugnisse und werden in der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt ausgeführt; die dabei gewonnenen Resultate werden durch die „Deutsche Seiler-Zeitung" veröffentlicht. Interessenten können Programme und Fragebogen von der Redaction der „Deutschen Seiler-Zeitung", Berlin NO, Kaiserstrasse 41 beziehen. Einsendungen von Proben für die Prüfungen nimmt die genannte Redaction bis zum 15. Juli entgegen. Interessenten wollen sich also bei etwaiger Betheiligung mit ihrer Einsendung beeilen.

VERKEHRSZEITUNG.

Verkehrs-Erleichterungen für die Reise-Saison.

Von den verschiedenen seitens der Eisenbahnen für die Haupt-Reisezeit gewährten besonderen Vergünstigungen ist noch immer eine grössere Anzahl wenig bekannt, was im Interesse des Publicums umsomehr zu bedauern ist, als diese Einrichtungen nicht unwesentliche Vortheile in sich schliessen und Erleichterungen darstellen, welche es in vielen Fällen erst möglich machen können, eine nothwendige oder auch nur gewünschte Reise auszuführen. Nachfolgende der „Voss. Zeit.“ entnommene Zusammenstellung zählt eine ganze Reihe solcher Verkehrs-Erleichterungen auf, deren Kenntniss dem Reisenden höchst nützlich werden und ihn vor Schaden, den er bei Unkenntniss der einen oder anderen bezüglichen Bestimmung zu tragen hätte, bewahren kann.

Mittellose Personen, welchen seitens der Vorstände von Curanstalten (auch ausserdeutschen) der Gebrauch der Bäder und Cureinrichtungen unentgeltlich oder zu ermässigten Preisen bewilligt ist, erhalten auf den preussischen Staatsbahnen, den Privatbahnen in Thüringen und den meisten norddeutschen Privatbahnen für die III. Wagenklasse aller Züge (also auch der Schnellzüge) den ermässigten Fahrpreis von 1½ Pf. für 1 km zur Reise nach dem Curort wie zur Rückreise nach der Heimath zugestanden. Krankenhäuser werden zu solchen Curanstalten indessen nicht gerechnet. Die Mittellosigkeit ist durch eine Bescheinigung der Ortsbehörde darüber nachzuweisen, dass die Vermögensverhältnisse des Betreffenden die Aufwendung der für den Besuch und Gebrauch des Bades erforderlichen Mittel ohne eine Ermässigung der Eisenbahn-Fahrpreise nicht gestatten. Es sei hier aber noch besonders bemerkt, dass ein Armuths-Attest im engeren Sinne, wie solches nach § 106 der Civil-Processordnung für Ertheilung des Armenrechtes in Civil-Process-Sachen nöthig ist, nicht verlangt wird, sondern lediglich eine Bescheinigung über die Vermögensverhältnisse des Nachsuchenden in dem Umfange wie oben angegeben. Ein Antrag um Gewährung der Vergünstigung an eine höhere Stelle (Betriebsamt oder Direction) ist nicht erforderlich; es genügt vielmehr, bei der Billet-Expedition der Abgangs-Station die vorstehende Mittellosigkeits-Bescheinigung und die Bescheinigung des Bade-Vorstandes, dass der Gebrauch der Bäder und Cureinrichtungen unentgeltlich oder zu ermässigten Preisen zugestanden ist, vorzuzeigen, worauf die Fahrkarte zum ermässigten Preise ohne weiteres verabfolgt wird. Nimmt man die Vergünstigung für zwei Kinder unter 10 Jahren in Anspruch, so werden dieselben für eine Person angesehen.

Zu demselben Fahrpreise für 1½ Pf. in III. Classe aller Züge werden scrophulöse Kinder der mittellosen Volksclassen und auch deren Begleiter auf der Hin- und Rückfahrt nach folgenden Heilstätten für solche Kinder befördert: Bad Elmen (Kaiserin Augusta-Kinder-Heilanstalt), Bad Colberg (christliches und jüdisches Curhospital), Duhnen bei Cuxhafen (Kinder-Heilstätte), Frankenhausen (Heilanstalt für scrophulöse Kinder), Goczalkowitz, Gr. Müritz in Mecklenburg, Harzburg, Heringsdorf, Kreuznach (Victoria-Stift), Lüneburg (Kinderhospital), Nauheim (Curspital und Kinder-Heilanstalt Elisabethhaus), Norderney (Kinderheilstätte und evangelische Diakonissen-Anstalt), Oeynhausen (Johanniter-Heilanstalt), Rothenfelde, Salzdetfurt, Salzuflen, Salzungen, Sassendorf, Sooden-Allendorf, Stadtsulza, Sülze in Mecklenburg, Werne a. d. Lippe, Wiesbaden (Elisabeth-Heil-Anstalt), Wyk auf Föhr und Zoppot. Zwei Kinder unter 10 Jahren werden für eine Person gerechnet. Der Begleiter erhält die Ermässigung nach Ankunft am Bestimmungsorte auch zur Rückfahrt nach dem Orte der Abreise sowie für die Reise zur Wiederabholung des Schützlings. Für die Erlangung der Vergünstigung genügt die Vorzeigung einer Mittellosigkeits-Bescheinigung, wie im vorigen Abschnitt angegeben, und der Aufnahme-Bescheinigung des Kindes in die Heilanstalt bei der Billet-Expedition der Abgangs-Station.

Für gemeinschaftliche Reisen grösserer Gesellschaften von mindestens 30 Personen oder bei Lösung von mindestens 30 Fahrkarten zu einer gemeinschaftlichen Fahrt kann man auf den preussischen Staatsbahnen, den sächsischen Staatsbahnen und den meisten Privatbahnen für die I.—III. Classe in gewöhnlichen Zügen, mit besonderer Bewilligung des betr. Betriebs-Amtes ausnahmsweise auch in Schnellzügen, 50% Fahrpreis-Ermässigung erlangen, und zwar werden bei nur einmaliger Fahrt einfache Fahrkarten zum halben Preise, bei Hin- und Rückfahrt Rückfahrkarten zum einfachen Fahrpreise verabfolgt. Wird von Rückfahrkarten Gebrauch gemacht, so kann die Rückreise innerhalb der Giltigkeitsdauer der Karten auch einzeln stattfinden. Befinden sich unter den Theilnehmern Kinder im Alter von 4—10 Jahren, so werden zwei für eine Person angesehen. Wünscht man bei derartigen Fahrten Beförderung mittels eines Sonderzuges, so ist der Eisenbahn-Verwaltung eine Mindest-Einnahme von 4 M für einen Kilometer und von 100 M im ganzen durch Hinterlegung einer Caution in dieser Höhe zu garantiren. Anträge auf Bewilligung dieser Fahrpreis-Ermässigung sind einige Tage vorher an dasjenige königl. Eisenbahn-Betriebs-Amt bezw. an diejenige Direction zu richten, in deren Bezirk die Reise angetreten werden soll.

In der Zeit vom 15. Mai bis zum 15. September jeden Jahres werden für den Gebrauch von Fluss- und Seebädern besondere Zeitkarten für 30, 60 und 90 Fahrten zu den Preisen der gewöhnlichen Zeitkarten für einen, zwei und drei Monate mit der Maassgabe verabfolgt, dass die Zeitkarten für 30 Fahrten für 60 Tage, vom Tage der Ausgabe ab, die Zeitkarten für 60 und 90 Fahrten aber für die ganze Zeit vom 15. Mai bezw. dem Tage der Ausgabe ab bis zum 15. September gelten. Diese Zeitkarten dürfen zu allen Zügen benutzt werden. Die Bestellung hat bei der nächstgelegenen Billet-Expedition zu erfolgen.

Mit noch weitergehenden Ermässigungen sind zum Besuch benachbarter Fluss- und Seebäder bestimmte Zeitkarten für Schüler höherer und niederer Schulen an solchen Orten, an welchen Schwimm-Anstalten sich nicht befinden, in der Zeit vom 15. Mai bis 30. September ausgestattet. Diese Zeitkarten gelten zum Militär-Fahrpreis für eine zehnmalige Hin- und Rückfahrt in der III. Wagenclasse, und zwar, soweit Ausnahmen nicht besonders getroffen, aller Züge. Die gleiche Vergünstigung wird denjenigen Lehrern gewährt, welche die Schüler bei den Fahrten beaufsichtigen. Bestellungen auf solche Zeitkarten sind an die Billet-Expeditionen der Zugangs-Stationen zu richten.

(Schluss folgt.)

Deutscher Levante-Seeverkehr via Hamburg.

Wie auf S. 313 u. 321 mitgetheilt, ist am 15. Juni ein Tarif für directe Güterbeförderung von Stationen der preussischen und sächsischen Staatsbahnen nach den Häfen Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Konstantinopel, Galatz-Braila (im Sommer) und Kustendsche (im Winter) in kraft getreten, an welchem, ausser den genannten Bahnen, die „Deutsche Levante-Linie in Hamburg“ betheiligt ist und der als „Deutscher Levanteverkehr über Hamburg seewärts“ bezeichnet wird. Durch diesen Tarif ist es dem binnenländischen Exporteür ermöglicht, seine Sendungen direct nach dem ausländischen Bestimmungsort abzufertigen, ohne die Hilfe eines Vermittlers in Hamburg in Anspruch nehmen zu müssen, da die Bahn die Güter der Rhederei, behufs Lagerung bis zur Ankunft des Dampfers, selbst übergiebt.

Die Beförderung auf der Eisenbahn bis Hamburg erfolgt im allgemeinen nach den Bestimmungen des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands sowie nach den im Deutschen Eisenbahn-Güter-Tarif Theil I enthaltenen allgemeinen Zusatz-Bestimmungen zum Betriebs-Reglement, wogegen für die Beförderung ab Hamburg bis zu den vorbezeichneten Häfen durch die Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Deutsche Levante-Linie in Hamburg“ die Bedingungen des dem Tarif als Anlage beigegebenen Connossements Anwendung finden.

Eilgüter, ferner feuer- und explosionsgefährliche, leicht und von selbst entzündbare Güter sowie ätzende Flüssigkeiten sind von der Beförderung zu dem fraglichen Tarif ausgeschlossen. Die Abfahrtstage der Dampfer ab Hamburg werden regelmässig durch die Rhederei veröffentlicht und sind auch bei den Güterabfertigungsstellen der Verbands-Stationen zu erfahren. Es ist in Aussicht genommen, alle 20 Tage (vom 28. Juni ab) einen Dampfer von Hamburg abgehen zu lassen. Sendungen im Gewichte von 1000 kg und darüber müssen der „Deutschen Levante-Linie in Hamburg“ spätestens 10 Tage vor dem Abfahrtstage des Dampfers unter Angabe der Art und des Gewichtes der Sendungen von dem Versender angemeldet werden. Auf die Mitnahme von Sendungen im Gewichte von 10 000 kg und mehr kann mit Bestimmtheit nur dann gerechnet werden, wenn auf die Anmeldung die Zusage der Rhederei erfolgt ist. Die Absendung muss so zeitig stattfinden, dass die Güter der Rhederei mindestens drei Werktage vor dem Abfahrtstage des Dampfers in Hamburg übergeben werden können. Die Uebergabe erfolgt direct durch die Eisenbahn.

Jeder Sendung ist vom Versender ein Frachtbrief nach einem besonders vorgeschriebenen Formular in doppelter Ausfertigung beizugeben. Derselbe hat direct an den Empfänger oder an Ordre auf eine der vorbezeichneten Hafenstationen zu lauten. Das für den Wassertransport erforderliche Connossement fertigt die Deutsche Levante-Linie aus. Die Mindestfracht beträgt 15 M für jede Sendung. Die Zahlung der Fracht kann nach Wunsch des Versenders bei der Aufgabe der Güter an die Versandtstation oder aber durch den Empfänger auf der Bestimmungsstation erfolgen. Im letzteren Falle werden 5% Provision berechnet. Nachnahmen sind gestattet, wenn sie den Werth des Gutes nicht übersteigen. Für die Einziehung derselben werden gleichfalls 5% Provision berechnet. Auf Antrag des Versenders im Frachtbriefe besorgt die Rhederei die Versicherung der Güter gegen die Gefahren der Beförderung auf der gesammten Beförderungsstrecke.

Ein Verzeichniss der in den Bestimmungshäfen ansässigen Agenten der Deutschen Levante-Linie, welche gleichzeitig über die Fracht- und Zollverhältnisse, die Handelsgebräuche, Creditverhältnisse u. s. w. in den Balkanstaaten etc. Auskunft ertheilen, wird auf den Güterabfertigungsstellen zur Einsicht bereit gelegt werden.

Der Zonentarif in Russland und Frankreich.

Aus Petersburg ist neuerlich berichtet worden, dass das Eisenbahn-Departement beschlossen habe, nach dem Beispiele Oesterreich-Ungarns Zonentarife für den Personenverkehr, jedoch zunächst nur probeweise, einzuführen. Die Poleski-Bahn, die Nikolajewer-, die Weichsel- und die Warschau-Terespoler Bahn sind bereits zu Versuchsstrecken bestimmt und da die Ministerien der Finanzen und des Verkehrs das Project im Princip genehmigt haben, ist die thatsächliche Ausführung desselben als bald und sicher bevorstehend zu erwarten.

Auch auf der Pariser Gürtelbahn wird voraussichtlich in nächster Zeit eine Art Zonentarif zur Einführung kommen, zu welchem Unternehmen die geringe Rentabilität dieser Anlage Veranlassung gegeben hat. Während der Verkehr und mit ihm die Einnahmen der anderen Transportanstalten, in erster Linie der Pferdebahnen und Omnibusse, entsprechend dem steten Wachsthum der Riesenstadt Paris fortgesetzt und rasch steigen, ist die Gürtelbahn in einer wie in der anderen Hinsicht mehr und mehr zurückgeblieben. Sogar zur Zeit der letzten Weltausstellung, die den Pferdebahnen und Omnibussen trotz scharfer Concurrenz von allerlei anderen Fuhrwerken sowie seitens der Dampfer geradezu riesige Einnahmen ermöglichte, wurde die Gürtelbahn nur schwach benutzt, obwohl eigens eine Seitenstrecke nach dem Weltausstellungsplatz eingerichtet worden war. Die Ursache dieser schwachen Frequenz sieht man nun in dem Umstande, dass für den Verkehr zwischen den 27 Stationen der Gürtelbahn nicht weniger als sechs verschiedene Preissätze gelten, welcher Umstand sogar den Beamten und mehr noch dem Publicum die Preisberechnung erschwert und auf letzteres geradezu abschreckend wirkt. Dagegen erheben Pferdebahnen und Omnibusse stets einen und denselben Fahrpreis, gleichviel wie lang die Strecke ist.

Die Verwaltungen der fünf in Paris einmündenden Bahnen, mit deren Linien die Gürtelbahn in Verbindung steht, haben nun das Ersuchen gestellt, dass an Stelle der sechs künftighin nur zwei verschiedene Preissätze nach dem Princip des Zonentarifs angewendet werden dürfen, nämlich 0,20 frs. für drei Stationen, 0,30 frs., wenn der Passagier mehr bezw. alle 27 Stationen durchfährt. Für Hin- und Rückfahrt soll der Preis 0,30 und 0,50 frs. betragen; an Sonntagen würde eine kleine Erhöhung eintreten. Die Preisermässigung für die Rückfahrt namentlich wird, so hofft man, der Gürtelbahn viele Fahrgäste zuführen und den Uebelstand, dass die Wagen nur zur Hälfte oder nicht einmal zur Hälfte besetzt sind, gründlich beseitigen.

Im Anschluss an die Tarifreform wird dann auch noch eine Erweiterung der Anlage insofern eintreten, als die bei Gelegenheit der Weltausstellung nach dem Marsfeld gebaute Strecke bis zur Esplanade des Invalides verlängert, also nahe an die Place de la Concorde und den Mittelpunkt des Verkehrs herangeführt werden soll.

Veränderte Bestimmungen der Reichs-Postordnung.

Mit dem 1. Juli d. J. sind folgende Abänderungen bezw. neue Bestimmungen der Postordnung vom 8. März 1879 in kraft getreten: 1) Zur Verwendung für Handschusswaffen bestimmte Zündhütchen, Zündspiegel und Metallpatronen sowie Patronen aus starker Pappe mit einem zum Schutze der Pulverladung dienenden Blechmantel müssen zum Zwecke der Beförderung durch die Post in Kisten oder Fässer fest von aussen und innen verpackt und als solche sowohl auf der Begleitadresse als auch auf der Sendung selbst bezeichnet werden. Die Patronen müssen für Centralfeuer bestimmt und ausserdem derart beschaffen sein, dass weder ein Ablösen der Kugel oder ein Herausfallen der Schrote, noch ein Ausstreuen des Pulvers stattfinden kann. Der Absender ist, wenn er diese Bedingungen nicht eingehalten hat, für den aus etwaiger Entzündung entstandenen Schaden haftbar. — 2) Offene Karten (Postkarten u. s. w.), aus deren Inhalt die Absicht der Beleidigung oder einer sonst strafbaren Handlung sich ergiebt, sind von der Postbeförderung ausgeschlossen. — 3) Bei Packeten und bei Briefen mit Werthangabe erfolgt die Nachsendung nur auf Verlangen des Absenders oder, bei vorhandener Sicherheit für das Porto, auch des Empfängers. — 4) Für Packete und für Briefe mit Werthangabe wird im Falle der Nachsendung das Porto, desgleichen die Versicherungsgebühr von Bestimmungsort zu Bestimmungsort zugeschlagen; der Portozuschlag von 10 Pf. wird jedoch für die Nachsendung nicht erhoben. Für andere Sendungen findet ein neuer Porto-Ansatz nicht statt. Einschreibe-, Postanweisungs- und Postauftragsgebühren sowie die Vorzeigegebühr für Nachnahmesendungen werden bei der Nachsendung nicht noch einmal angesetzt. — 5) Dasselbe Verfahren (wie unter 4) findet statt, wenn Sendungen nach dem Aufgabeort zurückgesendet werden, z. B. bei Verweigerung der Annahme seitens des Adressaten oder bei Unbestellbarkeit. — 6) Kleine Gegenstände, welche ohne Belästigung der anderen Reisenden im Personenraume (der Postwagen) untergebracht werden können, dürfen die Reisenden unter eigener Aufsicht bei sich führen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne und Fahrkarten.

„Blitzzug“ Köln-Rom. Einer Meldung aus Köln zufolge, wird voraussichtlich im künftigen Winter ein Anschluss-Schnellzug ab Köln an den um 7,0 früh von Basel abgehenden sogenannten Blitzzug nach Rom eingelegt werden, dessen Abfahrt in Köln zwischen 10 und 11 Uhr nachts stattfinden soll.

Bäderverkehr nach Landeck, Rheinerz und Cudowa. Vom 1. Juni ab haben die für die Dauer der diesjährigen Saison in den schlesischen Bädern Reinerz und Landeck eingerichteten Postämter sowie der Badeort Cudowa Postverbindungen, welche mit den Zügen der Eisenbahnstrecken Breslau-Mittelwalde und (Berlin-) Kohlfurt- bezw. Görlitz-Dittersbach-Glatz (Schles. Gebirgsbahn) in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Zur Bequemlichkeit des reisenden Publicums werden, vom 1. Juni bis gegen Schluss der Badezeit, im Verkehr zwischen der Eisenbahnstation Berlin und den Badeorten Landeck und Reinerz hin und zurück directe Fahrkarten ausgegeben, welche auf dem Wege über Glatz sowohl für die Eisenbahnfahrt in I., II. und III. Wagenclasse als auch für die Fahrt mit den anschliessenden Personenposten, also für die ganze Reisestrecke, Giltigkeit haben. Auch werden zu Reisen von Berlin und Frankfurt (Oder) nach den Badeorten Landeck und Reinerz über Lauban oder Liegnitz-Königszelt (für I. bis III. Wagenclasse) vom 1. Juni bis Ende August Sommerfahrkarten mit sechswöchentlicher Giltigkeit zu ermässigten Preisen, und zwar in Berlin auf dem Schlesischen und dem Görlitzer Bahnhofe und auf den Stationen der Stadtbahn, verabfolgt. Das Reisegepäck wird in beiden Richtungen durchbefördert.

Saisonkarten nach den Nordseebädern Spiekeroog und Juist. Es ist bestimmt worden, dass die gewöhnlichen Rückfahrkarten nach Norden (Weg nach Juist) und Esens (Ausgangs-Station für Spiekeroog), welche auf dem Hamburger Bahnhof bis zum 30. September erhältlich sind, eine 45tägige Giltigkeitsdauer beigelegt erhalten können, sofern der Inhaber vor Antritt der Rückfahrt von den Inseln einen bezüglichen Antrag bei der Fahrkarten-Ausgabe in Norden bezw. Esens stellt und durch eine Bescheinigung der Gemeindevorstände der Inseln den Nachweis des Bade-Aufenthalts daselbst erbringt.

Tarife.

Die Gebühren für die Ueberführung von Wagen nach Anschlussgeleisen, Lagerplätzen etc. sind für sämmtliche preussischen Staatsbahnen neuerlich einheitlich geregelt worden. Die wesentlichsten dieser Vorschriften sind folgende: 1) Insoweit die Eisenbahnverwaltung die Ueberführung von Wagen übernimmt, richtet sich die Erhebung der Gebühren nach den besonderen Anschluss- oder Pachtverträgen, sofern die Entschädigung für diese Leistungen nicht bereits in den veröffentlichten Tarifen enthalten ist. 2) Wenn Wagen zur Ent- oder Beladung nach anderen als den zur Ent- oder Beladung allgemein bestimmten Bahnhofsgeleisen rangirt werden, ohne vorher schon ladegerecht gestellt worden zu sein, so wird eine Gebühr von 50 Pf. erhoben. 3) Wenn bereits laderecht gestellte Wagen auf eine andere Stelle des Bahnhofes umgestellt werden, so wird hierfür eine besondere Umstellungsgebühr von 50 Pf. erhoben. 4) Für den Fall der Uebernahme der Beförderung von Wagen von einem Anschlusswerk etc. bis zu dem zugehörigen Bahnhofe oder umgekehrt wird eine Gebühr (Ortsfracht) von 5 M berechnet. Mindestens kommt jedoch der Betrag von 6 M zur Erhebung. — Vorstehende unter 2—4 aufgeführte Gebühren verstehen sich für jeden beladenen Wagen. Die Bewegung leerer Wagen erfolgt unentgeltlich. Anschlussfracht, Rangirgebühr oder Ortsfracht ist nur für einen Wagen zu erheben, wenn in Ermanglung eines Wagens von mindestens 10000 kg Ladegewicht mehrere Wagen von mindestens 10000 kg Gesammtgewicht gestellt werden.

Zur Einführung des österreichischen Kreuzer-Zonentarifs wird aus Wien gemeldet, dass derselbe seine Feuerprobe am ersten Sonntag (22. Juni) im Wiener Nahverkehr über alles Erwarten gut bestanden habe. An dem genannten Tage wurden im Nahverkehr der Westbahn 80900, der Franz Josef-Bahn 35600 Personen befördert, während sonst ein gewöhnlicher Sonntag nur die Zahl 30000 bezw. 15000 erreicht hat. Infolge dieser grossartigen Verkehrssteigerung, an der, wie begreiflich, die III. Classe am stärksten betheiligt war, stellten sich aber mehrere derselben entgegenwirkende Uebelstände ein, indem der Wagenpark sich als unzureichend erwies und die Beförderung der Reisenden eine für die letzteren zum Theil sehr unbequeme war. Nicht nur in den Wagen sassen und standen die Passagiere in beängstigender Enge, sondern auch die Plattformen aller Züge waren besetzt. Demnächst wird voraussichtlich die Anlage eines dritten Geleises für den Wiener Nahverkehr der Westbahn vorzunehmen und auch eine den jetzigen Anforderungen entsprechende Berücksichtigung der einzelnen Wagenclassen nicht zu umgehen sein.

Tarif der österreichischen Südbahn. Die ungarische wie die österreichische Regierung hat dem neuen von der Südbahn vorgelegten Personentarif-Entwurf ihre Genehmigung versagt, mit der Begründung, dass dieser Tarif den Charakter eines Differential-Tarifs trage, welcher im Sinne der Concession für den Personenverkehr nicht zulässig sei. Die Südbahn hat infolge dessen den Plan einer Reform ihrer Personentarife bis auf weiteres aufgegeben.

Die Eisenbahn-Tarife für Mehl nach Fiume sind vom ungarischen Handelsminister neuerlich um 14 resp. 18 kr. auf 85 kg für den Verkehr Budapest-Fiume ermässigt worden. Die Mehlsendungen nach England sollen dadurch von der Route Donau-Elbe abgezogen werden.

Einrichtungen der Bahn.

Der Bau der Eisenbahnbrücke über die Oder bei Alt-Rüdnitz ist das zur Zeit grösste derartige Unternehmen in Deutschland. Die neu zu erbauende Brücke, welche die 837 m lange Eisenbahnbrücke über die Weichsel bei Dirschau an Längenausdehnung noch übertrifft, setzt sich zusammen aus einer Strombrücke und einer Fluthbrücke mit im ganzen 19 Brückenpfeilern, von welch letzteren 3 für die eigentliche Stromüberführung, 16 für die Ueberbrückung des Vorlandes vorgesehen sind. Direct im Strome kommen nur 2 Pfeiler zu stehen. Die Entfernung vom jenseitigen Ufer bis zum ersten Pfeiler beträgt 60 m, zum nächsten Pfeiler ebensoviel, zum nächsten Ufer desgl.; sodann beginnt die Spannweite zwischen den einzelnen Pfeilern nachzulassen, indem dieselben in einer Entfernung von je ca. 40 m aufgestellt werden.

Eisenbahn-Personenwagen mit Seitengang. Die „Cobl. Ztg." bringt folgende Mittheilung: Die Einrichtung der Personenwagen ist auf den preussischen Staatsbahnen bekanntlich keine einheitliche, sondern so verschiedenartige wie nur möglich, doch herrscht das System abgeschlossener Abtheilungen mit Seiteneingang vor. Zur weiteren Klarstellung der Frage, welchem System sich die Verwaltung der Staatsbahnen für die Zukunft im Interesse des Verkehrs endgiltig zuwenden soll, hat der Minister der öffentlichen Arbeiten nunmehr verfügt, dass in die Schnellzüge Berlin-Hannover-Köln, Berlin-Nordhausen-Frankfurt und Berlin-Erfurt-Frankfurt grosse vierachsige Wagen mit verschiedener Raumeintheilung eingestellt werden, von welchen die für die erstgenannten beiden Linien bestimmten Wagen Seitengänge nach verschiedenen Anordnungen enthalten. Von den vierachsigen Wagen erwartet man vor allen Dingen einen wesentlich ruhigeren Gang, als ihn die jetzt gebräuchlichen kurzen Wagen haben, über deren rüttelnde Bewegung mit Recht viele Klagen laut werden. Wie der „Köln. Ztg." berichtet wird, verkehrt in dem mittags 1,13 von Köln abgehenden Schnellzuge auf der Linie Köln-Ostende ein Seitengangwagen der belgischen Staatsbahnen, welcher den Reisenden also ebenfalls Gelegenheit bietet, die Annehmlichkeiten dieser Einrichtung kennen zu lernen.

Strassenbahnen.

Strassenbahn mit elektrischem und Dampfbetrieb in Gera. Diese von der Bau- und Betriebsgesellschaft Hostmann & Co. in Hannover auszuführende Anlage sollte nach dem ursprünglichen Project drei Linien für den Personen- und 7 Linien für den Güterverkehr mit Pferde- und Dampfbetrieb erhalten. Nunmehr hat die genannte Gesellschaft beschlossen, auf den für den Personenverkehr bestimmten Linien Elektricität (nach System Sprague), für den Güterverkehr Dampf als Betriebskraft zu verwenden, und bereits um die Genehmigung hierzu nachgesucht.

Zur Erbauung und zum Betriebe von Strassenbahnen in Italien hat sich unter Mitwirkung der Gesellschaft Cockerill die (gleichfalls belgische) Gesellschaft Bielloix mit einem eingezahlten Capital von 1200000 M gebildet.

Ueber eine neue Art des Betriebes von elektrischen Strassenbahnen mittels Accumulatoren berichtet das französische Blatt „La Lumière électrique". Die Accumulatoren sind in einem besonderen kleinen Wagen, der dem Personenwagen angehängt wird, untergebracht, sodass jederzeit eine Auswechslung derselben ohne Betriebsstörung möglich ist.

Postwesen.

Postpacketverkehr nach Tahiti. Durch französische Vermittlung können von jetzt ab auch Postpackete nach Tahiti versendet werden. Das Porto beträgt ab Deutschland einheitlich 5,20 M pro Stück.

Postverkehr mit Camerun. Vom 1. Juli ab sind im Verkehr mit der deutschen Postagentur in Camerun Briefe mit Werthangabe bis zum Meistbetrage von 8000 M zugelassen. Die Taxe setzt sich zusammen aus dem Porto und der festen Gebühr für einen Einschreibebrief von gleichem Gewicht sowie aus einer Versicherungsgebühr von 16 Pf. für je 160 M. Von demselben Tage ab dürfen mit der genannten Verkehrsanstalt auch Packete mit Werthangabe bis 8000 M ausgetauscht werden. Für diese Postpackete gelangt neben dem Porto von 1,60 M die gleiche Versicherungsgebühr, 16 Pf. für je 160 M Werth, zur Erhebung.

Deutsches und französisches Post- und Telegraphenwesen. Die französischen Fachblätter stellen gegenwärtig Vergleiche zwischen den Einrichtungen der deutschen und der französischen Post- und Telegraphenverwaltung an, die sehr zur Ehre der deutschen Anstalten ausfallen. Während Deutschland, so heisst es in den genannten Blättern, gegenwärtig etwa 19500 Postanstalten in Betrieb hat, zählt Frankreich deren nur 7346, also bedeutend weniger als die Hälfte. Gegenüber dem sehr ausgedehnten Gebrauch, den das deutsche Publicum von dem Posteinzahlungswesen mit jetzt rund 5 Milliarden frs. jährlichen Betrages macht, gelangen in Frankreich nur 658 Mill. frs., gleich $^1/_8$ der deutschen Summe, zur Einzahlung. Ein Hauptübelstand sei, dass die Postanweisungsbeträge nicht, wie in Deutschland, in der Wohnung des Empfängers zur Ausgabe kommen, sondern von diesem am Postamte erhoben werden müssen. Ueber die Langsamkeit in der Brief- und Telegrammbestellung wird gleichfalls sehr geklagt und dem gegenüber die Raschheit und Findigkeit des deutschen Postdienstes ausserordentlich gerühmt. Schliesslich wird auch bittere Klage darüber geführt, dass, während längst über 1800 Bittgesuche aus zahlreichen Städten und Ortschaften um Einrichtung von Postanstalten vorliegen, die französische Verwaltung noch an dem bureaukratischen Zopfe festhalte, wonach alljährlich nur 25 neue Postämter errichtet werden dürfen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Herstellung einer Fernsprechverbindung Köln-Brüssel steht bevor. In Belgien wird die Nachricht, dass, da doch der früher von der deutschen Regierung gehegte Grundsatz, keine Fernsprechlinie über die Grenze führen zu lassen, mit Bezug auf Oesterreich bereits durchbrochen ist, nun auch eine Verbindung mit Belgien beabsichtigt sei, mit Beifall aufgenommen. Bekanntlich war von der belgischen Verwaltung vor etwa drei Jahren bereits eine Fernsprechlinie zwischen Verviers und Aachen geplant und sogar schon vorbereitet worden. Hoffentlich wird nun auch dieser so wichtige Verkehr bald eingerichtet werden.

Telegraphenkabel von Zanzibar über Bagomoyo nach Dar-es-Salam. Nach längeren Unterhandlungen der deutschen Regierung mit der Eastern Telegraph Company wegen einer Kabelverbindung Zanzibar-Bagomoyo-Dar-es-Salam ist nunmehr ein Vertrag zum Abschluss gelangt, welchem zufolge die betreffende Linie und damit eine telegraphische Verbindung von Europa nach Deutsch-Ostafrika in kürzester Zeit hergestellt werden soll.

Neue Seekabel. Zwischen Australien und Neu-Seeland ist ein unterseeisches Kabel verlegt worden. — Ein Kabel von bisher nicht dagewesenen Dimensionen soll im Auftrage der spanischen Regierung von Spanien nach Cuba und Portorico geführt werden. Dasselbe wird eine Länge von über achttausend Kilometer erhalten. In dem von der Regierung erlassenen Ausschreiben sind keine Vorschriften aufgestellt; den Fabrikanten liegt es ob, Vorschläge über die Ausführung zu machen. Wegen der grossen Länge des Kabels wird es nöthig werden, neue empfindliche Apparate zu construiren, da die bei anderen Kabeln erprobten Methoden hier nicht anwendbar wären.

Zoll- und Waarenverkehr.

Verzollung von Stahlspänen. Seit einiger Zeit wird unter der Bezeichnung „Stahlspäne" eine Waare vom Zollauslande eingeführt, welche in der Weise aus Eisendraht hergestellt ist, dass von demselben durch hobelartige maschinelle Vorrichtungen bandartige Fäden (Streifen) abgeschält werden können. Diese Waare, welche in der Bau- und Möbelschreinerei zum Schleifen harter Holzarten, insbesondere aber zum Schleifen und Reinigen eichener Parkett-Fussböden Verwendung findet, ist, nach einer Circularverfügung des königl. preuss. Finanzministeriums, als anderweit nicht genannte grobe Eisenwaare mit 6 M für je 100 kg zu verzollen.

Waarenmuster im Verkehr mit Belgien. Nach einer Mittheilung der belgischen Postverwaltung an das Internationale Postbureau hat die belgische Zollverwaltung durch neuerlich angeordnete Untersuchungen festgestellt, dass kleinere Waarensendungen häufig unter Umgehung der Zollgebühren als Waarenmuster mit der Briefpost in Belgien eingeführt werden. Bis jetzt hat die Zollverwaltung ausnahmsweise gestattet, dass solche Sendungen an die Aufgabestelle mit den nöthigen Erläuterungen zurückgesendet wurden. Nunmehr hat diese Behörde aber die bestimmte Absicht kundgegeben, alle zollpflichtigen Waarensendungen, welche man unter Umgehung der Zollgebühren einzuführen sucht, zu confisciren.

Die russische Verladungsgebühr auf den Grenz-Stationen Granica, Sosnowice und Alexandrowo soll nach ministerieller Verfügung ferner von allen Sendungen ohne Ausnahme berechnet werden. Bisher sind die mit der Warschau-Wiener und der Warschau-Bromberger Bahn in directer Communication nach dem Auslande gehenden Waaren von dieser Gebühr befreit gewesen.

Verschiedenes.

Zur Beförderung von Leichen in Lohnfuhrwerken. Die Polizeibehörden sind veranlasst worden, sich über den an manchen Orten herrschenden Gebrauch zu äussern, dass zur Beförderung von Leichen, namentlich solcher von Kindern, nach den Kirchhöfen Lohnfuhrwerke benutzt werden, die dem allgemeinen Gebrauche dienen und zur Personenbeförderung bestimmt sind. Vom gesundheitspolizeilichen Standpunkt sind gegen diesen Gebrauch schwerwiegende Bedenken erhoben worden und es soll höheren Ortes festgestellt werden, ob ein Bedürfniss für den Erlass eines Verbotes vorhanden ist.

Beschränkung des Passzwanges an der deutsch-französischen Grenze. Das Ministerium des Reichslandes hat neuestens folgende Verfügung erlassen: „Ausgenommen von der Passpflicht sind die Eisenbahnreisenden, welche Elsass-Lothringen, ohne Aufenthalt zu nehmen, durchreisen wollen und an der Grenze eine entsprechende Fahrkarte vorzeigen. Fahrkarten nach der Station Kehl (die noch im Bereich der Festung Strassburg liegt) befreien von der Passpflicht nicht." — Ferner sind folgende Bestimmungen vor kurzem in kraft getreten: Kinder unter sechs Jahren werden in allen Fällen ohne weiteres passfrei eingelassen. Dieselbe Vergünstigung wird Canalschiffern und ihren auf dem Schiffe befindlichen Angehörigen und Bediensteten zu theil, wenn anzunehmen ist, dass dieselben sich das Visa nicht rechtzeitig verschaffen konnten. Auch ist zu gunsten des Schiffverkehrs die weitere Bestimmung getroffen, dass die Botschaft in Paris den letztbezeichneten Personen das Visa ohne Rückfrage ertheilen kann. Eine grosse Milderung gegenüber der früheren Handhabung der Passverordnung besteht endlich darin, dass Frauen und Kinder unter 10 Jahren das Visa in der Regel erhalten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Mainz. Herrn J. S. Ueber die Ergebnisse der internationalen Telegraphen-Conferenz in Paris werden wir, sobald Genaueres darüber bekannt gegeben ist, also voraussichtlich in einer der nächsten Nummern, berichten.

München. Herrn L. Z. Die neuen Postmarken der Vereinigten Staaten werden ausgegeben zu 1 Cent in ultramarinblauer Farbe (mit der Profilbüste von Benjamin Franklin), zu 2 Cents in carminrother (Washington), zu 3 Cents in purpurrother (Andrew Jackson), zu 4 Cents in chocoladenbrauner (Abraham Lincoln), zu 5 Cents in hellbrauner (Grant), zu 6 Cents in stahlgrauer (Garfield), zu 10 Cents in grüner (Webster), zu 15 Cents in dunkelblauer (Henry Clay), zu 30 Cents in schwarzer Farbe (Jefferson) und zu 90 Cents orangefarbig (Profilbüste von Perry). Genügen Ihnen diese Angaben?

Wien. Herrn H. E. Der Ausstand der Kasseler Droschkenbesitzer ist, nach etwa dreiwöchentlicher Dauer, völlig ergebnisslos verlaufen. Seit dem 18. Juni lassen sämmtliche Besitzer nach wie vor regelmässig anfahren.

Neues und Bewährtes.

Bettstelle mit abnehmbarer Schutzwand

von **Claus H. Blanken, Charleston (Süd-Carolina).**

(*Mit Abbildungen, Fig. 224 u. 225.*)

Für den Haushalt, wo man über keine besonderen Krankenbetten verfügt, wird gewiss eine Vorrichtung sehr erwünscht sein, die es ermöglicht, erforderlichenfalls schnell und ohne Mühe jedes beliebige Bett für einen Kranken geeignet zu machen. Hierzu gehört vor allen Dingen eine Schutzwand, welche jeden schädlichen Luftzug fernhält. Eine solche Vorrichtung, die sehr zweckmässig auch für Kinderbetten, um das Herausfallen der Kinder zu verhüten, benutzt werden kann, zeigen beistehende Abbildungen, von denen Fig. 224 einen Schnitt, Fig. 225 eine Ansicht darstellt.

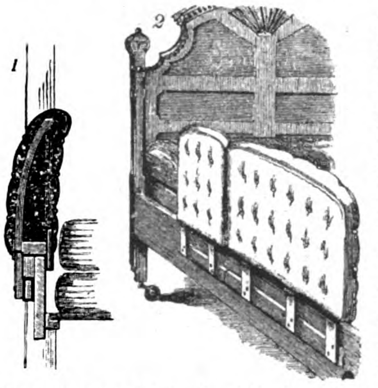


Fig. 224. Querschnitt. Fig. 225. Ansicht der Bettstelle mit abnehmbarer Schutzwand von Claus Blanken, Charleston.

Zwei aus hölzernen Leisten und gebogenen Rippen zusammengesetzte Rahmen verschiedener Breite sind beiderseits mit weicher, elastischer Polsterung versehen und unten derart eingerichtet, dass sie, auf die Kante der Seitenwand des Bettes gesetzt, dieselbe beiderseits umfassen und durch Federwirkung daran festgeklemmt werden. Um das Holz der Bettstelle nicht zu beschädigen resp. Schrammen zu vermeiden, sind die unterste Leiste sowie die übrigen Theile, welche mit demselben in Berührung kommen, mit einem Stoffüberzuge versehen.

Der kleinere, an dem Kopfende des Bettes angebrachte Theil dieser Schutzwand, ist mit dem anderen durch Scharniere verbunden, sodass er nach Zurückschieben eines Riegels, welcher die Verbindung derselben mit der Bettstelle löst, wie ein Türflügel gedreht werden kann; dies geschieht, um bequem das Bett besteigen und verlassen zu können. Damit das Bett jederzeit leicht zugänglich ist, ohne dass man die Vorrichtung ganz zu entfernen braucht, sind die beiden Polsterrahmen auch um horizontale Scharniere, welche unterhalb der Polsterung angebracht sind, drehbar, sodass man sie nach aussen umklappen kann. Zur Trennung des ganzen Apparates von der Bettstelle genügt ein leichter Zug nach oben; die Handhabung ist also sehr einfach und praktisch.

Die beschriebene Vorrichtung ist eine Erfindung von Claus H. Blanken, Washington Street 71 in Charleston, Süd-Carolina.

Automat zum Hinterlassen von Nachrichten

von **D. Sachs, Quedlinburg.**

Das Neueste auf dem Gebiete der „stillen Verkäufer“ ist ein Automat zum Hinterlassen von Nachrichten, Verabredungen u. dergl., welchen D. Sachs in Quedlinburg erfunden hat. Die Wochenschrift „Prometheus“ bringt eine Beschreibung desselben. Für den unvermeidlichen Nickel liefert der Automat ein Blatt Notizpapier, welches unter einem Ausschnitt einer Pultplatte erscheint und an einer besonderen Stelle des Randes mit einem Erkennungszeichen für den Empfänger der Nachricht versehen wird. Das beschriebene Papier wandert hinter die Glasthür des wie üblich gebauten schrankartigen Automaten zurück, zeigt aber vorläufig nur den Rand mit der Erkennungsmarke, während der übrige Theil des Notizblattes durch einen Schieber verdeckt ist. Sieht derjenige, welcher beim Passiren des Automaten eine Nachricht erwartet, dass unter den Zetteln einer mit der verabredeten Erkennungsmarke ist, so kann er nach Zahlung seines Nickels die verdeckende Schieberplätte bei Seite schieben und die Nachricht hinter einer Glasscheibe lesen. Beim grosstädtischen Verkehr wird sich dieser Automat oft nützlicher und unentbehrlicher erweisen, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Besonders in Hôtels und an anderen stark besuchten Orten wird er sich daher wohl bald einbürgern. Allerdings dürfte ihm auch die Neugier manchen Nickel zuführen.

Leiter mit Sicherheitsvorrichtung

von **Wilh. Horn, Gnadenfrei i. Schl.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 226 u. 227.*)

Den gewöhnlichen, einfachen Leitern haftet der grosse Uebelstand an, dass sie sehr unstabil sind und, wenn sie zu steil stehen, leicht nach hinten überschlagen, im entgegengesetzten Falle dagegen, also wenn sie zu flach gegen die Wand gelehnt sind, mit dem unteren Ende ausrutschen. Letzterer Fall tritt am oftesten ein; die vielen, hierdurch schon herbeigeführten Unglücksfälle zu vermeiden, ist der Zweck beistehend abgebildeter Vorrichtung. Fig. 226 zeigt diese Sicherheitsleiter in Anwendung für den Hausstand, Fig. 227 in der Werkstatt.

Die Neuerung besteht darin, dass die Leiter unten mit zwei Schuhen versehen wird, welche die nöthige Reibung zwischen derselben und dem Fussboden hervorbringen und ein Ausrutschen auf letzterem unmöglich machen. Jeder Schuh besteht aus zwei Platten, welche, untereinander verschraubt, an dem unteren Ende der Holme drehbar befestigt werden. Die Schuhe stellen sich in jeder Neigung zur letzteren durch Riegel selbstthätig fest, sodass stets die volle Fläche sich auf den Boden stützt, ein Ausgleiten der Leiter also ausgeschlossen ist.

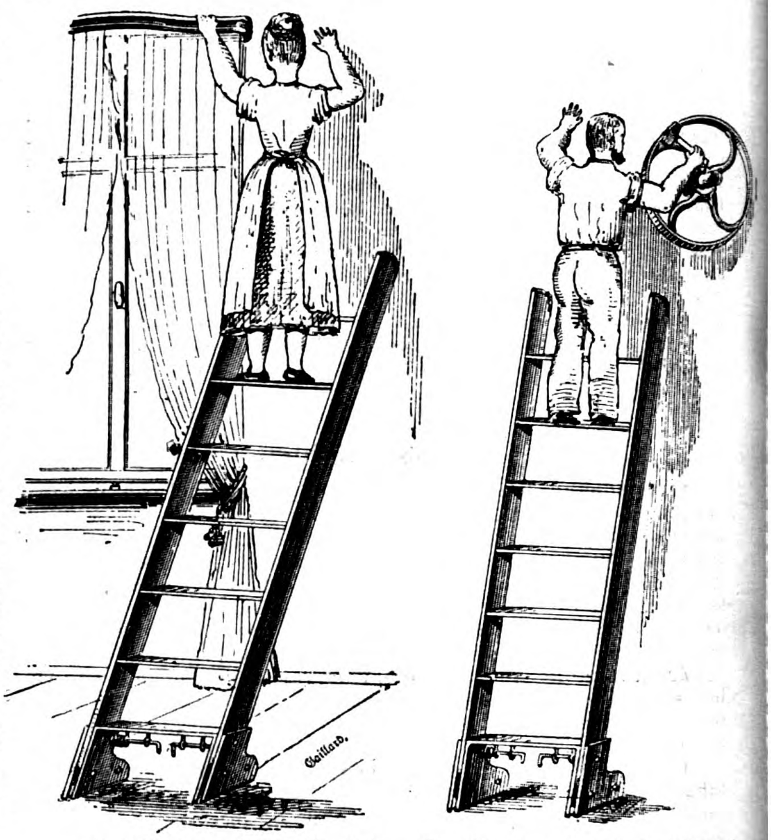


Fig. 226. Anwendung im Haushalt. Fig. 227. Anwendung in der Werkstatt.
Fig. 226 u. 227. Leiter mit Sicherheitsvorrichtung von Wilh. Horn, Gnadenfrei i. Schl.

Diese einfache und praktische Vorrichtung, welche schon vielerorts, namentlich aber auf den Ausstellungen, wo sie gezeigt wurde, grossen Beifall gefunden hat, ist von W. Horn in Gnadenfrei (Schlesien) construirt; dieselbe dürfte sich in vielen Fällen gut bewähren.

Elektrischer Temperatur-Anzeiger.

Selbstentzündung, d. h. eine Entzündung ohne wahrnehmbare äussere Ursache, findet bisweilen bei gewissen leicht brennbaren Gegenständen oder Stoffen statt, die eine grosse Absorptionsfähigkeit für Gase resp. Dämpfe besitzen. Der Vorgang ist so zu erklären, dass die absorbirten Gase sich verdichten, infolge dessen Wärme entwickeln und bei genügender Steigerung derselben eine Entzündung hervorrufen. Sehr verhängnissvoll kann dieser Vorgang auf Schiffen werden, wo im Laderaume Waaren oder Gegenstände von obiger Beschaffenheit aufgestapelt sind. Von der grössten Wichtigkeit ist es, ein im Schiffsraume ausbrechendes Feuer sofort zu bemerken, um es im Keime ersticken zu können; man bringt daher vortheilhaft an verschiedenen Stellen des Laderaumes Thermometer an, welche mit mehreren elektrischen Läutewerken auf Deck in Verbindung stehen. Die Leitungen sind derart mit den Thermometern verbunden, dass je ein Drahtende in die Quecksilberkugel, das andere bei einem gewissen Gradstriche der Scala in die Röhre eingeschmolzen ist. Sobald nun infolge der sich bei einem Brande entwickelnden Hitze das Quecksilber bis zu dem oberen Drahtende steigt, wird der Contact geschlossen, das Läutewerk in Bewegung gesetzt und dadurch genau die Stelle angegeben, wo das Feuer ausgebrochen ist, und zwar erfolgt die Ortsangabe am leichtesten mit Hilfe eines sogen. elektrischen Tableau-Signalapparates, welcher für jeden Leitungsdraht eine passend bezeichnete Fallklappe hat, welche durch ihr Niederfallen den Ort der Gefahr meldet, während gleichzeitig die elektrische Alarmglocke ertönt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 42. **Leipzig, Berlin und Wien.** **17. Juli 1890.**

Die Locomotiven der Pilatus-Bahn.

(Mit Abbildung, Fig. 228.)

Bei dem wachsenden Interesse, mit welchem, in neuerer Zeit namentlich, jeder Gebildete die grossartigen Fortschritte der Technik verfolgt, richtet sich die Aufmerksamkeit naturgemäss in erster Linie auf solche Objecte, welche im öffentlichen Verkehr in Verwendung sind und sich auch in ihrem Aeusseren besonders bemerkbar machen. In einer Jahreszeit, in welcher, wie gegenwärtig, das Reisen an der Tagesordnung ist, gehören insbesondere die bewunderungswürdigen, kühnen Eisenbahnanlagen in Süddeutschland und der Schweiz zu den angestaunten und mit hoher Genugthuung begrüssten technischen Errungenschaften der Gegenwart und hier sind es wohl ganz besonders die eigenartigen Vehikel, welche die Beförderungsmittel dieser Bergbahnen bilden, die nie verfehlen werden, einen fremdartigen Eindruck auf den modernen Alpenreisenden zu machen, dem sie die Mühe des Bergsteigens ersparen.

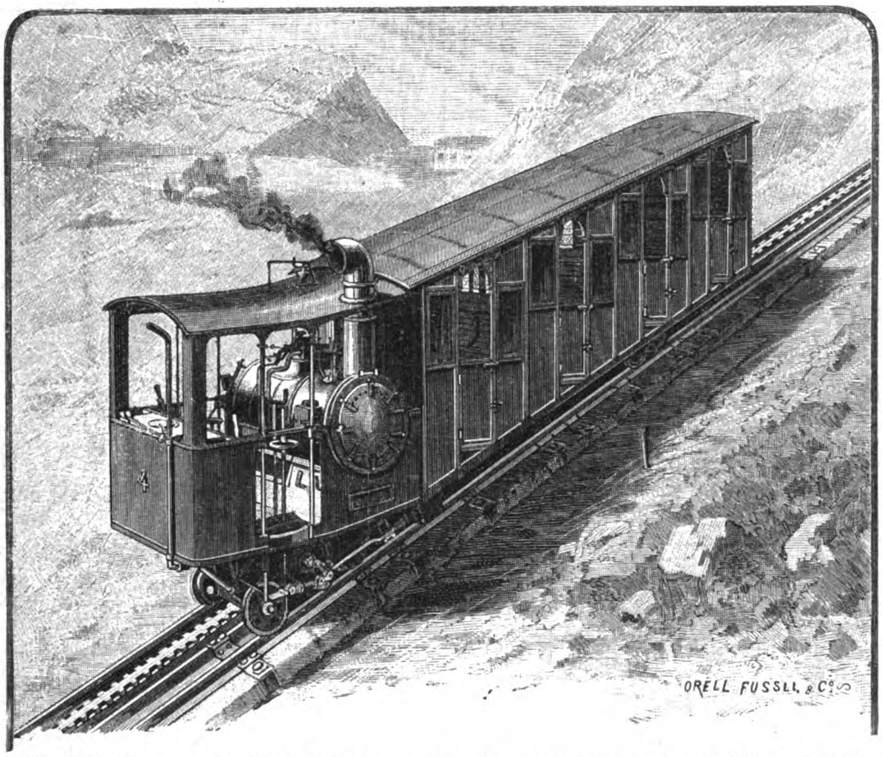


Fig. 228. Locomotive für die Pilatus-Bahn von der Schweizerischen Locomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Wir haben in diesen Blättern schon verschiedentlich über die neuen Gebirgsbahnen berichtet und nicht allein die technischen Fortschritte beleuchtet, welche dieselben in sich schliessen, sondern auch über Einrichtung, Lage und Annehmlichkeiten solcher Bahnen im allgemeinen referirt, sodass wir nur wiederholen würden, wollten wir hierüber noch weitere Worte verlieren. Indessen haben wir heute Gelegenheit, unseren Lesern das Bild eines der merkwürdigsten Gebirgsfahrzeuge vorzuführen, und zwar ist es eine Locomotive der Pilatus-Bahn, welche Fig. 223 darstellt und die bekanntlich auf ihrer Fahrt Steigungen bis zu 48 % zu überwinden hat.

Wie ersichtlich, sind Locomotive und Personenwagen miteinander zu einem Ganzen verbunden; erstere ist hinter dem Waggon angeordnet, um bei den starken Steigungen durch die auf diese Weise erzielte Vertheilung der Last hinreichende Stabilität für das ganze Vehikel zu erhalten. Die Sitze sind in dem Personenwagen stufenförmig voreinander gestellt, sodass sie sich in horizontaler Lage befinden, wenn der Wagen eine gewisse Steigung befährt; auf ebener Strecke würden also die Sitze nach vorn emporstehen. Auch der Führerstand der Locomotive ist auf diese Weise der Steigung der Bahnstrecke angepasst. Besonders fällt hier auch dem Laien die Anordnung des Dampfkessels auf, welcher nicht in der Fahrrichtung, sondern quer zu derselben steht. Dies ist hauptsächlich geschehen, damit sich die Lage der Wasseroberfläche in den verschiedenen Steigungen möglichst wenig ändert, aber auch um das Fahrzeug nicht unnöthig zu verlängern und die Hauptlast über der Stelle zu concentriren, von welcher aus die Kraftäusserung erfolgt. Bekanntlich ist die Pilatus-Bahn nach einem ganz neuartigen Zahnradsystem ausgeführt, welches in der Weise arbeitet, dass zwei in horizontaler Ebene rotirende Zahnräder in eine in der Mitte zwischen dem Geleise liegende, auf beiden Seiten verzahnte Stange eingreifen und auf diese Weise gleichsam an der zweiseitigen Zahnstange nach der zu ersteigenden Höhe emporklettern. Die Seitenschienen zeigen keinen auffälligen Unterschied gegenüber den allgemein gebräuchlichen; sie haben nur die Laufräder des Wagens zu tragen, weil der Antrieb durch das Zahnstangengetriebe erfolgt.

Gewöhnlichen Personenzug-Locomotiven gegenüber fällt ferner die Menge der Hebel, Ventile, Kurbeln und Handräder auf, welche den Führerstand umgeben. Deren Vorhandensein erklärt sich aber bald, wenn wir darauf hinweisen, dass neben den für jede Locomotive erforderlichen Vorrichtungen zum Inbetriebsetzen und Stillstellen, zum Vor- und Rückwärtsfahren, zu schneller oder langsamer Bewegung etc. hier noch ein umfangreiches System von Sicherheits-Vorkehrungen vorhanden ist, dessen einzelne Glieder in der Hauptsache vom Führerstande aus bedient werden müssen. Zunächst ist eine Luftdruckbremse vorhanden, welche beim Abstieg in Thätigkeit gesetzt wird; eine Reibungsbremse sitzt auf der Kurbelachse; eine andere Reibungsbremse wirkt auf die vorderen Zahnräder und kann entweder vom Maschinisten oder vom Schaffner bedient werden und hierzu kommt noch eine selbstthätige Bremse, welche in Thätigkeit tritt, sobald die Geschwindigkeit der Locomotive 1,3 m in der Secunde übersteigt. Als mittlere zulässige Geschwindigkeit wird 1 m in der Secunde angenommen.

Trotz der sorgfältigen Detailausführung des ganzen Fahrzeugs ist es doch ein ganz beträchtliches Gewicht, welches bei vollbesetztem Wagen auf den Schienen lastet. Der Wagenkasten wiegt 1100 kg, die Maschine einschliesslich 485 l Wasser im Kessel und 800 l Wasser im Wasserkasten 6500 kg, sodass das mit 35 Personen vollbesetzte Fahrzeug ein Gewicht von etwa 10500 kg besitzt. Die zur Fortbewegung dieser Last disponible Zugkraft der Locomotive beträgt 5500 kg.

Es war schon früher darauf hingewiesen worden, dass das bei der Pilatus-Bahn angewendete System ein durchaus neues ist, und es hat langwieriger, umfangreicher Studien und Versuche bedurft, um dasselbe bis zu der Vollkommenheit auszubilden, welche es jetzt aufweist und welche Sachverständigen wie Laien Bewunderung einflösst. Volle Anerkennung verdient daher sowohl der Schöpfer der ganzen Anlage, Oberst E. Locher, als auch das ausführende Etablissement, die Schweizerische Locomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, durch welches auch die erwähnten Versuche und Probefahrten auf einer dazu angelegten Rampe des Fabrik-Areals mit Ausdauer und Sorgfalt durchgeführt worden sind.

Zur Invaliditäts- und Altersversicherung in Deutschland.

Die Arbeiten zur Durchführung des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes, über die bereits auf S. 157 und 253 einiges berichtet worden ist, schreiten rüstig vorwärts. Nachdem erst vor kürzerer Zeit vom Reichsamt des Inneren ein Normalstatut für die in ihrer Zahl und ihrem Umfange vom Bundesrath genehmigten Versicherungsanstalten herausgegeben worden ist, hat nunmehr das Reichs-Versicherungsamt die ihm in § 64 des Gesetzes vom 22. Juni 1889 übertragene Wahlordnung für die Wahlen der Ausschussmitglieder dieser Anstalten für diejenigen unter den letzteren erlassen, deren Bezirk sich über die Gebiete mehrerer Bundesstaaten erstreckt. Nach dieser Wahlordnung erfolgt die Wahl der Ausschussmitglieder und ihrer Ersatzmänner unter Leitung eines Beauftragten für jede Versicherungsanstalt nach Bezirken oder Berufsabtheilungen mittels schriftlicher Abstimmung der wahlberechtigten Körperschaften wie der Vorstände der verschiedenen vom Gesetze anerkannten Krankencassen sowie eventuell der Vertretungen der weiteren Communalverbände oder der Verwaltungen der Gemeindekrankenversicherung. Die Abgrenzung der Wahlbezirke und Berufsabtheilungen und die Bestimmung der Zahl der für sie zu wählenden Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten wird durch das Reichs-Versicherungsamt unter Berücksichtigung der Gesammtzahl der zu wählenden Ausschussmitglieder bewirkt. Die Festsetzung der den wahlberechtigten Körperschaften zustehenden Stimmenzahl erfolgt unter Berücksichtigung der von den Landesbehörden dem Reichs-Versicherungsamt mitgetheilten Zahlen der von den einzelnen Wahlkörpern vertretenen, auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes versicherten Personen. Wahlkörper, welche weniger als 50 Versicherte vertreten, haben eine Stimme, Wahlkörper, welche mindestens 50, aber weniger als 100 Versicherte vertreten, haben zwei Stimmen und Wahlkörper, welche 100 oder mehr Versicherte vertreten, haben für je volle 100 weitere Versicherte eine weitere Stimme. Die Abgrenzung der Wahlbezirke und der Berufsabtheilungen sowie die Bestimmung der Zahl der für sie zu wählenden Vertreter und die Festsetzung der den einzelnen Wahlkörpern zustehenden Stimmenzahl bleiben auch für spätere Wahlen maassgebend, insofern nicht wegen Veränderung der Gesammtzahl der zu wählenden Ausschussmitglieder eine anderweite Vertheilung erforderlich wird oder aus sonstigen Gründen ausnahmsweise einzelne Abänderungen vorgenommen werden. Eine Vermehrung oder Verminderung der wahlberechtigten Körperschaften oder der Zahl der von denselben vertretenen Versicherten bleibt in der Regel ohne Einfluss.

Ferner enthält die Wahlordnung Einzelbestimmungen über die Gestaltung der Stimmzettel, über die Vollziehung der Wahl, über die Einlieferung der Stimmzettel, über die Ermittlung des Wahlergebnisses u. s. w. Die Wahl der Ausschussmitglieder und ihrer Ersatzmänner erfolgt auf fünf Jahre. Die erstmalige fünfjährige Wahlperiode soll schon vom 1. Juli 1890 an laufen. Nach dieser letzteren Bestimmung kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass man in maassgebenden Kreisen der Ansicht ist, das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz zu dem ursprünglich in Aussicht genommenen Termin, dem 1. Januar 1891, völlig in kraft setzen zu können. Die Vorbereitungen in den einzelnen Bundesstaaten sind übrigens so weit gediehen, dass ihr Abschluss bis Mitte November zu erwarten ist. Insbesondere soll die bayrische Staatsregierung in diesen Vorarbeiten sehr weit vorgeschritten sein, sodass die Ernennung der neuen Regierungsräthe, welche den acht Versicherungsanstalten an den Sitzen der Kreisregierungen vorstehen werden, und die Bildung der betreffenden Ausschüsse aus den Landräthen etc. in den nächsten Monaten erfolgen kann. Im Königreich Sachsen sind die Vorarbeiten nahezu vollendet.

Ein Versicherungs-Institut für Cautions-Bedürftige.

Unter dem Namen „Fides, Erste Deutsche Cautionsversicherungs-Anstalt“ ist neuerlich in Mannheim ein Unternehmen ins Leben getreten, welches, laut der bezüglichen Prospecte, bezweckt, „demjenigen Theile des Publicums zu Hilfe zu kommen, welcher sich strebsam und zu Vertrauensstellungen befähigt erweist, um der wucherischen Ausbeutung armer Cautions-Bedürftiger und dem sogen. Cautions-Schwindel entgegenzutreten.“

Die Policen dieser Gesellschaft können überall zur Cautions-Bestellung verwendet werden und sind jedem erreichbar, der sich über seine moralische Befähigung ausweisen kann, sodass Mangel an Caution nicht mehr ein Hinderungsgrund bei Besetzung von Stellen zu sein braucht. Auch diese Fälle sind von der „Fides“ vorgesehen, in denen mit Hilfe von dritten Personen baar Caution gestellt ist oder wird; denn die „Fides“ übernimmt Bürgschaft für solche Darlehen.

Die Einrichtung der Cautions-Versicherung besteht in England und Amerika seit 50 bezw. 20 Jahren und ist dort ebenso eingebürgert wie bei uns beispielsweise die Feuerversicherung. Es haben dort ca. 30 Gesellschaften mehrere Milliarden Mark an Cautionen durch Policen bestellt. Die britische und nordamerikanische Regierung wie alle grossen Eisenbahnen, Telegraphengesellschaften, Banken etc. nehmen Cautions-Policen für ihre Beamten an Stelle von Baar-Cautionen. Es wäre nun zu wünschen und steht zu hoffen, dass unsere Behörden und unser Industrie- und Handelsstand recht bald dem Beispiele der Engländer und Amerikaner folgen, um ihren Beamten und Angestellten die Wohlthat der von der „Fides“ gebotenen Einrichtungen zu theil werden zu lassen. Dies liegt sowohl in ihrem eigenen Interesse als in dem ihrer Beamten; denn die Mehrheit der letzteren stellt die geforderten Cautionen nicht aus eigenen Mitteln, vielmehr müssen sich dieselben häufig in die Verpflichtung dritter Personen begeben, aus der ihnen vielfach Unannehmlichkeiten und pecuniäre Verluste (z. B. durch hohe Zinsen resp. Wucher) erwachsen.

Uebrigens dürfte auch manchem Arbeitgeber, der vielleicht für seine Beamten die Cautionsfrage aus Rücksicht auf deren Tüchtigkeit in den Hintergrund treten lassen musste, mit den Einrichtungen der „Fides“ gedient sein, da er sich mit Hilfe derselben für alle Fälle sicher stellen kann.

Auch in der Schweiz bestehen seit einigen Jahren einige kleinere Cautions-Versicherungs-Gesellschaften, die mit Erfolg und zum grössten Nutzen der Cautionspflichtigen wie der betreffenden Behörden und Principale wirken. Diejenige Behörde, welche demnächst in Deutschland die Initiative in dieser Sache ergreifen wird, wird sich ohne Zweifel den besonderen Dank des ganzen deutschen Beamtenstandes erwerben.

Die erste Industrie-Ausstellung in Rom.

Gleichzeitig mit den Maifesten, welche das schaulustige Publicum, insbesondere die Sportliebhaber von nah und fern nach der Hauptstadt des Königreichs Italien lockten, hat bekanntlich in diesem Frühjahr in Verbindung mit einer Kunstausstellung eine Industrieausstellung stattgefunden, welche ausschliesslich Erzeugnisse des römischen Gewerbfleisses zur Anschauung brachte. Dass in Rom, dem altehrwürdigen Sitze der hohen Kunst, auch die Industrie eine Pflegestätte hat, davon mögen speciell in Deutschland, abgesehen von bestimmten Fachkreisen, die Meisten überrascht gewesen sein. Sind doch ausser dem Namen des berühmten Goldschmiedes Castellani, der durch seine ausgezeichneten Arbeiten, namentlich durch seine verständnissvollen Nachbildungen altrömischen und etruskischen Schmuckes, einen mächtigen Einfluss auf die Entwicklung des modernen Kunstgewerbes ausgeübt hat, nur einzelne Namen hervorragender römischer Industrieller ins Ausland gedrungen. Diese waren es denn auch, die, an der Spitze des Ausstellungs-Comités stehend, gleichsam die Basis schufen, auf welcher das anscheinend gewagte Unternehmen sich aufbauen konnte, während die Beschaffung der financiellen Mittel hauptsächlich den Bemühungen des Ackerbau-Ministers Miceli und seines Unterstaatssecretärs Amadei zu danken war. So kam eine Ausstellung zu stande, die, wenn auch nicht alles, doch einen grossen Theil dessen enthielt, was das arbeitende Rom von heute zu leisten vermag. Die von 500 Firmen beschickte Ausstellung hat bewiesen, wie irrig die weitverbreitete Ansicht ist, dass Rom in wirthschaftlicher Hinsicht eine durchaus unproductive Stadt sei. Allerdings ist daselbst die gewerbliche Arbeit noch nicht in dem Maasse wie im Norden Italiens organisirt, ihre fortschreitende erfolgreiche Entwicklung liess jedoch schon ein flüchtiger Ueberblick des bei dieser Gelegenheit Dargebotenen erkennen.

In einer Ausstellung Roms mussten selbstverständlich die Leistungen des Kunstgewerbes, dessen Wachsthum hier von ruhmreichen Traditionen genährt wird, eine dominirende Stellung einnehmen.

Die Kunsttischlerei, in welcher Italien auf früheren Weltausstellungen glänzend vertreten war, hat vorzügliche Arbeiten geliefert, in denen sich das Bestreben kundgab, mit den Forderungen der Zweckmässigkeit diejenigen der wahren Eleganz und des feinen Geschmackes zu vereinigen. So hatten Gebrüder Anfossi Möbel im Stil Ludwigs XV. mit Porcellanfüllungen ausgestellt, die einen höchst gefälligen und reichen Eindruck machten. Einen besonders wirksamen Anziehungspunkt bildeten ferner die vergoldeten Leder-Möbel mit Verzierungen in getriebenem und gravirtem Silber. Auch die Versuche, die von altersher in Rom eingebürgerte, neuerlich wieder auf verschiedenen Gebieten gepflegte Mosaikarbeit zur Decoration der Möbel zu verwenden, hatten sehr schöne Resultate ergeben. Herrliche Proben dieser interessanten Technik in Verbindung mit Goldschmiedearbeit waren in grösserer Anzahl vorhanden. Mit welchem Eifer die letztgenannte Industrie in den Werkstätten Roms betrieben wird, davon legte die betreffende Abtheilung, wenn sie auch quantitativ keineswegs als vollständig gelten konnte, ein rühmliches Zeugniss ab. Schätzenswerthe Beiträge hatte hierzu die Kunstgewerbeschule geliefert, welche sich vor allem um die Ausbildung und Verbreitung der Ciselirarbeit verdient gemacht hat. Eine andere schöne Kunstfertigkeit der Metallbearbeitung, die in der Blütezeit der italienischen Renaissance hauptsächlich zur Verzierung der Waffen Anwendung fand und die jetzt in Rom durch Gebrüder Bizarri aufs neue gepflegt wird, ist das Tauschiren; in dieser Art wies die Ausstellung stählerne, mit eingelegtem Gold und Silber verzierte Schalen, Schmuckkästchen, Nippgegenstände etc. auf. Fein ciselirte Bronzen mit schöner Patina hatten die Firmen Röhrich und Gebrüder Boschetti zur Ausstellung gebracht, während Nelli im Statuenguss Hervorragendes leistet. Die in Italien seit langem zu hoher Vollkommenheit herangebildete Kunst der Cameen und geschnittenen Steine war durch wenige, aber ausgezeichnete Proben vertreten, ebenso die Holzschnitzerei und die Elfenbein-Intarsia auf Ebenholz.

Was die ausgestellten Leistungen der Textil-Industrie betrifft, so waren zunächst drei Webstühle der seit anderthalb Jahrhunderten bestehenden, durch ihre Prachtgewebe für kirchliche Zwecke bekannten Firma Garibaldi in Betrieb zu sehen, von denen der eine geschnittenen Sammet auf Goldgrund, der andere Seidendamast, der dritte einen prächtigen Besatz mit Wappen für fürstliche Livreen herstellte. Die in Rom erst seit einigen Jahren emporgeblühte Teppichfabrikation zeigte ihre Tüchtigkeit namentlich in denjenigen ihrer Erzeugnisse, welche die altberühmten Kidderminster-Teppiche nachahmen. Die kunstreiche und mühsame Ausbesserung alter Gobelins wurde auf der Ausstellung durch die Thätigkeit mehrerer Arbeiterinnen veranschaulicht. Imitationen gepresster Ledertapeten sowie mit Gold und Silber durchwirkter Tapeten, ausserdem mit schönen Mustern in Pflanzenfarben bemalte Gewebe als wohlfeile Nachahmungen der alten Arrazzi verdienen gleichfalls hervorgehoben zu werden. Eine praktische Neuheit brachte die Firma Rossi in ihren auf starker Leinwand hergestellten Nachahmungen alter Gobelins in waschechten Farben.

Von Staderini waren prachtvolle Buchbinderarbeiten ausgestellt, darunter ein künstlerischer Einband in Maroquin mit Umrahmungen, deren jede 944 mal mit dem gleichen Instrumente bogenförmig eingekerbt war. Unter den Luxus-Einbänden zeichneten sich die Nachahmungen von Arbeiten des 15. und 17. Jahrhunderts sowie die Albums von weissem, in Gold gepresstem Leder aus. Zu den grössten Zierden der Ausstellung gehörten noch die von Ginocchi restaurirten Portièren in gepresstem Leder im Geschmack des 16. Jahrhunderts und dessen im gleichen Material mit äusserster Sorgfalt ausgeführte Rahmen, Kästchen etc.

Besonders glänzend war die Luxuswagenfabrikation erschienen, als deren Hauptrepräsentant Feretti genannt werden muss. Endlich sind unter der Menge künstlerisch bedeutender Gegenstände, welche die Ausstellung enthielt, die Nachahmungen venetianischer Frauen-Portraits in feinster Handarbeit, die Kupferstiche Lelli's, eine mittels des Rades ausgeschliffene Porphyrschale von Granchelli, die gemalten Spiegel von Noci, die geschnittenen, mit Schmirgel geschliffenen Gläser von Spina zu erwähnen, nicht minder die Leistungen der Kunstgewerbeschüler: Decorations-Malereien in Aquarell und in der als Allatempera bezeichneten Manier, Arbeiten in getriebenem Kupfer, in Email etc., deren Zeichnung sich meist an classische Vorbilder anlehnt.

Wie in dem kunstgewerblichen so in dem eigentlich technischen Theile der Ausstellung fiel die Thatsache ins Auge, dass Rom sich den Bestrebungen der Zeit mit richtigem Verständniss anschliesst und von dem Besten, was auf irgendeinem Gebiete hervorgebracht wurde, zu lernen sucht. Von der Firma Moriggia, deren Thätigkeit in den letzten beiden Jahrzehnten für den Maschinenbau in Rom geradezu bahnbrechend gewirkt hat, waren sowohl stationäre Dampfmaschinen und Locomobilen als auch Feilmaschinen, Wein- und Oelpressen vorhanden; Rossignoli hatte eine Locomobile eigener Construction, Marini verschiedene elektrische Maschinen ausgestellt. So wenig umfangreich dieser letztere Theil der Ausstellung im Vergleich mit dem, was andere Städte produciren und was sonst bei derartigen Anlässen zur Schau gestellt wird, der oberflächlichen Betrachtung erscheinen mag, so schwerwiegend ist derselbe in seiner Gesammtbedeutung für die Culturgeschichte des modernen Rom; denn für jeden, dem es als feststehender Grundsatz gilt, dass die Arbeit, die praktische wie die geistige, ein Volk adelt, muss der Fortschritt, den die Bevölkerung Roms unzweifelhaft innerhalb kurzer Zeit auf industriellem Gebiete gemacht hat, eine hocherfreuliche, verheissungsvolle Thatsache sein.

Bericht der Patent-Commission des Vereines deutscher Ingenieure über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877.

(Schluss.)

§ 16. Wir sind der Ansicht, dass in der Beschwerde-Instanz die Entscheidung nicht auf Grund neuer Thatsachen erfolgen darf. Wird die erste Entscheidung für unbegründet erachtet, weil neue Thatsachen beigebracht werden, welche die erste Entscheidung zu erschüttern geeignet sind, so ist die Sache an die Abtheilung zurückzuweisen, welche sie zuerst behandelt hat. Auf diese Weise soll der gegenwärtig sehr empfundene Uebelstand beseitigt werden, der darin besteht, dass durch Berücksichtigung neuer Thatsachen in der Beschwerde-Instanz den Betheiligten eine Enscheidungs-Instanz genommen wird.

§ 17. Für die Geschäftsbehandlung, insbesondere für die generelle Regelung der Formen des Verfahrens, halten wir es für wünschenswerth, dem Plenum des Patentamtes eine gewisse Mitwirkung zu geben, um die Summe der in allen Abtheilungen gemachten Erfahrungen der Verbesserung des Geschäftsganges zuzuführen und möglichste Einheitlichkeit in den Geschäftsformen zu sichern.

§ 18. Die gutachtliche Thätigkeit des Patentamtes ist von einer ganz besonderen Bedeutung insofern, als die grösste Zahl der hinsichtlich eines Patentes sich ergebenden bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, soweit die Fragen der Verletzung eines Patentes in Betracht kommen, von dem Gutachten des Patentamtes abhängig ist. Diese Gutachten müssen daher nach unserer Auffassung unter allen Umständen innerlich derart begründet sein und so hohes äusseres Ansehen geniessen, wie es der Würde der höchsten technischen Instanz im Deutschen Reiche entspricht. Es ist unter allen Umständen soviel wie irgendmöglich zu vermeiden, dass die Gutachten des Patentamtes von den Parteien, wie bisher häufig geschehen, zum Gegenstand einer zum Theil begründeten Kritik gemacht werden können und infolge dessen seitens der Gerichte bei der schliesslichen Entscheidung unbeachtet bleiben oder durch die gutachtlichen Aeusserungen anderer Sachverständiger beseitigt werden. Diesem Zwecke würde dadurch entsprochen werden können, dass dem Patentamt in Rechtsstreitigkeiten ausschliesslich die Rolle eines Obergutachters, also eines solchen, der nach vorheriger anderweitiger sachverständiger Erörterung der technischen Streitfragen vom Gericht gewissermaassen letztinstanzlich befragt wird, zugewiesen würde.

§ 19. Die Nothwendigkeit, für alle diejenigen Rechtsgeschäfte, welche das Patent betreffen: Verkäufe, Cessionen, Verpfändungen, Licencen, Einleitung des Nichtigkeitsverfahrens u. s. w., jederzeit eine sichere urkundliche Auskunft erlangen zu können, hat sich mehr und mehr herausgestellt.

Die Commission hält es daher für dringend erforderlich, die Patentrolle nach Art des Grundbuches bezw. des Handelsregisters so umzugestalten bezw. auszubilden, dass sie nicht nur einen steten Beweis für die auf das Patent bezüglichen Rechtsverhältnisse liefert, sondern dass auch die Rechtswirksamkeit der einzelnen Geschäfte Dritten gegenüber von der Eintragung in die Patentrolle abhängig erklärt wird.

Allerdings muss hierbei eine erhöhte Zugänglichkeit des Inhaltes der Rolle für diejenigen, welche an demselben ein rechtliches Interesse haben, vorausgesetzt werden. Es ist vielfach zur Sprache gebracht worden, dass eine erhöhte Publicität der Anmeldungen wie der Acten des Patentamtes überhaupt, soweit dies ohne Missbrauch oder Rechtsbeeinträchtigungen der Interessenten geschehen kann, dringend geboten ist.

§ 20. Der Bestimmung, dass Abänderungen der in der Anmeldung enthaltenen Angaben nur bis zu dem Beschluss über die Bekanntmachung der Anmeldung und nicht, wie es bisher der Fall gewesen, bis zur Bekanntmachung selbst zulässig sein sollen, stimmen wir als der praktischen Handhabung des Gesetzes förderlich zu. Dahingegen vermissen wir die Aufnahme der Vorschrift, dass im Antrag auf Ertheilung des Patentes bezw. in der Beschreibung durch bestimmt gefasste Patentansprüche klar ausgesprochen werden muss, was Gegenstand des Patentes sein soll. Das Patentamt verlangt zwar nach seiner jetzigen Praxis stets die Aufstellung von Patentansprüchen; es sind indessen mehrfach Fälle vorgekommen, welche erkennen lassen, dass die Gerichte diesen Ansprüchen nicht diejenige Bedeutung beizumessen geneigt sind, welche ihnen nach der Verordnung des Patentamtes vom 1. Juli 1877 § 3 Abs. a beiwohnen soll. Die demgemäss aufgetretenen Zweifel sollten daher auf gesetzlichem Wege beseitigt werden.

§ 21. Die Abänderung der Bestimmung über die Zurückweisung einer Anmeldung, wonach im Gegensatz zu der bisherigen Fassung des Gesetzes die Nichtinnehaltung der gestellten Ergänzungsfrist zur Beseitigung von Mängeln in den Unterlagen nicht ohne weiteres zur Zurückweisung führen soll, halten wir für eine Verbesserung des Gesetzes zu gunsten des Patentsuchers.

§ 22. Durch die in Aussicht genommene Möglichkeit, dass auf Antrag die Bekanntmachung einer Anmeldung für die Dauer von höchstens 3 Monaten ausgesetzt werden kann, ist einem früher von uns betonten Bedürfniss Rechnung getragen.

Dahingegen wünschen wir, dass alle Bekanntmachungen über ausgelegte Anmeldungen, ertheilte Patente u. s. w. in erster Linie im Patentblatte stattfinden, damit dieses Organ eine maassgebende Bedeutung erhält. Wir halten es ferner für erforderlich, dass auch nach Ablauf der achtwöchentlichen Auslegefrist bis zum Erscheinen der betreffenden Patentschrift die Anmeldung in allen ihren Theilen auf besonderen Antrag für jedermann einzusehen ist (§ 19,3).

Im Einklang mit unseren Vorschlägen zu § 5 und § 19 und den Abänderungen des § 27 wünschen wir, dass die öffentliche Auslegung der Anmeldung nicht auf das Patentamt beschränkt wird wie bisher, sondern auch an verschiedenen Stellen des Deutschen Reiches zu erfolgen hat, um auf diese Weise den Betheiligten die Einsicht zu erleichtern und ihnen die Möglichkeit zu verschaffen, dass sie ihre Rechte mit grösserer Sicherheit wahren und bei der Patentertheilung lebhafteren Antheil nehmen können. Zu diesem Zwecke soll das Patentamt befugt sein, die Unterlagen der Anmeldung schon zum Zwecke der Auslage zu vervielfältigen, ohne dass indessen eine solche Vervielfältigung als öffentliche Druckschrift im Sinne des § 2 anzusehen sein würde.

§ 24. Die Abänderung der bisherigen Bestimmung, betreffend die Zahlung der ersten Jahresgebühr vor Beschlussfassung über die Anmeldung, halten wir für zweckmässig, da auf diese Weise vermieden wird, dass das Patentamt über solche Erfindungen noch endgiltig zu beschliessen hat, welche von dem Patentsucher schon nach kurzer Zeit als werthlos aufgegeben sind. Die Erweiterung der Einspruchsberechtigung dahin, dass ein Einspruch auf Grund der §§ 1, 2 und 3 erhoben werden kann, entspricht den durch die Praxis gewonnenen Erfahrungen.

Wir erkennen mit Befriedigung an, dass unseren früheren Anträgen bezüglich mündlicher Verhandlungen durch die Verpflichtung des Patentamtes stattgegeben ist, im Beschwerdeverfahren, falls ein Gegner vorhanden, unter allen Umständen auf Antrag eines der Betheiligten dieselben in einer mündlichen Verhandlung anzuhören. Wir sprechen dabei die Hoffnung aus, dass auch in anderen Fällen von der Anhörung der Betheiligten ein möglichst ausgedehnter Gebrauch gemacht wird, sobald nur irgendwie eine Klärung der Angelegenheit durch solche Verhandlungen zu erwarten ist.

§ 26. Die Rückzahlung der Jahresgebühr für den Fall, dass die Anmeldung zurückgewiesen oder nach Zahlung der Gebühr und vor endgiltiger Beschlussfassung zurückgenommen wird, entspricht der Billigkeit. Wir vermissen indessen an dieser Stelle eine Bestimmung, wonach dem Anmelder auch das Recht einer Mitwirkung an der Feststellung des Wortlautes der Patentschrift, falls solche infolge Abänderungen der Ansprüche Aenderungen zu erleiden hat, einzuräumen ist. Nicht selten enthält die gedruckte Patentschrift eine Beschreibung von Gegenständen, deren Patentirung zwar beantragt, aber nicht erfolgt ist. Dem Anmelder sollte im allgemeinen die Verfügung darüber vorbehalten werden, ob dergleichen Theile fortzulassen sind oder nicht. Anderseits ist es bedenklich, der amtlichen Redaction der Patentschriften allein die Entscheidung darüber zu überlassen, ob aus der Beschreibung Theile fortzulassen sind, welche dem Patentinhaber von Wichtigkeit für die Auslegung seiner Ansprüche zu sein scheinen. Eine gesetzliche Regelung dieser Frage dürfte daher dringend erwünscht sein. Auf diese Weise würde auch die Bedeutung und Beweiskraft der Patentschrift wesentlich erhöht werden.

Entsprechend der bisherigen Praxis ist gesetzlich auszusprechen, dass die der Patenturkunde angeheftete Patentschrift einen integrirenden Bestandtheil derselben bildet, damit der in der Urkunde enthaltene Hinweis auf Beschreibung und Zeichnung eine gesetzliche Grundlage erhält.

§ 27. Die Bestimmung, dass Nichtigkeitsanträge auf Grund des § 10 Abs. 1 nach Ablauf von 5 Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patentes erfolgten Bekanntmachung an gerechnet, unstatthaft sein sollen, geht weit über die von uns geäusserten Wünsche hinaus. Wir stimmen indessen der Abänderung gern bei, da sie in hohem Maasse geeignet erscheint, den wirthschaftlichen Werth eines Patentes zu erhöhen und den Betheiligten nahezulegen, neue Erscheinungen auf ihren besonderen Fachgebieten eingehender zu verfolgen. Unserem Wunsche, die Stellung von Nichtigkeitsanträgen von der Zahlung eines Kostenvorschusses abhängig zu machen und dadurch leichtfertige Nichtigkeitsklagen einigermaassen einzuschränken, ist hinlänglich Rechnung getragen. Desgleichen stimmen wir der in Aussicht genommenen Regelung über die von Ausländern zu leistende Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens, als den einschlägigen Bestimmungen der Civilprocessordnung entsprechend, bei. Wir wünschen aber unseren obigen Anträgen gemäss an dieser Stelle ins Gesetz aufgenommen zu sehen, dass Patente nicht nur ganz, sondern auch theilweise vernichtet, also beschränkt werden können.

§ 32. Wie im Beschwerdeverfahren (§ 16), soll auch in der Berufungsinstanz die Entscheidung nicht auf Grund neuer Thatsachen erfolgen, vielmehr die Sache an das Patentamt vom Reichsgericht zurückzuverweisen sein, wenn die Entscheidung auf Grund neuer Thatsachen für unbegründet erklärt wird.

In demselben Paragraphen ist auszusprechen, dass entsprechend den Bestimmungen des Gerichtsverfassungsgesetzes die Berufung an das Reichsgericht geht. (Siehe auch § 37.)

§ 34. Bezüglich der Frage, unter welchen Umständen ein Schadenersatzanspruch und in welchen Fällen eine strafbare Handlung aus dem Thatbestande einer Patentverletzung hergeleitet werden kann, ist die Novelle den Wünschen unseres Vereines gefolgt, indem sie, auch dann, wenn nicht eine wissentliche, sondern nur eine grob fahrlässige Verletzung vorliegt, civilrechtliche Ansprüche gegen den Verletzer giebt.

Wir glauben indessen, an dieser Stelle darauf hinweisen zu müssen, dass nach zahlreichen Wahrnehmungen die Gerichte auch erheblichen Patentverletzungen gegenüber ein unverhältnissmässig niedriges Strafmaass zur Anwendung zu bringen pflegen und dass es deshalb erwägenswerth scheint, ob nicht ein Mindestmaass der Strafe im Gesetz festgestellt werden soll.

§§ 37 und 39 des bisherigen Gesetzes, welche durch die spätere Gesetzgebung erledigt sind, werden als veraltet aufgehoben werden müssen. Der Mangel einer solchen Aufhebungsbestimmung kennzeichnet u. a. die Nothwendigkeit, ein neues einheitliches Gesetz statt einer Novelle zu dem bisherigen Gesetz in kraft treten zu lassen (s. oben).

§ 40. Nach dem jetzigen Gesetz wird mit Geldstrafe bis zu 150 M oder mit Haft bestraft:

1. wer Gegenstände oder deren Verpackung mit einer Bezeichnung versieht, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien;
2. wer in öffentlichen Anzeigen, auf Aushängeschildern, auf Empfehlungskarten oder in ähnlichen Kundgebungen eine Bezeichnung anwendet, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die darin erwähnten Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien.

Die Commission ist durch mehrfache Fälle aus der Praxis zu der Ueberzeugung gelangt, dass die in Rede stehende Bestimmung öfters missbraucht wird, um durch schöffengerichtliches Urtheil in fast nebensächlicher Weise die Tragweite bezw. den Schutzbereich von Patenten feststellen zu lassen. Bei der Wichtigkeit, welche solchen Feststellungen für anderweite Rechtsverhältnisse innewohnt, und bei der Bedeutung, welche die missbräuchliche Bezeichnung eines Gegenstandes als eines patentirten haben kann, erscheint es geboten, die Zuständigkeit des Landgerichtes statt der des Schöffengerichtes eintreten zu lassen. Dies würde nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen der Fall sein, wenn eine Beschränkung des Strafmaasses in der oben bezeichneten Weise nicht vorhanden wäre. Wir schlagen daher vor, allgemein Geldstrafe oder Haft für eine Verletzung der Bestimmungen des § 40 anzudrohen.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Der „Verein deutscher Gas- und Wasserfachmänner“ hat sich gelegentlich seines in München abgehaltenen Congresses dahin geeinigt, im Anschlusse an den im Jahre 1891 in Strassburg stattfindenden Congress die Internationale elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M. zu besuchen. Während dieses Besuches werden hervorragende Aussteller und Männer der Wissenschaft Vorträge halten, um den Vertretern der Gas-Industrie, welche vor allen dazu berufen sein werden, die elektrischen Centralen künftig zu leiten, alle Aufschlüsse über die Neuerungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrotechnik zu ertheilen.

Rom. Weltausstellung 1900. Behufs einer für das Jahr 1900 in Rom zu veranstaltenden Weltausstellung hat sich ein Comité gebildet, an dessen Spitze der ehemalige Minister Baccelli steht.

Turin. Italienische Architekten-Ausstellung. Der Präsident des ausführenden Comités einer für Turin geplanten ersten italienischen Architekten-Ausstellung hat an den Magistrat in Berlin das Ersuchen gerichtet, die Stadt Berlin an der Ausstellung durch Einsendung alles dessen zu betheiligen, was geeignet ist, den Besuchern der Ausstellung zu vergegenwärtigen, welche architektonischen Verschönerungen oder Verbesserungen in der deutschen Reichshauptstadt vorgenommen sind oder im Entwurf vorliegen. Daraufhin hat der Berliner Magistrat beschlossen, sich zwar an der Ausstellung zu betheiligen, jedoch von der Einsendung von Modellen städtischer Bauwerke abzusehen und sich auf bezügliche Entwürfe, Zeichnungen und Photographieen zu beschränken.

Verschiedenes.

Steuerfreiheit für automatische Verkaufsapparate. Unter Abänderung einer früheren Bestimmung ist nunmehr seitens des preussischen Finanzministers angeordnet worden, dass für die automatischen Verkaufsapparate, auch wenn dieselben in öffentlichen Localen aufgestellt sind, eine Steuer nicht entrichtet werden darf. Demgemäss haben die Ortsbehörden Anweisung erhalten, die seit dem 1. April d. J. erhobenen Steuern zurückzuzahlen.

Litteratur.

Im dunkelsten Afrika. Aufsuchung, Rettung und Rückzug Emin Pascha's, Gouverneurs der Aequatorial-Provinz. Von Henry M. Stanley. Autorisirte deutsche Ausgabe. Aus dem Englischen von H. v. Wobeser. Mit 150 Abbildungen und 3 Karten. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1890. Preis geheftet 20 M, gebunden 22 M, in 40 Lieferungen à 50 Pfennige.

Seit langem hat in Deutschland wie in England kein Buch die Presse verlassen, dem mit solcher Spannung entgegengesehen wurde und das so schnell in die weitesten Kreise gedrungen ist, wie Stanley's seit kurzem der Oeffentlichkeit übergebenes, nunmehr in deutscher Uebersetzung vorliegendes Werk über die von ihm geführte Expedition zur Auffindung Emin Pascha's. Die hochgespannten Erwartungen sind in diesem Falle nicht enttäuscht worden, denn dem Inhalte wie der Form nach erscheint das neueste Werk des berühmten Afrika-Forschers berufen, eine hervorragende Stellung in der Litteratur einzunehmen. Schon das erste Buch Stanley's unter dem Titel: „Wie ich Livingstone fand“, die Beschreibung seiner vor nahezu zwei Jahrzehnten unternommenen Reise ins Innere Afrikas, fesselte die gebildete Welt nicht nur durch die Fülle seltsamer Erlebnisse, sondern erregte auch allgemeine Bewunderung wegen der ein ungewöhnliches Erzählertalent bekundenden Darstellungsweise, welche die Aufmerksamkeit des Lesers von Anfang bis zu Ende wach erhält. Diese schriftstellerischen Eigenschaften waren es auch, die dem genannten Buche auch in Deutschland schnell eine grössere Verbreitung verschafften, als sie den allerdings mehr für wissenschaftliche Kreise berechneten Reisebeschreibungen deutscher Forscher zu theil zu werden pflegt. Der litterarische Ruhm, den sich somit Stanley neben seinem Ruhme als Forschungsreisender erworben, wurde noch erhöht durch die Beschreibung seiner grossen Kongo-Reise unter dem Titel: „Durch den dunklen Welttheil“, welche in ihrer Art als ein Meisterstück gelten kann. Dennoch werden beide Leistungen durch sein zuletzt erschienenes Werk „Im dunkelsten Afrika“ in mancher Beziehung übertroffen. Noch mehr als in jenen tritt hier das selbständige, entschlossene, unbeirrt, aber auch rücksichtslos dem Ziele zustrebende Wesen Stanley's hervor; aber auch keins der früheren Werke kommt diesem gleich in der dramatisch lebendigen Schilderung der Mühen, Gefahren, Widerwärtigkeiten und Entbehrungen, unter denen das Ziel endlich erreicht wurde. Den breitesten, vielleicht zu breiten Raum nimmt die Geschichte des Zusammentreffens mit Emin Pascha ein, die den Kernpunkt des Ganzen bildet. Mit vollster Ausführlichkeit sind alle Ereignisse, die sich nach Stanley's Ankunft bei dem auf verlorenem Posten ausharrenden Statthalter der Aequatorial-Provinz abspielten, besprochen, persönliche Erlebnisse des letzteren mitgetheilt und auf Grund von dessen mündlichen Erzählungen Aufschlüsse über politische und wissenschaftliche Fragen gegeben. In dem Theile, der die Persönlichkeit Emin's und das Verhältniss der beiden verdienstvollen, ihrer Natur nach so verschiedenen Männer zueinander betrifft, kommt die an Stanley mit Recht getadelte Schärfe des Urtheils nicht in dem Grade zum Ausdruck wie in seinen seitdem an die Oeffentlichkeit gelangten Reden, wenn sich auch in demselben eine nicht zu verkennende Selbstgefälligkeit wiederspiegelt. Durch die neue, grossartige Aufgabe, welche der deutsche Forscher, kaum von seinem schlimmen Unfall genesen, im Dienste Deutschlands übernommen hat, wird das Interesse an diesem Theile des Inhalts noch wesentlich gesteigert.

Gerade jetzt, nach dem Abschluss des deutsch-englischen Uebereinkommens, wird Stanley's Werk um so freudiger begrüsst, da es über das neuerworbene nördliche Grenzgebiet in Deutsch-Ostafrika erwünschte Auskunft ertheilt. Sein letztes, von ausserordentlicher Energie und Ausdauer zeugendes Unternehmen hat gleich seinen früheren Reisen auch der geographischen und der ethnologischen Wissenschaft reichen Gewinn gebracht. Es ist Stanley bekanntlich gelungen, über das so lange mit dem Schleier des Geheimnisses umhüllte System der Nil-Quellen und der innerafrikanischen Seen ein helleres Licht zu verbreiten und inmitten des Continents ein neues Schneegebirge, das Mondgebirge der alten Karten, zu entdecken; zugleich hat er unbekannte Völkerschaften aufgefunden, über deren Sprachen und Sitten er zum ersten Male berichtet. Sein Werk bietet daher nicht nur eine im besten Sinne reizvolle Unterhaltung, sondern auch die Erweiterung nützlicher Kenntnisse, die gerade in unserer Zeit augenfälligen positiven Werth haben. Die vorliegende deutsche Ausgabe ist in jeder Hinsicht vortrefflich ausgestattet. Eine interessante Zugabe bildet ein von Stanley an den deutschen Verleger gerichteter, im Facsimile und in der Uebersetzung mitgetheilter Brief, in welchem er sich über die für das deutsche Publicum wichtigsten Gesichtspunkte der Colonisation in Ostafrika ausspricht.

VERKEHRSZEITUNG.

Verkehrs-Erleichterungen für die Reise-Saison.

[Schluss.]

Rundreisehefte können auf einen anderen als den in den Fahrscheinen bezeichneten, dieselben Stationen verbindenden Weg umgeschrieben werden, wenn die neugewählte Strecke kürzer ist als die im Rundreiseheft bezeichnete Strecke und beide Strecken dem preussischen Staatsbahnnetz angehören. Die Umschreibung der Fahrscheine ist bei dem Stationsbeamten auf der Endstation des Fahrscheines, auf welcher die ursprüngliche Reise verlassen werden soll, oder auf einer anderen genügende Zeit hierzu bietenden, vorgelegenen Station — auch auf derjenigen, auf welcher die Rundfahrt angetreten wird — zu beantragen. Den Anträgen wird aber nur dann stattgegeben, wenn dieselben so frühzeitig gestellt werden, dass die Umschreibung seitens der Stationsbeamten, unbeschadet der ihnen sonst obliegenden Dienstpflichten, ohne Ueberschreitung des fahrplanmässigen Aufenthalts der Züge erfolgen kann. Wenn irgendmöglich, lasse man also die Umschreibung schon auf der Abgangsstation und nicht unmittelbar vor der Abfahrt des Zuges vornehmen.

Auf einzelnen preussischen Staatsbahnstrecken, so besonders im Directionsbezirk Magdeburg, werden sog. Coupékarten ausgegeben, die besondere Ermässigungen gewähren. Letztere sind verschieden. Ueber die Höhe derselben und das Nähere wolle man sich bei den einzelnen Billet-Expeditionen erkundigen.

In besonders dringenden Nothfällen kann durch den Stations-Vorsteher ausnahmsweise einzelnen Personen die Mitfahrt in einem Güterzuge im Packraum oder im Dienstraum des Packmeisters gestattet werden. Um die Benutzung dieser Einrichtung indess auf die dringendsten Fälle zu beschränken, ist der Beförderungspreis recht hoch gehalten; es ist nämlich eine Fahrkarte I. Classe zu lösen und daneben ein fester Zuschlag von 3 M zu zahlen.

Aengstlichen und auf der Reise unbeholfenen Personen wird die Einrichtung willkommen sein, dass in Fällen, wo auf der Abgangs-Station directe Fahrkarten bis zur Endstation der Reise nicht verabfolgt werden können, die für die Weiterreise erforderlichen Fahrkarten und Gepäckscheine gegen eine Gebühr von 50 Pf. telegraphisch vorausbestellt werden. Fahrkarten und Gepäckscheine werden dann auf derjenigen Station, auf welcher die neue Abfertigung erfolgen muss, den Reisenden an den Zug gebracht. Anträge auf solche Vorausbestellungen werden angenommen von dem am Zuge dienstthuenden Stationsbeamten. Die Einrichtung besteht auf sämmtlichen deutschen Bahnen.

Um kleineren Gesellschaften, insbesondere Familien, das Zusammenreisen in einer Wagenabtheilung zu ermöglichen, ist die Einrichtung getroffen, dass denselben auf der Abgangs-Station eine besondere Wagenabtheilung gegen Lösung von nur vier Fahrkarten I. Classe bezw. sechs Fahrkarten II. Classe eingeräumt wird, sofern die zu durchfahrende Strecke mindestens 150 km beträgt. Auf die III. Classe ist diese Einrichtung nicht ausgedehnt. Anträge sind an den Stationsvorstand zu richten, welcher eine Bescheinigung, dass die Wagenabtheilung gemiethet ist, ausstellt.

Wenn infolge einer Zugverspätung der fahrplanmässige Anschluss versäumt wird, so ist den mit dem verspäteten Zuge eingetroffenen Reisenden, gleichviel ob dieselben bereits mit directen Fahrkarten versehen sind oder erst neue Fahrkarten zur Weiterreise nach ihrem eigentlichen Reiseziel lösen müssen, gestattet, die Reise auf einer anderen nach demselben Bestimmungsort führenden Strecke oder mit einem zu höheren Preisen fahrenden Zuge ohne Nachzahlung fortzusetzen, wenn dadurch die Ankunft am Bestimmungsort beschleunigt wird. Eine Zuzahlung ist in solchen Fällen auch dann nicht zu leisten, wenn die Weiterbeförderung in einer höheren Wagenclasse stattfinden muss, weil der Hilfszug die entsprechende niedere Classe nicht führt. Die Umschreibung der Fahrkarten auf die neue Strecke oder den theureren Zug geschieht durch den Stationsvorsteher. Die Einrichtung besteht und hat Giltigkeit auf sämmtlichen deutschen Bahnen.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, welches Verfahren der Reisende einzuschlagen hat, wenn er an der vollen Ausnutzung einer Fahrkarte durch irgendeinen Umstand verhindert wird. Die Eisenbahnverwaltungen sind im Zurückzahlen des Fahrgeldes für Strecken, welche vom Reisenden nicht benutzt werden konnten, im allgemeinen sehr coulant. Bei den preussischen Staatsbahnen wird eine Begründung der Nichtausnutzung nicht verlangt, doch ist es gut, wenn man sich die letztere vom Stationsvorstand der Station, bis zu welcher die Reise ausgeführt wurde, bescheinigen lässt. Einzelne Eisenbahnverwaltungen machen eine Fahrgeld-Erstattung allerdings von dem Nachweis eines triftigen Grundes der Nichtausnutzung der Fahrkarte abhängig, andere, insbesondere ausländische, erstatten nur, wenn Krankheit oder Tod die vollständige Benutzung verhinderten, und verlangen hierfür die Beibringung einer Bescheinigung. Die Anträge auf Erstattung von Fahrgeld sind innerhalb der preussischen Staatsbahnen am zweckmässigsten an dasjenige königliche Eisenbahn-Betriebsamt zu richten, in dessen Bezirk die Station liegt, auf welcher die Fahrkarte gelöst wurde. Bei Regelung des erhobenen Anspruches wird für die abgefahrene Strecke stets der volle normale Fahrpreis in Anrechnung gebracht, sodass bei Nichtausnutzung einer Rückfahrkarte, einer Rundreisekarte oder eines Rundreiseheftes oder einer anderen Fahrkarte zu ermässigten Preisen eine Herauszahlung von Fahrgeld nur dann stattfinden kann, wenn der für die Fahrkarte oder das Fahrheft gezahlte Gesammtpreis sich höher stellt als der normale, nicht ermässigte Fahrpreis für die thatsächlich abgefahrene Strecke.

Die neuen Doppelschrauben-Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

Die „Normannia“, der dritte neue Doppelschrauben-Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, hat, trotz gefahrdrohender Hindernisse in Gestalt der von ihr in grösserer Anzahl angetroffenen schwimmenden Eisberge, ihre erste Fahrt über den Ocean in nur 6 Tagen 19 Stunden 48 Minuten gemacht. Damit ist der genannten deutschen Gesellschaft zum dritten Male im Zeitraume eines Jahres die seltene Auszeichnung zu theil geworden, dass eins ihrer Schiffe der schnellsten Erstlingsreise über den Atlantischen Ocean sich rühmen darf. Nachdem schon der erste ihrer Doppelschrauben-Schnelldampfer, die „Augusta Victoria“, diesen bis dahin von dem Cunard Line-Dampfer „Etruria“ beanspruchten Ruhm seinerzeit für sich erwarb, indem sie die Entfernung von Southampton nach New-York in 7 Tagen 2 Stunden und 30 Minuten zurücklegte, wurde die „Augusta Victoria“ sechs Wochen später wieder von ihrem Schwesterschiffe „Columbia“ mit einer noch kürzeren Fahrtdauer, 6 Tage 21 Stunden und 23 Minuten, übertroffen. Die „Columbia“ bewährte ihre Ueberlegenheit, wiewohl man von Seiten englischer Gesellschaften inzwischen die neuen Schnelldampfer „City of Paris“, „Teutonic“ und „Majestic“ ausgesendet und es auch an Prophezeiungen nicht gefehlt hatte, dass die englische Flagge mit einem dieser Schiffe die Ehre der besten Erstlingsfahrt zurückerobern werde. Jetzt endlich ist die „Columbia“ geschlagen, aber wiederum ist es der neueste Dampfer der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, der die Palme errungen hat. Mit diesem dritten Erfolg ist zugleich endgiltig der Beweis erbracht, dass dem von dieser Gesellschaft mit soviel Muth und Vertrauen angenommenen und erprobten Doppelschrauben-System im transoceanischen Schnelldampferverkehr die Zukunft gehört, und Deutschland darf stolz darauf sein, dass dieses System von einer deutschen Stadt, von Hamburg, seinen Ausgang genommen hat.

Hierbei sei gleich noch eine andere zweckmässige Einrichtung der „Normannia“, der sogen. Motograph*), erwähnt, welcher sich, nach einer Meldung des „Standard“, auf der ersten Reise in vorzüglichster Weise bewährt hat. Der betreffende Apparat ermöglicht es nämlich dem Capitän, von der Commando-Brücke aus, selbst das Schiff zu lenken. Als die „Normannia“ am 27. Mai bei dichtem Nebel an einen grossen Eisberg streifte, konnte Capitän Hebich, ohne erst durch Ertheilung der sonst nöthigen Befehle in den Maschinenraum kostbare Zeit zu verlieren, selbst den Hebel in Bewegung setzen, durch welchen die Steuerbordmaschine zum Rückwärtsarbeiten gebracht wurde und das Steuerrad eine andere Richtung erhielt, sodass ein eigentlicher Zusammenstoss mit seinen verderblichen Folgen vermieden wurde. Der Capitän soll sich nachträglich dahin ausgesprochen haben, dass das Schiff, wenn Doppelschrauben und Motograph nicht gewesen wären, den Hafen niemals erreicht hätte.

Was schliesslich die von uns früher gelegentlich geäusserte Voraussetzung anlangt, dass die „Normannia“ sich jedenfalls bald gleicher Beliebtheit, besonders auch bei den Passagieren des amerikanischen Continents, erfreuen werde wie ihre beiden Schwesterschiffe und die Hamburger Schnelldampfer überhaupt, so trifft diese Voraussetzung durchaus zu. Es waren beispielsweise auf der ersten Rückfahrt von New-York (Anfang Juni) nicht nur sämmtliche Kajütenplätze, sondern auch die Zimmer der Officiere, Maschinisten und Oberstewards mit Passagieren besetzt, zum gleichen Zeitpunkt aber auch schon für die nächste, auf den 3. Juli angesetzte Rückreise der Raum in den Kajüten vollständig im voraus belegt.

Projecte für Schiffahrts-Unternehmungen in den Ländern an der unteren Donau.

In Serbien, Bulgarien und Rumänien beschäftigt man sich seit einiger Zeit um die Wette mit Plänen für nationale Schiffahrts-Unternehmungen. Bereits im Frühling dieses Jahres ist in Serbien ein Gesetzentwurf eingebracht worden, welcher die Bedingungen für eine demnächst zu gründende „Erste serbische privilegirte Schiffahrts-Gesellschaft“ feststellt. Danach soll das Actiencapital 3 Mill. frs. betragen, wovon 1 Mill. mindestens sogleich eingezahlt werden muss. Der Staat garantirt der Gesellschaft eine sechsprocentige Verzinsung des eingezahlten Capitals von dem Tage an, mit welchem der Dienst beginnt; der eventuelle Gewinn über diese sechs Procent Verzinsung hinaus wird zu gleichen Theilen zwischen dem Staate und der Gesellschaft getheilt. Letzterer werden ausserdem noch ganz ungewöhnliche Begünstigungen gewährt; sie erhält den Grund für ihre Baulichkeiten unentgeltlich; das ärarische Kohlenwerk bei Brza Palanka wird ihr kostenfrei überlassen; ihren Bedarf an Holzmaterial darf sie gratis aus den Staatsforsten beziehen; auch wird ihr das Privilegium zugestanden, den Postdienst auf der Donau und Save zu versehen. Alle diese Privilegien werden auf 30 Jahre verliehen. Endlich geniesst die Gesellschaft während der ersten 10 Jahre Steuerfreiheit und das Recht der freien Einfuhr ihrer Bedürfnisse. Dafür behält sich der Staat das Aufsichtsrecht und die Einflussnahme auf die Tarife vor.

---

*) Anm. d. Red.: Wir beabsichtigen demnächst in der „Techn. Rundschau“ Beschreibung und Zeichnung eines solchen Commando-Apparates zu bringen.

Man glaubt, dass die neue Unternehmung, um bald in Wirksamkeit treten zu können, zunächst einige im Gebrauch befindliche Fahrzeuge käuflich an sich bringen wird.

Die rumänische Regierung hatte vor kurzem einen Wettbewerb ausgeschrieben für die Beschaffung von Personendampfern und Handelsschiffen, welche auf der unteren Donau verkehren sollen. Fast zu gleicher Zeit war von holländischen Unternehmern vorgeschlagen worden, eine unter rumänischer Flagge fahrende Schiffahrtslinie auf der Donau und dem Schwarzen Meere ins Leben zu rufen. Ueber das endgiltige Schicksal dieses Antrages, der thatsächlich an zuständiger Stelle zur Berathung gelangt ist, hat aber nichts verlautet, sodass man ihn wohl für erledigt halten darf. Damit ist jedoch die Frage eines rumänischen Lloyd noch nicht abgethan. Erst neuerlich soll Fürst Gagarin wegen Gründung einer rumänisch-russischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft Verhandlungen mit der rumänischen Regierung angeknüpft haben, von welch letzterer eine jährliche Subvention von 1 Mill. frs. gefordert wird. Ferner hat Minister Ghormani in den rumänischen Kammern ein Gesetzproject, die Organisation eines Schiffahrtsdienstes auf der Donau betreffend, eingereicht, um den Verbindlichkeiten gegenüber Serbien in Betreff der festgesetzten Salzlieferungs-Termine während der nächsten 5 Jahre nachkommen und auch nach ganz Bulgarien Salz liefern zu können. Der Fahrpark für diesen Schiffahrtsdienst würde aus 3 gewöhnlichen Dampfern und 6 grossen Schleppschiffen, dann 2 Remarqueurs und 16 kleineren, eigens für die Schiffahrt auf der Donau erbauten Fahrzeugen bestehen und als der grundlegende Anfang für eine selbständige rumänische Handelsflotte angesehen werden.

Was schliesslich die bulgarischen Pläne betrifft, so ist darüber vorläufig nur soviel bekannt geworden, dass eine Capitalisten-Gesellschaft eine bulgarische Dampferlinie für den Fracht- und Personenverkehr auf dem Schwarzen Meere zu gründen beabsichtigt, welche namentlich eine regelmässige Verbindung zwischen Varna, Burgas und Konstantinopel unterhalten soll.

Die unterirdischen Anlagen zur Erweiterung des Berliner Fernsprechnetzes.

Bereits mehrfach ist in der „Verk.-Ztg.“ auf eine fortschrittliche Neuerung im Fernsprechwesen, nämlich die unterirdische Verlegung von Fernsprechleitungen, hingewiesen worden, mit welcher die beiden ersten Städte des Reiches, Berlin und Hamburg, bahnbrechend vorangehen. Namentlich in der Reichshauptstadt ist man über das Versuchsstadium hinausgelangt und sind innerhalb verhältnissmässig kurzer Zeit nach der bezeichneten Richtung hin so gute Erfolge erzielt worden, dass man auf Grund derselben hat unternehmen können, eine grössere unterirdische Röhrenanlage für Fernsprechzwecke herzustellen. Zur Zeit sind diese Arbeiten noch in vollem Gange und interessant ist, was über die Art und Weise der Ausführung, zugleich über den Umfang der ins Werk gesetzten Erweiterung des Berliner Fernsprechnetzes berichtet wird.

Zur Aufnahme der unterirdischen Fernsprechleitungen, welche in Gestalt von besonders construirten Erdkabeln ausgelegt werden, wird, wie schon eingangs erwähnt, innerhalb der städtischen Strassenzüge ein ausgedehntes Netz von gusseisernen Röhren hergestellt. Die Länge dieses Röhrennetzes soll fürs erste etwa 41 200 m betragen, während die Weite der einzelnen Röhren, in denen je 20 bis 90 Stück Kabel untergebracht werden können, zwischen 20 und 40 cm schwankt. Ausserdem werden an besonders schwierigen Strassenkreuzungen etwa 100 m schmiedeeiserner Kasten in den Strassenkörper eingebettet und 165 m gemauerter Canäle hergestellt. Die durch Eisendrähte geschützten Kabel enthalten durchweg je 28 durch besonders präparirtes Baumwollgarn isolirte, zum Schutze gegen wechselseitige Inductionswirkungen überdies noch mit Staniolstreifen umwickelte Kupferadern von 1 mm Stärke. Die Länge der zunächst zu verlegenden Kabel beläuft sich auf im ganzen 147 968 m, die Länge der Leitungen somit auf 4 143 104 m. Zur leichteren Einbringung der Kabel bezw. zur Prüfung der Leitungen werden im Bereich des Röhrennetzes über 400 gemauerte Einsteigbrunnen (Kabel-Untersuchungsbrunnen) hergestellt und für Verbindung der unterirdischen Leitungen mit den oberirdisch bewirkten Einführungen der Drähte in die Sprechstellen sind 46 Kabel-Aufführungsstellen vorgesehen.

Die Kosten für Ausführung des zunächst in Aussicht genommenen unterirdischen Fernsprechnetzes werden insgesammt 1 863 000 M betragen, wovon 1 254 000 M für Beschaffung und Verlegung der Röhren, 609 000 M für Beschaffung und Einbettung der Kabel gerechnet sind. Nach Vollendung der Anlage wird Berlin ein so ausgedehntes unterirdisches Fernsprechnetz besitzen, wie sonst noch keine andere Stadt; voraussichtlich wird dann auch den rasch steigenden Anforderungen des Fernsprechverkehrs (die neuesten Anmeldungen bringen die Abonnentenzahl in Berlin bereits auf 15 000) in vollkommenstem Maasse genügt werden können.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Ausnahmetarife für Schienen und Schienen-Befestigungsgegenstände sowie Eisenartikel. Die am 1. October bezw. 1. November v. J. versuchsweise und widerruflich mit Giltigkeit bis Ende Juni 1890 auf den preussischen Staatseisenbahnen eingeführten Ausnahmetarife für Schienen und Schienenbefestigungsgegenstände sowie für alle in dem Specialtarif II des Theiles I des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs unter der Position „Eisen und Stahl“ genannten Eisenartikel, desgleichen für verpackten Eisen- und Stahldraht, Stacheldraht, Drahtstifte und Drahtklammern, welche nach deutschen Seehafenstationen zur überseeischen Ausfuhr nach aussereuropäischen Ländern in Wagenladungen von mindestens 10 000 kg versendet werden, sind über den 30. Juni d. J. hinaus bis auf weiteres in kraft geblieben.

Die Einführung der neuausgearbeiteten russischen Einfuhrtarife auf den nach den baltischen Häfen und der Westgrenze führenden Linien findet am 1. Januar 1891 statt. Als Grundlage bei Aufstellung dieser der Hauptsache nach erhöhten Tarife dienten die auf der Linie St. Petersburg-Moskau giltigen Sätze mit procentweisem Zuschlag, wobei der Grundsatz maassgebend war, die heimische Industrie der ausländischen gegenüber concurrenzfähiger zu machen und die Einnahmen der Eisenbahnen zu erhöhen.

Der ungarische Zonentarif. Nach übereinstimmenden Berichten hat sich der Personenverkehr in Ungarn seit Einführung des Zonentarifs derart gesteigert, dass die ungarische Staatsbahnverwaltung sich genöthigt sieht, eindämmende Maassregeln zu ergreifen. Zunächst ist bei allen Schnellzügen die III. Wagenclasse aufgehoben worden und es ist angeblich sogar beabsichtigt, dass in Zukunft die Schnellzüge nur eine, die I. Wagenclasse, führen sollen. Dadurch würde allerdings die Wohlfeilheit des ungarischen Zonentarifs, die doch hauptsächlich erst beim Fernverkehr hervortritt, sehr beeinträchtigt werden.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Beschlüsse des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes. Auf der kürzlich in Baden-Baden abgehaltenen Hauptversammlung des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes sind verschiedene wichtige Aenderungen beschlossen worden. Einem wiederholt geäusserten Wunsche der Landwirthschaft kam die Versammlung dadurch entgegen, dass sie die auf den preussischen Staatsbahnen für die Beförderung von Getreide in loser Schüttung bestehenden Vorschriften zu allgemeiner Einführung zu bringen beschloss. Für eine gleichmässige Handhabung der Grundsätze, betreffend die Erhebung von Lagergeld für Stückgüter auf den deutschen Eisenbahnen, ist ein einheitliches Verfahren vereinbart worden. Endlich wurde im Interesse der Versender eine Aenderung der „Grundsätze bei Bekanntgabe von Verkehrsstörungen und Leitung von Personen und Gütern über Hilfsrouten“ dahin beschlossen, dass die nach Eintritt einer Verkehrsstörung aufgegebenen Güter auch über die zu benutzenden Hilfsrouten noch so lange zu den Sätzen der für die gesperrte Route geltenden directen Tarife befördert werden sollen, bis die Aufgabe-Station infolge Antrages einer der an der gestörten Linie oder der Hilfslinie betheiligten Verwaltungen mit Weisung versehen ist, die über die gestörte Linie geltenden Frachtsätze bis auf weiteres nicht mehr anzuwenden.

Directe Verbindung nach den Ostseebädern Göhren und Sellin auf Rügen. Nachdem die Eisenbahn von Putbus nach Lauterbach auf der Insel Rügen am 15. Mai d. J. in Betrieb genommen worden, ist eine bequeme und directe Verbindung über Stralsund, Bergen, Lauterbach nach den vielbesuchten Ostseebädern Göhren und Sellin auf Rügen zur Einführung gelangt. In der Zeit vom 23. Juni bis 13. September verkehrt an den Wochentagen (im Monat Juli auch an den Sonntagen) im Anschluss an die vorm. 8,25 und 10,35 vom Stettiner Bahnhof in Berlin abgehenden und nachm. 3,17 bezw. 6,48 in Lauterbach eintreffenden Züge regelmässig ein Dampfer („Darss“) zwischen Lauterbach und Baabe. An letzterem Orte stehen zur sofortigen Weiterbeförderung der Reisenden nebst deren Gepäckstücken nach Göhren und Sellin Fuhrwerke in erforderlicher Zahl bereit. Auf dem Stettiner Bahnhof in Berlin werden zur Bequemlichkeit der Reisenden, in Verbindung mit den daselbst aufliegenden Sommerfahrkarten nach Lauterbach, Sonderkarten nach Baabe mit 45 tägiger Giltigkeitsdauer zum Preise von 4,80 M verausgabt, welche zur Hin- und Rückfahrt auf der Tour Lauterbach-Baabe mittels Dampfers sowie zur einmaligen Fahrt (einschl. Gepäckbeförderung) mittels Fuhrwerks von Baabe nach Göhren oder Sellin berechtigen.

Güternebenstellen in den Ostseebädern Sassnitz und Zinnowitz (vergl. S. 256). Für die diesjährige Saison sind in den Ostseebädern Sassnitz und Zinnowitz versuchsweise sogenannte Güternebenstellen eingerichtet worden. Um beispielsweise das Reisegut von Berlin nach einem der beiden genannten Orte in die dort gemiethete Wohnung befördern zu lassen, braucht man jetzt nur eine Postkarte, welche mit Vordruck bei jeder Postanstalt für 5 Pf. zu haben ist, dem Muster entsprechend auszufüllen und an die Güterabfertigungsstelle auf dem Stettiner Bahnhof in Berlin zu senden. Alsdann wird das Gut aus der Wohnung abgeholt und dem Badegaste bis in die im Bade gemiethete Wohnung befördert. Auch das Signiren der

Sendung und die Ausfüllung des beizugebenden Frachtbriefes übernimmt auf Verlangen der abholende Rollfuhrmann. Wer eine Badewohnung noch nicht hat, kann das Gut durch den Vermerk „Güternebenstelle Zinnowitz bezw. Sassnitz bahnlagernd“ dorthin leiten. — Bei der beginnenden Reisezeit dürfte noch der allgemeine Hinweis angebracht sein, dass in Berlin alle Eisenbahn-Güterabfertigungsstellen nach anderen Orten bestimmte, ihnen mittels Postkarte zur Beförderung mit der Eisenbahn überwiesene Stückgüter aus der Behausung der Absender gegen einheitlich festgesetzte mässige Gebühren abholen lassen. Die Beförderung solcher Sendungen geschieht aber, wenn an dem Bestimmungsorte gleichartige Einrichtungen nicht bestehen, nur bis zu derjenigen Eisenbahnstation, welche auf dem Frachtbriefe als Bestimmungsstation angegeben ist, in der Regel also nicht bis in die Behausung des Empfängers.

Postwesen.

Die Briefkasten der Eisenbahn-Postwagen. Die Reichs-Postverwaltung hat kürzlich Eisenbahn-Postwagen herstellen bezw. einstellen lassen, die sich durch eine bemerkenswerthe Verbesserung auszeichnen. Während bei älteren Wagen die Briefkasten in solcher Höhe sich befinden, dass man, um Briefe hineinzuwerfen, erst auf das Trittbret des Wagens steigen muss und dann auch nur mit Mühe den Kasten erreichen kann, ist letzterer bei diesen neuen Wagen so angebracht, dass er bequem vom Fussboden aus zugänglich ist.

Ersatz für verdorbene Postwerthzeichen. Bei allen Gattungen von Postwerthzeichen ist der Umtausch verdorbener Stücke im einzelnen nur bezüglich der Postanweisungen mit aufgedrucktem Werthstempel gestattet. Es ist indessen neuerdings Anordnung getroffen, dass Anträgen aus den Kreisen des Publicums, welche sich auf Erstattung des Werthes von verdorbenen Postwerthzeichen anderer Art beziehen, gleichfalls Folge gegeben werden kann, sofern der Verlust ein verhältnissmässig bedeutender sein würde. Bei Postkarten oder Streifbändern müsste der Ersatz für mindestens je 100 Stück angemeldet werden, wobei es aber keinen Unterschied machen soll, wenn die Formulare successive durch einzelne Versehen im Laufe der Zeit unbrauchbar wurden. Die Genehmigung zum Umtausch von Postwerthzeichen — excl. der Postanweisungen — ist übrigens in jedem Falle von der Entscheidung des Reichs-Postamts in Berlin abhängig.

Internationale Postämter auf den deutschen transatlantischen Dampfern. Der Congress der Ver. Staaten hat den Antrag des Norddeutschen Lloyd, auf den transatlantischen Dampfern internationale Postämter einzurichten, angenommen und die hierfür geforderte Subvention von 48 000 Doll. jährlich bewilligt.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Strafgebühren für unausgeführt gebliebene Gespräche. Um den Unzuträglichkeiten entgegenzuwirken, welche sich beim Fernsprechen zwischen verschiedenen Orten sowohl für den Dienstbetrieb bei den Vermittlungsanstalten als auch für das sonstige betheiligte Publicum dadurch ergeben haben, dass die Leitungen in erheblichem Maasse durch unausgeführt bleibende Gesprächsanmeldungen belastet werden, wird vom 1. Juni ab im Fernverkehr für jede verlangte, aber (ohne Verschulden der Verwaltung) nicht erledigte Verbindung eine Gebühr von einer Mark bei der Anmeldestelle erhoben. Es kommen hierbei diejenigen Fälle in Betracht, in welchen 1) der gewünschte Theilnehmer im fernen Orte bei betriebsfähiger Leitung den Anruf nicht beantwortet oder es ablehnt, in ein Gespräch einzutreten; 2) der Theilnehmer, von welchem die Anmeldung herrührt, auf die Unterredung verzichtet bezw. nicht mehr antwortet, nachdem die Fernleitung zur Benutzung für ihn bereit gestellt worden ist.

Die Erreichung deutlicher, selbstthätig zur Wirkung gelangender Schlusszeichen beim telephonischen Verkehr ist von der deutschen Telegraphenverwaltung bereits auf mehrfache Weise angestrebt worden, um einen allgemeinen Uebelstand im Fernsprechwesen zu beseitigen. Es wird nämlich einerseits das schwache Geräusch des Schlusszeichens bei lebhaftem Verkehr von den Beamten sehr leicht überhört, ohne dass denselben deshalb der Vorwurf der Unaufmerksamkeit zu machen ist, andererseits die Abgabe des Schlusszeichens auch häufig vom Theilnehmer vergessen. Die Beamten der Vermittlungsanstalten verlassen sich aus diesen Gründen auch gar nicht auf die Schlusszeichen, sondern fragen nach einiger Zeit an, ob man fertig ist. Mitte vor. J. ist es nun gelungen, einen allen Anforderungen genügenden Schlusszeichen-Apparat zu finden. Dieser von dem Bureauassistenten im Reichs-Postamte Altheller construirte Apparat hat sich bei der Fernsprechanlage in Rostock so gut bewährt, dass im laufenden Jahre die Neuanlagen in Frankfurt (Oder) und Trier mit demselben ausgerüstet werden. Die Abgabe des Schlusszeichens durch die Theilnehmer fällt hierbei weg, weil schon durch das Anhängen des Hörrohres der Schlusszeichen-Apparat in Wirksamkeit tritt.

Depeschentaxe für Zeitungen in Ungarn. Nachdem erst vor kurzem seitens des ungarischen Handelsministers die Depeschentaxe auf 1 kr. pro Wort für diejenigen Zeitungen herabgesetzt worden ist, welche jährlich mindestens 120 000 Wörter in Anspruch nehmen und 1200 fl. im Voraus erlegen, hat der Minister nunmehr eine weitere Vergünstigung insofern zugestanden, als die betreffende Wörterzahl nur 60 000 und die Sicherstellungssumme 600 fl. betragen soll.

Eine grossartige Erweiterung des italienischen Fernsprechnetzes ist projectirt. Der Minister für Post- und Telegraphenwesen soll nämlich beabsichtigen, sämmtliche Städte Italiens durch Telephonlinien miteinander in Verbindung zu bringen, und hat zu diesem Zwecke bereits eine Commission beauftragt, einen Plan auszuarbeiten und Vorschläge für Ausführung desselben zu machen.

Schiffahrt.

Eine neue die Flusschiffahrt betreffende Verordnung ist dem Vernehmen nach bei der Reichsregierung in der Ausarbeitung begriffen. Es sollen danach sämmtliche Schiffe, welche die Wasserstrassen innerhalb des Deutschen Reiches befahren, nach einheitlichem System auf ihre Tragfähigkeit amtlich geeicht werden.

Eine „Niederländische Schiffahrtsgesellschaft“ mit einem Actiencapital von 2 500 000 fl. (4 500 000 M) ist in Amsterdam gegründet worden.

Neue Dampferverbindung mit Mejico. Die Einrichtung einer neuen Dampferverbindung von Europa nach Mejico steht nahe bevor. Die „Compagnie commerciale de transport à vapeur français“ hat nämlich infolge des starken Angebots von Frachten für Havana und Mejico beschlossen, ihre Fahrten, die früher nur zwischen Havre und Antwerpen gingen, bis nach Mittelamerika auszudehnen. Fürs erste sollen diese Seereisen einmal monatlich von Antwerpen aus gemacht werden.

Dampferverbindung von Brasilien nach Rotterdam. Die Royal Mail Steam Packet Cmpany, welche zum 1. September eine Dampferlinie Europa-Montevideo-Buenos Aires errichtet, wird auf der Rückfahrt Rio de Janeiro, Santos und Rotterdam anlaufen, wodurch letzteres directe Verbindung mit den brasilianischen Kaffeehäfen erhält.

„Brasilianischer Lloyd“. Amerikanischen Blättern zufolge, sind fast sämmtliche Dampfergesellschaften Brasiliens zu einer Verbindung unter dem Namen „Brasilianischer Lloyd“ zusammengetreten. Das Capital beträgt rund 20 Mill. Doll. Ausserdem wird angeblich die Regierung Subventionen bis zur Höhe von 700 000 Doll. jährlich gewähren, und zwar mindestens für die 16 Jahre, auf welche der Freibrief der vereinigten Gesellschaft lautet. Die Bank von Brasilien hat der Gesellschaft als erste Hypothek auf ihr Eigenthum die Summe von 6 Mill. Doll. geliehen.

Verschiedenes.

Versicherung des Reisegepäcks. Im Hinblick auf die jetzige Reisezeit ist Anlass genommen worden, alle Reisenden, die irgendwelchen Werth auf ihr Gepäck legen, daran zu mahnen, ihre Koffer etc. bei der Aufgabe auf der Bahn zu versichern. Die Versicherungsgebühr beträgt nur wenige Pfennige und die Reisenden erhalten in Verlustfällen den vollen versicherten Werth ersetzt. Allerdings ist die Bahnverwaltung auch ohnedies ersatzpflichtig; aber den Eigenthümern der abhanden gekommenen Gepäckstücke fällt es zumeist sehr schwer, den Werth der letzteren nachzuweisen. Der Verlust wird dann nach dem Entschädigungstarif der Bahn abgeschätzt, der selbstverständlich auf einen besonders werthvollen Inhalt der Gepäckstücke nicht eingerichtet ist.

Der erste Versuch, den Phonographen als allgemeines Verkehrsmittel zu verwenden, wird jetzt in Mejico unternommen. Nach einer amtlichen Kundgebung des Präsidenten der Republik Mejico geschieht dies in der Weise, dass bei den Postanstalten phonographische Apparate aufgestellt werden, die jeder gegen Entrichtung einer verhältnissmässig sehr geringen Gebühr (12 Centavos = ca. 48 Pf. für 1000 Wörter) benutzen kann, indem er seine Mittheilung in den Phonographen hineinspricht. Die Phonogramm-Walze wird danach vom Postamt verpackt und dem Empfänger oder vielmehr dem Postamte am Wohnorte des Empfängers übersendet, welch letzterer sich die Mittheilung vom Apparat einfach hersagen lässt. Diese Art der Nachrichten-Uebermittlung ist für eine Bevölkerung, deren grösster Theil des Lesens und Schreibens unkundig ist, von nicht zu unterschätzendem Vortheil. Man erwartet deshalb auch eine starke Benutzung der neuen Verkehrsart.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Zwickau. Herrn G. T. Der neue Tarif für directe Güterbeförderung nach der Levante („Deutscher Levanteverkehr über Hamburg seewärts“) wird sowohl von der „Deutschen Levante-Linie in Hamburg“ als auch auf den Güterabfertigungsstellen der preussischen und sächsischen Staatsbahnen verabfolgt. Der Preis beträgt 35 Pf.

Darmstadt. Herrn G. N. Eine Mittheilung mit Bezug darauf, dass der Dampfbetrieb auf sämmtlichen Dampfstrassenlinien der Reichshauptstadt in nächster Zeit eingestellt und durch Pferdebetrieb ersetzt werden solle, fand sich vor kurzem im „Berl. Tagebl.“, wurde aber sehr bald von dem genannten Blatte selbst als auf einem Missverständniss beruhend bezeichnet und dahin berichtigt, dass nur auf der Strecke Zwölfapostelkirche-Schmargendorf Pferdekraft statt Dampf, und zwar nur, dem Verkehrsumfang entsprechend, bei schlechtem Wetter thatsächlich zur Verwendung gelange. Wir haben die besagte Mittheilung über eine Maassnahme die, wenn wirklich zur Durchführung gebracht, freilich für die Interessenten des Dampfbetriebes unbedingt von Wichtigkeit wäre, von Anfang an für unwahrscheinlich gehalten und aus diesem Grunde nicht berücksichtigt.

Neues und Bewährtes.

Schneidemaschinen für Porree, Grünkraut u. dergl.

von **E. Herzog, Leipzig-Reudnitz.**

(Mit Abbildungen, Fig. 229 u. 230.)

Die Verarbeitung der verschiedenen Obst- und Gemüsearten wird bekanntlich in neuerer Zeit, namentlich seit man infolge eingehender Studien über die Frage einer rationellen Volksernährung und Massenverpflegung auf den Werth aufmerksam geworden ist, welchen die genannten Gartenbau-Erzeugnisse in dieser Hinsicht besitzen, behufs Conservenfabrikation vielfach im grossen betrieben; sie ist gewissermaassen zu einem Nebenzweige der landwirthschaftlichen Industrie herausgebildet worden, welcher eigens für seine Zwecke eine ganze Reihe sinnreicher Apparate hervorgerufen hat, deren Herstellung, Verbesserung und Vermehrung wiederum besondere, zum Theil sehr bedeutende Firmen zur mehr oder minder speciellen Aufgabe sich machen. Unter diesen letzteren steht in erster Linie die Firma E. Herzog, Leipzig-Reudnitz, deren vortreffliche Specialapparate für Obst- und Gemüseverwerthung bezw. Conservenfabrikation weit und breit einen guten Ruf geniessen und von uns bereits in verschiedenartigen Ausführungen bildlich dargestellt und besprochen worden sind. Auch die beifolgenden Abbildungen, Fig. 229 und 230, veranschaulichen derartige Herzog'sche Apparate, von denen die grössere Schneidemaschine (Fig. 229) für Porree, Grünkraut und alle anderen ähnlichen Gemüsesorten verwendet werden kann, die kleinere ausschliesslich für Porree bestimmt ist.

Bei dem ersterwähnten Schneideapparat, der für den Zweck des Gebrauches einfach auf einen Tisch gestellt wird, sind als wesentliche Bestandtheile ein Kasten von 1 m Länge, 16 cm Höhe und 15 cm Breite, eine in dem Kasten angeordnete Transportvorrichtung zum selbstthätigen Vorwärtsschieben des Gemüses und die eigentliche Schneidevorrichtung zu nennen.

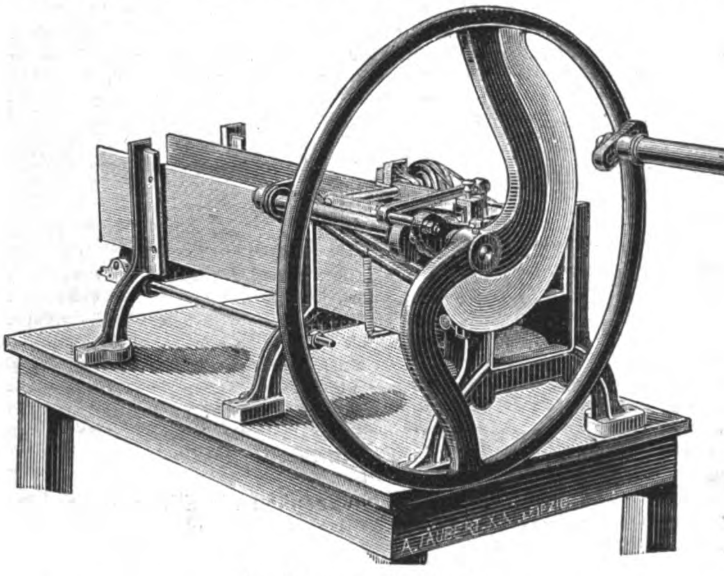


Fig. 229. Grosse Ausführung.

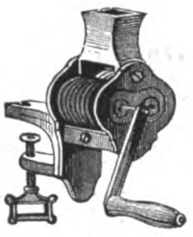


Fig. 230. Kleine Ausführung.

Fig. 229 u. 230. Schneidemaschinen für Porree, Grünkraut u. dergl. von E. Herzog, Leipzig-Reudnitz.

Letztere besteht in einem grossen geschweiften Messer, das im inneren Umfange des mittels Handgriffes drehbaren Triebrades angebracht ist. Unter dieses Messer gelangt das in den Kasten von dem entgegengesetzten Ende her eingebrachte Gemüse durch einen Treibgurt von entsprechender Breite; derselbe läuft als sogenanntes Band ohne Ende über zwei Walzen, die an je einem Ende des Kastens in geringer Höhe über dem Boden des letzteren vorgesehen sind und ihre Bewegung durch Kraftübersetzung von dem grossen Triebrade aus erhalten, sodass auch der Treibgurt, solange das Triebrad in Umdrehung versetzt wird, in ununterbrochener Bewegung sich befindet und immer neue Gemüsemassen gegen die Schneide des Messers vorschiebt. Um die Schneidwirkung zu einer sicheren zu machen, muss der zu zerkleinernde Stoff, ehe er unter das Messer gelangt, noch unter einer dritten Walze hindurchgehen, deren Pressung der bis dahin locker auf dem Treibgurt aufliegenden Masse den nöthigen Zusammenhang verleiht. Es ist aber zu diesem Zwecke erforderlich, dass der Kasten recht gleichmässig belegt und die Füllung stets so hoch ist, dass die vordere obere Walze genügend Druck auf dieselbe auszuüben vermag.

Der Schnitt, der besonders infolge der eigenartigen Form des Messers ein tadelloser ist, kann mittels einer Stellschraube zu Längen von 3—15 mm regulirt, der Treibgurt, falls er sich durch Uebertragung von Feuchtigkeit strecken sollte, durch Zurückstellen der hinteren Walze wieder straff angezogen werden.

Um den Porree in schmale, dafür etwas längere Streifen zu schneiden, welche ein besseres Aussehen behalten, bedient man sich am zweckmässigsten der in Fig. 230 wiedergegebenen Langschneidemaschine. Dieser Apparat, bedeutend kleiner als der oben beschriebene, wird mittels einer Schraubzwinge an einen Tisch befestigt. Die Schneidevorrichtung besteht hier aus zwei nebeneinander befindlichen Reihen kreisrunder Scheiben mit scharfen, schneidenden Rändern, deren Anordnung eine solche ist, dass die einzelnen Scheiben der rechts- und der linksseitigen Reihe zwischeneinander greifen und so während ihrer durch Kurbel von Hand bewirkten Umdrehung das Gemüse, das durch einen kleinen viereckigen Kasten von oben auf die Messer fällt, behufs Verarbeitung zwischen sich herunterziehen und zerkleinern.

Beide Apparate werden ausser für Handbetrieb auch mit Einrichtung für Dampfbetrieb geliefert; je nach der ersten oder der zweiten Art der Einrichtung stellen sich die Preise für den grösseren (Gewicht ca. 70 kg) pro Stück auf 143 oder 165 M, für den kleineren auf 11 M (No. 1 mit 9 Messern von 45 mm Durchmesser) bezw. 55 M (No. 2 mit 20 Messern von 100 mm Durchmesser).

Laternen-Pantograph.

(Mit Abbildungen, Fig. 231—234.)

Um Zeichnungen, Skizzen, Diagramme u. dergl., welche zu Demonstrations- oder Unterrichtszwecken mittels einer Laterna magica auf eine ebene Fläche projicirt werden sollen, in der gewünschten Grösse vom Papier auf eine Glasplatte zu übertragen, ist der beistehend durch Fig. 231 u. 232 in einfacher und durch Fig. 233 u. 234 in besserer Ausführung dargestellte Laternen-Pantograph von G. M. Hopkins gut geeignet.

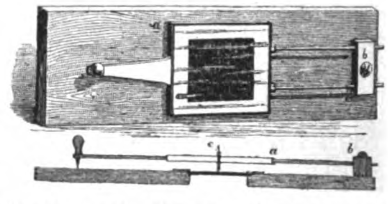


Fig. 231 u. 232. Hopkins' Laternen-Pantograph in einfacher Ausführung.

Der einfache Apparat liefert freilich keine genauen Copieen, denn dieselben sind, wie sich aus der Construction leicht ergiebt, geringen Verzerrungen unterworfen. Ist eine durchaus genaue Copie nicht erforderlich, dann dürfte dieser Apparat als einfach und praktisch vorzuziehen sein. Derselbe besteht aus einem Brete mit einer viereckigen Oeffnung, in welche man die mit der Zeichnung zu versehende, mit einer Schicht von durch Anilin gefärbtem Collodium resp. mit Russ überzogene Glasplatte einsetzt und durch zwei kleine Riegel festklemmt. Der Rahmen a, welcher eine durchsichtige Glasplatte enthält, trägt auf der linken Seite einen Arm, an dessen Ende ein spitzer Stift nebst Knopf befestigt ist, rechts dagegen zwei parallele runde Stäbe, die in dem Klotze b leicht verschiebbar gleiten. Letzterer ist durch eine Schraube mit dem Brete drehbar verbunden. Die durchsichtige Glasplatte hat in der Mitte eine kleine Durchbohrung, in die eine durch Federkraft nach unten gedrückte Nadel c eingesetzt ist (Fig. 232). Wird nun auf dem linken Theile des Bretes die zu reproducirende Zeichnung durch Heftzwicken befestigt und befährt man die einzelnen Striche derselben mittels der dazu bestimmten Spitze, so ist ersichtlich, dass der Apparat mit Leichtigkeit jeder Bewegung folgt und die federnde Nadel c jeden Strich durch Einkratzen in die überzogene Glasplatte wiedergiebt.

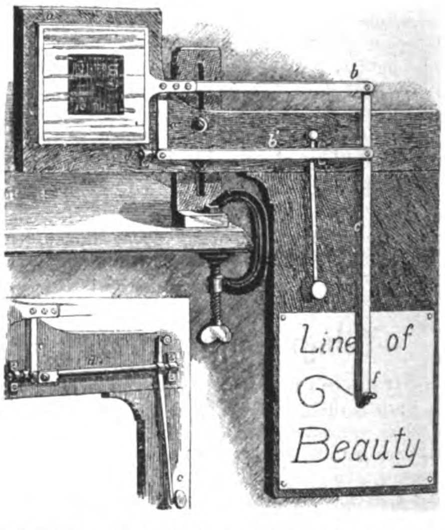


Fig. 233 u. 234. Hopkins' Laternen-Pantograph in verbesserter Ausführung.

Der in Fig. 233 u. 234 dargestellte Apparat ist zwar complicirter, gestattet jedoch eine Wiedergabe des Originals ohne Verzerrung. Die Einrichtung der mit Zeichnung zu versehenden Glasplatte sowie des Rahmens ist dieselbe, wie oben geschildert. Dagegen ist der Fahrstift f mit dem Rahmen a nicht starr, sondern durch ein System von Hebeln b b' c c' verbunden. Letztere bilden ein Parallelogramm, welches um die eine Ecke schwingt. Diese sitzt auf einem Zapfen der Welle d (Fig. 233), welche mit dem den ganzen Apparat tragenden Brete drehbar verbunden ist. Durch Drücken auf den Knopf des Hebels e, welcher unter Einwirkung einer Blattfeder steht, lässt sich d, mithin der ganze Apparat, um ein gewisses Stück drehen, wobei die in der Glasplatte des Rahmens a sitzende Nadel von der Unterlage abgehoben wird. Mit der Stellschraube des nach oben stehenden kürzeren Armes des Hebels e lässt sich die Grösse der Drehung reguliren. Man hat es also ganz in der Hand, die Zeichennadel der Bewegung des Stiftes f entsprechend gegen die Unterlage zu drücken oder von derselben abzuheben. Die Entfernungen der Nadel sowie des Stiftes f von dem Drehpunkte des Apparates verhalten sich wie 1 : 3; die reproducirten Zeichnungen werden also in diesem Verhältnisse verkleinert. Die ganze beschriebene Vorrichtung wird in Schlitzführung an einem hölzernen Ständer befestigt, welcher durch eine Schraubzwinge an eine Tischkante anzuschrauben ist.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 43. Leipzig, Berlin und Wien. 24. Juli 1890.

Ruderapparat und Wassermotor von Pombas.

(*Mit Abbildungen, Fig. 235—237.*)

Die Bewegung kleiner Boote mittels Ruder oder „Riemen", wie der seemännische Ausdruck lautet, hat infolge des Heraushebens der Ruder aus dem Wasser bei deren Rückwärtsbewegung eine baldige Ermüdung der das Boot bewegenden Person zur Folge. Man hat versucht, die Ruder — nach Art der Raddampfer — durch Schaufelräder zu ersetzen, aber es stellte sich heraus, dass diese Art der Fortbewegung der Boote nicht weniger anstrengend war. Von dem Mechaniker Pombas in Rheims ist nach längeren Versuchen ein Schaufelapparat construirt worden, der für den genannten Zweck unleugbare Vortheile besitzt und der durch die Eigenthümlichkeit seiner Anordnung das Interesse weiterer Kreise beansprucht. Der Apparat besteht aus einer Schaufel, welche durch ein Kurbelgetriebe derartig angetrieben wird, dass die Schaufel nur für die Bewegung nach der einen Richtung (Arbeitsgang) ins Wasser taucht, für die andere Richtung (Leergang) aber ausserhalb des Wassers sich befindet. Der Apparat ahmt in gewisser Beziehung die Ruderbewegung der Füsse der Schwimmvögel nach, ohne jedoch auf den Fehler zu verfallen, letztere ganz zu copiren, wie es bei den wiederholt aufgetauchten Klappruder-Constructionen der Fall war.

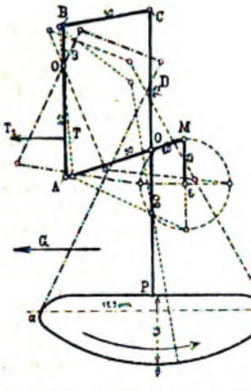


Fig. 235. Schematische Darstellung des Pombas'schen Ruderapparates.

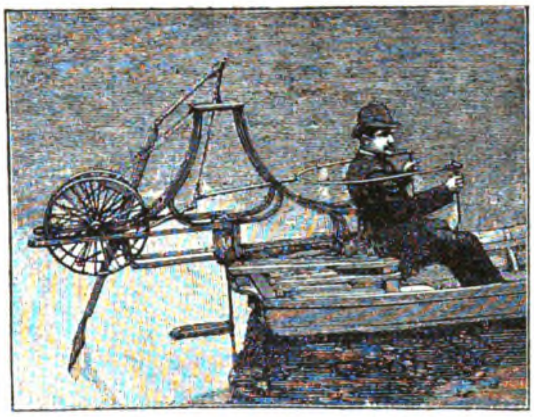


Fig. 236. Pombas' Ruderapparat in Thätigkeit.

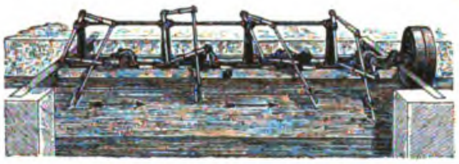


Fig. 237. Pombas' Apparat als Wassermotor.

Der Bewegungsmechanismus des Pombas'schen Ruders ist in Fig. 235 schematisch dargestellt. Die längere Linie C P stellt das Ruder dar, welches mit den Stangen C B, B A und A M zu einem Viereck A B C D gelenkig verbunden ist. Die Stange A M ist mit der Kurbel M ε verbunden, die Stange A B im Punkte O drehbar gelagert. In der Richtung des Pfeiles T_1, auf die Stange A B wirkend, erfolgt der Angriff der Kraft auf das Stangensystem, welches, wie aus der vorstehenden Erklärung folgt, nur die beiden festen Punkte O und ε besitzt. Bei der Bewegung der Stange A B schwingt dieselbe um den Punkt o, während die Kurbel sich um ε dreht. Unter dem Einflusse des Stangenviereckes A B C D, dessen Seiten eine bestimmte Länge haben müssen, beschreibt der Punkt P der Stange C P annähernd die Curve $P\alpha\beta\gamma$. In Fig. 235 sind für die beiden horizontalen und verticalen Kurbelstellungen die Lagen des Ruders nebst den zugehörigen Lagen der Stangenvierecke dargestellt. Man ersieht aus der Curve deutlich, dass ihr oberer Theil fast horizontal verläuft. Nimmt man die gerade Linie $\alpha\gamma$ als Horizontale, als die Linie des Wasserspiegels an, so ist ersichtlich, dass auf dem Wege $\alpha\beta\gamma$ das Ruder in das Wasser taucht, während auf dem Rückwege $\gamma P\alpha$ dasselbe sich ausserhalb des Wassers befindet. Damit diese gezwungene Bewegung des Ruders stattfinde, müssen die Stangen folgende Längen haben: $AB = 83$ ($AO = 63$, $OB = 20$) $BC = 50$, $AM = 70$ ($AD = 50$, $DM = 20$), $CP = 153$ ($CD = 73$, $DP = 80$), $M\varepsilon = 23$ (cm). Die Lage der festen Punkte O und ε zueinander ist dadurch bestimmt, dass die Punkte $OD\varepsilon$ auf einer geraden Linie liegen, wenn die Linie $M\varepsilon$ (die Kurbel) senkrecht steht; in diesem Falle sind die Linien B A., C P und $M\varepsilon$ fast parallel.

Die Ausführung dieses Ruderantriebes ist in Fig. 236 dargestellt. Auf einem schlanken eisernen Gestell ist die Achse O gelagert; an dem einen Ende befinden sich die Lager für die gekröpfte Welle ε, welche zur Ueberwindung der Todtpunkte zwei Schwungräder trägt. Die Bewegungsrichtung des Ruders für den Bootsantrieb ist derartig, dass das Boot geschoben wird, weshalb die Person, welche dasselbe bewegt, mit ganzer Kraft auf die Stangen drücken kann, indem sie sich mit den Füssen gegen die Rippen des Bootes stemmt. Bei dieser Anordnung ist der Blick der betreffenden Person nach vorn gerichtet, sodass sie den Lauf des Bootes durch Bewegung des Steuerruders — event. mit den Füssen — bestimmen kann. Das Ruder kann statt am Stern des Bootes, auch in doppelter Ausführung an beiden Seiten desselben angebracht werden, welche Anordnung auf keine praktischen Schwierigkeiten stossen würde. Durch dieselbe beansprucht das Boot natürlich einen breiteren Raum als bei der in Fig. 236 dargestellten Anordnung.

Um einerseits gefällige Formen des Gestelles zu erhalten, anderseits den Bewegungswiderstand des Ruders über die durchschnittliche Kraftleistung einer Person nicht zu erhöhen, empfiehlt sich die Wahl eines flachgehenden Bootes für die Anbringung des Pombas'schen Ruderapparates.

Das Princip des Apparates hat der Erfinder mit Vortheil zur Construction einer Maschine erwerthet, welche durch die Kraft eines fliessenden Wassers betrieben wird, Fig. 237 stellt die Anordnung dar. Vier der Apparate sind in der Weise combinirt, dass die benachbarten Kurbeln um je 90° gegeneinander versetzt sind; jede Kurbelwelle trägt ein Kegelrad, welches in je ein auf einer gemeinsamen Welle sitzendes Kegeltrieb eingreift und auf diese Weise die Wasserkraft auf eine Riemscheibe u. s. w. überträgt. Bei der dargestellten Anordnung werden stets zwei Schaufeln ins Wasser tauchen und als Kraftübertragung dienen, während die beiden anderen auf dem Rückwege und ausserhalb des Wassers befindlich, durch die Kegelräder bewegt werden. Für grössere Kraftleistungen sind natürlich Combinationen der vorliegenden Anordnung sowohl nach der Breite, wie nach der Länge möglich. Die Kegelradübersetzung ist ein Uebelstand, der beseitigt werden kann, wenn die einzelnen Apparate nebeneinander an einer einfach gekröpften Welle, statt hintereinander angeordnet werden.

Die amerikanische Silberbill.

Nach langen Verhandlungen des Senats und Repräsentantenhauses in Washington über die bereits auf S. 268 und 326 besprochene Silberbill, die zu einer Einigung nicht zu führen vermochten, ist neuerlich durch die Beschlüsse eines gemeinschaftlichen Comités beider Häuser ein Ausgleich angebahnt worden, der beide Theile hat befriedigen können. In dem genannten Comité ist nämlich vereinbart worden, dass das Bundesamt monatlich im Durchschnitt 4 500 000 Unzen feines Silber ankaufen darf; die hierfür auszugebenden Schatznoten von 1—1000 Doll. sind in gemünztem Silber oder Gold einzulösen, gelten als gesetzliches Zahlungsmittel und dürfen von den Nationalbanken als Reserve geführt werden. Der Ankauf des Silbers erfolgt zum Marktpreise; doch darf letzterer 1 Doll. pro 371,25 Gran reinen Silbers nicht übersteigen.

Nach erfolgter Zustimmung seitens beider Häuser sind vorstehende Beschlüsse am 14. Juli durch die Unterschrift des Präsidenten zum Gesetz erhoben worden, eine Thatsache, durch welche die Frage nach den muthmaasslichen mittelbaren und unmittelbaren Folgen, welche sich besonders auch für die ausseramerikanischen Länder aus der Einführung der Silberbill ergeben werden, neuerdings ungemein an Interesse gewinnt; denn dass die betreffende Maasregel auf die wirthschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen, nicht allein in den Vereinigten Staaten, einen tiefgehenden Einfluss ausüben muss, ist nicht im mindesten zu bezweifeln.

In erster Reihe wird natürlich der Silbermarkt von dem Gesetze berührt. Die Silberpreise müssen durch die Wirkungen der Bill auf eine gewisse Zeit eine wesentliche Steigerung erfahren. Bisher hat Nordamerika einen jährlichen Silberüberschuss von ca. 10 Mill. Unzen Feinsilbergehalt. Dieser Ueberschuss fand seinen Abfluss nach China und Japan und vor allem nach London, wo die Silberankäufe für Ostindien den Markt beherrschen. Der Silberzufluss aus Amerika würde nun bei der Erhöhung der Silberankäufe seitens Amerikas aufhören; Nordamerika wird vielmehr aus einem Lande, das Silber ausführt, zu einem Lande, dem das weisse Edelmetall zuströmt. Die Nachfrage nach Silber muss sich infolge dessen auf dem Weltmarkte in einem Maasse steigern, dass die amerikanischen Silberbesitzer sich aller Voraussicht nach zu einem Consortium oder Ring, oder wie man es sonst nennen mag, zusammenschliessen werden, um ihr Metall auf einen möglichst hohen Cours zu steigern.

Es fragt sich allerdings, wie lange der Ausfall der amerikanischen Silberzufuhr zum Weltmarkte und die Nachfrage für Amerika im stande sein werden, den Silberpreis auf der erwünschten Höhe zu erhalten und ob nicht dann, wenn die genannten Factoren dies nicht mehr vermögen, erst recht eine Silberentwerthung eintreten wird.

Thatsache ist, dass die Silberproduction in den letzten Jahren sich wesentlich erweitert hat, obgleich die Silberpreise von Tag zu Tag fielen. Am Schlusse des Jahres 1888 betrug nach einer Schätzung des bekannten Münzpolitikers Soetbeer für 1888 die Zunahme des Feinsilbervorrathes überhaupt 223 000 kg gegenüber einer Jahres-Gesammterzeugung von 3 637 000 kg. Die Schätzung der Münzcommission der Vereinigten Staaten ergiebt eine noch höhere Zunahme (rund 425 000 kg). Welche von beiden Schätzungen die richtigere ist, hat keinen Belang; beide bestätigen die Behauptung von der Silbervermehrung. Diese Vermehrung würde sich aber noch rapider gestalten, sobald sich die Silbergewinnung infolge Erhöhung des Preises gewinnbringender erwiese. Nach einer Reihe von Jahren würde dann der amerikanische Mehrverbrauch durch die regelmässige Mehrproduction gedeckt sein. Dazu erscheint es nicht ausgeschlossen, dass europäische Staaten, voran Deutschland, die Gelegenheit, ihre grossen Silberbestände zu hohen Preisen verwerthen zu können, wahrnehmen werden.

Aus diesen Umständen ergiebt sich der Schluss, dass wohl für den Anfang die amerikanische Silberbill eine Steigerung des Silberpreises herbeiführen, dass aber diese Steigerung bald ihre äusserste Grenze erreicht haben wird, von der ab der Erhöhung der Preise wieder ein Niedergang folgen würde.

Mit der Zunahme des Silberbestandes könnte sich eine Verminderung des Goldbestandes in Amerika verbinden. In Wirklichkeit war bis zur Gegenwart in Nordamerika Gold das in der Währung des Landes vorherrschende Metall. Trotz der Vermehrung der Silbermünzen und der Silber-Certificate, die auf Grund der Bland-Bill*) seit 1878 ausgegeben werden, wussten doch die Banken ihre Umsätze auf Grund der Goldwährung zu bewirken. An diesem Gebrauch werden sie wohl auch in Zukunft festhalten; damit droht aber die Entstehung eines Goldagios, aus dem für den gesammten industriellen und wirthschaftlichen Verkehr Unzuträglichkeiten, wo nicht schwere Schädigungen erwachsen müssten. Durch die Schaffung eines Agios für Gold und eines dementsprechenden Disagios für Silber würde eine Doppelwährung sich ergeben, in welcher die beiden Metalle, Gold und Silber, nicht ein bestimmtes, festgelegtes Verhältniss zueinander auf dem amerikanischen Geldmarkte einnehmen würden, sondern in der Gold und Silber gewissermaassen feindlich sich gegenüberstehen und in ihrem Werthverhältnisse von der jeweiligen Lage des Weltmarktes bestimmt werden. Der unterliegende Theil würde hierbei nun vermuthlich das Silber sein, solange Gold der internationale Werthmesser bleibt; daran wird keine Silberbill Amerikas etwas ändern.

Es sind schwere Bedenken, bemerkt das „Berl. Tagebl.“, die sich einem nur einigermaassen unbefangenen Beobachter betreffs der Folgen der Silberbill aufdrängen; gegenüber diesen Bedenken bleiben die anpreisenden Worte Mc. Kinley's, dass das Land nunmehr eine wirklich brauchbare und werthvolle, keinen Schwankungen unterworfene Münze für alle Zeiten haben werde, eben nur schöne Worte, die für den Augenblick gelten mögen, die aber von der Wirklichkeit früher oder später Lügen gestraft werden.

Noch ein anderes Moment ist zu erwägen. Das amerikanische Volk hat sich bisher gegen den Silberdollar ablehnend verhalten und durch dieses Verhalten könnte Amerika nur um so eher an den Punkt gelangen, wo es seine Silbereinkäufe einstellen muss. Die monatlich geprägten Silberstücke lagen bisher aufgeschichtet und ungenützt in den Gewölben des Schatzamtes. Bereits sollen gegen 340 Mill. Doll. dort angesammelt sein. So kann der Zeitpunkt kaum ausbleiben, wo die Regierung sich sagt: wir können ein Material nicht mehr einkaufen, für das wir keine Verwendung haben. Was wäre dann die Folge? Eine Entwerthung des Silbers und der auf Silber lautenden Papiere, eine Entwerthung, die Handel, Industrie, Landwirthschaft etc. in dieselbe Unruhe versetzen würde, wie es gegenwärtig die auf eine Erhöhung des Silberpreises gerichteten Bestrebungen thun.

Invaliditäts- und Altersversicherung.

Zur Ausführung des Gesetzes, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung (vergl. S. 331), ist im Anschluss an die Anweisung vom 20. Februar 1890 und an die Bekanntmachung vom 17. März 1890 vorbehaltlich weiterer Anordnungen neuestens Folgendes bestimmt worden: a. Untere Verwaltungsbehörden. Als „untere Verwaltungsbehörden“ sind, unbeschadet der durch die Anweisung vom 20. Februar getroffenen abweichenden Vorschrift folgende Behörden anzusehen: 1) in Städten von mehr als 10 000 Einwohnern die Gemeindevorstände; 2) im übrigen die Landräthe (in Hohenzollern die Ober-Amtmänner). b. Höhere Verwaltungsbehörden. Als „höhere Verwaltungsbehörden“ sind die Regierungspräsidenten, für Berlin der Oberpräsident anzusehen. c. Stellen für die Ausstellung, den Umtausch und die Erneuerung der Quittungskarten sowie für die Entwerthung von Marken sind die Ortspolizeibehörden. Unbeschadet der Bestimmungen der §§ 112 ff. a. a. O. sind die Gemeinden (Gutsherren) sowie die Kreisverbände (Oberamtsbezirke) befugt, für ihre Bezirke auf ihre Kosten besondere Beamte zu bestellen. Der Beschluss bedarf der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde; dieselbe bestimmt die Zahl der Beamten. Die Bestellung der letzteren bedarf der Bestätigung. In jeder Gemeinde ist auf ortsübliche Weise zur öffentlichen Kenntniss zu bringen, welche Stellen für die Gemeinde zur Ausfertigung der Quittungskarten u. s. w. berufen sind. Ueber das bei der Ausstellung u. s. w. der Quittungskarten sowie bei der Entwerthung von Marken zu beobachtende Verfahren bleiben besondere Anweisungen vorbehalten. d. Errichtung und Sitz der Schiedsgerichte. Für die Versicherungsanstalten der Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg, Pommern, Schlesien, Posen und Westfalen ist, sofern nicht für einzelne Kreise noch besondere abweichende Bestimmungen getroffen werden, für jeden Kreis ein Schiedsgericht zu errichten. Der Sitz des Schiedsgerichts ist, sofern nicht für einzelne Fälle noch besondere Anordnungen getroffen werden, die Kreisstadt. Wegen der Schiedsgerichte für die übrigen Versicherungsanstalten bleiben weitere Bestimmungen vorbehalten.

Aus der Unfallversicherungs-Statistik.

Die vom Reichs-Versicherungsamt ausgearbeitete Statistik für das Jahr 1887 gewährt u. a. auch einen interessanten Einblick in die Vertheilung der zur Unfallversicherung verpflichteten gewerblichen Betriebe und der in denselben beschäftigten Personen auf die einzelnen Bundesstaaten. Von den Betrieben entfielen (wenn nur diejenigen Bundesstaaten in Betracht gezogen werden, welche mehr als 5000 derselben umfassten) auf Preussen 55,77 %, auf Bayern 11,35 %, auf Sachsen 8,72 %, auf Württemberg 4,60 %, auf Baden 4,12 %, auf Hessen 2,85 % und auf Elsass-Lothringen 2,10 %. Etwas anders gestaltet sich das Verhältniss, wenn man die Versichertenzahl auf die Staaten vertheilt. Danach kamen auf folgende Bundesstaaten mehr als 50 000 Versicherte und zwar auf Preussen 58,92 % sämmtlicher Versicherten, auf Bayern 7,24 %, auf Sachsen 12,81 %, auf Württemberg 3,13 %, auf Baden 3,38 %, auf Hessen 1,90 %, auf Hamburg 1,40 % und auf Elsass-Lothringen 3,84 %. Auch über die durchschnittlich in einem Betriebe beschäftigte Zahl der Versicherten giebt die Statistik Aufschluss. Im Deutschen Reiche wurden in je einem Betriebe durchschnittlich 12,09 versicherte Personen beschäftigt, dagegen in Preussen 12,72, in Bayern 7,71, in Sachsen 17,77, in Württemberg 8,23, in Baden 9,91, in Hessen 8,06, in Hamburg 11,27 und in Elsass-Lothringen 22,05. Demnach sind also in Elsass-Lothringen und Sachsen die Betriebe durchschnittlich am umfangreichsten; in Preussen und Hamburg kommt der durchschnittliche Umfang dem Durchschnitt für das Reich nahe, Baden, Württemberg, Hessen und Bayern weisen dagegen durchschnittlich wesentlich kleinere Betriebe auf.

Im Zusammenhang mit der Feststellung der durchschnittlichen Grösse der Betriebe wird in der Statistik die Frage erörtert, ob diese Grösse auf die Häufigkeit der Unfälle einen Einfluss ausübt. Da stellt sich denn heraus, dass, während auf je 1000 Versicherte im Deutschen Reiche durchschnittlich 4,14 entschädigte Verletzte entfallen, diese Zahl sich für Preussen auf 4,44, für Bayern auf 4,60, für Sachsen auf 3,14, für Württemberg auf 4,18, für Baden auf 3,75, für Hessen auf 3,59, für Hamburg auf 6,82 und für Elsass-Lothringen auf 2,97 beziffert. Danach würde sich ein besonders günstiges Verhältniss für die Reichslande und für Sachsen ergeben, also für diejenigen Reichsgebietstheile, in welchen die durchschnittlich grössten Betriebe vorhanden sind. Es würde dies den Schluss nahelegen, dass die Unfallgefahr mit dem durchschittlichen Umfange der Betriebe in umgekehrtem Verhältniss steht; jedoch weisen die obigen Zahlen anderseits auch nach, dass keineswegs da, wo die kleinsten Betriebe auftreten, auch immer die Unfallgefahr am grössten ist. Die Statistik des Reichs-Versicherungsamtes behandelt denn auch die Frage als offene und hält für weit einflussreicher auf die relative Zahl der Unfälle den Umstand, ob in einem Staate überwiegend gefährlichere oder minder gefährliche Industrieen betrieben werden. In Sachsen und in den Reichslanden finden sich denn auch namentlich hervorragend die verhältnissmässig mit nur geringer Unfallgefahr verbundenen Textilgewerbe vertreten.

Der Techniker in seinem äusseren Verkehr.

Seit einer längeren Reihe von Jahren, so schreibt die „Deutsche Bauzeitung“, welcher wir diesen bemerkenswerthen Artikel entnehmen, geht durch die gesammte deutsche Technikerschaft eine lebhafte Bewegung. Die grossen Ansprüche, welche an das Wissen und an die Arbeitskraft der Teckniker gestellt werden, die bedeutenden Aufgaben, die sie zu lösen haben, und der Einfluss, den sie in wirthschaftlicher Beziehung bis auf ferne Kreise ausüben, musste ihr Selbstbewusstsein fördern und das Verlangen in ihnen reifen lassen, auch in der Gesellschaft eine ihrer Bedeutung entsprechende Stellung einzunehmen.

Für weite Kreise gelangt diese Stellung durch das Rangverhältniss zum Ausdruck, welches der Techniker als Beamter einnimmt, und es haben sich daher die bezgl. Bestrebungen besonders auf diesem Gebiete geltend gemacht. Es soll keineswegs geleugnet werden, dass auch schon einige Fortschritte und Erfolge erzielt worden sind. Aber noch heute wird täglich und in allen Tonarten darüber Klage geführt, dass der Techniker noch immer und überall dem Juristen nachgestellt sei. Der Jurist steht ausgesprochen technischen Aemtern vor, der Jurist entscheidet — wenigstens formell — an letzter Stelle über alle technischen Fragen und fast jeder jugendliche Assessor einer Verwaltungs-Behörde darf sich als der Vorgesetzte einer mehr oder weniger grossen Anzahl älterer Techniker ansehen.

---

*) Durch die Bland-Bill wird bekanntlich der Staat ermächtigt, monatlich mindestens 2½ Mill. Silberdollars prägen zu lassen.

Dass diese Verhältnisse dem inneren, unveräusserlichen Werthe unseres Faches und seiner Jünger nichts rauben können, ist selbstverständlich. Selbstverständlich ist aber auch das Streben nach äusserer Gleichstellung mit dem altbevorrechteten Stande der rechtswissenschaftlich gebildeten Verwaltungs-Beamten. Es handelt sich somit um ein Verlangen rein äusserlicher Art, was bei Betrachtung des Gegenstandes um so weniger übersehen werden darf, als nicht nur die den Technikern zu theil werdende Zurücksetzung, sondern auch die ihnen von dem regierenden Stande gemachten Vorwürfe wesentlich formaler Natur sind. —

Kommt ein Jurist auf die Techniker und ihre Ansprüche zu sprechen, so bewegen sich seine Entgegnungen meist in Ausführung folgender Behauptungen: „Der Techniker klebt an seiner Aufgabe, ihm geht dadurch der grosse Blick für das Allgemeinwohl verloren“; „der Techniker ist nicht im stande, logisch zu beschliessen und demzufolge zu decerniren“; „der Techniker will sich nie an die unerlässlichen Formen des amtlichen Verkehrs und der Actenführung gewöhnen“; „der Techniker kann vor seinem eigenen Stande keine Achtung haben, sonst würden die älteren und in höheren Stellen befindlichen Beamten doch mehr für ihn eintreten“; „dem Techniker klebt auch in seinem gesellschaftlichen Verkehr immer etwas von der rauhen Materie an, die er zu bezwingen hat“.

Sieht man sich diese Behauptungen näher an, so wird ihnen in mancher Beziehung eine gewisse Berechtigung zuzugestehen sein. Ob deshalb freilich die Schlussfolgerung Zustimmung verdient, das ist wieder eine andere Frage.

Gewöhnt, alle wirthschaftlichen Vorfragen bereits durch die eigentlichen Verwaltungsorgane erledigt, ja von denselben sogar geflissentlich sich fern gehalten zu sehen, warf sich der Techniker voll und ganz auf die Bearbeitung seiner engeren Aufgabe. Da ist es denn wohl öfter vorgekommen, dass er — unbekannt mit den leitenden Motiven — zwar ein technisch vollkommenes Werk geschaffen und trotzdem den Zweck nicht so erfüllt hat, wie es die wirthschaftlichen Verhältnisse verlangten.

Gerade dieses, übrigens nur bedingt zu gebende Zugeständniss aber ist heute schon als der Vergangenheit angehörig zu betrachten. Heute hat ein jeder Entwurf vor seiner Ausführung soviel Prüfungs-Instanzen zu durchlaufen, wird so gründlich nach allen Richtungen hin und unter so hervorragender Betheiligung der verschiedensten Kreise besprochen und abgeändert, dass seine in Wirklichkeit übersetzte Gestalt in technischer Beziehung zwar geistiges Eigenthum des Technikers ist, in ihrem Verhältniss zum Allgemeinwohl aber als Ergebniss der Erwägung ganz anderer Kreise gelten darf. Eine Verantwortung in letztgenannter Richtung kann den Techniker somit nicht treffen; ebenso wenig aber kann sein erster, in dieser Beziehung vielleicht verfehlter Entwurf eine Bestätigung des Vorwurfs bilden, da er wohl in den meisten Fällen in der bestimmten Absicht aufgestellt worden ist, eine Reihe noch nicht klar gelegter Dinge zur Reife zu bringen, gewissermaassen einen graphischen Fragebogen zu bilden. Auch ist gewiss nicht in Abrede zu stellen, dass — dank der Entwicklung, welche unsere technischen Hochschulen und die Fachpresse genommen haben — der Gesichts- und Interessenkreis des Technikers in einer Weise erweitert worden ist, die jene frühere Einseitigkeit heute nahezu unmöglich gemacht hat.

Eine grössere Berechtigung haben in vielen Fällen leider die übrigen Einwürfe. Der Jurist, von seiner ersten schüchternen Amtshandlung vom Referendar an daran gewöhnt, auf das einzelne Wort, die logische Entwicklung des Satzes und die streng formvolle Gestaltung aller Niederschriften den grössten Werth zu legen, angehalten, selbst jeden mündlichen Bescheid in kurzen Zügen zu fixiren und so die laufenden Actenstücke lückenlos zu führen und vollständig einem Nachfolger zu übergeben (wobei er allerdings von einem geschulten Bureau-Personal unterstützt wird, das dem Techniker nur ausnahmsweise zur Verfügung steht), kann es nicht begreifen, wie der Techniker diesem Theil seiner Geschäfte, den er gewöhnt ist, als Nebenaufgabe zu betrachten, häufig nur eine geringe Aufmerksamkeit widmet.

Prüft man in dieser Richtung bezügliche Eingaben, Anweisungen und Acten, so muss man allerdings sehr oft zugeben, dass ein mit den in Verhandlung stehenden Dingen Unbekannter nicht in der Lage ist, sich aus den Berichten und aus den Acten ein entsprechendes Bild zu machen oder gar Entschliessungen zu fassen. Die Berichte setzen in vielen Fällen die Bekanntschaft mit den früheren, oft mündlich gepflogenen Verhandlungen voraus, stellen Behauptungen und Urtheile auf, ohne sie zu entwickeln, und die Acten zeigen oft klaffende Lücken. Will es nun der Zufall, dass in der Person des Decernenten ein Wechsel eingetreten ist, so folgt naturgemäss die Klage über die „Ungeschicklichkeit und Oberflächlichkeit“ des Technikers, der angeblich „nie im stande sein wird, einen leitenden Posten zu bekleiden.“

Wie anders, wie vollkommen fühlt sich da der Jurist! Er schildert erst kurz die ihm gewordene Aufgabe, betrachtet die allgemeinen Verhältnisse, geht nach und nach auf die Einzelfragen über, beleuchtet das Für und Wider und zieht schliesslich den logischfolgerichtigen Schluss. Der Leser ist sofort „im Bilde“; er ist über die Angelegenheit vollständig unterrichtet, wenn er aus beigefügten Acten den bisherigen Gang derselben lückenlos verfolgen kann. Ja, „das kann eben nur der Jurist und deshalb kann auch nur der Jurist decerniren!“

Ist dem aber auch wirklich so? Können die Techniker, die doch in ihren Werken eine viel grössere Denkkraft und Logik entwickeln müssen, diese einfachen Formen — denn auf Formen kommt es ja schliesslich nur hinaus — nicht erfüllen? Es bedarf wohl nur der Erinnerung, dass auch diese nothwendig sind, um in Zukunft dort berücksichtigt zu werden, wo das bisher noch nicht geschehen sein sollte. Wird aber erst das Verlangen der Techniker nach Gleichstellung erfüllt, wird somit dem jungen Regierungs-Bauführer (dem technischen Referendar) auch Gelegenheit, während seines Vorbereitungsdienstes in ähnlicher Weise einem technischen Decernenten zur Seite zu stehen wie der Referendar dem Regierungsrathe, so wird auch der hier besprochene Vorwurf bald der Vergangenheit angehören.

Mit aufrichtiger Freude ist anzuerkennen, welch grosse Fortschritte die Entwicklung des früher dem Techniker fast unbekannten Corpsgeistes gemacht hat. Trotzdem gehören leider die Fälle noch nicht zu den Ausnahmen, in denen höher stehende Techniker sich ihrer Untergebenen nicht in der Weise annehmen, wie es zu wünschen wäre. Wie oft hört man noch von einem alt erprobten, weisshäuptigen Geheimen Oberbaurath ein absprechendes Urtheil über die Anmaassung der Regierungs-Baumeister, den Hinweis auf die eigene anspruchslose, vielleicht gar unter dem Drucke einer Art Frohndienst verbrachte Jugend! Die Herren vergessen eben, dass jetzt andere Zeiten sind; sie vergessen auch, dass an die Vorbildung und somit auch die Studienzeit und den Geldbeutel ganz andere Ansprüche erhoben werden als früher. Der Jurist bewahrt sich dafür viel mehr seinen freien Blick; er bleibt stets eingedenk der Wahrheit, dass die Vortheile, die er seinen Untergebenen schafft, rückwirkend ihm selbst zu gute kommen. Der Jurist sieht in dem Jüngeren nur im Dienste den Untergebenen, im gesellschaftlichen Verkehr aber den gleichberechtigten Collegen, und selbst der höchststehende Präsident gewährt dem jüngsten Referendar im Verkehrsleben die ehrende Anrede „Herr College“.

Hat ein Geheimer Oberbaurath schon den ihm untergebenen, bei ihm zum Abendessen eingeladenen Regierungs-Baumeister oder gar Regierungs-Bauführer „Herr College“ genannt?*) Wohl kaum! Aber warum nicht? Fürchtet er denn, dass der junge Techniker so tactlos ist und sich durch die ihm damit widerfahrene Ehre zu einer gleichen Anrede berechtigt glaubt? Das ist wohl kaum möglich. Fernstehende aber erklären sich den auffallenden Umstand doch auf diese Weise!

Gerade diese an sich geringfügige Aeusserlichkeit würde wohl geeignet sein, collegiale Hoffnungen zu trüben, gäbe es für dieselbe nicht eine sachliche Erklärung. Der jetzt auf der Höhe stehende alte Techniker hat sich seine Stellung erkämpfen, hat leiden müssen unter Druck und Zurücksetzung, ist erbittert worden durch das Fehlschlagen so mancher Hoffnungen und hat unter Beiseitewerfung aller Nebendinge Trost gefunden in seiner rein technischen Thätigkeit, während der Jurist von frühester Zeit an in einer gewissen Selbständigkeit und im vollen Verkehr mit der Gesellschaft aufgewachsen ist.

Jetzt nun, wo ein reger Corpsgeist auch die Technikerschaft durchglüht, wo auch in Bezug auf Stellung und Thätigkeit eine wesentliche Wendung zum Besseren eingetreten ist, jetzt darf behauptet werden, dass auch in dieser Richtung Wandel geschaffen wird, dass die nun zu Amt und Würden gelangenden jüngeren Techniker es den Juristen an Collegialität gleichthun werden.

Damit tritt an sie freilich noch eine andere, eine erzieherische Aufgabe heran. Hat jetzt auch die allgemeine Dienstpflicht und das Verhältniss als Reserve-Officier so manche gesellschaftliche Unbeholfenheit des Technikers beseitigt, bewegen sich unsere Regierungs-Bauführer auch ebenso weltgewandt wie die Referendare, so bringt es der Beruf des Technikers doch mit sich, dass er, für Jahre dem Weltverkehr entrückt, nur seine Arbeiter in ihrem Schaffen sieht und beaufsichtigt. Die hohen Stiefeln, der Flausrock, der Schlapphut bilden sein Arbeitskleid; Schlafrock, Pantoffeln und lange Pfeife erscheinen noch für so manchen als Höhepunkt häuslicher Gemüthlichkeit. Kommt er dann zurück, so wird es ihm schwer, sich von den lieb gewordenen Gewohnheiten zu trennen; so merkt er es kaum, wie er in Worten und Formen viel von seiner mehrjährigen Umgebung angenommen hat, wie ihm „die rauhe Materie auch im gesellschaftlichen Leben anklebt“. Befördert wird diese Seite technischen Sichgebens noch durch den Umstand, dass sich unser Fach in sehr viel höherem Maasse aus den ärmeren Classen der Bevölkerung ergänzt als z. B. das juristische Fach. Mit Entbehrungen während seiner Studienzeit kämpfend, fand der angehende Techniker keine Zeit und Gelegenheit zu abschleifendem gesellschaftlichen Verkehr. Wie er es in seinem einfachen elterlichen Hause gesehen, so hat er gelernt sich zu bewegen, zu sprechen, sich zu kleiden und zu speisen. Da ist es denn Pflicht des älteren vorgesetzten Collegen, berathend und erziehend zu wirken und durch freundlichen Hinweis auf Andere zur Vergleichung und Anpassung an die üblichen gesellschaftlichen Formen zu nöthigen.

Sei all dem aber wie ihm wolle: freudig ist es anzuerkennen, dass ein frischer, freier Luftzug durch die gesammte Technikerschaft

---

*) **Anmerkung der Red. d. „D. Bauztg.“ Zum Zeugniss der Wahrheit sei hier festgestellt, dass dies in preussischen Baubeamten-Kreisen — und zwar nicht etwa erst seit jüngster Zeit — eher Regel als Ausnahme ist.**

weht. Wenige Jahre dürften genügen, um auch die letzten kleinen Unbehilflichkeiten zu beseitigen, unter denen sie noch leidet. Darum mag ein loyales Streben nach Erringung derjenigen Stellung, zu der er berechtigt ist, den Techniker allezeit beseelen, mag dasselbe — wie es kürzlich von einem hohen Verwaltungs-Beamten geschehen ist — auch als „socialdemokratische Wühlerei“ verurtheilt werden. —o—

Notizen.

Ausstellungen.

Wien. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1890. Der internationale land- und forstwirthschaftliche Congress, welcher im Anschluss an diese Ausstellung stattfinden soll, wird in der Zeit vom 2. bis 6. September im Wiener Universitätsgebäude tagen. Der Congress hat die Bestimmung, dem Interesse für die Fortschritte der Bodencultur in ausgedehntestem Maasse entgegenzukommen, für die Fachleute auf diesem Gebiete wirthschaftlicher Thätigkeit einen Meinungsaustausch über die bisher erzielten Fortschritte und die zu deren Verfolgung einzuschlagenden Wege zu vermitteln. Seine Arbeiten sollen sich auf sämmtliche Gebiete der Land- und Forstwirthschaft erstrecken und in 7 Sectionen ausgeführt werden: 1) Landwirthschaft, 2) landwirthschaftliche Specialzweige, 3) landwirthschaftliches Ingenieurwesen, 4) landwirthschaftliche Industrie, 5) landwirthschaftliches Unterrichts- und Versuchswesen, 6) Forstwirthschaft (im allgemeinen und in ihren Specialzweigen mit Einschluss des forstlichen Ingenieur-, Unterrichts- und Versuchswesens, des Holzhandels, der forstlichen Industrie u. s. w.), 7) Volkswirthschaft.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der Platz- und Bauten-Ausschuss hat beschlossen, behufs Erledigung der Platzfrage eine allgemeine Offert-Ausschreibung für Grundstücksangebote zu veranstalten, welche u. a. folgende Bestimmung enthält: „Das Grundstück muss eine zusammenhängende ununterbrochene Bodenfläche von 250 Acres oder mehr umfassen und so beschaffen sein, dass eine vollständige unterirdische Canalisation und genügende Zufuhr gesunden Wassers möglich ist. Der in Vorschlag gebrachte Complex muss von Strassen und Avenuen in genügender Anzahl und von öffentlichen Verkehrsmitteln zugänglich sein, welche zur bequemen und raschen Ab- und Zufahrt der Besucher ausreichen. Alle Bauten oder anderen Gegenstände, welche Anstoss erregen könnten, müssen mindestens 1500 Fuss vom Ausstellungsplatze entfernt sein.“ — Der Finanz-Ausschuss arbeitet noch immer, und zwar mit Erfolg, an der weiteren Beschaffung von Geldmitteln. Erwähnt sei noch, dass beabsichtigt wird, gelegentlich der Ausstellung einen internationalen Arbeiter-Congress in Chicago zu veranstalten. Es soll sich in dieser Stadt bereits ein Comité gebildet haben, welches den Congress vorbereiten und demnächst die Einladungsschreiben nach Europa erlassen wird.

Preisausschreiben.

Für den internationalen Wettbewerb um den belgischen Königspreis (25 000 frs.) sind bereits jetzt die Preisaufgaben der Jahre 1894, 1895 und 1896 bekannt gegeben worden. Der Preis des Jahres 1894 ist für das beste Werk über die Baukunst und über die neuen Bauten in Eisen und Glas bestimmt. Im Jahre 1895 soll die Geschichte der von den hauptsächlichsten Völkern des Alterthums und der Neuzeit unternommenen Gründungen ihrer überseeischen Besitzungen bearbeitet werden. Dabei sollen insbesondere die politischen und wirthschaftlichen Vortheile klar gestellt werden, welche mittelbar oder unmittelbar aus diesen Zugehörigkeiten gezogen worden sind. Der Preis des Jahres 1896 wird derjenigen Arbeit zuerkannt werden, welche am besten klarstellt, in welcher Weise der Unterricht und die praktische Ausführung der körperlichen Uebungen in die öffentlichen Unterrichtsanstalten Belgiens einzuführen sind. Die Preisschriften müssen vor dem 1. Januar der Jahre 1894, 1895 und 1896 an den belgischen Minister des Inneren und des öffentlichen Unterrichts in Brüssel eingesendet werden.

Verschiedenes.

Die Beglaubigung der Facturen und Zolldeclarationen nach Nordamerika durch die Consulate der Vereinigten Staaten im Auslande hatte bekanntlich den Regierungen von Deutschland, Grossbritannien und Frankreich zu Reclamationen Anlass gegeben. Das Ministerium des Auswärtigen in Washington ist nach der „N. H.-Z.“ indess nicht geneigt, diesen Beschwerden Abhilfe zu verschaffen, sondern soll sogar, da der Finanzminister erklärt hat, die betreffenden Regulative seien nothwendig, um Defraudationen vorzubeugen, entschlossen sein, dieselben noch stricter durchzuführen als bisher. In Beantwortung der vorher erwähnten Proteste seitens des Auslandes gegen die betreffenden Verordnungen soll die Bundesregierung erklärt haben, sie sei ihr eigener Richter über die bestehenden, den Import regulirenden Gesetze und sie beabsichtige, die Befolgung derjenigen Verordnungen, welche sich auf die Verhinderung von betrügerischen Minderbewerthungen (undervaluations) bezögen, zu erzwingen.

Zur Mc. Kinley-Zolltarif-Bill. Die bisherigen Zollsätze der Ver. Staaten und die Sätze, wie sie nach den bisherigen Beschlüssen des Repräsentantenhauses und des Senats zur Mc. Kinley-Tarif-Bill sich ergeben, werden vom „Berl. Tagebl.“ nach dem Werth (ad valorem) berechnet wie folgt zusammengestellt:

	Gegenwärtiger Zolltarif.	Repräsentantenhaus.	Senat.
	Proc.	Proc.	Proc.
Chemikalien, Oele und Farben . . .	36,69	37,30	37,65
Irdene und Glaswaaren	51,09	52,75	50,56
Metalle und Fabrikate daraus	38,24	52,61	51,76
Holz und Holzwaaren	18,40	19,60	19,16
Zucker	98,90	36,17	17,08
Ackerbau-Producte und Provisionen .	81,50	152,40	152,46
Spirituosen, Weine u. andere Getränke	24,54	40,39	35,40
Baumwoll-Waaren	77,33	77,58	75,26
Flachs, Hanf und Jute	35,64	38,06	38,28
Wolle und Wollenwaaren	33,51	42,36	39,79
Seide und Seidenwaaren	58,98	78,50	78,41
Papier, Bücher u. s. w.	19,84	23,57	23,57
Verschiedenes	26,25	26,02	26,82

Die Errichtung einer grossartigen elektrischen Centralstelle bei Dresden ist kürzlich von der sächsischen Regierung genehmigt worden. Die neue Anlage soll in unmittelbarer Nähe der Kohlenwerke im Plauenschen Grunde ausgeführt werden und von hier aus durch ein Kabelnetz mittels hochgespannter Wechselströme etwa 168 Orte mit Elektricität für Beleuchtungszwecke und Kraftübertragung versorgen; sie wird im Mittelpunkt eines Kreises liegen, dessen Peripherie durch die Städte Meissen, Freiberg, Pirna, Schandau, Sebnitz und Radeberg bestimmt ist. Wenn das Unternehmen sich bewährt, so soll allmählich das ganze Königreich Sachsen in das elektrische Kabelnetz einbezogen werden. Gelangt das Project wirklich in so grossem Umfange zur Ausführung, so würde damit die grösste Elektricitäts-Anlage auf dem Continent geschaffen sein.

Lehrwerkstatt und Musterschule für Kunsttischler und Holzbildhauer in Flensburg. Am 1. October wird in Flensburg eine Lehrwerkstatt und Musterschule für Kunsttischler und Holzbildhauer eröffnet werden, der ein von demjenigen anderer derartiger Fachschulen wesentlich verschiedenes System zu grunde liegt. Es sollen in der neuen Anstalt nur Schüler bezw. Gehilfen angenommen werden, welche bereits praktische Vorbildung genossen haben und auch im Zeichnen wenigstens die Anfangsgründe beherrschen. Bei freiem Unterricht und freier Verpflegung werden dieselben in wöchentlich 22 Stunden theoretischer Unterweisung und 48 Stunden praktischen Werkstatt-Unterrichts in zweijährigem Cursus von tüchtigen Lehrkräften für die unmittelbar praktischen Bedürfnisse ihres Berufes ausgebildet. Die schleswig-holsteinische Holzbearbeitungskunst wurzelt in bedeutenden geschichtlichen Ueberlieferungen, welche eine eigenartige und werthvolle Unterlage für den Unterricht bilden können. Dem Vernehmen nach wendet das Cultusministerium der Anstalt lebhafte Theilnahme zu.

Litteratur.

Samariterbuch für jedermann. Allgemeinverständliche Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen von Dr. med. W. Eydam, prakt. Arzt in Braunschweig. Mit 73 Figuren. Braunschweig. Verlag von Otto Salle, 1890. Preis geb. 1 M.

Unter den humanitären Bestrebungen, deren Erfolge der heutigen Industrie, sowohl Arbeitgebern als Arbeitnehmern, zu gute kommen, steht die Einführung des Samariterwesens oben an. Nur wenige Jahre sind verflossen, seit der hochverdiente Chirurg Professor Esmarch in Kiel auf deutschem Boden den ersten Samariter-Verein gründete, und heute sind diese Vereine mit ihren wohlthätigen Institutionen über das ganze Deutsche Reich verbreitet. Wie jeder Neuerung, so sind auch dem Samariterwesen anfänglich von manchen Seiten Bedenken entgegengetreten; man fürchtete, dass durch die Ausbildung von Samaritern eine Art wundärztlichen Pfuscherthums geschaffen würde. Statt dessen hat die Erfahrung gezeigt, dass gerade der Unterricht der Samariterschulen mehr als alles Andere die Erkenntniss fördert, wie nothwendig selbst bei anscheinend unbedeutenden Verletzungen das Einschreiten des Arztes ist. Nicht nur der in Kriegszeiten fühlbare Mangel an geschulten Krankenpflegern, nicht nur die Vorkommnisse des häuslichen Lebens, sondern namentlich auch die in den Fabrikbetrieben trotz aller sinnreichen Schutzvorrichtungen häufigen Unglücksfälle mahnen dazu, dem Samariterwesen eine noch grössere Verbreitung zu verschaffen. Hieraus ergiebt sich das Bedürfniss eines Buches, das, auf gründlicher Sachkenntniss beruhend, unterstützt durch deutliche Abbildungen, in gedrängter, leicht fasslicher Darstellung dazu anleitet, bei Unglücksfällen ausreichende Hilfe zu leisten, bis der Arzt zur Stelle ist. Diesen Gesichtspunkten entspricht das unter obigem Titel erschienene Werk. In knapper Form und möglichst übersichtlicher Anordnung enthält dasselbe das zur schnellen Hilfeleistung erforderliche Wissensmaterial und eignet sich somit als Rathgeber in Fällen, in denen der Arzt nur mit grösserem Zeitaufwand zu erreichen ist, oder auch als zuverlässiges, leicht mitzuführendes Nachschlagebuch für den ausgebildeten Samariter. Die Einleitung beschreibt in aller Kürze und Klarheit den Bau des menschlichen Körpers und die wichtigsten Vorgänge in demselben; der praktische Theil bespricht zunächst die Verletzungen überhaupt sowie Verbandmittel, Verbände und die Methoden der künstlichen Athmung, sodann im einzelnen die verschiedenen Unglücksfälle, wobei das Aufsuchen durch die alphabetische Ordnung erleichtert wird, endlich die beim Transport anzuwendenden Hilfsmittel. Der Anhang ertheilt praktische Winke zur Bildung von Samariter-Vereinen.

VERKEHRSZEITUNG.

Unterirdische Telegraphenlinien.

Deutschland hat mit der Anlage von unterirdischen Telegraphenleitungen im grossen bekanntlich etwa im Jahre 1876 begonnen, d. h. zu einer Zeit, wo die unterirdische Telegraphie, wenn auch schon in gesicherte Bahnen gelenkt, immerhin noch in dem Anfangsstadium ihrer Entwicklung sich befand und unterirdische Leitungen erst auf kürzere Entfernungen, innerhalb grosser Städte oder zwischen nahgelegenen Städten, und unter Anwendung besonderer Schutz- und Vorsichtsmaassregeln hergestellt worden waren. Bereits im Jahre 1881 war das nach einem allgemeinen von dem General-Postmeister Dr. v. Stephan entworfenen Plane zur Ausführung bestimmte unterirdische Liniennetz in der Hauptsache vollendet und damit die telegraphische Nachrichten-Uebermittlung zwischen der Reichshauptstadt einerseits, den für den Verkehr oder in militärischer Hinsicht wichtigen Punkten anderseits unter allen Umständen gesichert. Gegenwärtig sind im Reichs-Post- und Telegraphengebiet unterirdische Linien mit einer Gesammtlänge von 5669 km und mit rund 38 000 km Leitungen vorhanden. Im Reichshaushalts-Etat für 1890 ist für die weitere Verwandlung oberirdischer Leitungen in unterirdische, besonders auch für eine Linie von Dresden zur bayrischen Grenze eine bedeutende Summe angesetzt (vergl. S. 281). Bayern hat die Herstellung eines Kabels München-Hof bezw. Landesgrenze beschlossen und eine Kabelverbindung München-Ulm-Stuttgart für später in Aussicht genommen (S. 265), während Württemberg schon zu Ende des vorigen Jahres durch die Linie Stuttgart-Karlsruhe bezw. Pforzheim an das Kabelnetz des Reiches angeschlossen und mit Berlin sowie mit Frankfurt a. M. und Strassburg in Verbindung gesetzt worden ist (S. 105).

Die rasche Erweiterung des unterirdischen Telegraphennetzes kann im Interesse eines ununterbrochenen Verkehrs nicht genug anerkannt werden, da die oberirdischen Leitungen, wie die Praxis längst erwiesen hat, infolge der vielfachen Störungen, denen sie unterworfen sind, nur zu oft den Dienst versagen. Im Winter ist es der Eisansatz bei starkem Frost, wodurch die Drähte belastet und zum Reissen gebracht werden, im Sommer die atmosphärische Elektricität, welche, zum Theil unmittelbar durch Blitzschläge, zum Theil durch Erregung von Inductionsströmen in den Leitungen, das Telegraphiren erschwert oder verhindert. Daneben wirken noch andere beständig sich wiederholende Ursachen in nachtheiligster, den Betrieb störender Weise auf die oberirdischen Anlagen. Insbesondere sind zu nennen: die Einflüsse des Temperaturwechsels auf die Leitungsdrähte, das Rosten des Drahtes und der Stromverlust durch Einwirkung der Feuchtigkeit. Grosse Hitze führt eine so erhebliche Ausdehnung der Drähte herbei, dass die eintretende Schlaffheit schon bei jedem gewöhnlichen Winde, der die Drähte in Schwingungen versetzt, gegenseitige Berührungen verursacht und die Leitungen ausser Betrieb gesetzt werden müssen. Kälte dagegen zieht den Draht leicht so stark zusammen, dass namentlich die älteren Leitungen stets der Gefahr des Reissens ausgesetzt sind. Das Verrosten vollzieht sich allerdings nur allmählich, bewirkt aber die Zerstörung des Drahtes je nach der Dicke und Beschaffenheit desselben in 10—20 Jahren. Störungen infolge Stromverlustes sind unvermeidlich bei Regen, feuchtem Schnee, bei Nebel und Thauwetter.

Zu diesen allgemeinen elementaren Ursachen gesellt sich ferner eine ganze Reihe von Anlässen zu muthwilligen, fahrlässigen und zufälligen Störungen. Die grössten Verwüstungen aber werden an oberirdisch geführten Leitungen ohne Zweifel durch Stürme veranlasst, besonders wenn diese nicht einen gleichmässigen, sondern stossweisen Druck auf Stangen und Drähte ausüben. Abbrechen und Umdrücken der Stangen, Verschlingen und Zerreissen der Drähte, Zertrümmern der Isolatoren treten als die gewöhnlichen Folgen auf, die eine vollständige Unterbrechung des oberirdischen Betriebes für ganze Länder schon mehrfach bewirkt haben. Beispielsweise waren im Jahre 1884 die telegraphischen Verbindungen in England, Frankreich und Belgien zwischen den Hauptstädten und den Provinzen zum grössten Theil unterbrochen. Noch Ende Januar dieses Jahres wurde Frankreich durch einen Sturm heimgesucht, der zahlreiche Störungen im oberirdischen Telegraphennetze verursachte. Es waren nicht nur die Leitungen nach Berlin, Wien, Antwerpen, Amsterdam, Madrid betriebsunfähig, sondern auch im Lande selbst die Verbindungen von Paris nach einigen 20 Hauptorten und einigen 15 mittleren Orten in Mittel- und Westfrankreich gestört.

Bei allen grossen Stürmen, die seit zehn Jahren aufgetreten sind und auch in Deutschland die oberirdischen Telegraphenlinien nicht unbeschädigt gelassen haben, hat sich der telegraphische Verkehr zwischen den wichtigeren Orten des Reichs-Telegraphengebietes aufrecht erhalten lassen, weil die vorhandenen unterirdischen Kabel an Stelle der gestörten oberirdischen Leitungen Verwendung finden konnten.

Es lässt sich wohl gegen die unterirdischen Telegraphenlinien anführen, dass die erste Anlage einen verhältnissmässig sehr hohen Kostenaufwand erfordert, indem das Kabelmaterial erheblich theurer ist als das Material für oberirdische Leitungen. Dem steht jedoch die Thatsache gegenüber, dass die Aufwendungen für die weitere Instandhaltung sehr mässige sind. In der Zeit von 1882 bis 1887 hat der Gesammtbetrag für Unterhaltung der 38 000 km langen Kabelleitungen im Reichs-Telegraphengebiet (nach einer Mittheilung, die der „Münch. Allgem. Ztg.“ hierüber gemacht wird) nur 40 000 M, mithin durchschnittlich 8000 M pro Jahr erreicht. Die jährlichen Unterhaltungskosten für jeden Kilometer einer unterirdischen Leitung (Ader) berechnen sich danach auf rund 20 Pf. Dagegen erfordert die Unterhaltung einer oberirdischen Linie mit 7 Leitungen jährlich im Durchschnitt 30 M für jeden Kilometer. Jede einzelne oberirdische Leitung beansprucht demzufolge 4,30 M jährlich pro Kilometer, d. h. 21 mal soviel als eine unterirdische, oder mit anderen Worten: 1 km oberirdischer Leitung erforderte zur Unterhaltung ebensoviel, als für 21 km einer unterirdischen Leitung nöthig ist. Die höheren Anlagekosten werden also durch die grössere Sicherstellung des Betriebes einestheils, die geringeren Unterhaltungskosten anderentheils mehr als aufgewogen.

Eröffnung der Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika.

Wie in dem unter dem 5.—9. Mai d. J. zwischen dem Deutschen Reiche und der Actiengesellschaft Deutsche Ostafrika-Linie in Hamburg abgeschlossenen Vertrage über Einrichtung und Betrieb einer regelmässigen deutschen Postdampferbindung nach Ostafrika vereinbart, ist die erste vorläufige Fahrt auf der Hauptlinie Hamburg-Delagoa-Bai am 23. Juli von Hamburg aus angetreten worden. Dem erwähnten Vertrage gemäss sollen bereits auf dieser ersten Ausreise die Hafenorte Rotterdam, Lissabon, Neapel, Port Said, Suez, Aden, Zanzibar, Dar-es-Salam, Lindi und Mozambique insgesammt angelaufen werden. Ueber den Eröffnungstermin der Küstenverbindungen Zanzibar-Lamu über Bagamoyo, Saadani, Pangani, Dar-es-Salam, Pemba, Mombassa mit 26 (vierzehntägigen) Fahrten jährlich und Zanzibar-Inhambane über Kilwa, Lindi, Ibo, Quilimane und Chiloane mit 13 (vierwöchentlichen) Fahrten jährlich, die neben der 13 mal jährlich zu befahrenden Hauptlinie von der genannten Gesellschaft zu unterhalten sind, ist vorläufig noch nichts festgesetzt. Bekanntlich befinden sich auch die hierfür bestimmten kleinen Küstendampfer auf der Werft von Blohm & Voss, Hamburg zur Zeit noch im Bau, während für die Hauptlinie die beiden auf Rechnung der Afrikanischen Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft (Woermann-Linie) erbauten Dampfer „Bundesrath“ und „Reichskanzler“ angekauft worden sind und zwei weitere, „Kaiser“ und „Kanzler“, bei Blohm & Voss und der Reiherstieg-Schiffswerft in Hamburg ihrer Vollendung entgegengehen.

Der am 23. Juli abgefertigte Dampfer „Bundesrath“ hat bereits Anfang Juni seine Probefahrt gemacht; derselbe besitzt bei 310 Fuss Länge 38 Fuss Breite und 24 Fuss Tiefe (von der Oberkante des Kieles bis auf Deck). Durch sechs wasserdichte Schotte wird das Schiff, dessen Doppelboden 333 t Wasserballast fasst, in sieben Abtheilungen geschieden. Die innere Einrichtung ist derart, dass 32 Passagiere I. und 16 Passagiere II. Classe in comfortablen Räumen untergebracht werden können. Hinsichtlich der Zwischendecks-Passagiere liegen nähere Angaben nicht vor. Das elektrische Licht, von der Firma L. von Bremen, Kiel geliefert, ist allenthalben in umfassendstem Maasse zur Verwendung gelangt und ein pneumatischer Telegraph von der Firma Johs. Walters, Hamburg functionirt in bester Weise. Hinsichtlich des Bewegungsapparats ist zu erwähnen, dass die Maschine, nach dem Triple-Expansions-System gebaut, bei der Probefahrt 72—75 Umdrehungen in der Minute machte und dem Dampfer, bei einem mittleren Tiefgang von 15½ Fuss engl., 11—11½ Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde ermöglichte. Die cylindrischen Stahlkessel mit je zwei Feuerungen sind auf einen Druck von 12 At geprüft und arbeiten mit künstlichem Zug und einem Rauchverbrennungsapparat, der den Rauch gänzlich verzehrt.

Unterbrechung von Eisenbahnfahrten.

Zu den auf den Eisenbahn-Personenverkehr bezüglichen Maassnahmen, hinsichtlich deren es dem reisenden Publicum immer noch an einer umfassenden und sicheren Kenntniss fehlt, gehören, gleich den in Nr. 41 und 42 zusammengestellten Verkehrs-Erleichterungen für die Reise-Saison, auch diejenigen Vorschriften der Eisenbahn, welche bei Fahrtunterbrechungen gelten. Die hauptsächlichsten dieser Bestimmungen sind etwa folgende:

Bei Benutzung einer einfachen Fahrkarte ist eine einmalige, bei Benutzung von Rückfahrkarten je eine einmalige Unterbrechung der Fahrt auf der Hin- und Rückreise gestattet. Die Fahrkarte ist in diesen Fällen sofort nach dem Verlassen des Zuges dem Stationsvorstand zur Anbringung des Fahrtunterbrechungsvermerks auf der Karte selbst vorzulegen. Die Benutzung von Rundreiseheften oder anderen in Heftform hergestellten Fahrkarten, also auch der im Gebiete des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zur Ausgabe gelangenden zusammengestellten Fahrscheinhefte, giebt dem betreffenden Reisenden das Recht, auf den Anfangs- und den Endstationen jedes in dem Hefte enthaltenen Abschnittes sowie auf den im Abschnitt etwa besonders namhaft gemachten Aufenthalts-Stationen die Fahrt ohne weitere Förmlichkeit, d. h. ohne eine Bescheinigung durch den Stationsvorstand und ohne Abstempelung, zu unterbrechen. Ausserdem ist es auch gestattet, auf einer der übrigen in dem Abschnitt nicht genannten Stationen der Strecke, für welche der Abschnitt gilt, Aufenthalt zu nehmen, sofern nur, gleichwie dies für einfache und Rückfahrkarten nothwendig ist, das Fahrkartenheft sofort nach dem Verlassen des Zuges dem Stationsvorstande vorgelegt wird. Auf den schweizerischen Bahnen bedarf es bei zusammengestellten Fahrscheinheften eines solchen Vermerks seitens des Stationsvorstandes nicht.

Bei Benutzung einfacher Fahrkarten muss nach erfolgter Fahrtunterbrechung die Reise spätestens am nächstfolgenden Tage mit einem nach der Bestimmungs-Station abgehenden, zu keinem höheren Tarifsatze fahrenden Zuge fortgesetzt werden. Auf Rückfahrkarten (einschliesslich der nach Badeorten zur Ausgabe gelangenden Sommerkarten), Rundreisehefte und zusammengestellte Rundreisehefte ist es gestattet, die Reise innerhalb der Giltigkeitsdauer der Fahrkarte auf beliebige Zeit zu unterbrechen. Bei einer Aenderung des ursprünglichen Reiseweges, wie solche unter gewissen Voraussetzungen Inhabern von einfachen und Rückfahrkarten sowie von festen und zusammengestellten Rundreiseheften auf den meisten deutschen Bahnen gestattet werden kann, ist eine Unterbrechung der Fahrt auf der neugewählten Strecke nicht zulässig.

Nach der ordnungsgemäss bescheinigten Fahrtunterbrechung kann die Weiterreise innerhalb der vorstehend angegebenen Fristen auch von einer anderen, der Zielstation näher gelegenen Station desselben Bahnweges aus fortgesetzt werden. Nach Ablauf des letzten Tages der Giltigkeitsdauer ist die Unterbrechung der Fahrt nicht mehr zulässig. Wenn auf einer Unterwegs-Station bis zur Abfahrt des nächsten Anschlusszuges ein mehrstündiger Aufenthalt oder ein Uebernachten nothwendig wird, so gilt dies nicht als Fahrtunterbrechung. Ebenso wird das Warten auf denjenigen Zug, mit welchem der Reisende die Zielstation früher erreichen kann als bei Benutzung eines vorher abgehenden Zuges, als Fahrtunterbrechung nicht gerechnet. Eine Verlängerung der Giltigkeitsdauer tritt infolge von Fahrtunterbrechung keinesfalls ein.

Bei Benutzung der im Sommer für gewisse Strecken zur Ausgabe gelangenden Sonntags-Rückfahrkarten und Sonntags-Sonderzugkarten ist Fahrtunterbrechung ausgeschlossen.

Die Gründung einer „Internationalen Union zur Veröffentlichung der Zolltarife“.

Bereits vor zwei Jahren war auf einer internationalen Conferenz vereinbart worden, ein besonderes Zolltarif-Bureau behufs Veröffentlichung der in allen europäischen und überseeischen Staaten giltigen Zolltarife in deutscher, französischer, englischer, italienischer und spanischer Sprache zu gründen, dessen Sitz Brüssel sein sollte (vergl. S. 225). Um nun dieses Uebereinkommen zum endgiltigen Abschluss zu bringen und dessen praktische Durchführung anzubahnen, war die internationale Conferenz unter Betheiligung von 39 Staaten und Colonieen, die 42 Vertreter abgeordnet hatten, in Brüssel am 1. Juli von neuem zusammengetreten; in dem Zeitraum einer Woche ist es gelungen, die betreffenden Arbeiten zu vollenden, deren allseitig anerkannten bezw. demnächst zu verwirklichenden Hauptinhalt folgende Bestimmungen bilden:

Unter dem Titel „Internationale Union zur Veröffentlichung der Zolltarife“ wird ein Bund gebildet, dessen Aufgabe dahin geht, auf gemeinschaftliche Kosten die Zolltarife und Zolltarif-Aenderungen der verschiedenen Staaten der Erde so genau und so schnell wie möglich bekannt zu geben. Zu diesem Zwecke wird in Brüssel ein internationales Bureau errichtet, welches sich mit der Uebersetzung und Veröffentlichung der Tarife und der Nachträge zu den letzteren befasst. Die Bekanntmachungen dieses Bureaus, dessen Personal durch die Vermittlung des belgischen Ministers des Auswärtigen ernannt wird, erfolgen in deutscher, englischer, spanischer und italienischer, die Correspondenz zwischen dem Bureau und den betheiligten Ländern dagegen in französischer Sprache. In jedem Jahre wird den verschiedenen Mächten ein Geschäftsbericht seitens des internationalen Bureaus zugestellt. Die jährlichen Ausgaben des letzteren werden auf höchstens 125 000 frs. festgesetzt. Für die Einrichtung des Bureaus wird dem belgischen Minister des Auswärtigen eine Summe von 50 000 frs. zur Verfügung gestellt. Diejenigen Staaten, welche nachträglich dem Bunde beitreten, haben gleichfalls einen Zuschuss zu diesen Einrichtungskosten zu zahlen, während diejenigen, welche vor Ablauf der nächsten 7 Jahre austreten, ihr Eigenthumsrecht an dem Vermögen des Bureaus verlieren. Die Beiträge der einzelnen Staaten werden nach dem Umfange des Handels derselben bemessen. Die erste Classe bilden die Länder, deren Ein- und Ausfuhr mehr als 4 Milliarden frs. beträgt, die zweite solche mit 2—4 Milliarden, die dritte mit 500 Millionen bis 2 Milliarden, die vierte mit 100—500 Millionen, die fünfte mit 50—100 Millionen und die sechste mit weniger als 50 Millionen frs. Ein- und Ausfuhr. Sämmtliche betheiligten Mächte verpflichten sich, dem internationalen Bureau unverzüglich und in doppelter Ausfertigung 1) ihre Zollgesetze und -Tarife, 2) alle Nachträge zu denselben, 3) alle Erlasse und Ausführungsbestimmungen der Zollverwaltung und 4) ihre Zollverträge mit dem Auslande sowie die auf die bestehenden Zolltarife bezüglichen Landesgesetze zu übermitteln. Das internationale Bureau für Veröffentlichung der Zolltarife wird seine Thätigkeit am 1. April 1891 beginnen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Das Resultat des ungarischen Zonentarifs während der ersten 10 Monate seines Bestehens ist ein ausserordentlich gutes gewesen; jeder Monat, auch der ungünstigste (December), hat bedeutend höhere Einnahmen als der entsprechende Zeitraum des Vorjahres ergeben. Der Nahverkehr erreichte in diesen 10 Monaten (wovon 7 bereits endgiltig abgerechnet sind) 5 697 852, der Fernverkehr 4 367 318 Personen, insgesammt 10 065 170, das heisst gegen das Vorjahr 6 409 609 mehr. Die Einnahmen aus dem Personenverkehr (Gepäckgebühren und Transportsteuer miteingerechnet) betragen 8 973 286 fl., d. h. 1 586 199 fl. mehr als im Vorjahre, wobei aber nicht gerechnet ist, dass im Januar des Vorjahres für 341 893 fl. Jahreskarten ausgegeben wurden, eine Einnahme, die im laufenden Jahre gefehlt hat. Wenn die für diese Jahreskarten entfallende Summe für die Monate Januar bis Mai im Betrage von 142 455 fl. abgezogen wird, bleibt doch noch ein Plus der Einnahmen von 1 443 744 fl., d. h. eine Steigerung der Einnahmen um 20 %.

Neue Bahnen.

Concession für die Jungfrau-Bahn. Der Bundesrath hat beschlossen, die Genehmigung zum Bau der Jungfrau-Bahn noch nicht zu ertheilen, sondern die Erledigung dieser Angelegenheit bis zum Herbst zu verschieben bezw. die Urtheile von weiteren Sachverständigen über die Ausführbarkeit des Projects zu prüfen und auch Gutachten in sanitärer Hinsicht einzuholen.

Um die Concession zum Bau der transsibirischen Eisenbahn haben sich bisher ein amerikanisches und ein englisches Consortium bemüht. Der Vertreter der amerikanischen Gruppe soll nunmehr in seine Heimath zurückgekehrt sein, weil die russische Regierung die geforderten hohen Subventionen und Garantieen abgelehnt hat. Wie die Amerikaner für ihre Trunk-Linien, so glauben die Engländer durch den Bau der sibirischen Bahn für ihre canadische Pacific-Bahn grosse Vortheile erzielen zu können.

Die Eisenbahnlinie Jaffa-Jerusalem, deren Bau unlängst in Angriff genommen wurde, läuft südlich von der gegenwärtigen Fahrstrasse Jaffa-Jerusalem, durchbricht das Gebirge auf einer längeren Strecke als die früher geplante Bahn, wird aber dennoch mit geringeren Kosten als diese herzustellen sein, da sie eine geringere Steigung (1 : 66) zu überwinden hat. Zur Herstellung der neuen Bahn, die bekanntlich dem syrischen Unternehmer Joseph Navon concessionirt worden ist, hat sich eine französische Gesellschaft, die „Société Anonyme Ottomane du chemin de fer de Jaffa-Jerusalem“, mit dem Sitze in Jaffa gebildet.

Neue Bestimmungen.

Die Vergebung von Sonderzügen mit Fahrpreis-Ermässigung an Unternehmer soll auf den preussischen Staatsbahnen in der Regel nicht mehr stattfinden. Falls besondere Gründe es zweckmässig erscheinen lassen, solche Sonderzüge einzustellen, werden die Eisenbahnverwaltungen selbst diese Züge von amtswegen und für eigene Rechnung zur Ausführung bringen, wodurch dem Publicum der volle und gleichmässige Genuss der bezüglichen Ermässigungen gewährleistet ist.

Verantwortlichkeit der Reisenden für Wahl des Zuges. Infolge der immer wieder vorkommenden Fälle, in denen Reisende auf den Stationen falsche Züge besteigen und so sich auf eine unrichtige Strecke begeben, dann aber die ganze Schuld den Schaffnern beimessen, haben mehrere königl. preussische Eisenbahn-Directionen aufs neue zur Kenntniss des Publicums gebracht, dass jeder Reisende selbst für das Aussteigen auf seiner Zielstation zu sorgen habe, ebenso selbst dafür verantwortlich sei, dass er auf den Wagenwechselstationen, wo Züge nach verschiedenen Richtungen abfahren, in den richtigen Zug einsteigt. Ein über seine Zielstation hinausfahrender Reisender könne Ansprüche an die Eisenbahnverwaltung nicht erheben und ebenso wenig könne der Schaffner dafür in Anspruch genommen werden.

Bezüglich der auf den deutschen Eisenbahnen (ausschliessl. Bayerns) noch vorhandenen Abweichungen von dem Normalprofil des lichten Raumes hat der Bundesrath Folgendes beschlossen: Die in dem Verzeichniss zur Denkschrift des Reichseisenbahnamts vom März d. J. aufgeführten Abweichungen von dem Normalprofil des lichten Raumes werden zunächst bis zum 1. April 1895 zugelassen. Die Bundesregierungen werden ersucht, bei geeigneter Gelegenheit auf die Beseitigung dieser Profil-Einschränkungen hinzuwirken. Der Reichskanzler wird ersucht, bis zum 1. Januar 1895 dem Bundesrath Mittheilung zu machen, inwieweit die Einschränkungen des Normalprofils beseitigt sind.

Strassenbahnen.

Elektrische Strassenbahn in Bremen. Am 22. Juni ist in Bremen eine elektrische Bahn in Betrieb genommen worden, welche vom Rathhause aus an dem neuen Centralbahnhof vorbei bis zum Eingang in den Bürgerpark führt, in welch letzterem zur Zeit die nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung stattfindet. Diese Bahn erhält eine besondere Bedeutung dadurch, dass sie die erste nach dem System Thomson-Houston nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa ist.

Elektrischer Strassenbahnbetrieb in Halle a. S. (vergl. S. 265). Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin, welche bekanntlich die städtische Strassenbahn in Halle a. S. für elektrischen Betrieb nach dem System der „Sprague Electric Railway and Motor Company“ einrichtet, hat jetzt den Betrieb dieser Bahn für den Rest der Concessionsdauer (29 Jahre) vertragsmässig übernommen.

Neues Hochbahn-System für Strassenbahnen. Die amerikanische Zeitschrift „Scientific American“ berichtet über ein neues von dem Ingenieur T. C. Clarke erfundenes Hochbahn-System für Strassenbahnen. Clarke will den bei Doppelgeleisen unbenutzt bleibenden Zwischenraum in der Weise verwenden, dass er in Entfernungen von je 80 Fuss engl. eiserne Pfeiler errichtet, die nach oben gabelförmig enden und auf denen wiederum Doppelgeleise angebracht werden. Die Anlage soll derart construirt sein, dass sie so wenig als möglich der Strasse Licht und Luft entzieht. Die obere Strassenbahnlinie soll nach Clarke's Vorschlägen dem Fernverkehr mit grosser Geschwindigkeit und wenigen Aufenthaltsstationen, dienen, während die untere für den Nahverkehr mit geringerer Geschwindigkeit und mehr Haltestellen bestimmt ist. Der Erfinder rühmt seinem System besonders nach, dass es die Leistungsfähigkeit der Strassenbahnen mehr als verdoppelt, einen schönen Anblick gewährt, vermöge besonderer Einrichtungen dem Betrieb grosse Sicherheit verleiht und dass seine Herstellung billiger zu stehen kommt als die jeder anderen Hochbahn. Wir behalten uns vor, hierüber in der „Ind. Rundsch.“ noch nähere Mittheilungen zu machen.

Postwesen.

Postanweisungsverkehr mit den deutschen Schutzgebieten von Camerun und Togo. Seit dem 1. Juli 1890 dürfen im Verkehr mit den deutschen Schutzgebieten von Camerun und Togo Zahlungen bis zum Betrage von 400 M im Wege der Postanweisung durch die deutschen Postanstalten vermittelt werden. Auf den Postanweisungen, zu deren Ausstellung Formulare der für den internationalen Postanweisungsverkehr vorgeschriebenen Art zu verwenden sind, ist der dem Empfänger zu zahlende Betrag vom Absender in Mark und Pfennig anzugeben. Die Postanweisungsgebühr beträgt 10 Pf. für je 20 M oder einen Theil von 20 M, mindestens jedoch 40 Pf. Der Abschnitt der Postanweisung kann zu schriftlichen Mittheilungen jeder Art benutzt werden.

Reform des Postwesens in Finland. Der von einer Sondercommission ausgearbeitete Entwurf für eine sogenannte Reform des Postwesens in Finland hat vor kurzem die kaiserl. Genehmigung erhalten. Der Grundzug der Reform besteht darin, zwischen den postalischen Einrichtungen des Gesammtreiches und denjenigen des Grossfürstenthums Finland soweit als möglich Einheitlichkeit herzustellen. In Ausführung dieser Tendenz wird die oberste Leitung der finländischen Post in Zukunft dem russischen Ministerium des Inneren obliegen. Der Director des finländischen Postwesens wird von diesem Ministerium ernannt werden, während die Besetzung der übrigen Aemter der Postverwaltung auch weiterhin nach dem bisher im Grossfürstenthum bestehenden System erfolgen soll. Auch die finanziellen Angelegenheiten werden dem Ministerium des Inneren unterstellt sein. Schliesslich sei erwähnt, dass in Zukunft von den finländischen Postbeamten die Kenntniss der russischen Sprache gefordert werden wird.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegraphenverkehr nach Haïti. Telegramme nach Port-au-Prince und anderen auf Haïti bezw. San Domingo gelegenen Orten, die keine Telegraphenanstalt besitzen, müssen nach neuerer Bestimmung in der Adresse mit den die Weiterbeförderung durch die Post betreffenden Angaben versehen sein.

Fernsprechverbindung zwischen Paris und London. Nachdem kürzlich eine Fernsprechlinie Paris-Calais in 290 km Länge ausgeführt worden ist und betreffs ihrer Leistungsfähigkeit die besten Resultate ergeben hat, soll nun diese Linie, behufs Herstellung einer directen Verbindung zwischen der englischen und französischen Hauptstadt, demnächst Anschluss nach London erhalten. (S. auch S. 177.)

Kabelverbindung zwischen England und Schweden. Die Grosse Nordische Telegraphengesellschaft wird in nächster Zeit zwischen England und Skandinavien zwei Unterseekabel verlegen, deren eins von Gothenburg nach Newcastle on Tyne führen soll. Es wird dies die erste directe Kabelverbindung zwischen den beiden genannten Ländern sein und es ist vorauszusetzen, dass dieselbe in Zukunft einen grossen Theil der englisch-russischen und -asiatischen Correspondenz an sich ziehen und über Schweden lenken wird.

Schiffahrt.

Unter der Firma „Asiatische Küstenfahrt-Gesellschaft, Hamburg“ hat sich in Hamburg ein Actien-Unternehmen zwecks Unterhaltung einer Dampfschiffsverbindung zwischen Häfen an der asiatischen Küste gebildet. Das Grundcapital der Gesellschaft beläuft sich auf 1500000 M.

In Bezug auf die Personen- und Postbeförderung mit den Dampfern der Deutschen Ostafrika-Linie in Hamburg ist Folgendes vereinbart worden: Jeder Dampfer der Hauptlinie muss einen in Deutschland approbirten Arzt an Bord haben; Reichsbeamte und Beamte eines Bundesstaates, welche sich auf Urlaub begeben oder davon zurückkehren oder wegen Krankheit zurückreisen, sowie Ersatzmannschaften erhalten 20% Ermässigung der tarifmässigen Sätze. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollen die Dampfer durch Querschotte in soviele wasserdichte Abtheilungen getheilt sein, dass selbst beim Vollaufen von zwei Abtheilungen ein Sinken des Schiffes nicht erfolgen kann. Auch müssen, ausser den Rettungsbooten, Schwimmgürtel in einer der Meistzahl an Passagieren und Mannschaften mindestens gleichen Zahl sich an Bord befinden. — Die Post aus Deutschland wird in Neapel aufgenommen. Auf die Briefsendungen nach sämmtlichen Anlaufhäfen finden die Taxen und sonstigen Bestimmungen des Weltpostvertrages Anwendung. Wegen eines Packetverkehrs wird später Verfügung getroffen werden.

Englische Dampferverbindung nach Ostafrika. Unmittelbar nach Abschluss des Vertrages, betreffend die Errichtung einer deutschen Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika, ist im englischen Unterhause der Entwurf eines Vertrages mit der British India Steam Navigation Company angenommen worden, welcher diese Gesellschaft gegen eine jährliche Subvention von 16000 Pfd. Sterl. zur Beförderung der Post zwischen London und Ostafrika (Zanzibar) mit Dampfern von 10 Seemeilen Geschwindigkeit pro Stunde verpflichtet. Die Vertragsdauer ist vorläufig auf zwei Jahre in Aussicht genommen.

Verschiedenes.

Gesellschaftsreise um die Welt. Am 9. August wird von Liverpool aus die 19. von dem Cook'schen Reise-Bureau veranstaltete Gesellschaftsreise um die Welt angetreten, welche sich über Nordamerika, Japan, die südasiatischen Inseln und Indien, Arabien und Aegypten (Palästina) erstreckt; die Rückreise erfolgt via Ismailia, Port Said, Brindisi, Bologna, Neapel, Rom, Venedig, Wien u. s. w. Als Fahrpreis pro Person werden für die gesammte Tour 450 Pf. Sterl. (9193,50 M) berechnet.

Zollfreiheit für Eisen in portugiesischen Besitzungen. Ein portugiesisches Gesetz bestimmt, dass Eisen für Bauten sowie für die Zwecke der Landwirthschaft und Industrie nach den Capverdischen Inseln, ferner nach Angola, Mozambique und Timor zollfrei eingeführt werden kann.

Zollzuschlag bei der Einfuhr von Spielkarten in Mejico. Zufolge einer neueren Verordnung des Präsidenten der Republik Mejico unterliegen im Ausland hergestellte Spielkarten bei der Einfuhr nach Mejico vom 1. Juli 1890 ab einem Zollzuschlag von 50%, welcher nach dem Eingangszoll, unter Ausschluss der Zuschlagsabgaben, berechnet wird.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Stuttgart. Herrn L. M. Notizen über die unterirdischen Fernsprechanlagen in Berlin und Hamburg brachten wir auf S. 137, 153, 161.

Berlin. Herrn L. M. Wir können die Mittheilung der „Voss. Ztg.“, dass in Leipzig „feste Umschläge“ zu den zusammengestellten Fahrscheinheften erhältlich sind, bestätigen und dahin ergänzen, dass es sich hierbei nicht etwa um eine Einrichtung der Bahn, sondern vermuthlich um ein Inserat-Unternehmen von privater Seite handelt. Die dem hübsch ausgestatteten Umschlage beigegebene Annoncen-Sammlung, in der übrigens auch schon Berliner Firmen vertreten sind, ist vorläufig noch nicht besonders umfangreich, wird sich aber jedenfalls sehr rasch vergrössern, da die Aussichten auf Erfolg in Anbetracht der Musse bezw. Langeweile, die in der Regel mit einer Eisenbahnfahrt verknüpft ist, und der daraus sich ergebenden Empfänglichkeit für alle eine gewisse Zerstreuung gewährenden äusseren Eindrücke, für die inserirenden Geschäftsleute augenscheinlich sehr günstige sind. Andererseits kann dem Publicum das Studium der betr. Anzeigen aus den angedeuteten Gründen häufig von Interesse, unter Umständen auch von Nutzen sein, gar nicht zu gedenken der Annehmlichkeit, dass durch die durchaus gratis verabfolgten Umschläge die Fahrscheinhefte leichter zu handhaben und vor Beschädigung u. dergl. geschützt sind. Voraussichtlich wird die zweckmässige Neuerung anderweitig um so eher Nachahmung finden, als hierzu nicht erst wiederholte Berathungen und Beschlüsse erforderlich sind, sondern nur der Entschluss eines geeigneten Unternehmers gehört. Wie es sich mit der entsprechenden Einrichtung in Oesterreich-Ungarn verhält, ist uns nicht bekannt; doch hoffen wir dies noch erfahren und Ihnen nachträglich mittheilen zu können.

Neues und Bewährtes.

Zusammenlegbarer Handwagen.

(Mit Abbildungen, Fig. 238—240.)

Kleineren Geschäftsleuten, welche zur Beförderung von Waaren, Proben etc. eines Handwagens bedürfen und nicht über den erforderlichen Raum zur Unterbringung desselben verfügen, dürfte der untenstehend in Fig. 238—240 abgebildete zusammenlegbare Handwagen der Folding Truck and Carriage Co. in Swansea zu empfehlen sein; derselbe lässt sich auf seine halbe Breite zusammenklappen.

Der Wagen hat keine durchgehende Achse, sondern nur zwei an der Unterkante der Seitentheile befestigte Zapfen, auf welchen die Räder sitzen. Letztere haben etwa einen Meter im Durchmesser und sind leicht gebaut, nach Art der Velociped-Räder. Da es von Wichtigkeit ist, dass der Wagen auch in zusammengeklapptem Zustande seine Stabilität behält, also nicht umfällt, so ist die Einrichtung getroffen, dass die Seitentheile des Wagens mit den Rädern ihre senkrechte Stellung beibehalten. Zu diesem Zwecke sind Boden und Deckel in der Mitte, und zwar in der Längsrichtung, getheilt und die Hälften derselben sowohl untereinander als auch mit den Seitentheilen durch Scharniere verbunden. Dadurch, dass am vorderen und hinteren Ende das mittlere Scharnier des Bodens mit demjenigen des Deckels durch eine Stange verbunden ist, sind beide gezwungen, sich gleichmässig zu bewegen, wodurch eine parallele Verschiebung der Seitentheile und Räder erreicht ist. Der Handgriff besteht aus zwei Theilen, welche in normalem Zustande des Wagens waagerecht, in zusammengeklapptem Zustande dagegen senkrecht stehen. Das Vorder- und das Hintertheil des Wagens bestehen aus je einer getheilten Thür, deren Flügel vor dem Zusammenlegen des Wagens nach innen geklappt werden, sodass sie an den Seitentheilen anliegen. Letztere sind mit vier nach unten vorstehenden Bügeln versehen, welche ein Umschlagen des Wagenkastens im offenen sowohl als auch im zusammengeklappten Zustande verhindern.

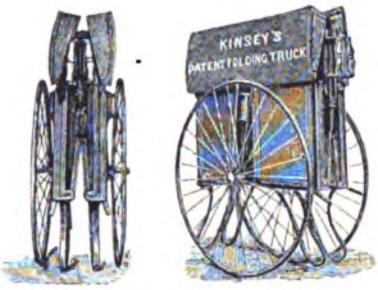


Fig. 238 u. 239. Kinsey's Handwagen im zusammengelegten Zustande.

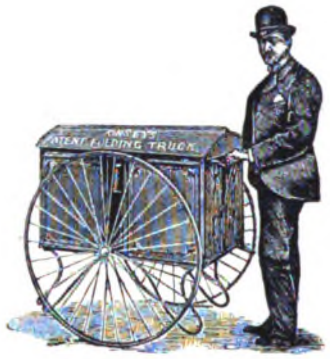


Fig. 240. Kinsey's zusammenlegbarer Handwagen im Gebrauchszustande.

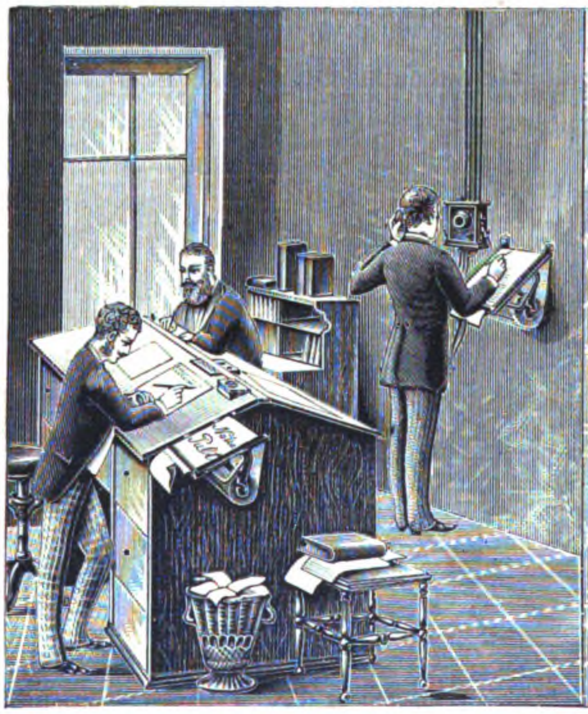


Fig. 241. Anwendungsweise des Telephon-Notiz-Pultes von Oscar Michaelis, Berlin.

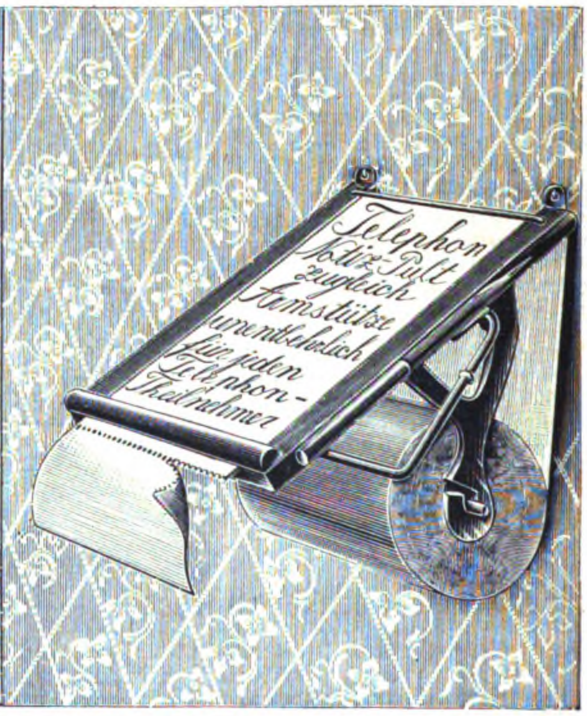


Fig. 242. Ansicht des Telephon-Notiz-Pultes von Oscar Michaelis, Berlin.

Telephon-Notiz-Pult

von **Oscar Michaelis, Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 241 u. 242.)

Eine Neuerung von hervorragender Bedeutung für den Fernsprech-Verkehr ist das beistehend abgebildete Telephon-Notiz-Pult, das einem längst gefühlten Bedürfniss abhilft. Fig. 242 zeigt die Construction dieses ausserordentlich einfachen und werthvollen Apparates. Ein kleines, schräges Pult, welches an der Wand befestigt wird, dient als Unterlage zum Schreiben und zugleich als Armstütze. Das Schreibpapier ist in Form einer Rolle unter dem Pulte angebracht, sodass ein langer Streifen Papier zur Verfügung steht, von dem man beliebig Stücke abtrennen kann. Ein Bleistift zum Schreiben ist an der Seite angebracht und mit seidener Schnur befestigt. Fig. 241 zeigt den Apparat in Anwendung und zwar am Telephon sowie am Schreibtisch, wo derselbe ebenfalls sehr gute Dienste leistet und bald die sog. Blocks ganz verdrängen dürfte.

In beistehenden Abbildungen ist die erste Form des Pultes veranschaulicht. Eine sehr wichtige Verbesserung hat dasselbe jedoch schon dadurch erfahren, dass das Papier in umgekehrter Richtung geführt und oben abgetrennt wird. Auf diese Weise ist die grösste Ersparniss an Papier erreicht und ausserdem ermöglicht, dass man ohne Unterbrechung beliebig lange weiterschreiben kann. Dies war bei der ersten Ausführung nicht der Fall, da man nur bis an den untersten Rand des Pultes schreiben konnte und dann wieder oben anfangen musste.

Einen guten Beweis für die Brauchbarkeit und den Werth der beschriebenen Neuerung ist der Umstand, dass dieselbe jetzt schon von der Kaiserl. Ober-Postdirection in Berlin in allen öffentlichen Fernsprechämtern eingeführt und dem Publicum zur Benutzung übergeben ist. Dieser nützliche Apparat wird von der Firma Oscar Michaelis, Heftmaschinen-Fabrik in Berlin S, Neue Ross-Strasse 17, für den Preis von 6 M incl. Papierrolle in den Handel gebracht. Für Dunkelkammern wird ein vernickelter Leuchter, welcher an das Pult anzuschrauben ist, für 1 M mitgeliefert. Für Porto und Verpackung erhöht sich der Preis bei Postsendungen um 1 M.

Zerlegbare Kisten, ein Fortschritt im Verpackungswesen.

Zusammenlegbare und zu wiederholten Malen brauchbare, fest schliessende Verpack-Kisten jeder Grösse, welche auf dem Transport die rauheste Behandlung aushalten, darin besteht eine neue, praktische, grosse Ersparniss erlaubende, noch nicht patentirte Erfindung. Bei der Versendung vieler Waaren und Artikel werden durch die Verpackung etc. stets unerwartete und unliebsame Kosten verursacht. Eine Menge Holz wird zu kostspieligen Packkisten verbraucht, welche, an Ort und Stelle ihrer Bestimmung angekommen und entleert, keinen anderen Gebrauch mehr finden, als verbrannt zu werden und damit ein immerhin kostspieliges Brennmaterial zu bilden. Dabei wird auch eine Menge Nägel, Schrauben etc. verwendet, welche auf diese Weise verloren gehen. Alledem soll die neue, Raum ersparende, zusammenlegbare, aber doch auch in wenigen Secunden aufstellbare und gut verschliessbare Packkiste abhelfen. Nachdem die in solche Kisten verpackten Waaren an Ort und Stelle ihrer Bestimmung angekommen und ausgepackt worden sind, können diese Packkisten ganz eng zusammengelegt, zu neuem Gebrauche verwendbar gemacht und damit wesentliche Ersparnisse erzielt werden. Denn statt wie sonst immer wieder die erforderlichen Packkisten aus theurem Holze, mit Aufwendung von Zeit und Arbeit, unter Benutzung von Nägeln und Schrauben etc. anfertigen lassen zu müssen, kann man die zusammengelegten Packkisten, da 6—12 derselben nur soviel Raum einnehmen wie eine einzige in aufgestelltem Zustande, viele Male billiger zurück zu dem Absender transportiren, als was die Anfertigung sovieler neuen Packkisten kosten würde.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 44. Leipzig, Berlin und Wien. 31. Juli 1890.

Heckrad-Dampfer

von **Yarrow & Co., London.**

(*Mit Abbildung, Fig. 243.*)

Die Schraubendampfer haben bekanntlich auf den Meeren die Raddampfer gänzlich verdrängt, weil letztere wegen ihrer umfangreichen Räder den Stürmen auf der See nicht erfolgreich Widerstand zu leisten vermögen. Auf Flüssen und Landseen dagegen gestaltet sich die Sache ganz anders; da vermag das Schaufelrad dem Propeller, d. h. der Schiffsschraube, erfolgreich Concurrenz zu machen, ja sogar denselben gänzlich aus dem Felde zu schlagen. Der Grund liegt darin, dass diese Gewässer im allgemeinen unbedeutende Tiefe oder wenigstens seichte Stellen aufweisen, welche naturgemäss nur von Fahrzeugen mit geringem Tiefgang befahren werden können.

Bei den Schraubenschiffen ergiebt sich aus der Grösse des Propellers, welcher ganz unter der Wasserlinie liegen muss, ein Tiefgang, welcher für seichte Gewässer zu gross ist, wohingegen bei den Raddampfern wegen der nur flach eintauchenden Schaufeln der Tiefgang bis zu einer gewissen Grenze sich reduciren lässt. Freilich nimmt man hiermit für einen Uebelstand einen anderen in Kauf, nämlich die durch die Schaufelräder bedingte bedeutende Breite des Schiffes.

Zum Befahren von Flussläufen, welche nicht nur flach, sondern auch schmal sind, eignen sich daher auch die gewöhnlichen Schiffe mit seitlichen Schaufelrädern nicht; man muss in solchen Fällen zu einem sogen. Heckrad-Dampfer seine Zuflucht nehmen. Bei einem solchen sind am Heck, d. h. am Hintertheile, entweder ein oder zwei Schaufelräder nebeneinander angeordnet, und zwar so, dass dieselben höchstens die Breite des Schiffskörpers in Anspruch nehmen; mit derartigen Fahrzeugen lassen sich selbst die seichtesten und schmalsten Gewässer befahren.

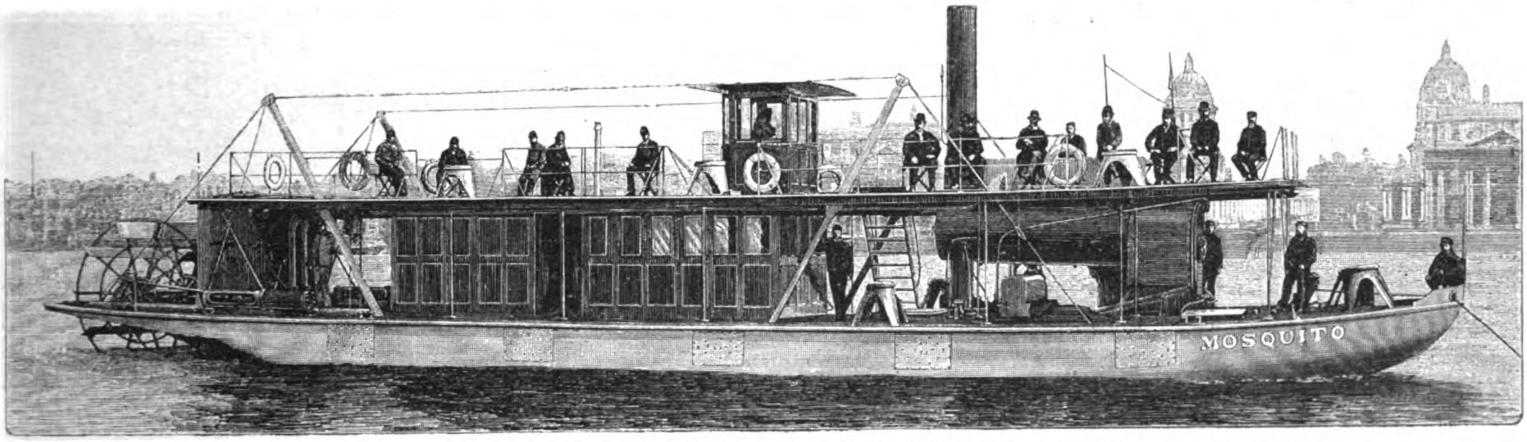


Fig. 243. Der Heckrad-Dampfer „Mosquito" für den Zambesi von Yarrow & Co., London.

Als die englische Regierung vor einiger Zeit den Bau von Kanonenbooten für den Zambesi und Schire-Fluss beschlossen hatte, entstand die Frage der Wahl des geeignetsten Fahrzeuges. Da die genannten Flüsse von zahlreichen Sandbänken durchzogen und an einigen Stellen sehr schmal sind, so war dadurch der Bau von Heckrad-Dampfern geboten.

Nun entstand aber eine zweite Frage, nämlich diejenige des Transports solcher Fahrzeuge vom Bau- nach dem Bestimmungsorte. Da so kleine und flache Fahrzeuge eine Oceanfahrt nicht unternehmen können, so war die einzige Möglichkeit des Transports, dieselben, nachdem sie in England erst probeweise montirt waren, in einzelne Theile zu zerlegen, diese auf Schiffe zu verladen und am Zambesi resp. Schire-Flusse wieder zu einem Ganzen zusammenzufügen. Da aber die Ufer dieser Flüsse an der Mündung, wo also der Aufbau hätte stattfinden müssen, in portugiesischem Besitze sind, so konnte man aus politischen Rücksichten dieses Vorhaben nicht ausführen.

Die britische Admiralität beschloss aus diesen Gründen den Bau von Heckrad-Dampfern nach dem System von Yarrow & Co. in London, welche Fahrzeuge sich schon während der Nil-Expedition bewährt hatten. Diese Schiffe bestehen aus einer Anzahl in sich abgeschlossener Kasten, welche ins Wasser gelassen schwimmen und durch Schrauben und Bolzen miteinander verbunden einen Schiffskörper ergeben, der wie alle anderen mit der nöthigen Maschine, Kessel und Ausrüstung versehen werden kann. Diese Bauart ermöglicht die Zusammensetzung eines Fahrzeuges auf dem Flusse unabhängig von den Ufern, indem die einzelnen Kasten ins Wasser gelassen und, da sie schwimmen, leicht miteinander verbunden werden können.

Diese Construction hat ausserdem den grossen Vortheil, dass die Zusammensetzung des Fahrzeuges mit ausserordentlicher Schnelligkeit vor sich geht. Die genannten Erbauer verpflichteten sich, ein derartiges Schiff 24 Arbeitsstunden nach dem Einbringen der einzelnen Theile ins Wasser unter Dampf zu haben. Bei einem auf der Themse vorgenommenen Versuche gelang das Experiment in 6 Stunden, also dem vierten Theile der festgesetzten Zeit.

Die Anwendung des Heckrades bietet gerade für die genannten Flüsse grosse Vortheile gegen andere Constructionen. Dasselbe ist durch den Schiffskörper gegen Beschädigung durch vorragende Felsen sowie vorbeitreibende Gegenstände geschützt; ausserdem — und dies ist im vorliegenden Falle von besonderer Wichtigkeit — gestattet es jede Art der Reparatur auf dem Wasser, ohne dass es nöthig ist, das Schiff aufs Land zu ziehen oder auch nur anzulegen.

Die Maschine eines solchen Dampfbootes besteht, wie beistehende Abbildung (Fig. 243) zeigt, aus zwei voneinander getrennten Cylindern, welche am Heck, und zwar frei auf Deck rechts und links vom Schaufelrade, angebracht sind; diese Anordnung ermöglicht eine leichte Aufsicht und Reparatur. Jeder Cylinder ist an einem Stahlrohr von 200 mm Durchmesser befestigt, welches mit dem betreffenden Kurbellager fest verbunden ist und so die rückwirkenden Kolbenkräfte aufnimmt, welche sonst auf die Deckplanken wirken würden, wenn die Cylinder direct an diesen befestigt wären. Die Maschine ist mit einer Umsteuerungsvorrichtung versehen; dieselbe ist wegen der geringen Umdrehungszahl nicht so leicht wie schnelllaufende Maschinen Beschädigungen ausgesetzt.

Der Kessel ist auf der vorderen Hälfte des Schiffes, ebenfalls frei auf Deck stehend, angebracht und daher leicht zu bedienen. Derselbe wird nur mit Holz geheizt, das einzige Brennmaterial, welches in Ost-Afrika, allerdings in vorzüglicher Qualität, zur Verfügung steht. Unter dem Kessel ist ein Kirkaldy-Destillirapparat angebracht, welcher für die erforderliche Menge reinen Wassers sorgt.

Die Trennung von Maschine und Kessel sowie die Anbringung derselben auf Deck hat auch den Vortheil, dass der Tiefgang wegen des fehlenden Maschinenraumes geringer ist als bei anderen Raddampfern und dass der ganze Schiffskörper leichter ausgeführt werden kann.

Der letztere erhält gewöhnlich die nöthige Festigkeit in der Längsrichtung durch den Kiel und die durchgehenden Längsspanten; diese machen den Schiffskörper zu einem starren Ganzen und verhindern eine Durchbiegung desselben und Vibrationen, welche sonst durch das Arbeiten der Maschine oder durch die Kraft des bewegten Wassers entstehen würden. Um auch diesem Heckrad-Dampfer, dem die durchgehenden Längsrippen fehlen, die nöthige Festigkeit zu geben, ist die aus der Abbildung ersichtliche Spannvorrichtung angebracht. Auf jeder Seite des Schiffes sind zwei schräge, kräftige Stangen aufgestellt, welche sich mit dem unteren Ende gegen den Schiffskörper stützen, an dem oberen untereinander sowie mit letzterem durch Rundeisenstangen verbunden sind, welche mittels eingeschalteter Spannkloben straffgezogen werden können. Es ist leicht ersichtlich, dass diese Spannvorrichtung bestrebt ist, die Mitte des Schiffskörpers nach unten durchzubiegen, während der Auftrieb des Wassers in entgegengesetzter Richtung wirkt. Durch dieses Entgegenwirken verschiedener Kräfte werden die einzelnen Theile des Schiffsrumpfes fest gegeneinandergepresst und bilden ein festes Ganzes, welches Durchbiegungen und Erschütterungen erfolgreich Widerstand leistet.

Auf Deck befinden sich die Cabinen für den ersten Officier sowie drei unter diesem stehende Officiere und acht Matrosen, welche die europäische Bemannung ausmachen. Ausserdem können nach Bedürfniss Hängematten auf dem Oberdeck angebracht werden. Auf letzterem steht das Steuerhaus, von dem aus der Steuermann einen freien Rundblick hat. Ein Sonnensegel, welches über das Deck gespannt wird, schützt die Mannschaft vor den Unbilden der Witterung, insbesondere vor der tropischen Sonnenglut.

Wegen der erwähnten Vorzüge ist das Heckrad-Dampfer-System von Yarrow & Co. für den vorliegenden Zweck allen anderen vorzuziehen und dies bestimmte nach dem guten Erfolge, den die ersten von dieser Firma für die Nil-Expedition gebauten Dampfer „Lotus“ und „Water Lily“ gehabt hatten, die englische Admiralität zur Wahl derselben auch für den Zambesi. Am 1. April wurden diese Dampfer in Bestellung gegeben und am 3. Mai war das erste, nämlich der beistehend abgebildete „Mosquito“, fertig gestellt.

Die Dimensionen desselben sind: Länge 23,5 m, Deckbreite 5,5 m, Tiefgang 0,46 m in Betrieb. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt ca. 8,6 Knoten (16 km); dieselbe ist unter den obwaltenden Verhältnissen, also bei dem seichten, unbekannten Fahrwasser, nicht unbedeutend.

Der Congress nicht gewerblicher Arbeiter Deutschlands in Hannover.

In den Tagen vom 29. Juni bis zum 2. Juli fand in Hannover eine Versammlung von nichtgewerblichen, d. h. Hilfsarbeitern, statt, welcher von 32 Abgeordneten aus 40 deutschen Städten besucht war. Es wurde vor allem die Gründung eines „Verbandes der Fabrik-, Land- und gewerblichen Hilfsarbeiter Deutschlands“ beschlossen, der seinen Sitz in Hannover hat, sodann eine aus fünf Gliedern bestehende Commission erwählt und mit der Ausarbeitung der Statuten beauftragt. Als Resultat der viertägigen Verhandlungen ergaben sich des weiteren folgende Beschlüsse: 1) „Der Congress erklärt sich für Einschränkung der Arbeitszeit, um es allen nicht beschäftigten Arbeitern zu ermöglichen, ihren Lebensunterhalt zu erwerben. Er verlangt von allen nichtgewerblichen Arbeitern, dass sie unter Beachtung der auf dem Pariser Arbeiter-Congress gefassten Beschlüsse für die Erringung eines Maximal-Arbeitstages unbedingt eintreten. 2) Der Congress sieht in der Frauenarbeit dort, wo sie aus Habsucht der Arbeitgeber in engen oder der Gesundheit schädlichen Räumen oder zur Nachtzeit gemeinschaftlich mit Männern ausgeführt wird, eine arge Schädigung unserer sittlichen und gesellschaftlichen Zustände. Er erklärt ferner, dass die Kinderarbeit gänzlich zu beseitigen ist, und fordert die nichtgewerblichen Arbeiter Deutschlands auf, mit allen gesetzlich erlaubten Mitteln die genannten Uebelstände zu bekämpfen. 3) In Erwägung dessen, dass die Vereinsgesetze in den verschiedenen Ländern verschieden, mitunter widersprechend sind, sodass es den Arbeitern nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist, ihre Interessen zu verfolgen, erklärt der Congress, dass es nothwendig ist, neben Gewährung voller Coalitionsfreiheit ein einheitliches Vereins- und Versammlungsgesetz zu erlassen. 4) In Anbetracht des Umstandes, dass die heutigen Verhältnisse zwischen Unternehmern und Arbeitern derartige sind, dass die Nothwendigkeit des Eingreifens der Gesetzgebung zu gunsten der arbeitenden Bevölkerung unbedingt erforderlich erscheint, beschliesst der Congress, dahin zu wirken, dass die sämmtlichen nichtgewerblichen Arbeiter für das Zustandekommen eines wirksamen Arbeiterschutzgesetzes eintreten.“

Schliesslich kam man dahin überein, hinsichtlich der Sonntags- und Ueberstundenarbeit beim Reichstage eine Forderung auf Einführung eines Maximal-Arbeitstages und unbedingtes Verbot der Sonntagsarbeit zu stellen und das in Berlin erscheinende Blatt „Einigkeit“ als Verbandsorgan zu betrachten.

Abänderung des amtlichen Waaren-Verzeichnisses.

Mit der kürzlich im „Centralblatt für das Deutsche Reich“ erfolgten Veröffentlichung von Abänderungen des amtlichen Waarenverzeichnisses zum Zolltarif wird der Bundesrath einigen Wünschen gerecht, welche im Laufe der letzten Sessionen vom Reichstage in verschiedenen Beschlüssen ausgesprochen worden sind. Dies gilt zunächst von der Veröffentlichung selbst in formaler Beziehung. Die ungenügende und verspätete Veröffentlichung der vom Bundesrath im Jahre 1888 beschlossenen zahlreichen Aenderungen des Waarenverzeichnisses, die in ihrer thatsächlichen Wirkung meist einer Erhöhung der früher erhobenen Zollsätze gleichkamen, hat für die gewerbetreibenden Kreise sehr schwere Nachtheile im Gefolge gehabt und fortdauernd lebhafte Beschwerden an den Reichstag hervorgerufen. Ein von dem Abg. Broemel in der Session 1888/89 gestellter Antrag wollte wenigstens für die Zukunft ähnlichen Vorkommnissen dadurch vorbeugen, dass die verbündeten Regierungen ersucht werden sollten, alle Abänderungen des Waarenverzeichnisses mindestens vier Wochen vor Inkrafttreten derselben vollständig im „Centralblatt für das Deutsche Reich“ bekannt zu geben. Einer Commission zur Vorberathung überwiesen, wurde dieser Antrag dort von den Vertretern aller Parteien angenommen, kam aber nicht weiter zur Verhandlung im Plenum. In der folgenden Session wieder eingebracht, wurde der Antrag Broemel am 22. Januar 1890 von dem Reichstage selbst ohne Widerspruch von irgendeiner Seite angenommen. Nunmehr hat der Bundesrath, obwohl er über den Reichstagsbeschluss sich noch nicht erklärt hat, praktisch doch der darin aufgestellten Forderung vollkommen Rechnung getragen. Die beschlossenen Aenderungen sind sämmtlich vollständig im Centralblatt veröffentlicht; die Bekanntmachung ist am 11. Juli erfolgt, während die Aenderungen erst am 1. September d. J. in kraft treten sollen, sodass die vom Reichstag gewünschte Frist von vier Wochen mehr als gewahrt ist.

Aber auch in materieller Beziehung zeigen die Beschlüsse des Bundesrathes ein Entgegenkommen gegenüber den Beschlüssen des Reichstages. Unter den zahlreichen Petitionen, durch welche Beschwerden über Erhöhung von Zollsätzen im neuen Waarenverzeichniss von 1888 an den Reichstag gebracht wurden, betrafen mehrere den Zoll für eichene Fassbodentheile, der auf Grund des Zolltarifs von 1885 bis zum 1. Juli 1888 mit 20 Pf. pro 100 kg (Zoll für eichene Fassdauben) erhoben, dann aber durch Beschluss des Bundesrathes auf 1 M (Zoll für Säge- und Schnittwaaren) erhöht worden war. Das Material zur Herstellung eichener Fässer muss Deutschland fast vollständig aus Oesterreich-Ungarn, speciell Slavonien, beziehen; diesem Umstande wurde auch im Jahre 1885 durch eine niedrigere Bemessung des Zollsatzes für das fragliche Material ausdrücklich Rechnung getragen und die Verhandlungen darüber im Reichstage liessen keinen Zweifel, dass bei dieser Beschlussfassung die beiden Fassbestandtheile, Dauben und Bodentheile, berücksichtigt werden sollten. Der Zolltarif wurde auch von der Zollverwaltung drei Jahre hindurch demgemäss gehandhabt; dann aber glaubte der Bundesrath aus dem Wortlaut des Zolltarifs folgern zu sollen, dass der niedrigere Satz nur auf Fassdauben anzuwenden sei, und ordnete dementsprechend die Erhebung des höheren Satzes von Fassbodentheilen an. Der Reichstag überwies die Petitionen, welche ihm infolge dessen von den benachtheiligten Gewerbetreibenden, namentlich von Exportindustrieen, zugegangen waren, in der Session 1888/89 den verbündeten Regierungen zur Berücksichtigung. Diese Berücksichtigung ist endlich praktisch geworden; denn nach den jetzt veröffentlichten Beschlüssen des Bundesrathes wird vom 1. September d. J. ab von durch Spalten hergestellten Fassbodentheilen wieder nur der niedrigere Zollsatz erhoben werden. Weitere wichtige Beschwerden, über welche der Reichstag ebenfalls bereits Beschluss gefasst hat, betreffend Einzelheiten des Waarenverzeichnisses von 1888, harren noch der Erledigung.

Verhütung von Unglücksfällen beim Gebrauch landwirthschaftlicher Triebwerke und Maschinen.

Seitens des Oberpräsidenten von Schlesien ist neuerlich eine Verordnung erlassen worden, welche sehr genaue Vorschriften über die Einrichtung landwirthschaftlicher Triebwerke und Maschinen behufs Verhütung von Unglücksfällen bei Gebrauch derselben enthält. Es wird darin u. a. Folgendes bestimmt: Alle Betriebs- und Transmissionswellen sowie die vom Maschinengehäuse nicht eingeschlossenen Triebräder und rotirenden Theile von Maschinen und Göpeln sind, wenn dieselben sich in einer Lage befinden, dass Menschen oder deren Kleidungsstücke mit ihnen zufällig in Berührung kommen können, dergestalt mit Bretern, Latten u. s. w. zu verkleiden, dass eine solche zufällige Berührung nicht stattzufinden vermag. Die Verkleidungen müssen dauerhaft hergestellt und so befestigt sein, dass sie nicht absichtslos beseitigt werden können. An den Stellen, an denen sich Kupplungen oder Vorrichtungen befinden, die zeitweise revidirt und geschmiert werden müssen, sind leicht zu handhabende Verschlussvorrichtungen anzubringen, welche das Freilegen der betreffenden Theile gestatten. Maschinen, welche zum Zerkleinern von Stroh- und Futterstoffen dienen, müssen mit einer leicht zu handhabenden Vorrichtung versehen sein, welche durch schnelles Ausrücken den Stillstand der Maschine veranlasst. Ist bei Dreschmaschinen das Einfütterungsloch mit tischartigen erhöhten Breterflächen umgeben, auf welchen sich Menschen zum Herantragen der Garben zu bewegen haben, so ist der vor dem Einfütterungsloche befindliche Theil dieser Breterflächen mit Ausnahme derjenigen Seite, an welche die mit dem Einfüttern der zu dreschenden Frucht betraute Person ihren vertieften Stand hat, durch eine 50 cm hohe Umfriedigung abzugrenzen. Das Schmieren einzelner Theile der Maschinen oder Triebwerke, welche durch thierische Kraft bewegt werden (Göpel), sowie alle anderen Manipulationen an den inneren oder äusseren Theilen dieser Maschinen und Triebwerke, namentlich das Auflegen der Riemen auf Riemscheiben, dürfen nur während des Stillstandes vorgenommen werden. Hierbei ist stets die Verbindung zwischen dem Triebwerke und der Maschine durch Ausrücken der letzteren bezw. durch Aushängen der Zugwaage oder durch Abspannen der Zugthiere vollständig zu unterbrechen. Im Betriebe befindliche Maschinen und Triebwerke, bei welchen Dampfkraft oder Zugthiere verwendet werden, dürfen nicht ohne Aufsicht gelassen werden. Die Beschäftigung von Personen, welche das fünfzehnte Lebensjahr noch nicht überschritten haben, in unmittelbarer und eine Gefahr in sich schliessender Nähe von Maschinen oder Triebwerken ist untersagt. Das Gleiche gilt von geisteskranken und schwachsinnigen Personen. Von der ersten Inbetriebnahme neuer Maschinen ist der Ortspolizei-Behörde Anzeige zu erstatten. Zuwiderhandlungen gegen diese mit dem 1. October d. J. in kraft tretende Verordnung werden mit Geldbusse bis zu 60 M event. Haft bestraft.

Ueber Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom hygienischen Standpunkt aus.

Von Geheimrath **Dr. M. v. Pettenkofer.**

Es besteht gegenwärtig ein harter Kampf zwischen Gaslicht und elektrischer Beleuchtung, ohne dass man bis jetzt übersehen kann, wem der Sieg werden wird. Gerade in hygienischer Beziehung ist es von Interesse, die Qualität der drei Hauptlichtquellen, des Tageslichtes, des Gas- und des elektrischen Lichtes zu vergleichen, da diese auf die Sehschärfe von erheblichem Enfluss ist. Von hohem Interesse ist es, eine Erörterung dieser Frage durch eine Autorität wie Professor v. Pettenkofer kennen zu lernen, und wir folgen deshalb den Mittheilungen, welche die „Münch. med. Wochenschrift“ nach der „D. Med.-Ztg.“ giebt. Es hat sich ergeben, dass die Sehschärfe beim Gaslicht um etwa $^1/_{10}$ herabgesetzt wird, während sie beim elektrischen Lichte, besonders bezüglich der Erkennung von Farben, erhöht ist gegenüber dem Tageslicht. Leider wird das elektrische Licht aber sehr beeinträchtigt, wenn es nebelig ist; jedoch liesse sich diesem Uebelstande durch Verstärkung der Intensität des Lichtes abhelfen. Man hat auch manche Klage gehört, dass das elektrische Licht zu grell sei und daher das Auge belästige; doch lässt sich hier wieder helfen, indem man das Licht durch eine Glasglocke abblendet, allerdings nur auf Kosten der Helligkeit, welche um 20 Proc. geringer wird. Anderseits kann man das starke Hervortreten der blauen und violetten Strahlen im elektrischen Lichte durch eine gelbe Brille, das gelb und rothe Gaslicht durch eine blaue corrigiren. Während man bei Gaslicht die Lichtquelle wegen der kolossalen Wärmeentwicklung immer in einer gewissen Entfernung von der Gebrauchsstelle anbringen muss, kann man das elektrische Licht, dem nur eine geringe Wärmeproduction eigen ist, ganz nahe an die Arbeitsstelle heranziehen und dann so weit abblenden, dass eine Belästigung durch die Intensität nicht mehr stattfindet, d. h. die Belästigung durch die Verbrennungsproducte bei elektrischem Lichte ist bei gleicher Lichtstärke verschwindend gering gegenüber dem Gaslicht. Nach Untersuchungen von Renk entwickelt ein Edison-Brenner von 17 Kerzen Lichtstärke in 1 Stunde 46 Calorien, eine Gasflamme von derselben Lichtstärke aber in 1 Stunde 908 Calorien, also nahezu das 20fache. Versuche im Münchener Hoftheater ergaben (bei leerem Hause), dass die Temperatur auf der Galerie bei Gasbeleuchtung in 1 Stunde von 16° auf 27°, bei elektrischer Beleuchtung in derselben Zeit von 16° auf 16,8° stieg. Bei vollem Hause ist nun die Differenz nicht so gross, weil da die Menschen auch sehr viel Wärme produciren; es zeigte sich nämlich bei Gasbeleuchtung schliesslich auf der Galerie eine Temperatur von 22,8° R., bei der nächsten Vorstellung, welche unter elektrischer Beleuchtung stattfand, eine solche von 17,6° R., also eine Temperatur, die man aushalten kann, während eine solche von 22,8° R. schon im höchsten Grade lästig wird.

Vergleicht man die Wärmemengen, welche ein einzelner Mensch abgiebt, mit der Wärmeproduction unserer Beleuchtungsarten, so findet man Folgendes: Man kann annehmen, dass ein erwachsener Mensch pro Stunde etwa 92 Calorien abgiebt; eine einzige Stearinkerze, die doch nur wenig Licht verbreitet, giebt 94 Calorien ab; eine Gasflamme von 17 Kerzen Helligkeit giebt in der Stunde 795 Calorien ab; wenn man aber mit Stearin ebenso hell machen will wie mit Gas, hat man in 1 Stunde 1589 Calorien, also soviel Wärme wie von 17 Menschen. Mit Petroleum bekommt man, wenn man gleiche Helligkeit haben will, 634 Calorien, also etwas weniger als bei Gas und etwa 7 mal mehr als von einem Menschen. Von einem Glühlicht aber von 17 Kerzen Helligkeit werden nur 46 Calorien producirt, das ist die Hälfte der Wärmeproduction eines Menschen.

Einen noch viel grösseren Vorzug hat das elektrische Licht aber vor den anderen Lichtquellen bezüglich der Veränderung der Luft in den beleuchteten Räumen.

Alle unsere üblichen Leuchtmaterialien verbrauchen eine grosse Menge Sauerstoff und produciren dagegen eine verschieden grosse Menge Kohlensäure und Wasser, wobei sie die Luft gerade so verschlechtern, wie es durch die Athmung einer gewissen Anzahl von Menschen geschieht. Dagegen verändert in dieser Art das elektrische Licht die Luft gar nicht, abgesehen von dem schon erwähnten geringen Einfluss auf die Wärme.

Nach v. Voit verbraucht der Mensch in der Stunde etwa 38 g Sauerstoff aus der Luft, eine Stearinkerze ca. 30 g. Eine Gasflamme von 17 Kerzen Helligkeit braucht nur 214 g Sauerstoff und ebenso ist es mit der Erzeugung von Kohlensäure. Der Mensch athmet in der Stunde etwa 44 g aus; eine Stearinkerze giebt 28 g ab, eine Gasflamme 150 g und eine Petroleumflamme von der gleichen Helligkeit (17 Kerzen) sogar 289 g Kohlensäure.

Diese Nachtheile der Gasbeleuchtung lassen sich allerdings zum Theil durch eine geeignete Ventilation einschränken. Gerade in ärztlicher Beziehung ist aber der Nachtheil der Gasbeleuchtung neuerdings sehr eclatant hervorgetreten, indem man bemerkt hat, dass in Operationsräumen, welche mit Gas beleuchtet waren, bei Gebrauch grösserer Mengen von Chloroform die Luft in einen Zustand gerieth, dass die Operation wegen fortwährenden Hustens und Brechneigung des Operateurs und des Assistenten unterbrochen werden musste. Durch geeignete Experimente hat Pettenkofer nun nachgewiesen, dass diese Erscheinungen herrühren von einer Zersetzung des Chloroforms in Chlor und Wasserstoffsäure unter dem Einfluss der offenen Flamme, wobei unter Russen der letzteren auch eine vermehrte Abspaltung von Kohlenstoff stattfindet. Es dürfte sich also für Operationsräume die elektrische Beleuchtung mehr empfehlen.

Schlimmer ist es nun mit dem Gas, was die Gefahren anlangt, die es durch Explosionen und Vergiftungen veranlasst. Die Gefahr der Explosion ist nicht so gross, da der Geruch schon viel eher unerträglich und daher bemerkt wird, als soviel Gas ausgeströmt ist, dass es explosibel wird; denn es gehören dazu schon Beimengungen von über 5 Proc. zur Luft. Die stärksten Explosionen erfolgen, wenn eine Luft 10—15 Proc. Gas enthält; von 15 Proc. aufwärts nehmen die Explosionen wieder ab, um bei 25 Proc. ganz zu verschwinden, da alsdann nur ruhiges Abbrennen erfolgt.

Dagegen ist eine Luft, die auch nur 3 Proc. Steinkohlengas enthält, schon sehr giftig. Die Giftigkeit beruht auf dem Gehalt von Kohlenoxyd (CO), welches in der Beimengung von nur 0,1 Proc. zur Athmungsluft schon sehr gefährlich ist, und dabei enthält das Steinkohlengas 10 Proc. CO. Niedrige Grade vom Gehalt an CO werden lange Zeit ertragen und so erklärt es sich, dass man sich bei geringen Undichtigkeiten der Gasleitung zwar unwohl fühlt, sich aber nicht vergiftet. Am gefährlichsten sind die Rohrbrüche in der Strassenleitung nahe den Wohnhäusern, da die erwärmten Häuser besonders im Winter auf die dann mit Gas gesättigte Erdschicht wie ein Schröpfkopf ansaugend wirken und das Gas in die Wohnräume ziehen. Bei dieser Art von Filtration durch den Erdboden verliert das Gas seinen specifischen Geruch, nicht aber seinen Gehalt an CO und ungewarnt durch Gasgeruch athmen die Hausbewohner das Gift ein. Untersuchungen haben ergeben, dass das Eindringen des Gases durch den Erdboden oder das „Ansaugen“ desselben auf eine Entfernung von 54 m von der Rohrbruchstelle stattgefunden hatte. Solange man also noch kein Mittel hat, und bis jetzt fehlt es noch, das CO aus dem Gas auf billige Weise zu entfernen, wird der Gasgebrauch auch in dieser Hinsicht sehr gefährlich bleiben. Aber auch das elektrische Licht hat seine Gefahren, da bereits eine Menge von Unglücksfällen gemeldet worden und sich noch immer wiederholen, wo durch unvorsichtige oder zufällige Berührung der Leitungsdrähte der sofortige Tod herbeigeführt worden ist. Doch werden sich diese Gefahren beseitigen oder doch auf die eigentlichen Maschinenhäuser beschränken lassen, wenn möglichst nur unterirdische Leitungen benutzt werden.

Wenn wir alles zusammenfassen, so finden wir, dass bezüglich der Sehschärfe und des Farbensinnes das elektrische Licht, namentlich das Bogenlicht, einen Vorzug vor dem Gaslicht hat. Die Blendung ist dagegen geringer beim Gaslicht; die Zuckungserscheinungen sind beiden eigenthümlich. In der Wärmebildung ist der Unterschied kolossal, nämlich 1 : 20; Luftverschlechterung ist bei elektrischem Lichte gar nicht vorhanden, bei Gas sehr erheblich, bei letzterem auch die grosse Gefahr der Vergiftung und der Explosion.

Wir sehen also, dass beide Lichtarten noch immer miteinander in Wettstreit liegen und es voraussichtlich auch bleiben werden. Vor allem hat das Gas den Vorzug, dass es in grossen Mengen producirt und aufgespeichert werden kann, sodass, falls einmal für einige Zeit die Production gestört oder ganz aufgehoben werden sollte, ein Mangel nicht eintreten kann. Anders bei dem elektrischen Lichte, welches sofort erlischt, wenn ein Stillstand in der zugehörigen Maschine oder eine Unterbrechung der Leitung eintritt.

Während die Gasproduction ununterbrochen Tag und Nacht fortgesetzt werden kann, müssen die Maschinen zur Herstellung des elektrischen Lichtes bei Tage still stehen; es ist daher das elektrische Licht noch immer zu theuer. Nach den Untersuchungen von Fischer, Erisman, Soyka und Rubner liefert bei gleicher Lichtstärke eine gut construirte Petroleumlampe immer noch weitaus das billigste Licht. Das Gaslicht ist mindestens doppelt so theuer, Edison-Licht 3 mal, Rüböl 7 mal und Stearinkerzen 27 mal theurer als Petroleum, während Walrath und Wachs 60—70 mal theurer zu stehen kommen als Petroleum.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1890. Der Vorstand der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung hat eine Abtheilung für Verkehrswesen eingerichtet, die für alle nur möglichen Verkehrserleichterungen auf der Eisenbahn und in Bremen im Interesse der Ausstellungsbesucher sorgen soll. Insbesondere ist dieselbe Gesellschaften und Vereinen zu empfehlen. Einer geschlossenen Gesellschaft von über zweihundert Personen wird ein eigener Sonderzug besorgt; die für denselben gelösten Billets haben fünftägige, bei weiterer Reise-Entfernung achttägige Rückfahrtsgiltigkeit. Die Abtheilung für Verkehrswesen ist gleichzeitig ermächtigt, durch Vermittlung des „Wohnungs-Bureaus der Ausstellung“ (Erdgeschoss des Grand Hôtel du Nord, nahe beim Bahnhof), das über etwa 1800 Privatwohnungen mit ca. 3000 Betten in den der Ausstellung zunächst gelegenen Strassen verfügt, Privatlogis zum Preise von 2,50, 3, 4 und 5 M pro Tag und Bett incl. Morgenkaffee zu belegen. Für Fabrikpersonal und Arbeitervereine können noch weitergehende Preisermässigungen erreicht werden. Das Verkehrsinstitut übernimmt ferner die Bestellung von Mittagsessen in der Ausstellung zu mässigen Preisen. Fabrikvorstände, Besitzer grosser Etablissements, Gesellschaften, Vereine, Corporationen etc. können sich zur Erlangung irgendwelcher Auskunft direct an die „Abtheilung für Verkehrswesen der Nordwestdeutschen Ausstellung in Bremen“ wenden. In Bezug auf die von verschiedenen Städten her abgelassenen regelmässigen und Extra-Sonderzüge, welche in den Tageszeitungen angekündigt werden, ist darauf aufmerksam zu machen, dass die hierfür verausgabten Fahrkarten zu ermässigten Preisen vielfach auch zum Eintritt in die Ausstellung berechtigen. Der Inhaber einer solchen Fahrkarte erhält ein gedrucktes Programm mit einer Anleitung und Zeiteintheilung für einen Rundgang durch die Stadt und durch die Ausstellung.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Berliner Architekten-Vereins, Seilbetrieb auf dem Landwehr-Canal betreffend. (Vergl. S. 313 und 265 der „Verk.-Ztg.") Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat eine Summe von 120 000 M bewilligt für Versuche, welche bezwecken, das Treideln der Schiffe auf Canälen durch mechanische Hilfsmittel, statt wie bisher durch Menschen- oder Pferdekraft, zu bewirken. Im Anschluss an die bisher bereits angestellten bezüglichen Versuche hat nun der Berliner Architekten-Verein ein Preisausschreiben erlassen, durch welches ein genau ausgearbeitetes Project für „Seil ohne Ende-Betrieb auf dem Landwehr-Canal gewonnen werden soll. Der Inhalt des Preisausschreibens, das bis zum 2. Februar 1891 läuft, ist folgender: Zur Beförderung der Schiffahrt soll ein Drahtseil ohne Ende auf dem einen Ufer hinauf, auf dem andern wieder herunter laufen, und zwar so, dass die Fahrzeuge an jeder beliebigen Stelle angehängt oder gelöst werden können. Zum Betriebe wird, wenn er von einer einzigen Stelle aus erfolgt, eine Maschine erforderlich, welche zu gleicher Zeit 30 Schiffe von 41 m Länge und $1^1/_2$ m Tauchtiefe mit einer Geschwindigkeit von $^4/_5 - 1^1/_5$ m in der Secunde bewegen kann. Anderenfalls kann man auch zwei Abschnitte der Strecke wählen, für deren Bewegungsmaschinen passende Plätze am Hafenplatz und am Urban sich vorfinden. Es ist zu beachten, dass bei einer freien Canalbreite von 23 m das Seil in einer den Schiffern bequemen Höhe angebracht wird.

Das Präsidium des rumänischen Ministerrathes schreibt einen internationalen Wettbewerb aus, bei welchem es sich um Pläne zu einem Gebäude für die Abgeordnetenkammer und zu einem solchen für den Senat handelt. Es sind drei Preise ausgesetzt, die 15 000 bezw. 7000 und 3000 frs. betragen. Die Bewerbungen sind an das Generalsecretariat des Ministerrathes in Bukarest oder an die rumänischen Gesandtschaften zu richten.

Verschiedenes.

Gewerbestatistik in Deutschland. Wie bereits auf S. 310 mitgetheilt, war in Erwägung gezogen, mit der für den 1. December beschlossenen diesjährigen Volkszählung eine gewerbestatistische Aufnahme zu verbinden, welche im wesentlichen der Berufs-Statistik vom Jahre 1882 entsprechen sollte. Nunmehr ist jedoch vom Bundesrath beschlossen worden, von einer derartigen Veranstaltung abzusehen. Dagegen wurde auf Antrag Preussens in Aussicht genommen, 1) eine eingehende Statistik der Hausindustrie, 2) eine Lohnstatistik unter vorläufiger Beschränkung auf die staatlichen und communalen Betriebe zu veranlassen, weil man, um das grosse Ziel einer allgemeinen Arbeits-Statistik zu erreichen, auf dem Wege der Special-Enquêten allmählich vorwärts schreiten müsse. Nähere Vereinbarungen hierüber sind noch vorbehalten.

Der Gesetzentwurf betreffend die Einführung von Gewerbegerichten, über den wir bereits in Nr. 22 und 38 berichtet haben, ist seitens des Bundesrathes in seiner Plenarsitzung vom 4. Juli genehmigt worden. Das Gesetz, durch welches übrigens die Einführung von Gewerbegerichten nicht obligatorisch wird, sondern facultativ bleibt, tritt am 1. April 1891 in kraft.

Verkaufs-Bureau rheinisch-westfälischer Kohlenzechen. Auf einer Versammlung von Vertretern von etwa 20 der bedeutendsten Kohlenzechen des Dortmunder Reviers ist kürzlich die Bildung eines Verkaufsvereins mit gemeinschaftlichem Verkaufs-Bureau beschlossen worden. Das Verkaufs-Bureau soll am 1. October d. J. und zwar zunächst auf die Dauer von 5 Jahren in Thätigkeit treten. Ferner wurde ein bestimmtes Verhalten bezüglich der Verkaufsmaassregeln vereinbart, welche bis zum Beginn der Thätigkeit im Verkaufs-Bureau zu gelten haben.

Rath für Gewerbe und Arbeit in Belgien. Eine unter dem 8. Juli veröffentlichte königl. Verordnung ruft den vor 15 Jahren abgeschafften oberen Rath für Gewerbe und Arbeit wieder ins Leben. Als Hauptaufgabe desselben wird bezeichnet, dass er die Regierung bei den bevorstehenden Unterhandlungen bezüglich der Handelsverträge unterstützen soll. Der Rath wird aus 44 Mitgliedern bestehen, deren 11 vom König ernannt, 33 aus den wenigstens 33 frs. Gewerbesteuer zahlenden Bürgern gewählt werden; er soll eine Eintheilung in 7 Gruppen für die Hauptgewerbe erhalten. Zu den Verhandlungen können Staatsbeamte mit berathender Stimme zugezogen werden.

Prüfung der Fabrikinspectoren in England. Die „Civil Service Commission" hat vor kurzem neue Bestimmungen für die Prüfung der Fabrikinspectoren veröffentlicht. Bisher waren Candidaten, welche mindestens 7 Jahre als Fabrikanten, Fabrikleiter, Werkmeister oder Arbeiter in irgendeiner Fabrik thätig gewesen, von einem Theil der Prüfungen befreit; die neuen Normen dagegen erstrecken sich auf alle Candidaten, wobei für praktisch ausgebildete Personen die zulässige Altersgrenze von 30 auf 38 Jahre erhöht wird. Die Prüfungsgegenstände umfassen unter anderem: Angewandte Mechanik, Elementarzeichnen, Fabrikgesetzgebung, Kenntniss der gewerblichen und gewerbe-hygienischen Verhältnisse, Arithmetik, Geschichte der englischen Fabrikgesetzgebung. — Vor Ablegung der Prüfung muss die Candidatur vom Staatssecretär des Inneren genehmigt sein.

Der „Exportverein für das Königreich Sachsen" erweist sich immer mehr als ein für das Ausfuhrgewerbe Sachsens und Thüringens förderliches Unternehmen. Derselbe hat sich bekanntlich die Aufgabe gestellt, neue Absatzgebiete aufzusuchen, Verbindungen in allen Ausfuhrländern anzuknüpfen und seinen Mitgliedern Auskunft über geschäftliche Angelegenheiten aller Art zu ertheilen. Er unterhält zu diesem Zwecke in zahlreichen grossen festländischen und überseeischen Handelsplätzen Zweiganstalten mit Musterlagern, Agenten, Vertretern und Berichterstattern und ist durch seine vielfach verzweigten Verbindungen, wie sie einem einzelnen Geschäftsmanne nie zur Verfügung stehen, in die Lage gesetzt, seinen Mitgliedern, theils durch vertrauliche Rundschreiben, theils durch Einzelbriefe, zuverlässige Nachricht über die geschäftliche Lage, über Vorgänge im In- und Auslande, deren Kenntniss für Gewerbe und Handel von Wichtigkeit ist, zu geben. In Dresden besitzt der Verein in Räumen, welche ihm von der köngl. Staatsregierung unentgeltlich überlassen worden sind, ein grosses Musterlager, welches trotz seines erst kurzen Bestehens ein ziemlich vollständiges Bild der sächsisch-thüringischen Ausfuhrgewerbe bietet und im verflossenen Jahre von Einkäufern aus allen Welttheilen zahlreich besucht war. Der Verein lässt auch fortgesetzt Muster fremder Industrie-Erzeugnisse mit Preisangabe und Preisberechnung kommen, die er an seine Mitglieder zum Zweck der Gegenbemusterung weitergiebt. Er sendet ferner gemeinschaftliche Reisende in überseeische Länder aus und hat dadurch vielfach Verbindungen gerade in der jüngst vergangenen Zeit angeknüpft. Nachdem die vor Jahresfrist nach Südamerika und Westindien ausgeschickten Collectiv-Reisenden sehr erfreuliche Erfolge erzielt haben, ist nun beschlossen worden, abermals einen Collectiv-Reisenden auszurüsten, der sich zunächst nach China und Japan begeben soll.

Eine Musterstadt. Der Erfinder der von vielen Eisenbahnen benutzten Luftbremse Westinghouse beabsichtigt, für seine Arbeiter und Angestellten eine eigene kleine Stadt zu Wilmerding, in der Nähe seines jetzigen Wohnsitzes Alleghany, in Pennsylvanien zu bauen. Er hat, wie die „Zeitschr. f. Transportw. u. Strassenb." zu berichten weiss, zu diesem Zwecke 600 Acker Land gekauft und wird zum Aufbau des Städtchens 30 000 000 Doll. verwenden. Die Maschinenwerkstatt soll 1 000 000 Doll. kosten und 5 mal mehr leisten, als es die beschränkten Werkstätten zu Alleghany vermögen; 5000 Arbeiter sollen darin Beschäftigung finden. Die Stadt wird in 42 „Plots" oder Parcellen getheilt, deren jede eine Anzahl von Bauplätzen umfasst. Einer dieser „Plots" ist für ein grosses Hôtel und ein feines Clubhaus bestimmt, welche, miteinander zusammenhängend, vom architektonischen Standpunkte aus die prächtigsten Gebäude des Städtchens werden. Diejenigen Bauplätze, welche nicht von Arbeitern und Angestellten in Anspruch genommen werden, bebaut die Compagnie. Bereits sind an 200 Häuser im Bau begriffen. Die von Westinghouse gegründete „Improving Co." hat eine Frontlänge von 925 Fuss am Monengahelafluss bei Fort Pewey erworben, um Wasserwerke herzustellen, welche im stande sind, täglich 20 Mill. Gallonen Wasser zu liefern. Abzugsröhren werden jetzt schon in allen Strassen gelegt und Naturgas wird hineingeleitet, welches ausschliesslich als Heizmaterial verwendet werden soll.

Bezüglich der elektrischen Beleuchtung der Strasse „Unter den Linden" und der Kaiser Wilhelmstrasse giebt der Berliner Magistrat auf eine Anfrage bezw. Beschwerde der Stadtverordneten-Versammlung die Auskunft, dass die mit Recht gerügten Störungen der ersten Zeit immer seltener geworden und während des ganzen ersten Vierteljahres 1890 überhaupt nicht mehr vorgekommen sind. Mit Rücksicht darauf, dass sich bei dem jetzigen System der Anlage Fehler an einzelnen Lampen oder deren Leitungen so leicht auf die sämmtlichen übrigen Lampen des betreffenden Stromkreises übertragen, beabsichtigt die Gesellschaft der Elektricitätswerke übrigens, sobald die Kabel für die Abgabe von Strom an Private in der Strasse „Unter den Linden" gelegt und in Betrieb sind, womöglich noch in diesem Sommer, auch die öffentliche Beleuchtung von diesem Kabelsystem zu speisen, sodass dann immer nur zwei Lampen hintereinander geschaltet sind und nicht mehr durch einen Schaden an einer Lampe eine grössere Zahl von anderen in Mitleidenschaft geräth.

Elektrische Kraftübertragung auf 175 km Entfernuug (Lauffen a. N.-Frankfurt a. M.). Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin hat in Gemeinschaft mit der Maschinenfabrik Oerlikon eine Anmeldung für die nächstjährige elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M. ergehen lassen, welche von einem Project handelt, dessen Ausführung für die weitesten technischen Kreise von grösstem Interesse sein würde. Es handelt sich nämlich darum, eine Wasserkraft von 300 HP von der Stadt Lauffen am Neckar nach Frankfurt a. M. auf ca. 175 km Entfernung zu übertragen, die in der Ausstellung für den Betrieb von Werkstätten, für Beleuchtung und für Füllung von Accumulatoren etc. Verwendung finden würde, in der Voraussetzung, dass die erforderliche oberirdische Kupferdrahtleitung von 5 mm Durchmesser den Unternehmern unentgeltlich zur Verfügung gestellt wird.

Begreiflicherweise hätten sich die beiden betheiligten Firmen zu dem bedeutenden Kostenaufwande, welcher ihnen durch die Aufstellung der nöthigen Turbine, der Dynamomaschinen und der Transformatoren sowie durch Uebernahme und Führung des Betriebes erwächst, nicht entschliessen können, wenn sie nicht die berechtigte Erwartung hegten, dass es ihnen gelingt, durch ein Beispiel von derartig grossen Dimensionen den Behörden und Interessenten gegenüber den unumstösslichen Beweis zu liefern, dass die Kraftversorgung einer grösseren Landstrecke oder einer ganzen Provinz von einer Centralstation aus erfolgen kann. Dass die Ausführung dieses Vorhabens für die Entwicklung der gesammten Industrie von ausschlaggebender Bedeutung sein würde, bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Verhandlungen der deutschen Staatsbahnverwaltungen über einen einheitlichen Personentarif.

Nachdem schon seit geraumer Zeit unsichere und einander widersprechende Mittheilungen über Berathungen unter den deutschen Staatsbahnverwaltungen zur Herbeiführung eines einheitlichen bezw. gemeinsamen Personentarifs durch die Presse gegangen sind, ist jetzt endlich ein Einblick in diese das allgemeine Interesse in höchstem Maasse beanspruchende Angelegenheit möglich geworden, indem die bezüglichen Erklärungen, zu welchen sich die badische Regierung bei Gelegenheit der letzten Sitzung des badischen Eisenbahnrathes im April d. J. verstanden hat, nunmehr an die Oeffentlichkeit gelangen. Denselben zufolge ist von dem preusisschen Arbeitsminister die Anregung zu den betreffenden Verhandlungen ausgegangen, die bereits im Mai v. J. in aller Stille stattgefunden haben. Es kam dabei zunächst zur Erörterung, ob eine allgemeine Ermässigung des Personenfahrgeldes geboten erscheine und ob hierzu, wie von verschiedenen Seiten als gründlichstes Heilmittel vorgeschlagen worden, die Beseitigung der Sonderkarten (Rückfahrkarten, Rundreisekarten) unter Herabsetzung der Preise für die einfache Fahrt auf den kilometrischen Einheitspreis etwa der Rückfahrkarten sich empfehlen dürfte. (Es würde dies für die preussischen Staatsbahnen eine Herabsetzung des Einheitspreises der I. bis III. Classe von 8,0 — 6,0 — 4,0 Pf. auf 6,0 — 4,5 — 3 Pf. zur Folge haben.) Einer so weitgehenden Ermässigung gegenüber glaubte aber die Mehrzahl der Verwaltungen, wegen der damit verbundenen Einnahme-Ausfälle, sich ablehnend verhalten zu müssen; auch wurde geltend gemacht, dass Klagen von Bedeutung über die Höhe des jetzigen Personenfahrgeldes in Süddeutschland nicht laut geworden sind. Als Ergebniss der Verhandlungen war hiernach festzustellen, dass eine allgemeine Verbilligung der Personentarife bis auf die Einheitspreise der Rückfahrkarten unter gänzlicher Beseitigung der bestehenden Sonderkarten erheblichen Bedenken begegne und dass auch die Annahme übereinstimmender Einheitssätze für alle deutschen Bahnen auf anderer Grundlage zunächst nicht in Aussicht genommen werden konnte. Nur bezüglich des Rundreiseverkehrs auf zusammenstellbare Fahrscheine wurde die Anwendung gleicher Sätze als wohl durchführbar anerkannt; es ist dies jedoch nur von untergeordneter Bedeutung.

Dagegen war man allerseits damit einverstanden, dass die Grundsätze für den Rückfahrverkehr — Giltigkeitsdauer, Einrechnung der Sonn- und Feiertage, Abstemplung — einheitlich zu gestalten, die directe Personenbeförderung thunlichst auszudehnen, für Weiterbeförderung der Reisenden bei Anschlussversäumniss gleichmässige Vorschriften zu erlassen und überhaupt, soweit thunlich, einheitliche reglementarische und tarifarische Bestimmungen einzuführen seien.

Auf Grund dieses Meinungsaustausches wurde sodann ein Ausschuss mit dem Entwurfe der zu erlassenden Vorschriften beauftragt, welcher nunmehr den Regierungen zur Erklärung vorliegt. Da die nachstehenden Darlegungen in erster Reihe die Grundtaxen behandeln sollen, so ist zunächst aus den verschiedenen Vorschlägen — Gestellung von Sonderzügen, Krankenwagen, akademische Ausflüge, Schulgesellschaften, Fahrten nach Feriencolonieen und Heilstätten, Benutzung ganzer Coupés, Fahrtunterbrechung u. s. w. — nur die vorgesehene Regelung des Rückfahrverkehrs zu erörtern, welche besondere Bedeutung hat. Bekanntlich ist die Giltigkeitsdauer der Rückfahrkarten auf den einzelnen Bahnen ausserordentlich verschieden, wobei insbesondere bald Sonn- und Festtage eingerechnet werden, bald nicht. Die Unsicherheit des Publicums ist auf diesem Gebiete ebenso gross wie die des controlirenden Bahnpersonals, sodass, wie der Vertreter der badischen Staatsbahn in seinem Vortrage besonders hervorhebt, gerade hier eine gleichmässige Regelung besonders noth thut. Ebenso hat die auch auf den preussischen Bahnen bestehende Bestimmung, dass die Giltigkeit einer Rückfahrkarte gewahrt ist, wenn die Rückfahrt am letzten Giltigkeitstage spätestens um Mitternacht angetreten und dann mit dem gleichen Zuge oder mit dem nächstfolgenden Zuge fortgesetzt wird, sich in der Handhabung als recht störend erwiesen. Diese Bestimmung ist daher in den Vorschlägen beseitigt, sodass die Giltigkeitsdauer mit dem letzten Tage thatsächlich erlöschen soll. Ferner soll von der namentlich auch in Preussen üblichen Forderung, mehrtägige Rückfahrkarten vor Antritt der Rückfahrt abstempeln zu lassen, abgesehen werden. Die Dauer der Rückfahrkarten anlangend, ging man davon aus, dass die zusammenstellbaren Rundreisehefte — unter Aufgabe des Begriffes der Rundreise — auch zu Hin- und Rückfahrten auf derselben Strecke benutzt und hierdurch jederzeit Rückfahrkarten auf mindestens 300 km Entfernung (für die einfache Fahrt) mit der Giltigkeitsdauer der zusammenstellbaren Rundreisehefte von 45 Tagen hergestellt werden können. Infolge dessen sollen die auf eine Entfernung von mindestens 300 km lautenden Rückfahrkarten allgemein eine Dauer von 45 Tagen erhalten. Als weitere Folge ist auch den Rückfahrkarten auf kürzere Entfernungen eine längere Giltigkeitsdauer beigelegt worden, wobei acht Tage unter Ausschluss jeder Verlängerung durch Sonn- und Feiertage vorgesehen worden sind. Nur im Nahverkehr ist die Festsetzung kürzerer Fristen vorbehalten worden. Auf den preussischen Staatsbahnen beträgt zur Zeit die Giltigkeitsdauer der Rückfahrkarten bis zu einer Entfernung von 200 km drei Tage und für je weitere 100 km einen Tag mehr; dabei sind die dreitägigen Rückfahrkarten bei Lösung am Sonnabend vor Pfingsten, Weihnachten oder Ostern noch am vierten Tage giltig und wird bei Reisen nach Berlin auf Entfernungen von mehr als 50 km noch ein weiterer Tag zugelegt. Diese Bestimmungen — wohl ohnehin die günstigsten auf den deutschen Bahnen — erfahren durch die vorgeschlagenen neuen Bestimmungen erfreulicherweise noch eine erhebliche Erweiterung. Zu bedauern wäre nur, wenn die sogen. Saisonbillets mit sechswöchentlicher Dauer, welche vielfach nach Bädern, Gebirgen u. s. w. auch auf Entfernungen unter 300 km bestehen, infolge dessen abgeschafft werden sollten.

Wenngleich der Ausschuss die Frage einheitlicher Grundtaxen ursprünglich nicht in den Kreis seiner Erörterungen ziehen sollte, so traten doch Preussen und Sachsen im Laufe der Verhandlungen nochmals mit gemeinsamen, unter den beiderseitigen Regierungen vereinbarten Vorschlägen hervor, augenscheinlich in der Erwägung, dass ohne eine einheitliche Gestaltung der Grundtaxen das ganze Einheitswerk eine grosse Lücke zeigen würde. Hieraus sind dann bei der weiteren Berathung auch Vorschläge für eine einheitliche Tarifgestaltung, wenn auch auf theilweise veränderter Taxgrundlage, entstanden. Nachfolgende der „Köln. Ztg.“ entnommene Gegenüberstellung ermöglicht eine vergleichende Beurtheilung der Tarifirungs-Vorschläge, indem sie, in Pfennigen und für 1 km berechnet, enthält:

a) die geltenden Grundtaxen der preussischen Staatsbahnen,
b) die preussisch-sächsischen Vorschläge,
c) die Vorschläge des Ausschusses.

		I.	II.	III.	IV.
Schnellzüge	a	9	6,67	4,67	
	b	8,4	6	3,7	
	c	9	6,3	4,4	
Personenzüge	a	8	6	4	2
	b	7,4	5	3,2	2
	c	8	5,3	3,4	
Rückfahrkarten:					
1) für alle Züge	a1	6	4,5	3	a
2) für Personenzüge	2	—	—	—	1,6
	b1	6	4,2	3	
	2	5,3	3,7	2,5	
	c1	6,2	4,5	3,15	
	2	5,8	4	2,65	
Zusammenstellbare Rundreisehefte	a	6,3	4,7	3,3	
	b, c	6,2	4,5	3,15	
Gepäck für 10 kg und 1 km	a	0,50 Pf.	b und c	0,35 Pf.	

Wie ersichtlich, stellen die Vorschläge des Ausschusses (c) gegenüber den preussisch-sächsischen Vorschlägen, die übrigens auch nicht als verbindlich aufgestellt worden waren, einen Rückschritt dar. Maassgebend ist hierfür bei den süddeutschen Verwaltungen der damit verbundene erhebliche Einnahme-Ausfall gewesen, welcher für Baden auf rund 1 Mill. M sich beziffert, ohne dass durch vermehrte Reisen eine Deckung erhofft werden kann, „da die vorgeschlagene Ermässigung im einzelnen zu unbedeutend ist, als dass ein Anreiz zu erheblich vermehrten Reisen damit gegeben wird“. Solche Erwägungen dürften allerdings für die süddeutschen Bahnen im grossen und ganzen zutreffen, weil deren Grundtaxen bei den Personenzügen erheblich niedriger als die norddeutschen sind. Für die preussischen und sächsischen Staatsbahnen dagegen würde die vorgeschlagene Ermässigung (b) erheblich genug sein, um durch gesteigerten Verkehr bald zu einer Deckung der Ausfälle zu führen. Bei dieser Sachlage hat der Ausschuss den Bedenken der Süddeutschen Rechnung getragen und sich dahin geeinigt, die Annahme der jetzigen süddeutschen Personenzug-Taxen für einfache und für Rückfahrten zu empfehlen. Die Schnellzug-Taxen sind auf der Grundlage eines Zuschlages von 1 Pf. für 1 km gebildet. Die preussisch-sächsischen Vorschläge sahen in der III. Classe nur 0,5 Pf. Zuschlag vor; der Ausschuss hat dies abgelehnt, da die III. Classe in Schnellzügen eher zu beschränken als zu erleichtern sei.

(Schluss folgt.)

Beschlüsse der ständigen Tarifcommission und des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten.

Auf der am 27. und 28. Juni d. J. in Partenkirchen unter Betheiligung des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten abgehaltenen 41. Sitzung der ständigen Tarifcommission hat eine aussergewöhnlich umfangreiche, nicht weniger als 24 Nummern umfassende Tagesordnung Erledigung gefunden. Es wurde u. a. bestimmt, dass die Vorschriften, betreffend die Frachtberechnung für Gegenstände von aussergewöhnlichem Umfang, wie leere Kisten für Spiegelglas, aufzuheben, Erbsen-, Hirse- und Maismehl unter die Mühlenerzeugnisse (Sondertarif I), desgleichen Petersilie, Sellerie und Meerrettig in die Abtheilung „Feld- und Gartenfrüchte“ des Sondertarifs I aufzunehmen seien. Reismehl aus hülsenfreiem Reis wird ebenfalls in Sondertarif I versetzt, **Ricinuskuchenmehl** als Düngemittel dem Sondertarif III einverleibt. Auch **Düngergips** (ein Nebenerzeugniss aus der Verarbeitung von an Phosphorsäure sehr reichen Düngemitteln durch Behandlung mit Phosphoriten und Kopraliten) soll künftig zu Sondertarif III gehören. In Bezug auf Bienensendungen wurde beschlossen, dass dieselben künftig auch während der Tageszeit zuzulassen sind. Angenommen wurde weiter der Antrag der Eisenbahn-Direction Berlin, dass das von überladenen Wagen abgenommene Uebergewicht dem Versender zur Verfügung gestellt und als besondere Sendung bei seiner Beförderung behandelt werde, jedoch auf nachkommende entsprechende Minderladung zugeladen werden könne. Der Verkehrs-Ausschuss war ferner einstimmig dafür, dass der Lauf der Entladefristen während der Dauer der steueramtlichen Abfertigung ruhe. Die Eisenbahnverwaltungen sind dagegen, wollen aber Billigkeitsgründe bei Bemessung der betreffenden Wagen-Strafmiethen obwalten lassen. Man erkannte die den Empfängern von Waaren durch die Verzögerung ohne Verschulden zugehenden Nachtheile an, wollte aber eine Bestimmung in das Uebereinkommen nicht aufnehmen. Die Bestimmungen über die Beförderung von Fischen wurden von der Tagesordnung abgesetzt. Bezüglich der Verfrachtung von Bier in Wagenladungen mit Eisbeiladung war der Verkehrs-Ausschuss für die Festsetzung des Normalgewichtes von Gebinden unter 100 l mit 1,65 kg für das Liter, bei 100 l und mehr mit 1,50 kg. Von den Eisenbahnverwaltungen wurde dagegen der Beschluss gefasst, dass die Versender gehalten seien, das hiernach der Frachtberechnung unterliegende Gewicht des im Wagen verladenen Bieres im Frachtbriefe anzugeben, widrigenfalls die Fracht vom gesammten Rohgewicht der Sendung, einschliesslich der Eisbehälter und des Eises, berechnet werde. Die Belastung der Viehsendungen mit Nachnahme, in Norddeutschland mehrfach verlangt, glaubte man nicht gutheissen zu dürfen, wie dies seitens der Eisenbahn-Direction Bromberg angestrebt wurde. Zu den Tarifbestimmungen für einzelne Stücke Vieh wurden günstigere Aenderungen empfohlen.

Die nächste Sitzung findet in Wiesbaden im Monat September statt.

Zur Neuordnung des Postnachnahme-Verkehrs.

Die mit dem 1. Juni d. J. in kraft getretene neue Tarif-Ordnung für Postnachnahmen hat insofern Vorzüge vor der früheren, als sie erstens eine leichtere und schnellere Berechnung der entsprechenden Gebühr ermöglicht, zweitens aber die Nachnahme-Gebühr gegen früher im allgemeinen herabsetzt.

So angenehm beides ist, schreibt das „Berl. Tagebl.“, so haben die neuen — unten nochmals abgedruckten — Bestimmungen gegenüber den früheren auch ihre bedenklichen Schattenseiten. Wenn der Postverwaltung eine Abänderung der früheren Bestimmungen zweckmässig schien, so hätte solche nur unter engster Anlehnung an die Bedürfnisse und Gepflogenheiten des geschäftlichen Verkehrs erfolgen dürfen; denn es ist ja der einzige Zweck der Post, dem öffentlichen Interesse zu dienen und den Verkehr nach Möglichkeit erleichtern und heben zu helfen. Nach diesem Ziele hat die Postverwaltung offenbar auch seit Jahrzehnten gestrebt und viele schöne Einrichtungen verdanken wir jenem Bestreben. Umsomehr muss man es bedauern, dass die neuen Nachnahme-Bestimmungen einen bedenklichen Rückschritt auf der Bahn der Vorwärtsbewegung bedeuten, indem nämlich fürderhin bei einer ganzen Menge Postsendungen die Nachnahme ausgeschlossen ist, bei denen vordem solche ausdrücklich gestattet war.

Die Nachnahme soll fortan zulässig sein bei Briefen und Packeten. Nicht mehr statthaft ist sie bei Drucksachen und Waarenproben, die früher bis zum Gewichte von 250 g mit Nachnahme angenommen wurden; ausserdem soll auch die Nachnahmefähigkeit der Postkarte in Wegfall kommen. Also bei der Mehrzahl der bisher hierbei zulässig gewesenen Arten Postsendungen ist die Berechtigung zur Nachnahme beseitigt worden.

Dass die Postverwaltung so leichten Herzens eine derartige — Schädigung der öffentlichen Verkehrs-Interessen hat zu wege bringen können, ist eigentlich nicht zu begreifen, ebenso wie man nicht einsehen kann, was der Postverwaltung zu solchem Schritte Veranlassung gegeben haben mag.

Wären Postkarten, Drucksachen und Waarenproben nach denselben Grundsätzen bezüglich der Porto-Erhebung wie Briefe und Packete zulässig, so würde die neue Gebühren-Ordnung sich als eine erfreuliche und bedeutende Vereinfachung und Erleichterung des geschäftlichen Verkehrs herausstellen. Die Benutzung der Einrichtung erleidet jetzt aber eine grosse Einschränkung und die Versendung und Eincassirung der kleineren Beträge ist den Geschäften erschwert worden. Nach der neuestens erfolgten Entscheidung einer Ober-Postdirection müssen die ihr unterstellten Postanstalten jetzt Postkarten, Drucksachen etc. sogar auch dann zurückweisen, wenn ihnen das Porto für Briefe aufgeklebt ist, — eine buchstäbliche Auslegung der Bestimmungen, die unseres Erachtens doch zu weit geht. Beispielsweise ist bei Nachnahmen durch Postkarte der Empfänger sofort im stande, zu erkennen, wofür der Betrag entnommen werden soll; er kann sich leicht sofort Gewissheit verschaffen, dass er den Betrag wirklich schuldig ist, sowie dass „die Sache stimmt“, — ein hochwichtiger Punkt im geschäftlichen Verkehr!

Es treten nunmehr aber Uebelstände und Nachtheile zu tage, die in der That dringend der Abänderung bedürfen.

Nach der neuen Gebühren-Ordnung für Nachnahme werden erhoben:

1) das Porto für Briefe und Packete, also bei gewöhnlichen Briefen bis 15 g Schwere frankirt 10 Pf., unfrankirt 20 Pf., darüber bis 250 g 20 Pf., unfrankirt 30 Pf. Bei Geldbriefen kommt selbstverständlich das Porto für diese in Betracht, also erste Zone 20 Pf., zweite bis sechste Zone 40 Pf. und bei Nichtfrankirung das Zuschlagsporto von 10 Pf. (Dem Porto tritt die Versicherungs- bezw. Einschreibegebühr hinzu.)

2) die Vorzeigegebühr von 10 Pf.

3) die Gebühren für Uebermittlung des eingezogenen Betrages an den Absender, und zwar:

bis	5	M	10	Pf.
über	5—100	„	20	„
„	100—200	„	30	„
„	200—400	„	40	„

(Die Uebermittlungsgebühr wird von dem eingezogenen Nachnahmebetrage einbehalten und in Freimarken auf der Nachnahme-Postanweisung aufgeklebt.)

Da aber die Post in ihrem amtlichen Sprachgebrauch für alle ihre Postsendungen nur zwei Bezeichnungen kennt, nämlich Briefe und Packete bezw. „Brief- und Packetpost“, so hätte man mit Recht annehmen dürfen, dass Nachnahme für alle diejenigen Postsendungen zulässig sei, welche die Post selbst als Briefe bezw. Briefpost bezeichnet, nämlich: für Briefe (einfache, doppelte, eingeschriebene, versicherte etc.), Postkarten, Drucksachen bis 1000 g und Waarenproben bis 250 g; dementsprechend dürfte die Post auch nur das für jede Art dieser Briefpostsendungen festgesetzte Porto in Anrechnung bringen, also für Postkarten 5 Pf., für Drucksachen 3 Pf., 5 Pf., 10 Pf., 20 Pf., 30 Pf., je nach Gewicht, Waarenproben desgleichen, je nach Gewicht, wozu dann noch dis Vorzeigegebühr von 10 Pf. tritt. Das wäre eine naturgemässe Berechnung, die jedem verständlich ist. Jetzt aber ist nicht allein diese Berechnung verworfen, sondern die Annahme der betreffenden Postsendungen wird auf jeden Fall verweigert.

Vorläufig steht aber noch zu hoffen, dass unsere Postverwaltung der neuen Gebührenordnung eine günstigere Auslegung geben wird, die sich nach vorliegender Ausführung sehr wohl rechtfertigen lässt.

Notizen.

Eisenbahnen.

Personentarife.

Zonentarif. Die von der Hessischen Ludwigsbahn veranlassten Berechnungen, um festzustellen, wie sich die Einnahmen aus dem jetzigen Personentarif zu den Ergebnissen des von Dr. Perrot empfohlenen Zonentarifs verhalten, sind zum Abschluss gekommen. Die Berechnung ergiebt für den Fall der Durchführung der Perrot'schen Vorschläge einen Ausfall von 1658346 M, wobei jedoch angenommen ist, dass der Personenverkehr keine Steigerung erfahren würde und dass der Durchgangs-Personenverkehr, dessen Ertrag mit 618982 M für 1889 ermittelt wird, im Zonentarif keine Einnahme brächte.

Der Zonentarif in Belgien. Im belgischen Verkehrsministerium ist ein Gesetzentwurf über Einführung des Zonentarifs auf den belgischen Staatsbahnen ausgearbeitet worden.

Neuer Personentarif im Orientverkehr. Nach einer officiellen Mittheilung der ungarischen Staatsbahnen ist im directen Verkehr zwischen Oesterreich-Ungarn, Serbien, Bulgarien und der Türkei am 15. Juli ein neuer Personen- und Gepäcktarif in kraft getreten, welcher von den Stationen Wien, Pest und Oderberg sowie einigen Stationen der Pest-Semliner Strecke der ungarischen Staatsbahnen nach den wichtigeren Stationen der serbischen, bulgarischen und türkischen Bahnen, ferner im Verkehr der erwähnten Balkanländer untereinander für den Orient-Expresszug, dann für die Eil- und Personenzüge directe Fahrpreise und Gepäcktaxen enthält. In diesem Tarif sind bezüglich der ungarischen Staatsbahnen die Sätze des ungarischen Zonentarifs zur Anrechnung gekommen.

Gütertarife.

Veränderte Tarife für Ruhrkohlen. Am 1. Juli d. J. sind für Steinkohlen- u. s. w. Sendungen von Ruhrkohlen-Stationen nach lothringisch-luxemburgischen Hohofenstationen (Deutsch-Oth, Dommeldingen, Esch etc.) geringe Frachterhöhungen eingetreten, welchen aber Frachtermässigungen für dergleichen Sendungen in den Verkehrsverbindungen mit Süddeutschland einschl. Elsass-Lothringens gegenüberstehen. Die Frachterhöhungen werden dadurch herbeigeführt, dass bei Umrechnung der Tarife die Kohlen- etc. Frachtsätze für sämmtliche Kohlenstationen und Zechen gleichmässig — unter Zugrundelegung ein und desselben Einheitssatzes, derselben Expeditionsgebühr etc. — berechnet werden, damit die bisherige, in der unregelmässigen Tarifbildung begründete Bevorzugung der einen oder anderen Station bezw. Zeche allmählich beseitigt wird und nicht länger Grund zu Berufungen der übrigen zum Mitbewerb berechtigten Kreise giebt.

Ermässigte Kohlentarife in Bayern. Am 1. Juli ist auf den bayrischen Staatsbahnen ein ermässigter Tarif für Saarkohlen sowie ein neuer Ausnahmetarif für Steinkohlen und Coaks, Braunkohlen und Briquets in Wagenladungen von 10000 kg von den Stationen Borna, Lugau, Meuselwitz, Oelsnitz im Erzgebirge, Rehmsdorf, Rositz und Zwickau nach bayrischen Stationen, durch welchen die seitherigen Frachtsätze gleichfalls zum Theil erheblich ermässigt werden, in kraft getreten. Im Anschluss an diese Maassregel haben Verhandlungen zwischen der Generaldirection der österreichischen und der bayrischen Staatsbahnen stattgefunden betreffend eine entsprechende Tarifermässigung für böhmische Braunkohle. Bayern wollte Anwendung des neuen Tarifs auf böhmische Kohle nur unter der Bedingung zugestehen, dass die böhmischen Bahnen den Tarif ebenfalls ermässigen; die österreichischen Bahnen hingegen erklärten, ihre Tarife, mit Rücksicht auf die seither eingetretene Veränderung der Valuta, erhöhen zu wollen. Die Conferenz führte eine Einigung dahin herbei, dass die österreichischen Bahnen ihre Tarife nicht erhöhen, die ermässigten Tarife Bayerns auch auf böhmische Kohle ausgedehnt werden.

Verschiedenes.

Einführung einer einheitlichen Eisenbahnzeit. (S. auch. S. 168.) Auf einer am 30. Juli in Dresden zusammentretenden Conferenz des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen soll die Einführung einer einheitlichen Eisenbahnzeit zur Berathung kommen. Es wird vorgeschlagen, das Stunden-Zonensystem auf den Eisenbahnen einzuführen, und zwar in der Weise, dass für einen überwiegenden Theil des Vereinsgebietes als einheitliche Zeit die mittlere Sommerzeit des 15° östlich von Greenwich liegenden Meridians Geltung habe. Die Commission spricht sich für diesen Vortrag aus, empfiehlt dessen allgemeine Verwirklichung und wird auch empfehlen, dass im bürgerlichen Leben diese Einrichtung überall eingeführt werde.

„Luftbahnen“. Von der „Actiengesellschaft für automatischen Verkauf“ ist auf der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen und bald darauf in der Hasenhaide bei Berlin eine sogenannte Luftbahn errichtet worden, die Vergnügungszwecken dienen und sich grossen Beifalls seitens des Publicums erfreuen. Die letztere, 125 Fuss lange Bahn, im Auftrage der Direction der „Neuen Welt“ hergestellt, führt über den sogenannten See dieses Etablissements, und zwar ist die Einrichtung derart, dass zwischen zwei an den gegenüberliegenden Ufern erbauten Thürmen vier starke Drahtseile den See überspannen. Auf letzteren gleiten mittels schwerer metallener Rollen zwei Wagen hin und her, die je 10 Personen fassen und stets zu gleicher Zeit an den beiden Ufern abfahren bezw. ankommen. ihre Fortbewegung wird von zwei unterhalb der Plattformen der Abgangs- bezw. Ankunftsstation vorgesehenen Gasmotoren durch Kraftübertragung mittels Seiles ohne Ende bewirkt. Die Fahrt auf der eigenartigen Bahn ist eine angenehme und infolge zweckdienlicher Vorkehrungen auch eine durchaus gesicherte.

Eine Eingabe, Vergünstigungen im Eisenbahnverkehr betreffend, ist kürzlich seitens des Verbandes reisender Kaufleute Deutschlands an den Minister v. Maybach gerichtet worden. Darin heisst es: „Aller jener Vergünstigungen, welche in den jüngsten Jahren dem reisenden Publicum gewährt wurden — wir erwähnen nur Retour- und Rundreisebillets, Sonntags- und Sommerbillets mit ermässigten Preisen — wird jeder, nur nicht der am meisten die Eisenbahn benutzende Geschäftsreisende theilhaftig. Der Gesammtreisestand muss es für dringend wünschenswerth bezeichnen, dass dem täglich jahraus jahrein die Eisenbahn benutzenden Geschäftsreisenden nicht nur für die Dauer jene Vortheile nicht noch länger versagt bleiben, welche dem Vergnügungsreisenden nach jeder Richtung hin zugestanden wurden, sondern dass ihm auch wesentliche Sondervortheile gewährt werden, wie sie in den Rahmen seines eigenartigen Reisens passen und wie solche dem Berufsreisenden, welcher den Eisenbahnen die grössten Einnahmen verschafft, vom allgemeinen geschäftlichen Standpunkte aus betrachtet, in allererster Linie gebühren. Bevor wir mit den einzelnen Specialanträgen und deren eingehender Begründung hervortreten, gestatten wir uns, an Ew. Excellenz die ganz ergebenste Bitte zu richten, uns geneigtest darüber Mittheilung zukommen lassen zu wollen, ob gegenwärtig seitens der deutschen Eisenbahnverwaltungen irgendwelche Reform, welche dem kaufmännischen Geschäftsreisenden zu gute kommt, geplant wird bezw. inwieweit und in welchem Umfange dem letzteren zuzubilligende Vortheile in Aussicht genommen sind.

Postwesen.

Von den „Post- und Telegraphen-Nachrichten für das Publicum“ ist kürzlich eine neue Auflage erschienen. Dieselben enthalten in übersichtlicher Zusammenstellung die wesentlichsten auf den Postversendungs- und Telegraphenverkehr bezüglichen Tarife und Vorschriften und werden bei allen Post- und Telegraphenanstalten sowie durch Vermittlung der Briefträger (auch der Landbriefträger) zum Preise von 15 Pf. pro Stück ausgegeben.

Deutsches Postamt in Zanzibar. Mit dem ersten deutschen Postdampfer nach Ostafrika (ab Hamburg 23. Juli) ist, als Pionier im Postwesen, Postsecretär Steinhagen nach Zanzibar abgereist, welcher Auftrag hat, in Zanzibar das erste deutsche Postamt einzurichten.

Internationaler Post-Zeitungsvertrieb. In den Tagen vom 26. Juni bis zum 2. Juli hat in Brüssel eine Conferenz von Vertretern der Postverwaltungen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, Belgiens und Portugals stattgefunden, um den Entwurf zu einem Uebereinkommen über den internationalen Post-Zeitungsvertrieb zu berathen, welcher dem im nächsten Jahre in Wien zusammentretenden Congress des Weltpostvereins zur Annahme empfohlen werden soll. Das Ergebniss der Verhandlungen ist ein durchaus befriedigendes gewesen, indem eine Verständigung erzielt wurde über einen Entwurf, welcher sich im wesentlichen an das System des deutschen Post-Zeitungsvertriebes anschliesst.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Eine in Bezug auf die Fernsprech-Anlagen Privater grundsätzlich wichtige Entscheidung hat kürzlich das Landgericht Berlin I gefällt. Dieselbe verneint nämlich die von der Reichs-Telegraphen-Verwaltung bisher in Anspruch genommene Berechtigung, die Herstellung und den Betrieb von Fernsprech-Einrichtungen seitens Privater zu untersagen und zu verhindern, wenn die Fernsprech-Einrichtungen Grundstücke verbinden, welche a) zwar einem und demselben Besitzer gehören, aber räumlich — sei es durch Grundstücke anderer Besitzer, sei es durch öffentliche Wege, Strassen oder dergl. — voneinander getrennt sind, oder welche b) verschiedenen Besitzern gehören.

Auffassung telegraphischer Depeschen mittels des Gehörs. Seitens der Reichs-Postverwaltung wird in neuerer Zeit erstrebt, dass die Telegraphenbeamten nicht nur möglichst gewandt im Telegraphiren und im Lesen empfangener Depeschen, sondern auch im stande sind, ankommende Depeschen allein mit dem Gehör genau zu verstehen. Es wird hierbei unter Anwendung eines sog. Morse'schen Schlüssels versucht, aufgegebene Depeschen, während sie die betreffende Stelle durchlaufen, abzufangen und mit zu lesen, ohne dass es im Telegraphen-Empfangsbureau bemerkt werden kann. Im Kriegsfalle würde diese Kunst, die übrigens nicht leicht zu erlernen sein soll, eine ausserordentliche Bedeutung erlangen.

Telephonische Verbindung mit vor Anker liegenden Schiffen. Nach Mittheilungen in französischen Blättern hat man es vor kurzem in Havre unternommen, zwischen der Stadt und den im Hafen vor Anker liegenden Schiffen telephonische Verbindung herzustellen, sodass Capitän und Passagiere auf den letzteren unmittelbar mit den Kaufleuten in Havre bezw. Paris telephonisch verkehren können. Die Einrichtung bietet an sich keine Schwierigkeiten, da das betreffende Schiff, sobald die Fernsprechapparate am Hafen vorhanden und die Leitungen bis dahin gezogen sind, einfach eine Sprechstelle ist, wie sie jeder Theilnehmer hat.

Schiffahrt.

Directe Dampferverbindung London-Palermo-Neapel (vergl. S. 249). Zwischen der italienischen Regierung und einer englischen Gesellschaft ist ein Vertrag abgeschlossen worden, auf Grund dessen letztere gegen eine Subvention von 700000 Lire, zu welcher die sicilianischen Banken und die Regierung beisteuern, monatlich drei Fahrten unter italienischer Flagge zwischen London und Neapel mit Anlaufen von Palermo veranstalten und für Waaren aus Unteritalien und Sicilien besonders günstige Frachtsätze gewähren wird.

Canalanlagen in Frankreich. Zwei Projecte von hervorragender Wichtigkeit für Handel und Verkehr werden jetzt in Frankreich einem eifrigen Studium unterzogen und erfreuen sich der lebhaften Sympathie der Regierungskreise. Es sind dies: der Bau eines Canals zwischen Narbonne und Bordeaux, der das Mittelländische Meer mit dem Ocean verbinden soll, und die bereits auf S. 17 erwähnte Verbindung von Paris mit dem Meere mittels eines Canals bis Rouen. Zum Zwecke der Durchführung des ersteren Projects fand in Agen eine zahlreich besuchte Versammlung statt; die Senatoren und Deputirten der Gegend, die General- und Municipalräthe, die Abgesandten der Handels- und Ackerbaukammern fordern eine allgemeine Enquête. Ein gleiches Votum wurde bezüglich des zweiten Projects von einer ansehnlichen Versammlung von Handelsleuten und Industriellen in Paris abgegeben. Die erforderlichen Capitalien sind bereits gesichert und es wird weder eine Subvention noch eine Garantie von Seiten des Staates beansprucht.

Apparat zur Verhinderung von Schiffszusammenstössen (s. auch S. 281). Nach einer Mittheilung in der „Zeitschr. f. Versicherungswesen“ werden auf Befehl des französischen Marineministers gegenwärtig Versuche mit einem neuen Apparat angestellt, welcher die Möglichkeit gewähren soll, Zusammenstösse von Schiffen auf See zu verhindern. Dieses Instrument, welches das Geräusch von herannahenden Schiffen auf grosse Entfernungen wahrzunehmen gestattet, wird auf dem Vorderende des Schiffes angebracht und läuft in zwei akustische Hörner, ähnlich dem Einsprechrohr des Fernsprechers, aus. Infolge einer besonderen Einrichtung hört der wachhabende Schiffsofficier, welcher sich diese beiden Hörner an die Ohren hält, gleichzeitig auf beiden Seiten das Geräusch eines herannahenden Schiffes, wenn dieses von vorn kommt; befindet sich dasselbe aber rechts oder links von dem Beobachter, so vermag letzterer nur mit dem einen, entsprechenden Ohre das Geräusch zu vernehmen.

Zoll- und Waarenverkehr.

Zoll für Reis und Stärke in Italien. Mit dem 2. Juli d. J. ist das kürzlich im italienischen Parlament durchberathene und angenommene Gesetz, betreffend die zeitweilige Einfuhr von Reis und die Erhöhung des Zolles auf Stärke, nach erfolgter königlicher Sanction in kraft getreten. Nach Artikel 2 dieses Gesetzes ist der Zoll für Reis mit Hülse, welcher nach dem Vorschlage der zur Prüfung des Gesetzentwurfs eingesetzten parlamentarischen Commission von 50 auf 70 Lire pro Tonne erhöht werden sollte, in der früheren Höhe von 50 Lire wieder hergestellt worden.

Der Zoll für halb bearbeiteten Reis wird 75 Lire, für bearbeiteten Reis 110 Lire pro Tonne betragen. Der Zoll für Stärke ist in der vorgeschlagenen Höhe genehmigt worden und beträgt:

a) für gewöhnliche Stärke von Reis	pro Quintale (100 kg)	12 Lire
b) für gewöhnliche Stärke von anderem Material	„ „	8 „
c) für feine Stärke in Schachteln .	„ „	15 „

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Altenburg. Herrn G. K. Nachdem der italienische Differential-Zolltarif für Güter französischen Ursprungs aufgehoben worden ist, sind für den Verkehr nach Italien Ursprungszeugnisse nur noch für diejenigen deutschen Waaren erforderlich, welche nach dem Handelsvertrage vom 4. Mai 1883 besondere Vergünstigungen geniessen.

Dresden. Herrn F. B. Die Eisenbahn Piräus-Larissa wird auf Rechnung der griechischen Regierung durch einen von derselben beauftragten Unternehmer gebaut; der Betrieb soll seinerzeit einer hellenischen Gesellschaft übertragen werden.

Meissen. Herrn H. S. Die neue Korinth-Canal-Gesellschaft ist keine französische (wie die frühere), sondern eine einheimische; sie bezeichnet sich als „Hellenische Gesellschaft für die Vollendung und den Betrieb des Canals von Korinth“ und hat sich verpflichtet, den Canal bis zum 1. Januar 1891 fertigzustellen.

Neues und Bewährtes.

Benzin- und Spiritusbrenner

von **Gustav Barthel, Niederpoyritz** bei **Dresden.**

(Mit Abbildungen, Fig. 244 u. 245.)

Einen Ersatz für die zur Erzielung sehr hoher Temperaturen benutzten Gasgebläse soll der in Fig. 244 abgebildete Benzinbrenner von G. Barthel bieten. Zu ersteren gehört, wie der Name besagt, ein Gebläse mit Wasser-, Hand- oder Fussbetrieb, welches die Aufstellung und Handhabung des Apparates umständlich und unbequem macht. Diese Mängel haften dem vorliegenden Benzinbrenner nicht an; derselbe ist einfach und handlich und bedarf keiner Gebläsevorrichtung. Die Verbrennung des Benzins ist eine vollkommene, sodass keine übelriechenden Gase entweichen. Auf den ersten Blick hat dieser Brenner Aehnlichkeit mit dem bekannten Bunsen-Brenner; die Flamme sieht rein blau aus und soll nach Angabe des Erfinders eine Temperatur von 1300—1400° C erreichen, sodass Metalle wie Kupfer, Silber, Gold u. s. w. mit Leichtigkeit darin schmelzen. Auch für gewöhnliche Heizzwecke ist der Benzinbrenner gut verwendbar.

Der Spiritusbrenner (Fig. 245) desselben Erfinders ist im Princip ebenso construirt wie der Benzinbrenner; derselbe dient als Ersatz für den Bunsen-Brenner. Die bisher als Ersatz für den Bunsen-Brenner in Betracht kommenden Constructionen sind entweder bei verhältnissmässig grossem Brennmaterialaufwand nur zu bestimmten Zwecken zu verwenden, bieten also nicht die vielseitige Verwendbarkeit des ersteren, oder sie liefern Producte unvollkommener Verbrennung und belästigen infolge dessen durch Entwicklung übelriechender Gase. In dieser Beziehung bieten die Spiritusbrenner noch bei weitem die grössten Vortheile; dieselben erfreuen sich deshalb der weitesten Verbreitung. Der Barthel'sche Spiritusbrenner ist einfach und sinnreich construirt und liefert eine vollständige Verbrennung mit völlig blauer Flamme, welche eine Temperatur von 1100 bis 1200° C entwickeln soll. Eine starke Verdunstung des Spiritus beim Nichtgebrauch des Brenners ist nicht möglich, da nur eine feine Oeffnung die Verbindung mit der Aussenluft herstellt; eine Explosionsgefahr ist demgemäss ebenfalls ausgeschlossen.

Die beiden beschriebenen Brenner sind zu beziehen von dem Erfinder Gustav Barthel in Niederpoyritz bei Dresden, und zwar zum Preise von 15 resp. 10 M incl. Stativ.

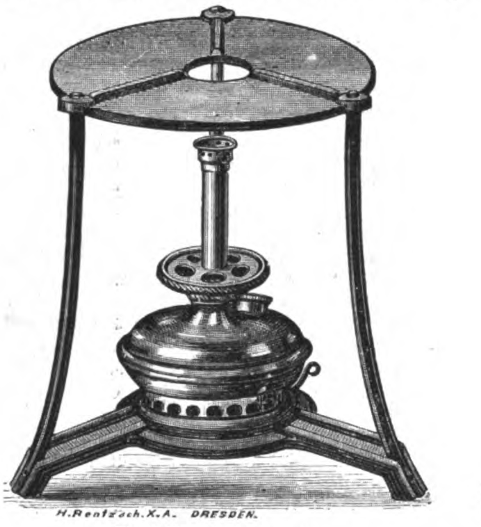

H.Rentzsch.X.A. DRESDEN.

Fig. 244. Benzinbrenner.

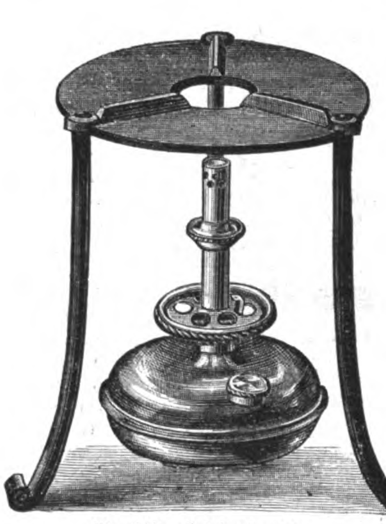


Fig. 245. Spiritusbrenner.

Fig. 244 u. 245. Benzin- und Spiritusbrenner von Gustav Barthel, Niederpoyritz bei Dresden.

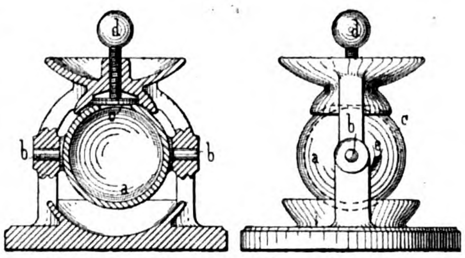


Fig. 246 u. 247. Tintenfass mit um seine horizontale Achse drehbarem Behälter.

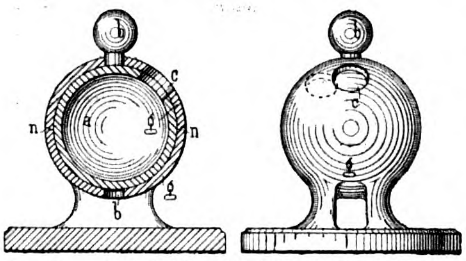


Fig. 248 u. 249. Tintenfass mit allseitig umschlossenem, um seine verticale Achse drehbarem Behälter.

Fig. 246—249. Patentirte Tintenfässer von Carl F. Krey, Köln-Deutz.

Lichtstarke Fernrohre

von Professor **Bruno Hasert, Eisenach.**

Die älteren terrestrischen Fernrohre leiden an dem Uebelstande, dass das Objectiv nur geringen Durchmesser und eine verhältnissmässig grosse Brennweite hat, wodurch eine geringe Lichtstärke und somit ungenügende Schärfe des Bildes bedingt wird. Einen grossen Fortschritt gegen diese bedeuten daher die lichtstarken Fernrohre von Professor Bruno Hasert in Eisenach. Dieselben sind mit grösseren Objectiven von verhältnissmässig kurzer Brennweite versehen, weisen daher eine bedeutende Steigerung der Lichtstärke und ebenso eine vorzügliche Bildschärfe auf und lassen sich in viel handlicherer Grösse herstellen. Vorläufig werden diese ausgezeichneten Fernrohre in fünf Grössen geliefert.

Schreibstütze für Eisenbahnreisende.

Aus England kommt die Nachricht von einer recht praktischen Neuerung auf dem Gebiete der Schreibutensilien zu uns. Es ist dies eine einfache Vorrichtung, welche das Schreiben im Eisenbahnwagen während der Fahrt ganz wesentlich erleichtert. Das Schreibzeug besteht aus einer hölzernen Handstütze mit einem Griff, den man mittels eines Riemens um den Arm schnallt. Das obere Ende der Stütze trägt eine ziemlich lange Schnur mit einem Haken, den man an den über den Sitzen im Eisenbahnwagen befindlichen Gepäckhalter befestigt. Auf diese Weise wird bewirkt, dass die Hand, die Stütze und das darauf gelegte Papier stets gleiche Bewegungen machen, und hierdurch wird eben das Schreiben ermöglicht. Die ganze Einrichtung ist also höchst primitiv, sodass sie sich wohl jedermann selbst herzustellen vermag. Indessen ist anzunehmen, dass sich die Industrie des zweckmässigen Gegenstandes für die Massenherstellung bemächtigen wird. Da bekanntlich sehr viele Reisende genöthigt sind, im Eisenbahnwagen zu schreiben, dürfte der Apparat in weiten Kreisen Anklang und Abnehmer finden.

Tintenfässer

von **Carl F. Krey, Köln-Deutz.**

(Mit Abbildungen, Fig. 246—249.)

Der Fehler des Verdickens der Schreibtinte, welchen wohl schon ein Jeder unangenehm empfunden hat, ist nicht immer der Zusammensetzung der Tinte selbst zuzuschreiben, sondern ist sehr oft nur die Folge der Verstaubung sowie der Verdunstung. Bei offenstehenden Tintenfässern ist es gar nicht zu vermeiden, dass dieselbe dickflüssig wird, und selbst bei solchen, die mit einem Deckel versehen sind, tritt in den meisten Fällen während des Gebrauchs eine Verstaubung ein, weil die Eintauchöffnungen zu gross sind.

Diese Uebelstände zu beseitigen, ist der Zweck des von Carl F. Krey in Köln-Deutz construirten patentirten Tintenfasses. Beistehende Abbildungen zeigen zwei Ausführungen desselben in Schnitt und Ansicht. Das erste dieser Tintenfässer (Fig. 246 u. 247) besteht aus einer kleinen Hohlkugel a, die um Zapfen b horizontal drehbar und mit einem Loche c versehen ist. Beim Nichtgebrauch steht die Oeffnung nach oben und wird durch die Schraube d verschlossen; beim Gebrauche bringt man den Behälter in die aus Fig. 247 ersichtliche Stellung, sodass sich c seitwärts befindet; die Drehung wird durch den Ansatz e begrenzt. Bei der zweiten Ausführung (Fig. 248 u. 249) besteht ebenfalls der Tintenbehälter aus einer Hohlkugel, doch steckt dieselbe in einer umschliessenden Hülse g und ist um einen senkrechten Zapfen drehbar. Tintenbehälter und Hülse sind mit Oeffnungen versehen, die man durch Drehen des Zapfens b beim Gebrauch in die Stellung Fig. 248, beim Nichtgebrauch in die Stellung Fig. 249 bringt, sodass bei letzterer kein Staub einfallen kann. Statt der Kugelform kann der Behälter auch Cylinderform erhalten, wobei die Oeffnungen an der Seite liegen.

Diese Tintenfässer können natürlich in den mannigfaltigsten Formen und aus verschiedenem Material, wie z. B. Messing, Eisen, Porcellan, Glas etc., ausgeführt werden und dürften jedem Schreibtische zur Zierde gereichen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 45. Leipzig, Berlin und Wien. 7. August 1890.

Clarke's Strassenbahn-System.

(*Mit Abbildungen, Fig. 250—252.*)

In den belebten Strassen der grossen Städte genügen zur Bewältigung des oft ungeheure Dimensionen annehmenden Verkehrs selbst nicht die so segensreich wirkenden Strassenbahnen, wenigstens nicht die bisher gebräuchlichen Systeme, denn ihre Leistungsfähigkeit ist aus praktischen Rücksichten beschränkt, lässt sich also nicht bis zu der oft wünschenswerthen Höhe steigern.

Man möchte denken, dass durch Vergrösserung der Anzahl in Betrieb befindlicher Wagen, also durch schnelle Aufeinanderfolge derselben auch dem stärksten Verkehr entsprochen werden könnte; das wäre auch an sich möglich, wenn sich dabei nur nicht die praktische Schwierigkeit herausstellte, dass mit der grösseren Anzahl der Wagen auch die Betriebs-Hindernisse wachsen. Sobald ein Wagen in seinem Laufe gehemmt wird, tritt unfehlbar eine allgemeine Stauung ein, welche in sehr verkehrreichen Strassen bisweilen grosse Störungen verursachen, ja sogar zu Unglücksfällen Veranlassung geben kann. Zum mindesten wird aber dadurch der Verkehr gehemmt und verlangsamt und was das heisst, wird jeder wissen, der in einer Grosstadt lebt und dort seinen Geschäften nachgeht.

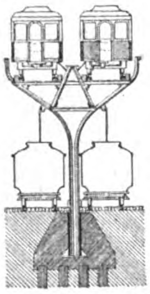


Fig. 250. Querschnitt.

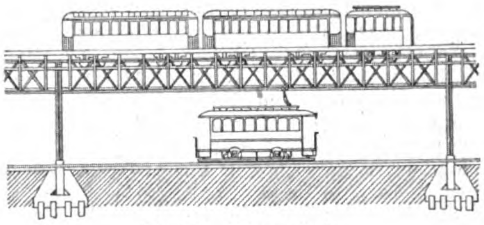


Fig. 251. Längenschnitt.

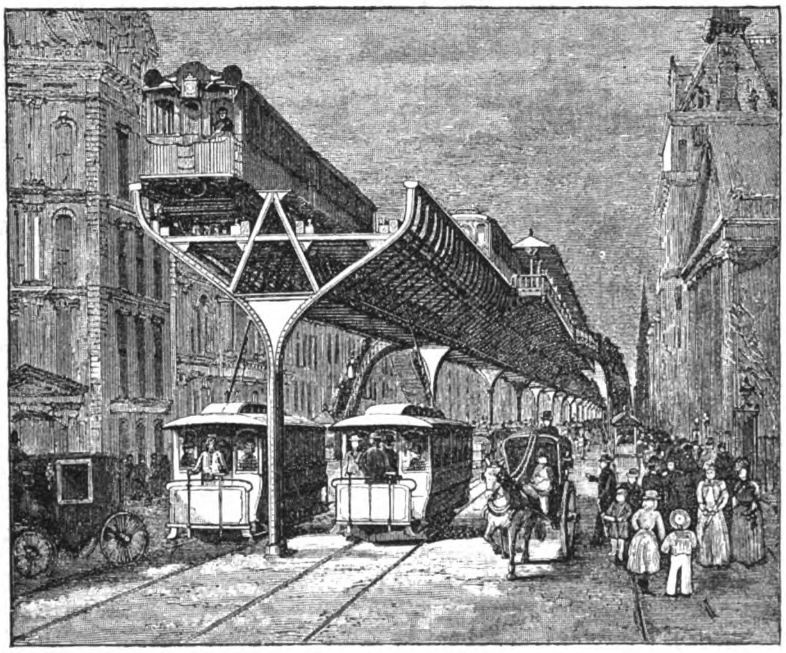


Fig. 252. Gesammtansicht.
Fig. 450—452. Clarke's Strassenbahn-System.

„Zeit ist Geld", heisst es heutzutage, und mit Recht, besonders bei den weiten Entfernungen in grossen Städten, wo ein nicht nur den Verkehr bewältigendes, sondern vor allen Dingen schnell wirkendes Beförderungsmittel von ausserordentlicher Wichtigkeit ist.

Dieses Bedürfniss sowie die sich der Befriedigung desselben entgegenstellenden Hindernisse sind längst erkannt und schon vielfach Gegenstand lebhafter Erörterungen und eingehender Versuche, Erfindungen gewesen. In der richtigen Erkenntniss, dass der einzige Ausweg in der vollständigen Trennung der Strassenbahn von dem Wagen- und Fussgängerverkehr besteht, hat man mit mehr oder weniger Glück und Erfolg unterirdische sowohl als auch Hochbahnen gebaut; doch sind diese sehr kostspielig, beanspruchen einen durchgreifenden Umbau der ganzen Strasse oder beengen und verunzieren dieselbe in unzulässiger Weise.

Jüngst ist nun ein Amerikaner, der Ingenieur T. C. Clarke in New-York, Broadway 1, mit einem zwar auf sehr richtigen Ueberlegungen beruhenden, aber äusserst kühnen Project einer neuen Strassenbahn aufgetreten. Er sagt: Die Verkehrsbedürfnisse des Publicums gliedern sich in der Weise, dass ein Theil kürzere, der andere längere Strecken zurücklegt. Der erstere bedarf einer Strassenbahn mit zahlreichen, letzterer einer solchen mit möglichst wenigen Haltestellen bei grösserer Fahrgeschwindigkeit. Beides lässt sich unmöglich in einer Bahn vereinigen; folglich baue man deren zwei, von denen die eine zu ebener Erde, wie gewöhnlich, langsam fährt und viele Haltestellen hat, während die andere als Hochbahn ausgeführt wird und nur dem Verkehr zwischen weiteren Strecken dient.

Man wird zugeben, dass der Gedanke an sich nicht übel ist; doch zeigt ein Blick auf obenstehende Abbildungen, von denen Fig. 250 einen Querschnitt, Fig. 251 eine Seitenansicht und Fig. 252 eine perspectivische von Clarke's Bahn giebt, dass die Ausführung wohl in Wirklichkeit mehr Schwierigkeiten machen wird als auf dem Papier. Clarke schlägt vor, in der Mitte zwischen beiden Geleisen einer gewöhnlichen Strassenbahn, also auf dem etwa 700 mm breiten Streifen zwischen den inneren Schienensträngen, schmiedeeiserne genietete Säulen von ca. 460 mm Durchmesser in Abständen von 25 m aufzustellen und auf diese einen aus L-, I-Eisen und Blechen zusammengefügten Bau zu setzen, welcher eine Hochbahn zu tragen bestimmt ist. Dieser Bau sieht, wie Fig. 250 u. 252 zeigen, einem Schiffsgerippe ähnlich; derselbe enthält ein doppeltes Schienengeleise und ist durchbrochen und möglichst leicht gebaut, sodass er der Strasse sowie den anliegenden Häusern nicht das Licht benimmt. In gewissen Abständen werden Stationen eingerichtet, welche auf Treppen von der Strasse aus zugänglich sind.

Der ganze obere Bau kann wohl betreffs seiner Ausführbarkeit keine Zweifel erregen; der wunde Punkt des ganzen Projectes liegt jedoch in der Unterstützung desselben, den Tragsäulen. Dieselben sind, wie Fig. 250 zeigt, um ein entsprechendes Stück in den Erdboden und zwar in ein kräftiges Mauerwerk eingelassen, welches ziemlich bedeutende Dimensionen haben muss, um den darauf wirkenden Kräften zu widerstehen.

Bedenkt man, dass auf dem einen Geleise dieser Bahn ein aus mehreren Wagen nebst Motor bestehender vollbesetzter Zug fährt, während das andere frei, also unbelastet ist, so erhellt, dass die Säulen sowohl als die Fundirungen derselben starken einseitigen Beanspruchungen ausgesetzt sind, denen sie erfolgreich und zwar mit der für ein Verkehrsmittel erforderlichen Sicherheit Widerstand leisten müssen. Nach der Ansicht des Erfinders soll freilich die Erreichung der nöthigen Festigkeit keinerlei Schwierigkeiten bereiten. Ob er damit Recht hat, wird hoffentlich die Zukunft lehren, denn es wäre zu wünschen, dass dieses jedenfalls sehr interessante Project nicht nur auf dem Papier verbliebe, sondern auch in Wirklichkeit ausgeführt würde.

Als Triebkraft sowohl für die gewöhnliche als auch für die Hochbahn nimmt Clarke die Elektricität an. Falls die Wagen nicht mit Accumulatoren versehen würden, liessen sich die Leitungsdrähte an dem Bau leicht und sicher anbringen und zwar für die Hochbahn zwischen den beiden Geleisen in Höhe der Achsen, für die untere Bahn über den Wagen derselben, wie die Abbildungen zeigen.

Die Vortheile, welche dieses Project bietet, sind nicht zu verkennen: Die Fahrgelegenheit wird verdoppelt, ausserdem die grosse Annehmlichkeit erreicht, dass jeder Fahrgast, der grössere Strecken zurücklegen will, schnell an sein Ziel gelangt, ohne durch viele Haltestellen Zeit zu verlieren. Ferner nimmt diese Construction wenigen Raum in Anspruch und verdunkelt Strassen und Häuser nicht so sehr; auch sollen die Kosten derselben sich nicht so hoch belaufen wie bei vielen anderen Projecten, die bisher aufgetaucht sind.

Die Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien 1890.

Seit der grossen Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung des Jahres 1866, deren Verlauf durch die beginnenden Kriegsunruhen getrübt wurde, hat Oesterreich-Ungarn die Erzeugnisse seiner Boden-Production nicht wieder zu einem übersichtlichen Gesammtbilde vereinigt. Die Weltausstellung des Jahres 1873 konnte, eben infolge ihres internationalen Charakters, diesem speciellen Zwecke nicht entsprechen; denn abgesehen davon, dass durch die Menge des Vorhandenen der Ueberblick erschwert und die Aufmerksamkeit abgelenkt werden musste, waren die Bodenerzeugnisse in den einzelnen Abtheilungen verstreut und getrennt in verschiedenen Serien zur Schau gebracht. Im Jahre 1884 wurde in Triest der Versuch gemacht, ein allgemeines Bild der wirthschaftlichen Production Oesterreich-Ungarns zu liefern; allein aus mehrfachen Gründen wurde dieses Ziel nicht erreicht, da grosse Ländergruppen sich an der Concurrenz nicht betheiligten, oder doch nur einen Theil ihrer Producte einsendeten. Allerdings fanden in den einzelnen Ländern Oesterreichs und in Ungarn glänzende Schaustellungen der Boden- und Industrieerzeugnisse statt; inbesondere bot auf der grossen ungarischen Landes-Ausstellung zu Budapest im Jahre 1886 die Land- und Forstwirthschaft Ungarns ein farbenprächtiges Bild dar. Immerhin gewähren derartige Landes- und Provinzial-Ausstellungen nur theilweise eine Uebersicht der inländischen Production.

So kam es, dass die durch die Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft gegebene Anregung, im Jahre 1890 in Wien eine ganz Oesterreich-Ungarn umfassende land- und forstwirthschaftliche Ausstellung zu veranstalten, nicht nur die kräftige Unterstützung beider Regierungen, sondern auch die lebhafte Betheiligung der betreffenden Kreise fand. In der That, welches europäische Land wäre mehr dazu berufen und befähigt gewesen, eine Ausstellung der Landwirthschaft ins Dasein zu rufen, wie sie in solcher Grossartigkeit beispiellos dasteht! Ist doch Oesterreich-Ungarn in Westeuropa noch der einzige Staat, in welchem der Ackerbau die Haupterwerbsquelle der Bevölkerung bildet. Oesterreich weist eine Anzahl Grossgrundbesitze auf, deren Umfang mit Rücksicht auf westeuropäische Verhältnisse geradezu riesenhaft zu nennen ist, und zwar gehören diese ungeheuren Güter-Complexe grösstentheils Mitgliedern des Regentenhauses oder der höchsten Aristokratie an. Sobald die Idee der Ausstellung feste Gestalt gewonnen hatte, ordnete der Kaiser selbst die Betheiligung seiner reichen Besitzungen an. Diesem Beispiel folgend, rüsteten sich die Besitzer grosser Domänen, die Kleingrundbesitzer, die einzelnen Land- und Forstwirthe, die Vertreter der land- und forstwirthschaftlichen Industrieen, die einzelnen Landestheile und Länder sowie die Vereine der Land- und Forstwirthschaft zur Beschickung der Ausstellung, sodass, trotz der Missernte des vorigen Jahres, welche manche Gegenden zum Theil von der Preisbewerbung ausschloss, der Erfolg der aufgewendeten Bemühungen ein wahrhaft glänzender ist. Auch Frankreich, Italien, Schweden und Rumänien haben sich officiell betheiligt, während das Deutsche Reich als solches nicht vertreten ist. Am 14. Mai wurde die Ausstellung für die Dauer von fünf Monaten eröffnet. Der Ausstellungsplatz umfasst die seit dem Jahre 1873 weltbekannte Rotunde und die angrenzenden Parkanlagen des Prater mit über 130 grösseren oder kleineren Bauten.

Betritt man die Rotunde durch das südliche Hauptportal, so hat man zu beiden Seiten Collectiv-Ausstellungen grosser Domänen, welche sich durch die Entfaltung ihrer gesammten Production sofort als land- und forstwirthschaftliche Ausstellung kennzeichnen, wenn auch manches, was nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit der Boden-Production steht, der Vollständigkeit wegen aufgenommen wurde. Vor der inneren Rotunde selbst passirt man den schön ausgeführten Kaiser-Pavillon, von welchem aus man einen Ueberblick des ganzen Mittelfeldes hat. Dasselbe ist in einen tropischen Garten verwandelt, dessen Mitte ein Springbrunnen ziert, von Aquarien mit lebenden Fischen umgeben. Zwischen den Bosquets befinden sich Volièren und wiederum Aquarien, welche Erzeugnisse des Oesterreichischen Fischerei-Vereins enthalten. Rechts vom Kaiser-Pavillon dehnt sich die ungarische Ausstellung bis zum östlichen Portal in der ganzen Tiefe des Baues aus; ausserdem ist aber Ungarn in den meisten Fachgruppen reich vertreten.

In dem nun folgenden östlichen Transept und in der ganzen östlichen Galerie sind Producte der forstlichen Industrie sowie die zu ihrer Herstellung erforderlichen Maschinen und Geräthe zu finden und es hat dieser ausserordentlich reich beschickten Gruppe noch die Hälfte der nördlichen Galerie sowie ein neuerbauter Annex ausserhalb der Rotunden-Galerie eingeräumt werden müssen.

Setzt man den Gang in der Rotunde fort, so findet man die Gruppe „Veterinärwesen“ in einer österreichischen und einer ungarischen Abtheilung nebeneinander, dann die Hilfsmittel des Wirthschaftsbetriebes, also grösstentheils Düngemittel. Auch stellt hier längs der Aussenwand der Rotunde der Fischerei-Verein seine Betriebsmittel und Werkzeuge aus. Indem man durch den vorhandenen Ausgang in den nordöstlichen Hof des Rotunden-Gebäudes tritt, begegnet man einer Fortsetzung der Fischerei-Ausstellung und der wichtigen Gruppe des landwirthschaftlichen Meliorations-, Bau- und Ingenieurwesens, deren Studium gerade durch diese isolirte Lage begünstigt wird. Am nördlichen Portal vorüber gelangt man zu der österreichischen Ausstellung für Wein- und Kellerwirthschaft. Der Gruppe „Litteratur und Unterrichtswesen“ ist die linke Hälfte der westlichen Galerie angewiesen, während die Producte des österreichischen Feldbaues das letzte Viertel der Rotunde einnehmen. Gegen die Mitte zu trifft man auf die Ausstellung gewerblicher Producte, wie sie der Land- und Forstwirth bedarf. Die landwirthschaftlichen Maschinen sind in solcher Menge vorhanden, dass der rechtsseitige Theil der Westgalerie, die Hälfte der Nordgalerie und ein an diese angebauter Annex nur infolge möglichster Ausnutzung des Raumes zu ihrer Aufnahme genügen konnten. Am West-Transept angelangt, hat man Gelegenheit, die schönsten Jagd-Trophäen in malerischer Gruppirung und in grösster Fülle und Mannigfaltigkeit aufgehäuft zu sehen.

Beim Betreten des Parks liegt vor dem Beschauer die den ersteren in einer Länge von 400 m durchziehende, durch Ausstellungsbauten gebildete Strasse, in der Mitte derselben die in farbigem Glanze strahlende Fontaine, nach dem Muster derjenigen, welche die Zierde der vorjährigen Welt-Ausstellung war. Linker Hand fällt zuerst der Pavillon des Fürsten Schwarzenberg ins Auge, welcher eine Collectiv-Ausstellung aller auf dessen Domänen gewonnenen Producte birgt. Bekanntlich nehmen die Fürstlich Schwarzenberg'schen Güter nicht nur durch ihre Gesammtausdehnung (205 820 ha), sondern namentlich auch durch ihren mustergiltigen Betrieb die erste Stelle unter den Grossgrundbesitzen Oesterreichs ein. Seit mehr als einem halben Jahrhundert werden auf diesen Gütern alle Zweige der Land- und Forstwirthschaft sowie der mit denselben in engem Zusammenhange stehenden Gewerbe, wie Zucker-, Spiritus-, Thonwaarenfabrikation, Bierbrauerei, Eisenerzeugung, in intensivster Weise betrieben, wobei alle neuen Erfahrungen, alle bezüglichen Fortschritte der Wissenschaft erprobt und, wenn praktisch befunden, eingeführt werden. Neben und hinter dem genannten Pavillon, der hinsichtlich seiner Grösse einer stattlichen Villa gleichkommt, gruppiren sich zahlreiche Ausstellungsbauten. Ein originelles, geschmackvoll ausgestattetes Gebäude enthält die Baron Popper'sche Collectiv-Ausstellung; aussen ist dasselbe in zwei Stockwerken und bis unter das Dach mit berindeten Hölzern verkleidet, sodass es einer in grossem Maasstabe angelegten Holzsammlung nicht unähnlich ist. Hinter diesem interessanten Object liegt ausser anderen Pavillons die Collectiv-Ausstellung Rumäniens. Von dieser kommt man zu dem sogen. Herrenhause, einem Bau, der ursprünglich den Typus eines ländlichen Herrenhauses zu repräsentiren bestimmt war, aber, wie die ganze Ausstellung, weit über den beabsichtigten Umfang hinausgewachsen ist, sodass er jetzt einen Flächenraum von ca. 1300 qm bedeckt und in der Ausstattung seiner beiden Etagen Ausstellungs-Arbeiten von Handwerkern, Fabrikanten und Künstlern darbietet. Auf dieser Seite des Parks beschliessen Italien und Frankreich die Reihe; die Ausstellungs-Halle des letzteren Landes, mit buntfarbiger, im tonkinesischen Stil gehaltener Façade, nimmt eine Grundfläche von 1100 qm ein. Auf der anderen Seite des Parks erhebt sich der schwedische Pavillon, der sowohl durch seine Grösse als durch seine eigenartige Ausführung imponirt. Das kleine und keineswegs reiche Schweden hat unter den fremden Staaten die schönste und grösste Halle erbaut und eine Fülle interessanten Materials ausgestellt. Diese Abtheilung ist durch ihr malerisches Arrangement von wahrhaft prächtiger Wirkung. Rohe Föhrenstämme bilden ein Proscenium, in dessen Oeffnung sich ein Theil der im höchsten Norden des Landes gelegenen Landschaft Gellivara zeigt, die von einer Menge einheimischer Thiere belebt ist. Rechts und links von der grossen Halle hat Schweden noch zwei kleine Pavillons für seine Ausstellung von Maschinen und Geräthen der Molkerei erbaut. Zu der gleichen Park-Gruppe gehören der Pavillon des Niederösterreichischen Landes-Ausschusses, der eine reichhaltige Forstausstellung enthaltende schmucke Bau des Fürsten Lichtenstein, derjenige des Herzogthums Krain und die Ausstellung der österreichisch-ungarischen Hausindustrie, welche letztere eine der wirksamsten Anziehungspunkte des Ganzen bildet.

Wendet man sich aufwärts zur Rotunde, so hat man vor sich die kolossale Ausstellung der österreichischen Zuckerindustrie; dann folgt der mit Mineralschätzen gefüllte Pavillon des Erzherzogs Ferdinand d'Este und derjenige der Erzherzog Albrecht'schen Kammer Teschen. Der Mittelweg führt zu der grossen Jagdausstellung, welche alte und neue Waffen in auserlesenen Sammlungen sowie alles, was auf das Jagdwesen irgendwie Bezug hat, einschliesst. Von diesem am reichsten besetzten Theile des Parks kommt man zu der Ausstellung des k. k. Ackerbau-Ministeriums, die sich diesmal viel bedeutender gestaltet hat als im Jahre 1888 und in einem eigenen Pavillon ein Bild des gegenwärtigen land- und forstwirthschaftlichen Unterrichtswesens sowie der Staatsforst-Verwaltung entrollt. Von zwei Annexen des Rotundengebäudes dient der rechtsseitige wechselnden Ausstellungen des Gartenbaues, während in dem linksseitigen der Oesterreichische Geflügelzucht-Verein die Reihe der temporären Ausstellungen, welche das Interesse des Publicums fortdauernd rege erhalten, auf dieser Seite des Parks eröffnet.

Um sich dem zweiten Theile der Ausstellung zuzuwenden, geht man an der Nordseite der Rotunde weiter und gelangt so in die forstliche Ausstellung mit ihren Riesenstämmen und dem reizend angelegten Forstgarten, der die Aufzucht aller in Oesterreich-Ungarn cultivirten Forsthölzer zur Anschauung bringt. Rückwärts überblickt man die Dreher'sche Hopfenanlage, System Heijak, einen Rebengarten des Niederösterreichischen Landes-Ausschusses, Korbweidenanlagen, Baumschulen-Producte in allen Formen. An diese Anlagen stösst der grosse Vorführungsring der Ausstellungsthiere, dessen nördliche Seite von einer geräumigen Tribüne begrenzt ist. Unmittelbar oberhalb des Ringes stehen die beiden grossen Hallen für Pferde- und Rinder-Ausstellungen, durch eine breite, mit Gartenanlagen geschmückte Strasse getrennt; jede dieser Hallen ist 110 m lang und 15 m breit. Gegen das Lagerhaus zu ist noch eine dritte Halle von 230 m Länge errichtet, welche abwechselnd Ausstellungen von Hunden, Schweinen und Schafen aufnimmt. Zwischen den ersterwähnten Stallungen hindurch gelangt man auf den Molkereiplatz. Hier findet man rechts die Halle für Molkereimaschinen, links den Musterstall, besetzt mit Rindern der besten österreichischen Melkvieh-Rassen aus den Stallungen der k. k. Familien-Fonds-Güter und mit einer Collection ungarischer Milchviehschläge, geradeaus die grosse schöne Milchhalle der Wiener Molkerei-Gesellschaft.

Auf dieser Ausstellung ist zum ersten Male der Versuch gemacht worden, ein vollständiges Bild der Hausindustrie Oesterreichs und der occupirten Länder zu schaffen. Die in einem besonderen Pavillon untergebrachten Erzeugnisse der betreffenden Art stammen meist von den slavischen Völkern Oesterreichs; von den deutschen Kronländern sind hier nur Tirol und das Salzkammergut vertreten und zwar grösstentheils mit Holzschnitzereien, welche den Entwicklungsgang der Industrie von der primitivsten Behandlung des Materials bis zu der jetzigen Vervollkommnung der Arbeit erkennen lassen. Was die slavischen Länder an Holzarbeiten geliefert haben, reicht nicht entfernt an die Leistungen Tirols und des Salzkammerguts heran. Dagegen zeigen andere Arbeiten aus Galizien, Dalmatien, Böhmen, Mähren, der Bukowina und vor allem aus dem Occupationsgebiet fast durchweg eine staunenswerthe Verfeinerung der Technik bei beharrlichem Festhalten an den für die einzelnen Landschaften charakteristischen traditionellen Mustern. Zwischen geknüpften Teppichen im orientalischen Geschmack und bunten Webereien mit frei nach der Phantasie hergestellten Blumen-Ornamenten, feinen Spitzen und Stickereien findet man zierliche Korbflechtereien, meisterhafte Metallarbeiten, künstlerisch geformte und verzierte Thonkrüge. Die grösste Ueberraschung bereitet in dieser Hinsicht die bosnische Abtheilung des Pavillons durch die ausserordentlichen Fortschritte, welche die Industrie Bosniens gemacht hat, seitdem das Land unter die österreichische Occupation gelangte.

An die Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung knüpfen sich mannigfache berechtigte Hoffnungen für den materiellen Aufschwung der österreich-ungarischen Bodenwirthschaft, aber auch zu immer neuen Betriebsverbesserungen derselben wird diese Ausstellung durch die erweiterte Kenntniss der in den beiden letzten Jahrzehnten erzielten bedeutenden Fortschritte unzweifelhaft Anlass geben.

Das deutsche Münzsystem.

Von einem Beamten, der seit Jahrzehnten im Cassenwesen thätig ist, geht der „Frankf. Ztg.“ eine Abhandlung über Münzverhältnisse zu, die als eine kritische Aeusserung aus der Praxis heraus, wenn auch vielleicht nicht allseitige Zustimmung in jedem einzelnen Punkte beanspruchen darf, so doch beachtenswerth und von Interesse ist und besonders auch geeignet erscheint, zu weiteren Untersuchungen und Vorschlägen in der bezeichneten Richtung anzuregen. Es wird darin Folgendes ausgeführt: Ein zweckmässiges Münzsystem sollte nur so viele Münzstufen enthalten, als für den Verkehr absolut nothwendig sind. Jede entbehrliche Münzstufe schadet dem ganzen System, weil, je mehr Münzstufen vorhanden, um so schwieriger die einzelnen Münzen in Grösse und äusserer Erscheinung correct abzumessen und auseinanderzuhalten sind. In diesem Sinne erscheinen zwei Münzen durchaus entbehrlich: die 20-Pfennigstücke und die 5-Markstücke. Die silbernen 20-Pfennigstücke erweisen sich als entschieden zu klein; sie sind im Publicum nicht beliebt und fliessen in grossen Mengen immer wieder in die öffentlichen Cassen zurück. Auch die Nickelzwanziger erfreuen sich, wegen ihrer Grösse und Schwerfälligkeit im Verhältniss zu ihrem Werthe, keiner sehr grossen Beliebtheit im Publicum. War es nothwendig, einem Mangel an kleiner Münze abzuhelfen, so hätte man, statt eine Zwischenstufe zu schaffen, die Menge der vorhandenen Nickelmünzen entsprechend vermehren sollen, da diese Münzen sich als sehr zweckmässig erwiesen haben. Der Unterschied zwischen 10 und 50 Pfennig ist nicht so gross, dass eine Zwischenstufe absolut nothwendig wäre. Es ist deshalb lebhaft zu befürworten, diese beiden Münzsorten sobald als thunlich ganz einzuziehen und die Silber-Zwanziger in 1- und 2-Markstücke oder doch wenigstens theilweise in 50-Pfennigstücke umzuprägen, die Nickel-Zwanziger aber in 10- und 5-Pfennigstücke, welche Münzen noch keineswegs in übergrossen Mengen vorhanden sind. Dann könnten auch die 50-Pfennigstücke etwas kleiner und dicker geprägt werden, da sie in ihrer jetzigen Prägungsform so häufig zu unliebsamen Verwechslungen mit den 10-Pfennigstücken Veranlassung geben.

Das 5-Markstück ist wie das 20-Pfennigstück eine schwierige Uebergangsstufe: in Gold zu klein, in Silber zu gross und schwerfällig; die Silberthaler sind bei weitem handlicher. Ein als Scheidemünze geprägtes Dreimarkstück wäre dem silbernen Fünfmarkstück vorzuziehen; wenn dasselbe auch nicht recht in das Decimalsystem zu passen scheint, gäbe es dennoch bei allen Zahlungen, insbesondere bei allen Summen, welche sich durch 3 theilen lassen, ein sehr bequemes Zahlungsmittel.

Was sodann die so häufig vorkommenden Verwechslungen höherwerthiger Münzen mit minderwerthigen betrifft, so wäre dem nur durch eine theilweise Umformung des Systems und durch Umprägung einer grossen Anzahl unserer Münzen abzuhelfen, was mit nicht unerheblichen Kosten verbunden sein wird. Unsere Münzen bestehen bekanntlich aus 4 Metallen, 2 edlen (Gold und Silber) und 2 unedlen (Nickel und Kupfer). Diese zwei Gruppen, die aus edlem Metall, höherwerthige, und die aus unedlem Metall, minderwerthige, hätte man auch äusserlich durch sofort erkennbare Merkmale zur vollen Geltung kommen lassen sollen. Die durch den Werth bedingte Grösse einer Münze kann als einziges Unterscheidungsmerkmal nicht genügen, zumal immer eins der edlen Metalle sich von den unedlen Metallen an Farbe, namentlich im neuen glänzenden Zustande, nur wenig unterscheidet. Man hätte demnach jede der beiden Gruppen auch durch eine verschiedene Prägungsform voneinander unterscheiden müssen, und zwar in der Weise, dass man, wie auch eine Münze zu liegen kommt, sofort erkennen kann, ob eine höherwerthige Gold- oder Silbermünze oder eine minderwerthige Nickel- oder Kupfermünze vorliegt. Statt dessen hat man, vermuthlich in der Absicht, alle Münzen als Reichsmünzen zu kennzeichnen, ihnen allen, wenigstens auf der Wappenseite, ohne Ausnahme die gleiche Prägungsform gegeben und hat sie alle mit dem Reichswappen versehen. Nur auf der Bild- bezw. Schriftseite unterscheiden sich unsere Münzen dadurch, dass die Goldmünzen und die höherwerthigen Silbermünzen die Bildnisse des Landesherrn tragen, während die geringerwerthigen Silbermünzen ebenso wie die Nickel- und Kupfermünzen die Angaben ihres Werthes in Schrift oder in Zahlen nachweisen. Bei consequenter Durchführung des oben erwähnten Eintheilungsprincips hätten sämmtliche aus edlem Metall hergestellten Münzen ohne Ausnahme, also auch die 1-Mark- und 50-Pfennigstücke, mit den Bildnissen des Landesherrn versehen werden müssen und für die Nickel- und Kupfermünzen hätte man ein anderes Erkennungszeichen statt des Reichswappens wählen sollen, in welchem ebenso wie in letzterem der Gedanke der Reichseinheit zur vollen Geltung kommt, vielleicht die Reichskrone. Dann würden alle Gold- und Silbermünzen einerseits die Bildnisse des Landesherrn, anderseits das Reichswappen, alle Nickel- und Kupfermünzen einerseits die grossen Zahlen ihres Werthes, anderseits statt des Reichswappens die Reichskrone tragen. Auch bezüglich des Randes ist man, wie es scheint, ohne einheitliches Princip verfahren; denn unsere Goldmünzen haben glatten Rand, während von den Silbermünzen nur das 5-Markstück glatten aufweist, die übrigen aber gerippten und die Nickel- und Kupfermünzen wieder glatten Rand aufweisen. Statt dessen hätte man in logischer Folge dazu kommen müssen, die beiden oben bezeichneten Münzgruppen auch durch den Rand voneinander zu unterscheiden, und da die Mehrzahl der höherwerthigen Münzen glatten Rand trägt, so hätte es sich empfohlen, den glatten Rand auf alle Gold- und Silbermünzen anzuwenden und den gerippten für die Nickel- und Kupfermünzen vorzubehalten. Wäre man in der vorstehend bezeichneten Weise verfahren, so könnte eine Verwechslung höherwerthiger Gold- und Silbermünzen mit minderwerthigen Nickel- und Kupfermünzen gar nicht vorkommen und wenn überdies noch jede der beiden Münzgruppen durch den Rand besonders kenntlich gemacht wäre, so würde schon ein Blinder lediglich durch den Tastsinn zu erkennen im stande sein, ob er eine höherwerthige Gold- oder Silbermünze oder eine minderwerthige Nickel- oder Kupfermünze in der Hand hält. Eine Verwechslung zwischen Gold- und Silbermünzen unter sich und Nickel- und Kupfermünzen unter sich kommt nicht vor, weil schon die Farbe der Metalle diese Münzen wesentlich unterscheidet. Die hauptsächlichsten Verwechslungen kommen vor zwischen 10-Markstücken und neuen 2-Pfennigstücken, zwischen goldenen 5-Markstücken und neuen 1-Pfennigstücken, zwischen 1-Markstücken und 20-Pfennigstücken aus Nickel, besonders aber zwischen 50-Pfennigstücken und 10-Pfennigstücken. Auch wird nicht selten die Aehnlichkeit dieser Münzen in betrügerischer Absicht benutzt.

Die Anwendung der angedeuteten Principien würde jetzt, nachdem unser Münzsystem fertig dasteht, selbstverständlich nur allmählich erfolgen können, unter Vertheilung der Kosten auf mehrere Budget-Perioden. Zu einem ersten Schritte würde schon die oben vorgeschlagene Einziehung der Silber- und Nickelzwanziger Gelegenheit dahin geben, dass bereits die neu zu prägenden 1-Mark- und 50-Pfennigstücke mit den Bildnissen des Landesherrn versehen und ebenso wie die etwa zu prägenden 2-Markstücke mit glattem Rande ausgestattet und dass sodann die aus den Nickelzwanzigern hervorgehenden 10- und 5-Pfennigstücke mit der Reichskrone und mit geripptem Rande hergestellt werden. Würde dann jedes Jahr eine bestimmte Summe für die Umprägungen verwendet, so wäre nach einer Reihe von Jahren die angestrebte Reform durchgeführt, ohne dass die Kosten sich allzu fühlbar machen.

Eiserne Bahnschwellen.

Im April dieses Jahres hatte der „Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ gemeinsam mit dem „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ an den Minister der öffentlichen Arbeiten das Ersuchen gerichtet, zu veranlassen, dass der Bezug von Holzschwellen aus dem Auslande thunlichst eingestellt und der dadurch entstehende Ausfall durch vermehrte Verwendung von Eisenschwellen gedeckt werden möge. In der Begründung dieses Gesuches führten die genannten Vereine unter anderem aus, dass die ausschliessliche Verwendung von hölzernen Schwellen keineswegs den deutschen Waldbesitzern zu gute komme, da nachweislich bei der Zunahme der auf preussischen Bahnen liegenden Holzschwellen — 3 464 348 Stück — das Buchenholz nur mit 780 371 Stück betheiligt sei und also über 2,6 Mill. Stück auf Eichen- und Nadelholz zu rechnen seien. Hiervon werden jährlich rund 1 800 000 Stück vom Auslande importirt. Während dieser Import dem deutschen Waldbesitzer absolut keinen Vortheil bringe, schädige er die deutsche Eisen- und Stahlindustrie; denn, wenn jene 1 800 000 Schwellen aus Eisen hergestellt würden, so wäre ein Verbrauch von 99 000 t Eisen erforderlich.

Der Minister hat diese Eingabe abschlägig beschieden und folgende Bemerkungen hinzugefügt: „Die Holzschwelle, insbesondere unter den neueren Verbesserungen des Kleineisenzeuges, hat sich nach langjährigen Erfahrungen als Schienenunterlage besonders geeignet erwiesen, während die seitherigen Constructionen eiserner Schwellen noch keine ausreichende Bewährung auf den Bahnstrecken gezeigt haben, auf denen mit einem verhältnissmässig feinen bezw. undurchlässigen Bettungsmaterial nothgedrungen gerechnet werden muss. Wenn es gelingt, die nach dieser Richtung noch vorliegenden constructiven Schwierigkeiten zu beseitigen, wird den eisernen Schwellen eine ausgedehntere Verwendung auch auf solchen Bahnstrecken eingeräumt werden können, auf denen sie seither nur in beschränktem Umfange benutzt werden konnten."

Notizen.

Ausstellungen.

Wanderausstellungen französischer Verlagswerke, die auch in Deutschland vorgeführt werden sollen, sind von Pariser Buchhändlern projectirt.

Prag. Böhmische Landesausstellung 1891. Die Vorbereitungen sind in regstem Gange, sodass der Industriepalast und die Maschinenhalle schon zum Herbst vollendet sein werden. Wegen der politischen Reibereien ist das Interesse an der Ausstellung in den vorwiegend deutschen Districten Böhmens meist gering.

Trautenau. Landwirthschaftliche, gewerbliche und industrielle Ausstellung 1890. Eröffnung 31. August; Schluss 8. September. Für Ausstellungsgegenstände gewähren die österreichischen Bahnen Frächtermässigung. Aus Deutschland zur Ausstellung eingeführte Güter sind zollfrei.

Meran. Im September soll eine Obst- und Gemüse-Ausstellung und im October eine Kunst- und Gewerbe-Ausstellung abgehalten werden. Letztere wird Anfang October gelegentlich der Gründungsfeier des Meraner Kunst- und Gewerbevereins eröffnet.

Preisausschreiben.

Der Architekten-Verein in Berlin hat zwei Preisausschreiben erlassen, welche beide Verbesserungen in der Reichshauptstadt und zwar im Thiergarten und auf der Strasseninsel an der Potsdamer Brücke betreffen.

1) Unter thunlichster Schonung des vorhandenen Baumbestandes und Beibehaltung der bestehenden Fusspfade und Reitwege soll eine Verbreiterung und Verbesserung der Fahrwege im Thiergarten, insbesondere die Herstellung einer mit Stampf-Asphalt befestigten Fahrbahn in einer für vier Fuhrwerke nebeneinander ausreichenden Breite, ferner die Vergrösserung, Vertiefung und Belebung der Teiche und Wasserläufe unter Benutzung des Bodenaushubes zur Bildung von Hügelflächen und malerischen Uferlinien, die Herstellung von Lichtungen und grösseren Rasenflächen zur Gewinnung von Durchblicken auf besonders schöne Baumgruppen, Springbrunnen, Wasserflächen oder Bauwerke, endlich die Herstellung von Schmuckanlagen an einzelnen bevorzugten Stellen, die Aufführung kleiner Bauwerke, wie Erfrischungshallen, Abortanlagen, die Einrichtung von Ruheplätzen und das Aufstellen von Bildwerken in Verbindung mit Anpflanzung von Ziersträuchern und Blumenbeeten ins Auge gefasst werden.

2) Das zur Zeit auf der Strasseninsel an der Potsdamer Brücke stehende Sammelsurium von allerhand kleinen hässlichen Baulichkeiten soll verschwinden und durch eine einheitliche Bauanlage ersetzt werden. Dieselbe soll enthalten: eine gegen Entgelt zugängliche Bedürfnissanstalt mit je drei Zellen für Männer und Frauen, eine frei zugängliche Bedürfnissanstalt, einen heizbaren Raum für den Brückenwärter und eine kleine Halle, in welcher im Winter Thee, im Sommer Erfrischungen feilgeboten werden und in die auch Personen eintreten können, um die vorüberfahrenden Pferdebahnwagen abzuwarten.

Verschiedenes.

Kinderarbeit in Fabriken. Angesichts der in der Gewerbeordnungsnovelle vorgenommenen Neuregulirung der Verhältnisse der jugendlichen Fabrikarbeiter gewinnen die hierüber für das Jahr 1889 von den preussischen Gewerberäthen erstatteten Berichte an Interesse und Bedeutung. Zunächst ist nach den letzteren festzustellen, dass entsprechend dem Aufschwung der industriellen Thätigkeit während des genannten Jahres die Zahl der jugendlichen Arbeiter sich wieder absolut bedeutend erhöht hat. Von 1886 auf 1888 war die Zahl der in Fabriken beschäftigten jugendlichen Arbeiter von 155 642 auf 192 165 gestiegen, hatte demnach um 36 523 oder jährlich um etwas über 18 000 sich vermehrt. Ganz so hoch stellte sich die Zunahme von 1888 auf 1889 nicht. Sie betrug wohl insgesammt 13 000 und war hauptsächlich bedeutend im Aufsichtsbezirk Breslau-Liegnitz mit nahezu 2000 und in Düsseldorf mit fast 3000. Zugenommen hat ferner die Kinderarbeit in den Aufsichtsbezirken Berlin, Pommern, Hannover, Minden-Münster, Arnsberg und Kassel-Wiesbaden. Während aber in allen diesen Bezirken die Zunahme der jugendlichen Arbeiter zwischen 12 und 14 Jahren 3331 betrug, stellte sich dieselbe für die Beschäftigung der Kinder von 12—14 Jahren auf nur 235. Eine beträchtliche Vermehrung der Kinderarbeit ist nur in Düsseldorf wahrzunehmen gewesen; dieselbe betrug 87,2 %. Diese Erscheinung führt der Aufsichtsbeamte auf die lebhafte Thätigkeit der Fabriken zurück. Im allgemeinen scheinen die in der Gewerbeordnungsnovelle vorgeschlagenen auf das Verbot der Kinderarbeit bezüglichen Vorschriften schon im voraus ihre Wirkung geäussert zu haben. Mit dem Verbot der Kinderarbeit in den Fabriken, dem sich ja ein solches in der Hausindustrie anschliessen soll, wird aber sicherlich die körperliche Kräftigung der Arbeiterbevölkerung eine dauernde Förderung erhalten.

Die städtische Maschinen- und Mühlenbau-Schule in Neustadt i. Meckl. wurde im Schuljahre 1889/90 von 86 Schülern besucht. An den Abgangs-Prüfungen betheiligten sich 10 Schüler, welche ausser einem sämmtlich bestanden. Im October d. J. soll ein neues Schulhaus bezogen werden; in demselben ist für 300 Schüler Platz vorhanden. Ausser den erforderlichen Nebenräumen enthält das neue Schulhaus 12 grosse und mehrere kleinere Classen, die durch Oefen nach dem System Käuffer & Co., Mainz geheizt werden. Für eine gute Ventilation der Classen ist gesorgt. Nach den Absolventen der Neustädter Schule herrscht eine grosse Nachfrage, der seitens der Anstalt lange nicht entsprochen werden konnte. Die Absolventen beziehen 120—150 M monatlich an Anfangsgehalt, später nach einigen Jahren vielfach jährlich 2000—3000 M. Das Winter-Semester beginnt am 3. November, der Vorunterricht dazu am 14. October.

Eine Reform im Ausstellungswesen erstrebte in einer Sitzung des Curatoriums des Oesterreichischen Handels-Museums ein Mitglied desselben, der Baron Leitenberger, durch folgenden Antrag: Es sollen bei jeder internationalen Ausstellung, an welcher sich der Staat durch eine Unterstützung betheiligt, die Ausstellungsobjecte einer Prüfung unterworfen werden, damit nur solche Gegenstände zugelassen werden, welche entweder zur Anknüpfung neuer Handels-Verbindungen geeignet sind, oder wenigstens ein getreues Bild von der heimischen Industrie geben können.

Die neuen „Jahresberichte der Königlich Preussischen Gewerberäthe" zeigen, dass die Zahl der Gewerberäthe und Assistenten gegen das Vorjahr keine Veränderung erfahren hat. Eine Vermehrung der Aufsichtsbeamten wird immer dringlicher. Die Revisions-Thätigkeit hat auch in dem Berichtsjahre die Aufsichtsbeamten stark in Anspruch genommen. In Ost- und Westpreussen wurden 688 Fabriken besichtigt, in Frankfurt a. O.-Potsdam 817, in Pommern 391; in Oppeln wurden 276 Revisionen vorgenommen, in Magdeburg 429. Eine grosse Zahl der Revisionen wurde in der Nacht ausgeführt. Die Revisions-Thätigkeit der Orts-Polizeibehörden lässt nach dem Bericht für Ost- und Westpreussen noch immer zu wünschen übrig; auch der Aufsichtsbeamte für Frankfurt a. O. und Potsdam klagt darüber, führt aber den Mangel auf die Zunahme und Vergrösserung der industriellen Anlagen zurück. Ebenso klagt der Aufsichtsbeamte für Posen, für Breslau und Liegnitz, für Minden und Münster. Anerkennend sprechen sich über die Ortspolizeibehörden und die durch dieselben vorgenommene Ausführung der Revisionen die Beamten für Düsseldorf und Oppeln aus. Der Beamte für Berlin berichtet, dass im Jahre 1889 seitens der Localpolizeibehörden Berlins insgesammt 54595 Revisionen vorgenommen wurden, und zwar 54457 bei Tage, 138 bei Nacht.

Russische Handelsmuseen im Auslande. Das russische Finanzministerium hat beschlossen, in den europäischen und asiatischen Hauptstädten bei den russischen Generalconsulaten ständige Ausstellungen einzurichten, um das Ausland mit den Erzeugnissen der russischen Industrie bekannt zu machen. Zunächst sollen solche Musterlager, für deren jedes ein Betrag von 50 000 Rubel ausgesetzt worden ist, in Berlin, Paris, London, Hamburg, Neapel, Stockholm, Konstantinopel, Teheran und Tokio ins Leben gerufen werden. Bei jedem Museum wird eine Bibliothek von statistischen und commerciellen Werken über die verschiedenen Zweige des Handels und der Industrie im russischen Reiche eingerichtet werden.

Litteratur.

Schutz dem Arbeiter! Von Franz Hitze, General-Secretär des „Arbeiterwohl", Mitglied des deutschen Reichstages. Druck und Commissions-Verlag von J. P. Bachem. Köln, 1890.

So tief gegenwärtig, besonders nach den umfangreichen Ausständen der letzten Jahre, das Interesse für die Lösung der Arbeiterfrage in alle Kreise der bürgerlichen Gesellschaft eingedrungen zu sein scheint, so ist doch das richtige Verständniss dieser Frage und der zu ihrer Lösung in Beziehung stehenden Factoren im allgemeinen noch wenig verbreitet. Es erscheint daher höchst dankenswerth, wenn ein gründlich durchgebildeter und erfahrener Socialpolitiker wie der Reichstagsabgeordnete Hitze die bezüglichen Thatsachen mit den Ergebnissen eingehenden Studiums zusammenfasst und in übersichtlicher Weise den Lesern aller Stände darbietet, um eine allseitig klare Anschauung in die weitesten Kreise zu tragen. In der vorliegenden verdienstvollen Schrift werden zunächst die verschiedenen Arbeiterschutz-Anträge und deren Berathungen im Reichstage dargelegt und zugleich Bedeutung und Ausdehnung des Arbeiterschutzes gewürdigt. Im Folgenden erhält sodann der Leser einen vollständigen Ueberblick der in den einzelnen Industriestaaten heute in Geltung befindlichen Arbeiter-Gesetzgebung. Hieran schliessen sich werthvolle Auszüge aus den Berichten der Fabrik-Inspectoren und aus den Berichten über die letzten hygienischen Congresse, die sich speciell mit den sanitären Verhältnissen des Fabrikwesens beschäftigt haben sowie aus denjenigen der socialpolitischen Enquête-Commissionen neuester Zeit. Den Charakter eines höchst brauchbaren, alles Wissenswerthe über den betreffenden Gegenstand enthaltenden Nachschlagebuchs erhält das nützliche Werk namentlich für denjenigen, dem wenig Musse für die Verfolgung der Tagesfragen zur Verfügung steht, durch die Wiedergabe wichtiger Actenstücke wie der kaiserlichen Erlasse vom 4. Februar d. J., der Beschlüsse der letzten internationalen Arbeiterschutz-Conferenz etc.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Verhandlungen der deutschen Staatsbahnverwaltungen über einen einheitlichen Personentarif.

(Schluss.)

Für die Rückfahrkarten soll — anscheinend — der jetzige einfache Grundsatz der preussischen Staatsbahnen verlassen werden, wonach die Rückfahrkarten, gebildet zur anderthalbfachen Höhe der gewöhnlichen Fahrkarten (12, 9 und 6 Pf. = 1½ X 8, 6 und 4 Pf.), auch für die Schnellzüge giltig sind, und sollen, nach dem Vorgange der süddeutschen Staatsbahnen und der Reichsbahnen in Elsass-Lothringen, gesonderte Rückfahrkarten für Personenzüge und für Schnellzüge zur Ausgabe kommen, wobei für die letzteren der Schnellzugzuschlag nur einmal erhoben wird.

Eine erhebliche Ermässigung erfährt die Gepäckfracht von 0,50 Pf. auf 0,35 für 10 kg und 1 km. Dieselbe wird damit ungefähr dem Satze gleichgestellt, welchen die sämmtlichen österreichischen Bahnen schon immer gehabt haben (2 kr. für 10 kg und 1 km). Hierbei ist indessen in Betracht zu ziehen, dass gerade möglichst niedrige Gepäcktaxen darum eine unbedingte Voraussetzung der Neuregelung sind, weil das bei den norddeutschen Bahnen jetzt bestehende Freigepäck von 25 kg, wozu die einfachen Tour- und Rückfahrkarten I., II. und III. Classe berechtigen, in Fortfall kommen soll. Während nun die preussisch-sächsischen Vorschläge einen billigen Ausgleich für den Fortfall des Freigepäcks bieten, ist dies bei den Vorschlägen des Ausschusses nur bedingt der Fall; vielmehr führen dieselben so auch zu einer absoluten Erhöhung der jetzigen Personenfahrpreise in einzelnen Classen, wie in Verbindung mit der Beseitigung des Freigepäcks zu einer Reihe von Erhöhungen für Passagiere, welche mit 25 kg Gepäck reisen. Die absoluten Erhöhungen treten bei den Rückfahrkarten für Schnellzüge in der I. und III. Classe ein, deren Grundtaxe von 6 und 3 Pf. auf 6,2 und 3,15 Pf. erhöht wird — eine Erhöhung, die in Verbindung mit der Mehrgebühr für das Gepäck besonders für Reisende der III. Classe sehr fühlbar wird. Ebenso erfahren die Reisenden mit Gepäck im Gewicht des bisherigen Freigewichtes sowohl bei den preussisch-sächsischen als bei den Vorschlägen des Ausschusses gegen jetzt, namentlich auf nähere Entfernungen (bis etwa 150 km), nicht unerhebliche Erhöhungen; insbesondere treten dieselben hervor bei den Rückfahrkarten, die gerade auf nähere Entfernungen besonders häufig gebraucht werden. Uebersteigt das beförderte Gepäck das bisherige Freigewicht sehr erheblich, so liegt anderseits in der Herabsetzung der Gepäcktaxe um 30 Proc. ein Ausgleich. Die I. Classe geht bei den Ermässigungen fast ganz leer aus und es treten hier demgemäss weitergehende Erhöhungen für Reisende mit Gepäck als in den anderen Classen ein.

Nachfolgend eine vergleichende Gegenüberstellung der jetzigen und künftigen Fahrpreise auf 100 und 200 km Entfernung für einen Reisenden mit 25 kg Gepäck. Hiernach kostet in Mark:

A) Eine einfahe Fahrt mit 25 kg Gepäck:

	jetzt		preuss.-sächs. Vorschlag b		Ausschuss-Vorschlag c	
	100 km	200 km	100 km	200 km	100 km	200 km
1. Schnellzug:						
I. Classe	9,00	18,00	9,30	17,70	9,90	18,90
II. „	6,00	13,40	6,90	12,90	7,20	13,50
III. „	4,70	9,40	4,60	8,30	5,30	9,70
2. Personenzug:						
I. Classe	8,00	16,00	8,30	15,70	8,90	16,90
II. „	6,00	12,00	5,90	10,90	6,20	11,50
III. „	4,00	8,00	4,10	7,30	4,30	7,50

B) Bei Rückfahrten (wobei somit 25 kg Gepäck doppelt rechnen):

	jetzt		preuss.-sächs. Vorschlag b		Ausschuss-Vorschlag c	
	100 km	200 km	100 km	200 km	100 km	200 km
1. Schnellzug:						
I. Classe	12,00	24,00	13,80	25,80	14,20	26,60
II. „	9,00	18,00	10,20	18,60	10,80	19,80
III. „	6,00	12,00	7,80	13,80	8,10	14,40
2. Personenzug:						
I. Classe	12,00	24,00	12,40	23,00	13,40	25,00
II. „	9,00	18,00	9,20	16,60	9,80	17,80
III. „	6,00	12,00	6,80	11,80	7,10	12,40

Es ist hier das bisherige Freigewicht von 25 kg nur in dieser Höhe zur Berechnung gezogen, während nach den geltenden Grundsätzen die Aufrundung von 10 zu 10 kg erfolgt, also eigentlich 30 kg der Berechnung zu grunde zu legen wären, wodurch die eintretenden Erhöhungen noch grössere würden. Anscheinend wird es aber angängig sein, wie bisher mit 25 kg genau zu rechnen.

Wenn nun auch diesen Erhöhungen anderseits eine Reihe von recht annehmbaren Ermässigungen namentlich bei den einfachen Fahrten und für Reisende ohne Gepäck gegenübersteht und in der Beseitigung des Freigepäcks ein erheblicher Fortschritt anzuerkennen ist, so fragt es sich doch, ob nicht die Einheit auf dem Gebiete der Personentarife für das Publicum mit den ihm durch die Vorschläge des Ausschusses in mehrfacher Hinsicht zugemutheten Opfern zu theuer erkauft ist. Glauben die süddeutschen Staaten wegen der ungünstigeren Erträgnisse ihrer Bahnen nicht bis zu den preussisch-sächsischen Vorschlägen gehen zu können, so liegt darin kein Grund für die norddeutschen Verwaltungen, von ihren Vorschlägen abzulassen und nicht auf dieser Grundlage die Neuregelung ihrer Personentarife vorzunehmen. Wenn im übrigen für alle deutschen Bahnen die Gepäcktaxen herabgesetzt und einheitliche Bestimmungen durchgeführt werden, so würde der dadurch geschaffene Fortschritt, wenn er auch noch nicht die volle Einheit bringt, zweifellos ein recht bedeutender und sehr erfreulicher sein. In jedem Falle ist aber zu wünschen, dass die deutschen Staatsbahnen aus dem Stadium der Vorberathungen bald herauskommen und in der Reform des Personentarifs sich gleichfalls zu einer That aufraffen, nachdem die ungarischen Staatsbahnen seit dem 1. August v. J. bereits mit dem neuen Zonentarif und die österreichischen Staatsbahnen vom 16. Juni d. J. ab mit dem sogen. Kreuzer-Zonentarif vorgegangen sind und die anderen österreichischen Bahnen sicher demnächst folgen werden.

Aus den Verhandlungen wäre noch die bemerkenswerthe Thatsache zu erwähnen, dass bei den Berathungen der Regierungsvertreter auch die Einführung eines Zonentarifs gestreift worden ist, dass aber sämmtliche Vertreter sich ablehnend verhalten haben.

Beschlüsse des deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes.

Der deutsche Eisenbahn-Verkehrsverband hat am 21./22. Juni in Baden-Baden seine zehnte Hauptversammlung abgehalten. Von den gelegentlich derselben gefassten Beschlüssen, welche der Genehmigung der Verbandsverwaltung noch unterliegen, dürfte für weitere Kreise von Interesse sein, dass die „Allgemeinen Abfertigungsvorschriften“ zum endgiltigen Abschlusse gebracht sind und nunmehr mit den von den einzelnen Verbandsverwaltungen für nöthig erachteten Zusatzbestimmungen am 1. Januar 1891 zur Einführung gelangen werden.

Ferner wurden „Controlvorschriften für Ausfuhrgüter im Verkehre nach Binnenstationen“ vereinbart, welche ebenso wie die gleichen Vorschriften für die deutschen Seehafen-Stationen den Zweck haben, den deutschen Ausfuhrverkehr durch einheitliche Bestimmungen zu erleichtern, insbesondere aber die missbräuchliche Anwendung der nach der Güterclassification im deutschen Eisenbahngüter-Tarif Th. I für gewisse Artikel, wie Papier, Pappe, Zucker etc., für den Fall der Ausfuhr gewährten ermässigten Frachtsätze zu verhüten. Die vereinbarten Vorschriften beruhen auf dem Grundsatze, dass die Frachtermässigung erst nach stattgehabter Beförderung auf Grund der Frachtbriefe und Schiffspapiere erfolgen soll. Einem wiederholt vorgetragenen Wunsche der Landwirthschaft kam die Versammlung dadurch entgegen, dass sie die auf den preussischen Staatsbahnen für die Beförderung von Getreide in loser Schüttung bestehenden Vorschriften zur allgemeinen Einführung zu bringen beschloss. Des weiteren kam man dahin überein, die Beseitigung des jetzigen dunkel-rosarothen Eilfrachtbriefes, welcher namentlich bei künstlichem Lichte von nachtheiligem Einflusse auf das Augenlicht der Beamten ist, anzustreben und zu beantragen, dass derselbe durch ein Muster auf weissem Papier mit einem mindestens 1 cm breiten bis zum Rande reichenden rothen Streifen auf beiden Seiten ersetzt werde. Die geschäftsführende Direction wurde beauftragt, bei den maassgebenden Stellen in diesem Sinne vorstellig zu werden. Endlich ist für eine gleichmässige Handhabung der Grundsätze, betreffend die Erhebung von Lagergeld für Stückgüter auf den deutschen Eisenbahnen, ein einheitliches Verfahren festgestellt und im Interesse der Versender eine Aenderung der „Grundsätze bei Bekanntgabe von Verkehrsstörungen und Leitung von Personen und Gütern über Hilfsrouten“ dahin beschlossen worden, dass die bei Eintritt einer Verkehrsstörung aufgegebenen Güter auch über die zu benutzenden Hilfsrouten noch so lange zu den Sätzen der über die gesperrte Route geltenden directen Tarife befördert werden sollen, bis die Aufgabestation infolge Antrages einer an der gestörten Linie oder Hilfslinie betheiligten Verwaltung mit Weisung versehen ist, die über die gestörte Linie geltenden Frachtsätze bis auf weiteres nicht mehr anzuwenden.

Haftpflicht des Gastwirthes für eingebrachte Sachen des Reisenden. *)

Vor dem Reichsgericht ist kürzlich ein Streitfall zwischen einem Gastwirth und einem Reisenden zur Entscheidung gelangt, der

---

*) Siehe auch S. 127, Jahrg. 1888/89.

mit Rücksicht auf einige ihm eigenthümliche besondere Umstände einerseits für das gesammte reisende Publicum, anderseits für den Gastwirthsstand von höchstem Interesse ist. Der Sachverhalt ist etwa folgender:

Der Reisende K. war in der Stadt G. angekommen und beabsichtigte in dem Hôtel des L. Wohnung zu nehmen. Er schaffte sein Reisegepäck, bestehend aus einem grösseren Koffer und einer Handtasche, in den bereitstehenden Hôtelwagen und gab dem Kutscher die Weisung, die Sachen einstweilen ins Gasthaus zu befördern, während er noch einige Commissionen besorgen würde. Als K. ins Hôtel kam, vermisste er die kleine Handtasche, in welcher sich eine erhebliche Summe Geldes, die er auf der Reise erhoben hatte, befand. Alle nach dem Verbleib dieses Gegenstandes angestellten Nachforschungen blieben erfolglos; die Tasche war und blieb verschwunden und es liess sich nur die Vermuthung aufstellen, dass jemand auf dem Wege vom Bahnhof zum Gasthause den Wagen geöffnet und die fragliche Tasche entwendet habe. In der Folge verklagte der Reisende den Gastwirth auf Ersatz der verloren gegangenen Geldsumme. Der Beklagte wendete hiergegen ein: 1) dass der Reisende mit seinen Sachen noch nicht in seinem Hôtel Aufnahme gefunden habe, namentlich liege kein Einbringen der Sachen des Reisenden vor, wenn diese nur in den Hôtelwagen gebracht wurden; 2) der mit dem Wagen von der Bahn kommende Reisende könne daher noch nicht als in sein Gasthaus aufgenommen angesehen werden, weil es ihm — dem Wirthe — ja freistand, dem Reisenden immer noch die Aufnahme ins Hôtel zu verweigern; 3) den Kläger treffe bei dem Verluste der Handtasche allein die Schuld, weil er sie, ohne dem Kutscher vom Werthinhalt Mittheilung zu machen, einfach in den Wagen legte.

Seitens des Reichsgerichtes wurden jedoch diese Einwände wie folgt zurückgewiesen: Die Aufnahme, welche für den Wirth allein die civilrechtliche Haftbarkeit begründet, fällt nicht nothwendig mit der Aufnahme des Gastes in das Hôtel und mit dem Einbringen der Sachen des Reisenden zusammen. Mit Rücksicht auf die thatsächlich bestehende Uebung ist anzunehmen, dass, wenn ein Gastwirth einen Wagen zu den ankommenden Bahnzügen absendet, hierin eine Aufforderung an die Reisenden liegt, in seinem Gasthause (Hôtel) Unterkommen zu suchen und zu diesem Behufe sich des Wagens für ihre Person und ihr Gepäck zu bedienen. Diejenigen Personen, denen der Gastwirth die Führung des Wagens überlässt, müssen demnach als von ihm beauftragt gelten, das Gepäck der Reisenden zu übernehmen, — und dass eine den Wirth verpflichtende Uebernahme des Gepäckes erfolgt sei, lässt sich zum mindesten dann nicht bezweifeln, wenn der Reisende dasselbe mit dem Bemerken, dass er in dem betreffenden Gasthofe absteigen wolle, dem Führer des Wagens übergeben und dieser es ohne Widerspruch angenommen hat. Auch der weitere Einwand des Hôtelwirthes erweist sich als nicht stichhaltig. Richtig ist zwar, dass dem mit dem Wagen ankommenden Reisenden vom Wirthe die Aufnahme in das Gasthaus immer noch verweigert werden könne. Es wäre eine solche Abweisung des Reisenden aber nicht anders zu beurtheilen als die Weigerung des Wirthes, einen im Hôtel bereits aufgenommenen Gast länger zu beherbergen, wodurch er (der Wirth) sich selbstverständlich der durch die bisherige Beherbergung entstandenen Verbindlichkeiten nicht entledigen kann.

Trotzdem wurde K. vom Reichsgericht mit seiner Klage zurückgewiesen und in die Zahlung der Kosten verurtheilt, weil er den Verlust durch unvorsichtiges Benehmen mit verschuldet habe. Eine Unvorsichtigkeit sei nämlich darin zu erblicken, dass der Kläger die fragliche Handtasche, ohne dem Kutscher zu sagen, dass dieselbe eine grössere Summe Geldes enthalte, in den Hôtelomnibus verbringen liess, während dem Kläger bekannt sein musste, dass zur Bewachung des Omnibus ausser dem Kutscher niemand zugegen war.

Bei Entscheidung der Frage der eigenen Verschuldung des Gastes fällt also die Thatsache ins Gewicht, dass derselbe, sofern er Gegenstände von besonderem Werthe, welche als solche nicht erkennbar sind, einem Bediensteten des Gastwirthes zur Beförderung übergiebt, nicht diejenige Sorgfalt beobachtet hat, welche nach Lage der Sache unbedingt erforderlich war, namentlich dann, wenn er den Wirth wegen des aus der nicht genügenden Verwahrung des Gegenstandes erwachsenen Verlustes haftbar machen wollte. Für die Reisenden ergiebt sich hieraus die wichtige Lehre, wo die Verwahrung von Werthsachen in Betracht kommt, sich zunächst auf die eigene Obhut zu verlassen und jede durch die Verhältnisse gebotene Umsicht und Sorgfalt selbst in Anwendung zu bringen.

Der Zonentarif der österreichisch-ungarischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft.

Am 7. Juli ist der neue Tarif der österreichisch-ungarischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in kraft getreten, welchem, ähnlich wie dem Kreuzer-Zonentarif der Staatsbahn, eine Zonen-Eintheilung zu grunde liegt (s. S. 321). Nach den aufklärenden Mittheilungen, welche die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft kürzlich versendet hat, unterscheidet ihr Tarif: 1) Nachbarzonen, bei welchen die Preise für Thal- und Bergfahrt gleich sind, und 2) eigentliche Zonen, für die der bisher giltige Grundsatz, die Bergfahrt billiger zu berechnen als die Thalfahrt, beibehalten wurde. Durch dieses Zonensystem wird die ganze Donau sozusagen in vier Abschnitte zerlegt, für welche man aber, den ihnen eigenthümlichen verschiedenartigen Verkehrsverhältnissen Rechnung tragend, die Einheitspreise verschieden, wenn auch nicht gerade stark voneinander abweichend, hat festsetzen müssen. Die Verwaltung erklärt, ihr neuer Tarif gewähre gegenüber den bisherigen Fahrpreisen und den Preisen der concurrirenden Bahnen ganz bedeutende Vortheile bezw. Ermässigungen, die umsomehr ins Gewicht fielen, als nicht nur das bisherige Freigepäck von 25 kg beibehalten wurde, sondern sogar noch kleine Erleichterungen bei Berechnung des Uebergewichtes eintreten, indem für dieselbe nunmehr 1 kg, statt bisher 10 kg, als Grundlage angenommen wird.

Die Vortheile, welche der Zonentarif für den Donau-Verkehr im Vergleich zum Eisenbahnverkehr ergiebt, werden durch folgende Beispiele ersichtlich gemacht, wonach die Fahrt ab Wien jetzt kostet:

nach	mit dem Schiffe			mit der Bahn		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
	Classe			Classe		
	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.
Passau	4,—	2,40	1,—	9,—	6,—	3,—
Linz	2,80	1,80	1,20	6,—	4,—	2,—
Grein	2,50	1,70	1,10	—	—	—
Ybbs	2,10	1,40	—,90	3,75	2,50	1,25
Stein	1,80	1,25	—,80	2,40	1,60	—,80
Pressburg	1,80	1,25	—,80	2,74	2,09	1,37
Raab	3,90	2,35	1,60	4,50	3,50	2,30
Komorn	3,90	2,35	1,60	6,—	4,70	3,—
Gran	4,80	2,70	1,70	6,90	5,50	3,45
Pest	6,—	3,—	2,—	8,—	6,30	4,—
Belgrad	12,60	7,—	4,60	16,80	12,65	8,35
Bazias	13,20	7,40	4,90	24,07	18,33	12,04
Orsova	14,40	8,—	5,40	26,69	20,43	13,35
Giurgewo	22,20	12,70	8,50	40,79	30,68	20,20
Braila-Galatz	24,—	13,80	9,30	45,39	34,46	22,90
Odessa	30,60	17,10	11,50	68,89	51,74	28,64

Was einen etwa bevorstehenden Ausfall in den Einnahmen betrifft, so nimmt die Verwaltung der Gesellschaft an, dass sich der Verkehr auf der Donau, so wie es mit dem Eisenbahnverkehr der Fall gewesen, infolge Einführung des neuen Tarifs beträchtlich heben und auf diese Weise jeden Ausfall vollkommen decken werde.

Für die Save und Theiss sind gleichfalls ermässigte Preise zur Einführung gelangt; doch wurde hierbei aus besonderen Rücksichten das alte System der Stations-Tarife beibehalten.

Eisenbahn-Personenwagen mit elektrischer Glühlicht-Beleuchtung.

Die königliche Eisenbahn-Direction Berlin hat neuerlich von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft zwei Personenwagen I. bezw. II. Classe für elektrische Glühlicht-Beleuchtung einrichten lassen, ein Unternehmen, das nicht nur in Fachkreisen, sondern auch bei dem grossen Publicum, als der erste derartige Versuch in Deutschland, dem lebhaftesten Interesse begegnet. Wie schon auf S. 312 kurz berichtet, ist jeder dieser Wagen mit fünf Lampen von sechs Normalkerzen Leuchtkraft versehen, deren Speisung mittels Accumulatoren erfolgt. Letztere sind in einem Kasten unterhalb des Wagens angeordnet und können für eine etwa 24stündige Brenndauer mit Elektricität geladen werden. Das Licht erreicht nicht nur die Helligkeit der Gasflammen, sondern ist eher noch heller und wirkt in seiner absoluten Ruhe und Gleichmässigkeit sehr angenehm. Mit Hilfe eines Zeigers, der in jeder Wagenabtheilung unter dem Gepäcknetz auf einer runden weissen Scheibe mit entsprechenden Bezeichnungen angebracht ist, vermag der Reisende selbst das Licht auf hell oder dunkel zu reguliren. Das Einzige, was nicht anspricht, ist die wenig geschmackvolle Ausführung der Lampeneinrichtung; indess sind in dieser Hinsicht Verbesserungen wohl nur eine Frage der Zeit. Hinsichtlich des Betriebes stellt die elektrische Beleuchtung, wie sie in den beiden Probewagen der Eisenbahn-Direction zur Verwendung gelangt, jedenfalls eine grosse Erleichterung dar, da das langwierige und für die Arbeiter namentlich bei ungünstiger Witterung sehr gefahrvolle Anzünden oder Auslöschen der Lampen von der Wagendecke aus, wie solches bei den bisherigen Beleuchtungsarten erforderlich ist, entfällt. Eine einfache Schlüsselumdrehung an der hierfür an der einen Rückwand des Wagens vorhandenen Vorrichtung genügt, den elektrischen Strom zu schliessen und sämmtliche Abtheilungen mit einem Schlage zu erhellen oder umgekehrt die Beleuchtung abzustellen.

Es bleibt nun abzuwarten, ob die Betriebsverwaltung nicht etwa in Zukunft besondere technische Mängel an der Einrichtung entdeckt und ob die letztere, was die Betriebskosten anlangt, zur Zeit schon mit der Gasbeleuchtung wird concurriren können. Das Erreichte genügt aber schon vollständig, um den Eindruck hervorzurufen, dass die Elektrotechnik auch bei der Beleuchtung von Eisenbahnwagen über kurz oder lang den Sieg davon tragen wird, umsomehr als über irgendwelche Mängel, wie oben angedeutet, aus Anlass der bisherigen Benutzung der beiden Probewagen, die längere Zeit hindurch in dem nachmittags 5,35 vom Stettiner Bahnhof in Berlin über Pasewalk nach Stralsund abgehenden Zuge gelaufen sind, nichts verlautet hat.

Notizen.

Eisenbahnen.

Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Dem Jahresbericht der geschäftsführenden Direction des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für die Zeit vom Anfang Juli 1888 bis dahin 1890 ist Folgendes zu entnehmen: Ausser der Verwaltung der Kirchheimer Eisenbahn sind infolge von Verstaatlichung fünf deutsche und vier österreichisch-ungarische Verwaltungen aus dem Verein geschieden, sodass dessen Mitgliederzahl nach Aufnahme von Herm. Bachstein, (Centralverwaltung für Secundärbahnen in Berlin) derzeit 75 beträgt. Es sind dies 41 deutsche mit 41 224 km und 197 Stimmen, 23 österreichisch-ungarische mit 25 694 km und 113 Stimmen sowie 11 holländische, belgische, rumänische und polnische mit 6425 km und 41 Stimmen. Hiernach beträgt die gesammte Betriebslänge des Vereinsgebietes 73 343 km, d. h. das $1^{37}/_{45}$fache des Erdäquators oder das 133fache der Bahnstrecke Berlin-Frankfurt a. M. Ausserdem sind dem Verein noch sechs normalspurige Nebenbahnen mit einer Gesammtlänge von 101 km angeschlossen. Zu den wesentlichsten Schöpfungen des Vereins in den zwei letzten Jahren gehört der Ausbau des Systems der zusammenstellbaren Rundreisehefte und die Einbeziehung auch der schweizerischen, dänischen, schwedischen und norwegischen Verwaltungen in den Vereins-Reiseverkehr. Ueber den Anschluss der französischen Bahnen wird gegenwärtig noch verhandelt. Die neun Ausschüsse des Vereins haben zusammen 28 Sitzungen abgehalten.

Deutsch-skandinavische Eisenbahn-Conferenz. Nach längeren Vorverhandlungen zwischen den betheiligten Regierungen war am 11. und 12. Juni in Kristiania die deutsch-skandinavische Eisenbahn-Conferenz zusammengetreten, um gewisse Anordnungen für den Verkehr zwischen skandinavischen und deutschen Stationen zu vereinbaren, wie derselbe nach Fertigstellung der Dampffähre zwischen Helsingborg und Helsingör (vergl. S. 121) und Verlegung des Bahnhofes in letzterer Stadt nach dem Hafen ohne Umladen in Wagen, die von schwedischen und norwegischen Stationen über die beiden Belte und dann von Fredericia über Wamdrup nach Deutschland gehen, stattfinden kann. Ausserdem werden noch Dampfschiffslinien zwischen Frederikshavn (Nordjütland) und Schweden-Norwegen sowie zwischen Kopenhagen und den am Sund gelegenen schoonenschen Küstenorten geplant. Die Güterbeförderung auf der Linie Gothenburg-Frederikshavn-Wamdrup bleibt übrigens aufrecht erhalten, auch wenn die neue Route eröffnet worden ist. Die endgiltige Feststellung der hierbei in Betracht kommenden mannigfachen Einzelheiten wird voraussichtlich auf allen betheiligten Stellen noch längere Zeit erfordern, die aber auch vorhanden ist; denn die Dampffährverbindung Helsingborg-Helsingör, von welcher die in Frage stehende neue Verkehrsordnung im wesentlichen abhängig ist, kann erst im Spätsommer 1891 vollendet sein. Eine zweite Conferenz soll im nächsten Frühling in Hamburg stattfinden.

Bahnverbindung Paris-Madrid-Lissabon. Vom 10. Juli ab verkehrt der „Südexpresszug" dreimal wöchentlich zwischen Paris (ab Dienstags, Donnerstags und Sonnabends) und Madrid-Lissabon (ab Montags, Mittwochs und Freitags). Die Abfahrt erfolgt nicht wie bisher vom Orléans-Bahnhof, sondern vom Nordbahnhof, sodass der unmittelbare Anschluss an die Züge von England, Holland, Belgien, Deutschland (über Köln) und Nordfrankreich hergestellt und den an dem in der Nähe liegenden Ostbahnhof ankommenden Reisenden der Verkehr erleichtert wird. Der Schnellzug von Köln 8,30 morgens hat um 6,35 abends in Paris sofort Anschluss an den „Südexpresszug". Auch der „Pyrenäen-Expresszug" nach Pau, Lourdes u. s. w. wird in Zukunft zweimal wöchentlich, Montags und Mittwochs, von Paris (Nordbahnhof) aus abgehen.

Eine Verbindung des Adriatischen und des Mittelländischen Meeres durch Fortsetzung der Transversalbahn Attigliano-Viterbo über Toscanella-Corneto Tarquinia-Civitavecchia wird von der Berliner Eisenbahnbau-Firma Richard Damm in Angriff genommen werden, sobald die Anschluss-Verträge mit den betreffenden Eisenbahngesellschaften perfect geworden sind. Im allgemeinen Landesinteresse und mit Rücksicht auf die strategische Bedeutung dieser Bahn hat der italienische Minister der öffentlichen Arbeiten auf 70 Jahre eine Staatssubvention von 3000 frs. pro Kilometer in Aussicht gestellt; ebenso ist seitens der Provinz Rom auf 36 Jahre eine Kilometer-Rente von 1600 frs. garantirt worden. Die von der Bahn berührten Municipien haben 1 Mill. frs. à fonds perdu gezeichnet. Das für den Bau und Betrieb nothwendige Capital soll in England gesichert sein.

Wagenbestellkarten. Die königl. Eisenbahn-Direction Berlin hat die zweckmässige Einrichtung getroffen, dass, zur Herbeiführung einer grösseren Gleichförmigkeit, Formulare für Wagenbestellungen nach Art der Postkarten bei sämmtlichen Güter- und Eilgut-Abfertigungsstellen des Eisenbahn-Directions-Bezirks Berlin unentgeltlich zur Ausgabe gelangen. Schriftliche Wagenbestellungen in anderer Form sind neben diesen Karten selbstverständlich auch noch zulässig.

Besondere Fahrkarten für den Besuch des Vesuv ab Neapel sind neuerlich zur Einführung gelangt. Dieselben werden nur für eine Wagenclasse ausgegeben, kosten 20 L. und geben dem Inhaber das Anrecht auf einen Platz in den zwischen Neapel und dem unteren Bahnhof der Seilbahn verkehrenden Wagen der Seilbahn-Gesellschaft, ferner auf einen Platz in dem Seilbahn-Wagen für den Auf- und Abstieg, schliesslich auf Begleitung durch einen Führer von dem oberen Seilbahn-Haltepunkt ab nach dem noch thätigen Krater des Berges. Diese Karten sind im Anschluss an Rückfahr- und Rundreisekarten verwendbar und auf den Bahnhöfen (bezw. bei den Agenturen) zu Florenz, Genua, Livorno, Mailand, Pisa, Rom und Turin käuflich zu haben.

Strassenbahnen.

Ueber die Länge der Berliner Pferdebahnen und die Fahrzeit auf denselben giebt das neueste Fahrplanbuch (für den Sommer 1890) folgenden Aufschluss. Die längste Linie ist die Ringbahn; ihre Ausdehnung beträgt 13 541 m, deren Zurücklegung vorm. 84 Minuten, nachm. 90 Minuten erfordert. Die Fahrt Gesundbrunnen-Spittelmarkt-Kreuzberg (8800 m) währt 60 Min., Brunnenstrasse-Alexanderplatz-Kreuzberg (8000 m) 53 Min., Charlottenburg-Moabit-Gesundbrunnen (8100 m) 52 Min., Tegel-Weidendammer Brücke (10 850 m) 66 Min., Rathhaus-Pankow (6600 m) 44 Min. Gleich an Länge (7050) und Fahrzeit (45) sind die Linien Wedding-Cottbuser Thor und Alexanderplatz-Lützowplatz, während Lützowplatz-Schlesischer Bahnhof bei gleicher Fahrtdauer nur 6800 m lang ist, was auf eine grössere Anzahl von Haltestellen schliessen lässt. Etwa eine deutsche Meile lang sind die Linien Lützowplatz-Schlesisches Thor mit 7400 m und Zoologischer Garten-Görlitzer-Bahn mit 7550 m; darüber hinaus geht die Fahrt Mariendorf-Dönhofsplatz mit 8300 m. Es sind dies sämmtlich Linien der Grossen Berliner Pferde-Eisenbahn, die deren im ganzen 35 zählt. Dazu kommen noch hinzu von der Neuen Berliner Pferde-Eisenbahn 5 Linien, darunter Oranienstrasse-Lichtenberg mit 54 Min. Fahrzeit, und von der Berliner Pferde-Eisenbahn 7 Linien, darunter Kupfergraben-Charlottenburg mit 45 Minuten Fahrzeit.

Pferdebahnbetrieb während der Nacht. In der Stadt New-York sind die Pferdebahnen durch gesetzliche Verordnung verpflichtet worden, die ganze Nacht hindurch alle Viertelstunden Wagen fahren zu lassen. Die Gesellschaften sind theilweise dagegen, weil sie meinen, dass der Nachtdienst ein zu geringes Erträgniss liefern werde. Man rechnet jedoch, dass 100 000 Personen in New-York regelmässig des Nachts ihre Beschäftigung haben und die Neuerung daher im Interesse des Gemeinwohls wohl durchzuführen sei. Einige Pferde-Eisenbahnen haben freiwillig den vollen Nachtdienst eingeführt.

Postwesen.

Portofreiheit für die Marine. Eine im „Marine-Verordnungsblatt" veröffentlichte Cabinetsordre bestimmt, dass für die bereits länger als ein Jahr im Auslande befindlichen und daselbst noch ein weiteres Jahr verbleibenden Mannschaften kleine Bedürfnissgegenstände innerhalb vom Staatssecretär des Reichs-Marineamts für den Kopf und das Jahr festzusetzender Höchstgewichtsgrenzen auf fiscalische Kosten nachgesendet werden dürfen.

Postverbindung mit Helgoland. Die Postdampferfahrten zwischen Cuxhafen und Helgoland finden bis zum 30. September (mittels des Dampfers „Cuxhafen") täglich nach folgendem Plane statt: Aus Cuxhafen 10,30 vormittags nach Ankunft des in Hamburg um 7,48 früh abgelassenen Schnellzuges (284), in Helgoland 1,30 nachmittags; aus Helgoland 3,45 nachmittags, in Cuxhafen 6,45 abends zum Anschlusse an den um 7, 20 abends nach Hamburg abgehenden Schnellzug (291).

Postpacketverkehr nach Portugal. Nach einer Mittheilung der portugiesischen Postverwaltung dürfen Postpackete (collis postaux) nach Portugal bis auf weiteres auf dem Wege über Spanien nicht eingeführt werden. Derartige Sendungen werden daher einstweilen nur zur Beförderung auf dem Seewege (ab Hamburg oder Bordeaux) angenommen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Neues internationales Telegraphenkabel an der Westküste von Südamerika. Zur Zeit wird in England ein Kabel von 2800 km Länge hergestellt, welches an der Westküste von Süd-Amerika verlegt werden soll. Dasselbe wird Valparaiso direct mit Iquique (Chile) und letzteren Ort mit Lima (Peru) verbinden. Für den internationalen Verkehr ist die geplante neue Linie von grosser Wichtigkeit, da die jetzt bestehenden zahlreichen kleinen Küstenkabel an der Westküste von Südamerika sehr belastet und häufigen Störungen ausgesetzt sind, infolge dessen der Verkehr häufig Störungen erleidet.

Die Kabelverbindung Halifax-Bermuda ist am 15. Juli eröffnet worden. Die Wort-Taxe nach Bermuda via Emden-Valentia ist gleich mit der Taxe für Nova Scotia und beträgt 1,25 frs., wozu noch ein Zuschlag von 3,75 frs. hinzukommt.

Schiffahrt.

Directe Verbindung von New-York nach Australien. Am 16. April d. J. wurde eine Versammlung von Eisenbahn-Magnaten in Battle Creek, Michigan abgehalten, über deren Zweck bisher nichts an die Oeffentlichkeit gelangte. Nunmehr berichtet die „N.-Y. H.-Z.", dass in dieser Versammlung der Plan erörtert wurde, eine durchgehende Verkehrs-Verbindung von New-York nach Australien via Cleveland, St. Louis, Fort Worth, Mejico und dem Pacifischen Ocean zu errichten, und dass, nach Schluss der Berathungen, der Urheber des Projects, A. D. Owen aus Philadelphia sich nach England begeben habe, um dortige Capitalisten für die Angelegenheit zu interessiren, was ihm auch gelungen sein soll.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Merseburg. Herrn E. M. Auf rechtzeitigen Antrag werden die neuerlich auf den preussischen Staatsbahnen eingeführten Salonwagen für Kranken-Transport, die an sechs verschiedenen Stellen (Altona, Berlin-Stettiner Bahnh., Erfurt, Hannover, Köln und Wiesbaden) stationirt sind, auch von jeder anderen Station aus zur Verfügung gestellt. In dem Antrage muss angegeben sein: 1) der Tag, an welchem man den Wagen zu benutzen wünscht, 2) die Station, nach welcher derselbe zur Aufnahme des Kranken und seines bezw. seiner Begleiter zu senden ist, 3) das Reiseziel. Die betreffende Gebühr ist auf der Gestellungs-Station vor Antritt der Reise zu entrichten und besteht, soviel uns bekannt, in dem Fahrpreise für 12 Billets I. Classe.

Heidelberg. Herrn P. R. Die auf den internationalen Telegraphen-Verein bezüglichen Angaben in No. 38 sind der amtlichen Statistik des internationalen Telegraphen-Bureaus zu Bern entnommen, dürften also als zuverlässig zu erachten sein.

Koblenz. Herrn K. L. Der vierte Doppelschrauben-Schnelldampfer der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft wird voraussichtlich zu Beginn des nächsten Jahres in Dienst gestellt werden. Er erhält den Namen „Fürst Bismarck."

Neues und Bewährtes.

Bohnenschneidemaschine

von **E. Herzog, Leipzig-Reudnitz.**

(Mit Abbildung, Fig. 253.)

Das Schneiden der Bohnen in schmale Streifen ist, mit einem Messer von Hand ausgeführt, eine höchst langweilige und umständliche Arbeit, zu der ausserdem eine gewisse Uebung gehört, wenn dieselbe nicht zu langsam von statten gehen soll. Es dürfte daher sehr vortheilhaft sein, wie viele andere, so auch diese Manipulation durch maschinelle Vorrichtungen ausführen zu lassen.

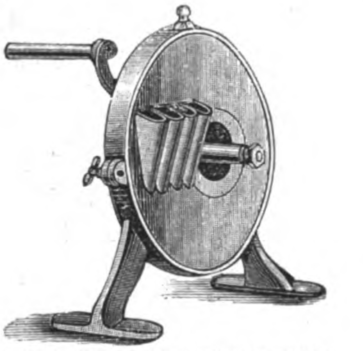


Fig. 253. Bohnen-Schrägschneidemaschine von E. Herzog, Leipzig-Reudnitz.

Die Firma E. Herzog in Leipzig-Reudnitz liefert für diesen Zweck Bohnenschneidemaschinen in verschiedenen Ausführungen, sowohl für Kraft- als auch für Fuss- und Handbetrieb. Erstere bestehen aus einem langen Tische, in dessen Platte die Schneidevorrichtungen in erforderlicher Anzahl eingelassen sind. An der einen Langseite resp. über der Mitte des Tisches ist eine gemeinsame Triebwelle gelagert, welche von einem Ende aus in Umdrehung versetzt wird. Das Einlegen der Bohnen geschieht von Hand; die diese Arbeit verrichtenden 3—12 Personen, je nach Anzahl der Schneidvorrichtungen, sitzen entweder an einer oder beiden Langseiten und haben nichts weiter zu thun, als die Bohnen einzeln in einen dafür bestimmten Schlitz zu schieben, worauf dieselben durch rotirende, scheibenförmige Messer in dünne Streifen geschnitten werden und unten aus einer trichterförmigen Erweiterung herausfallen. Die Leistung eines jeden Apparates beträgt in 10 Arbeitsstunden 150 kg Bohnen.

Die Bohnenschneidemaschinen für Fussbetrieb sehen einer Nähmaschine ähnlich, wenigstens was die Tretvorrichtung sowie den Tisch nebst gusseisernem Untergestell betrifft. Für kleineren Betrieb ist diese Maschine zu empfehlen; ihre Leistung ist, da die bedienende Person beide Hände zum Einstecken der Bohnen frei hat, verhältnissmässig hoch und beträgt ebenfalls 150 kg in 10 Arbeitsstunden.

Eine für den Gebrauch im kleineren Haushalte bestimmte Maschine ist in beistehender Abbildung, Fig. 253, veranschaulicht. Bei derselben bewegt sich das Schneidmesser, durch eine Handkurbel in Umdrehung versetzt, in einer flachen Trommel, welche mit zwei Füssen auf einem Tische festgeschraubt wird. Auf der einen Seite derselben werden die Bohnen in entsprechende Schlitze eingeschoben und fallen auf der anderen, in feine Scheiben zerschnitten, wieder heraus. Der Preis dieses Apparates beträgt 18 M.

E. Herzog's Tafel- und Packet-Presse.

(Mit Abbildung, Fig. 254.)

Eine neue Special-Maschine zur Formgebung von gedörrtem Obst, Gemüse etc., die sich im Gebrauch vortrefflich bewährt, ist die in Fig. 254 dargestellte Tafel- und Packet-Presse von E. Herzog, Reudnitz-Leipzig. Die Construction der als solche eingerichteten Spindelpresse ist in allen Theilen aus der Abbildung ohne weiteres verständlich; die einfache Handhabung derselben besteht in Folgendem: Nachdem der mit beweglicher Rückwand versehene Presskasten eine entsprechende Menge des zu bearbeitenden Materials aufgenommen hat und mit Hilfe des Hebels die geöffnete Rückwand wieder geschlossen ist, wird die Presse in Thätigkeit gesetzt, wobei die je nach Wunsch grössere oder geringere Festigkeit der Tafeln durch mehr oder minder starken Druck mittels der Spindel erreicht wird. Nach beendeter Pressung wird die Spindel wieder nach oben gedreht; man löst die Feder an der Klappe der Vorderseite, drückt den Schieber im Kasten mittels Hebels nach vorn und nimmt die fertige Tafel heraus. Alsdann zieht man den Schieber zurück, schliesst die vordere Klappe und öffnet die bewegliche Rückwand zur Aufnahme einer weiteren Portion. Ausser für die obengenannten Materialien findet diese Presse, welche für gewöhnlich in zwei Nummern ausgeführt wird, namentlich auch für Kräuter und Thee sowie für Fett oder Feuchtigkeit enthaltende Mehle und Pulver (Farben) Anwendung. Je nach der Grösse der Tafeln beträgt die Leistung der Presse bis zu 1000 resp. 600 Stück pro Tag.

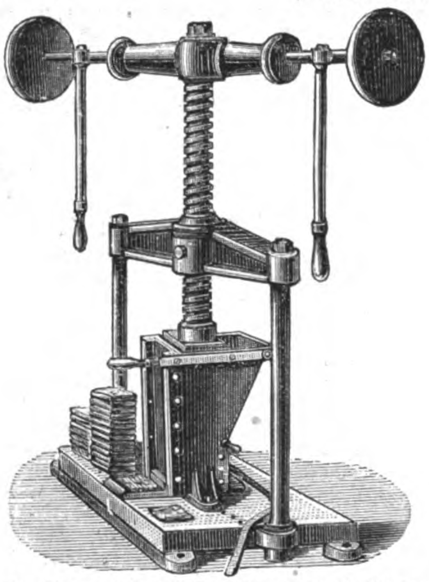


Fig. 254. Tafel- und Packetpresse von E. Herzog, Leipzig-Reudnitz.

Jalousie-Schnurhalter

von **H. Wanke, Römerstadt.**

(Mit Abbildungen, Fig. 255 u. 256.)

Bei Rouleaux und insbesondere bei den schwereren Jalousieen macht sich oft der Uebelstand bemerkbar, dass dieselben, sobald man die Zugschnur loslässt, herunterfallen. Die gebräuchlichen Vorrichtungen zum Festhalten oder Einklemmen der Schnur sind entweder unpraktisch und unbequem in der Handhabung, oder sie greifen die Schnur an und führen ein baldiges Reissen derselben herbei.

Eine Schonung der Schnur mit einer möglichst bequemen Handhabung zu verbinden, ist der Zweck des in Oesterreich patentirten, beistehend abgebildeten automatischen Jalousie-Schnurhalters von Hermann Wanke in Römerstadt. Der Apparat besteht aus einer mit zwei Rillen versehenen Schiene, in welcher die Schnüre unter zwei beweglichen eisernen Zungen über eine feste Doppelrolle laufen; ausserhalb der Schienen werden die Schnüre durch zwei am Ende eines doppelarmigen Hebels angebrachten Oesen gesteckt. Dieser Hebel, welcher um seinen Mittelpunkt drehbar an der Schiene befestigt ist, trägt am oberen Endpunkt einen zweiten Hebel. Ein an diesem sitzender Stift führt durch einen Schlitz, in dem er bei Drehung der Hebel hin und her gleitet, zu den oben erwähnten, in den Rillen der Leiste angebrachten Zungen. In der durch Fig. 256 gekennzeichneten Stellung, also wenn die Schnüre senkrecht herunter hängen, werden dieselben automatisch von den beiden Seiten eingeklemmt. Sobald man die Schnur nach der Mitte des Fensters zu bewegt, drehen sich die beiden an der Leiste angebrachten Hebel, von denen der obere durch seinen in dem Schlitze gleitenden Stift die Zungen auslöst, sodass diese die Schnüre freigeben und ein leichtes Aufziehen und Herunterlassen der Jalousie gestatten. Lässt man die Schnüre wieder los, so nimmt der Apparat wiederum die in Fig. 256 gezeichnete Stellung ein, bei welcher die Jalousie in ihrer Lage automatisch festgehalten wird.

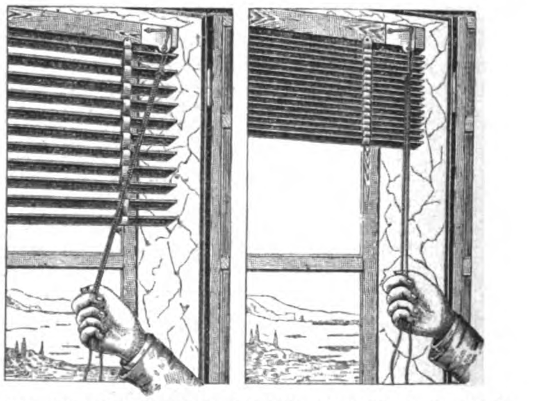


Fig. 255. Jalousie in Bewegung. Fig. 256. Jalousie im Ruhezustande.
Fig. 255 u. 256. Jalousie mit Schnurhalter von H. Wanke, Römerstadt.

Künstliches Sohlenleder.

Die Herstellung künstlichen Leders zur Sohlen- und Absatzfabrikation ist schon lange ein Versuchsfeld der Erfinder gewesen. Man hat jedoch bisher von keinem besonders nennenswerthen Erfolge etwas zu verzeichnen gehabt; niemals war das natürliche Leder durch das künstliche ganz zu ersetzen. Jetzt theilt die Wochenschrift „Prometheus" mit, dass der Engländer Blandy in London für die Fabrikation eines neuen künstlichen Leders ein Patent erhalten hat. Blandy schmilzt Guttapercha, Asphalt, Pech und Harz zusammen und rührt ein Gemisch von Gips und Schwefelantimon bei. Das Ganze giesst er dann in Formen und walzt es zu Platten aus. Durch Zusatz von Schwefel lässt sich die Härte des Leders noch erhöhen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 46. Leipzig, Berlin und Wien. 14. August 1890.

Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildung, Fig. 257.)

Seit dem am 15. October 1888 vollzogenen Anschlusse Bremens an das deutsche Zollgebiet*) ist diese Stadt unausgesetzt bemüht, den mit der Neugestaltung der Verhältnisse an sie herangetretenen Forderungen gerecht zu werden. Unverkennbar liegt für Bremen der Schwerpunkt seiner wirthschaftlichen Bestrebungen darin, den Güteraustausch zwischen dem Auslande und dem deutschen Hinterlande zu vermitteln. Während eine lange Reihe von Jahrzehnten hindurch der Handelsverkehr der alten Hansastadt der Einfuhr in viel grösserem Maasse als der Ausfuhr diente**), gilt es jetzt ebensowohl, der deutschen Industrie immer mehr Absatz in überseeischen Ländern zu verschaffen und zugleich dem einheimischen Gewerbfleiss in den umliegenden deutschen Landestheilen einen grösseren Markt zu erobern.

Bremen selbst ist keine Industriestadt im modernen Sinne; seine Bedeutung für den Weltmarkt beruht noch heute im wesentlichen auf Handel und Schiffahrt. Immerhin haben sich einige Gewerbezweige des kleinen Freistaates zu ansehnlicher Höhe emporgearbeitet und sind weit über seine Grenzen hinaus bekannt und geschätzt. Anderseits hat die Neigung des wohlhabenden Bürgers, sein Haus nicht nur wohnlich, sondern auch schön zu gestalten, das Gedeihen des Kunstgewerbes gefördert. Erwägungen, denen die oben angeführten Thatsachen zu grunde liegen, gaben Anlass zu dem Unternehmen, die Leistungen Bremens auf industriellem und commerciellem Gebiete mit denjenigen des Grossherzogthums Oldenburg und der Provinz Hannover als eines geographisch, ethnographisch und wirthschaftlich zusammengehörigen Complexes auf einer Gewerbe- und Industrie-Ausstellung, verbunden mit einer internationalen Kunstausstellung, zu vereinigen. Ueber die Fortschritte in der Verwirklichung dieses Planes ist von Anfang an durch zahlreiche Notizen in der „Ind. Rundsch." berichtet worden. Im Folgenden sollen Einzelheiten nur so weit Berücksichtigung finden, als sie irgendwelche besonders ins Auge fallende Gegenstände der Ausstellung betreffen.

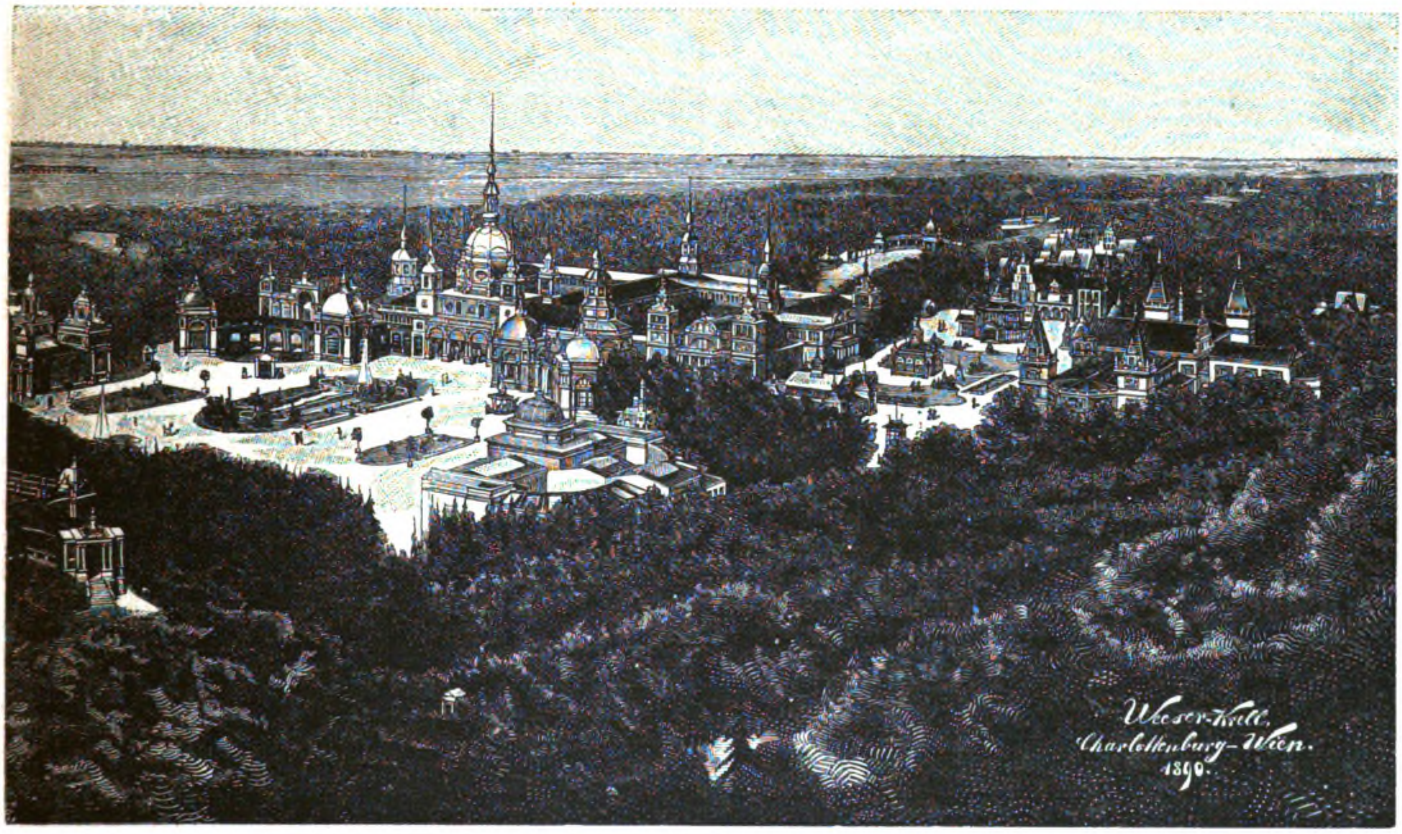


Fig. 257. Ansicht des nördlichen Theiles der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen mit dem Hauptausstellungsgebäude.

Fig. 257 zeigt den nördlichen Theil des auf dem Terrain des Bürger-Parks gelegenen Ausstellungs-Platzes, zu welchem das Publicum durch eine elektrische Bahn befördert wird. Das hübsche Eingangsgebäude stellt das alte Bremer Osterthor mit anstossendem Wachthause dar und dient Verwaltungs-, Cassen- und ähnlichen Zwecken. Sobald der Besucher das Portal desselben durchschritten hat, eröffnet sich ihm der Blick auf den Hollersee mit dem einer indischen Pagode nachgebildeten Bootshause, der Anlegestelle für Boote aller Art, und dem als Empfangshalle dienenden Parkhause, einem mächtigen Kuppelbau, an den Seitenflügeln mit offenen Arcaden, durch Kiosks abgeschlossen, der nach den Plänen des Architekten Poppe von Rauschenberg errichtet wurde. Nach links gelangt man zwischen den vielen kleinen und grossen Ausstellungsbauten hindurch in den Bereich der Kessel- und Maschinen-Ausstellung. Da die Gruppe „Maschinenwesen, Elektrotechnik und Transportmittel" in zwei Abtheilungen international ist, sind hier zahlreiche deutsche Städte mit ihren bezüglichen Leistungen erschienen, darunter die grössten und renommirtesten Maschinenfabriken Deutschlands. Die Maschinenhalle, nach Entwürfen des erstgenannten Architekten in einfachem oberbayrischen Landhaus-Stil errichtet, hat eine Bodenfläche von insgesammt 4320 qm. Die Anordnung der Ausstellungs-Objecte in derselben ist eine sehr übersichtliche zu nennen. Das Hauptgebäude enthält eine Mittelpartie, die an acht Stellen von Gängen durchschnitten ist, und zwei Seitengruppen an beiden Längswänden; nach Westen zu schliesst sich ein Anbau, die Motorenhalle, an. Zur Linken grenzt unmittelbar an die Maschinenhalle das Architektenhaus, in welchem die Architekten- und Ingenieur-Vereine, in Verbindung mit Behörden, Corporationen und Privatpersonen, eine reiche Sammlung ausgestellt haben.

Zunächst fällt das in freiem Stil der italienischen Spät-Renaissance aufgeführte, eine Grundfläche von 3210 qm bedeckende Gebäude der Marine- und Fischerei-Ausstellung ins Auge; dasselbe ist mit einer grossen Kuppel gekrönt, auf welcher ein Orlogschiff (dänisches Kriegsschiff) seine Segel im Winde bläht; unterhalb der Kuppel sowie in den nach oben offenen Eck-Pavillons ist der Bau mit entsprechenden allegorischen und mythologischen Figuren geschmückt. In der Haupthalle, die fast vollständig von der hochinteressanten Ausstellung der kaiserl. Kriegs-Marine*) eingenommen wird, bietet sich denjenigen Besuchern, welche noch nie ein Kriegsschiff gesehen haben, die beste Gelegenheit, Bau und Einrichtung eines solchen eingehend kennen zu lernen. Zwei Räume des südwestlichen Seitenschiffes enthalten die Ausstellung des Norddeutschen Lloyd, die als ein Triumph der bremischen Rhederei gelten darf.*)

---

*) Vergl. „Der Anschluss Bremens an das deutsche Zollgebiet", No. 8, III. Jahrg., und „Die Entwicklung Bremens nach dem Anschluss an das deutsche Zollgebiet", No. 14, IV. Jahrg. der „Ind. Rundsch."

**) Vergl. „Der Schiffs- und Waarenverkehr Bremens im Jahre 1888", No. 35, III. Jahrg.

*) Es ist dies das erste Mal, dass die kaiserl. deutsche Kriegsmarine sich mit ihren Leistungen an einer Ausstellung betheiligt.

In der ganzen vorderen Halle des nordöstlichen Seitenschiffes hat der Deutsche Fischerei-Verein ein anschauliches Bild seiner Küsten- und Hochseefischerei gegeben, während in den übrigen Räumen die Binnenfischerei, namentlich die künstliche Fischzucht, zur Ansicht gebracht ist. Im nordwestlichen Anbau trifft man auf die Ausstellungen des Schiffbaues und des Rettungswesens. In einem gefälligen Gebäude, nach Entwürfen von Hecht & Siepmann, befindet sich der Ausschank der vereinigten nordwestdeutschen Brauer. In dem Pavillon des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenvereins wird die Eisenerzeugung in ihren einzelnen Stadien vom Roherz bis zur fertigen Schiene oder Platte gezeigt. Auf einer Grundfläche von ca. 1100 qm erhebt sich die Gartenbau-Ausstellungshalle, ein leichter, anmuthiger Bau im chinesischen Stil, mit bunten Malereien geschmückt. Quer vor einer ebenso hübschen wie originellen Gruppe von Ausstellungsgegenständen und Baulichkeiten steht das reizende westfälische Bauernhaus des Architekten Rippe, das in ziemlich reiner Form den Typus des (allgemeiner gesprochen) alten niedersächsischen Bauernhauses repräsentirt. Das Gebäude der Kunstausstellung, nach Entwürfen Poppe's, im italienischen Spät-Renaissancestil errichtet, wird von einer Kuppel bekrönt und nach dem Platze zu durch eine jonische Säulenreihe und dahinter liegende Loggia abgeschlossen. Unterhalb der Arcaden läuft ein gemalter Fries entlang, Griechenland und Rom darstellend; Sculpturen, welche die vier freien Künste symbolisiren, schmücken das Gebäude.

Nach Entwürfen von Poppe, im freien italienischen Barock-Stil, ist das Hauptausstellungsgebäude in Kreuzesform mit seitlichem Anbau ausgeführt. Rechts und links vom Eingange befinden sich Wandelbahnen, am westlichen Ende derselben die Post, am östlichen die Fürstenzimmer. Die Kuppel, welche die reichverzierte Façade überragt, hat 70 m Höhe. Drei Bogenöffnungen führen in das Innere des Gebäudes, dessen Grundfläche einschliesslich der Erweiterung 13 440 qm umfasst. Schon die mit geschmackvollen Ausstellungsgegenständen, edlen Bronzen, hervorragend schönen Porcellanarbeiten, Meisterwerken der Fahnenstickerei ausgeschmückte Eintrittshalle bekundet das Bestreben von Architekten und Decorationskünstlern, dem gewaltigen Bau ein würdiges und harmonisches Gepräge zu verleihen. Im rechten Flügel des vorderen Querschiffes haben die Erzeugnisse der Metallindustrie (mit Ausnahme der Edelmetallarbeiten) ihren Platz erhalten. In den Bogen längs der Seitenwände sind einige der sehr zahlreich vorhandenen Zimmereinrichtungen untergebracht. Im linken Flügel dieses Querschiffes begegnet der Besucher zuerst der Ausstellung desjenigen Industriezweiges, der für Bremen zu den bedeutendsten gehört, der Tabak- und Cigarrenfabrikation. Hieran schliesst sich die Ausstellung der physikalischen und chirurgischen Instrumente, für den Sachkundigen eine ergiebige Fundgrube der Belehrung. Ringsum ticken grosse und kleine Uhren, unter denen die mächtigen Thurmuhren besonderes Interesse erregen. An der westlichen Schmalseite haben die musikalischen Instrumente Aufnahme gefunden, während ein imposanter Aufbau gegen das Ende der Halle zu die Collection der Bremer Stuhlrohrfabrik enthält. In dem grossen Längsschiff, an dessen Wänden in den Bogen wiederum Zimmereinrichtungen, abwechselnd mit Galanteriewaaren etc., untergebracht sind, begegnet man in der Mitte der Halle rechts den Arbeiten der Achat-Industrie. Hier befindet sich auch, an die Gruppe der Edelmetallarbeiten sich anschliessend, die interessante Ausstellung der Achatwaaren aus dem Oberstein-Idarer Fabrikbezirk, welche die Entwicklung der betreffenden Industrie vom unansehnlichen Rohmaterial bis zum leuchtenden Fabrikat zeigt. Ebenfalls auf der rechten Seite befindet sich ein Theil der Stein-, Thon- und Glaswaaren-Gruppe, unter deren Erzeugnissen die Leistungen der Porcellanmalerei Beachtung verdienen, daneben die Ausstellung der Textil-Industrie. Hier fällt besonders ein achteckiger Bau der Bremer Jutespinnerei ins Auge, in welchem die Verarbeitung der Jute, dieses von Jahr zu Jahr ein grösseres Verwendungsgebiet erobernden Materials, Schritt für Schritt verfolgt werden kann. Ein Anbau, den man durch ein reiches Portal betritt, enthält das Schema einer comfortablen Bremer Wohnhaus-Einrichtung. Ein belebtes Bild bietet weiterhin eine Flechtwaaren-Ausstellung, insbesondere durch die Veranschaulichung der Strohhutfabrikation, dar. Die Majolica-Industrie Oldenburgs und Hannovers bringt ihren Formen- und Farbenreichthum in verschiedenen Stilarten, in der edlen strengen Renaissance wie im koketten Rococo, zur Erscheinung, während die reichlich vertretenen Constructionen von Kochheerden und Geldschränken die praktischen Fortschritte der Technik documentiren.

Unter der Kuppel, welche sich über der Kreuzung des hinteren Querschiffes wölbt, befindet sich die Linoleum-Ausstellung. Durch sechs in die Rotunde central eingebaute Wände ist für Lithographie und Photographie ein Ausstellungsraum geschaffen. Nach der nördlichen Schmalseite hin bildet die Ausstellung der Bremer Petroleum-Raffinerie den Abschluss der grossen Mittelhalle; zur Rechten und Linken derselben ist der gewerblichen Litteratur ihr Platz angewiesen. Der Westflügel des hinteren Querschiffes birgt die gewerblichen Alterthümer, der Ostflügel die gewerblichen Zeichnungen. Im östlichen Corridor des Hauptschiffes befindet sich eine Sammlung des Gewerbe-Museums von Versuchsarbeiten, Gipsabgüssen, Zeichnungen etc., in einem grösseren Ausbau zur Linken die Ausstellung der Hannover'schen Tischler-Innung, welche als Gegenstück zu dem Schema eines Bremer Wohnhauses die Einrichtung eines Hannover'schen Hauses anschaulich macht.

In der Richtung nach rechts (östlich) gelangt man in den Erweiterungsbau, zu den Ausstellungen der Schuhmacher, Sattler, auch zu einem Theile der Wagenbau-Ausstellung, insbesondere den Luxuswagen. Rechts an der südlichen Seite befindet sich die grosse Halle des Erweiterungsbaues, deren Mitte durch den grösseren Theil der Wagenbau-Ausstellung eingenommen wird, an welche sich diejenige der Nahrungs- und Genussmittel und die der chemischen Industrie anschliessen.

Verlässt man das Hauptausstellungsgebäude durch den nordöstlichen Ausgang und schreitet in südlicher Richtung vorwärts, so erblickt man bald die ehrwürdigen Giebelhäuser der Altbremer Strasse, durch welche der Besucher sich in das vorige Jahrhundert zurückversetzt glaubt. Unter der Luftbahn hinwegschreitend, stösst man nach Osten hin auf den freundlichen Bau eines Harzer Forsthauses nach Plänen des Architekten Bollmann, das zu Restaurationszwecken dient, weiter zurück links auf das Arbeiterwohnhaus des gemeinnützigen Bremer Bauvereins, der solche Häuser bereits in grosser Anzahl hat ausführen lassen.

Nach Südosten hin wird der Ausstellungsplatz durch das Gebäude der Handelsausstellung abgeschlossen, welches sammt Inhalt mit Recht als einer der Glanzpunkte des in Rede stehenden Unternehmens bezeichnet wird. Der geschmackvolle Backsteinbau ist in dem norddeutschen Renaissance-Stil gehalten, wie er in den skandinavischen Städten zur höchsten Vollendung ausgebildet erscheint. Dem Plane des Architekten Poppe lag der Gedanke zu grunde, dem Beschauer eines jener Handelshäuser vorzuführen, wie sie in der Blütezeit der Hansa die deutschen Kaufleute in Antwerpen, Brügge, Bergen etc. besassen. Das Ganze zerfällt in einen Mittelbau und zwei Seitenflügel, an welche sich je zwei Eckthürme anschliessen. Der Mittelbau wird an der Vorderfront durch einen prächtigen Renaissance-Giebel gekrönt, den allegorische Figuren und auf der Spitze die Gestalt des Handelsgottes Mercur schmücken. Zu den Eckthürmen führen vom Mittelgiebel Arcaden hinüber, in welchen fremdländische Hölzer, Steine, Schiefer, Schwefel etc. ausgestellt sind. Die vier Nischen der prächtig decorirten Mittelhalle sind mit Trophäen, bestehend aus den wichtigsten Handelsproducten in ihrer Originalverpackung, geschmückt; dieselben deuten die vier Ländergruppen an, welche der Besucher an den vier Seiten des Gebäudes durchwandert. An die Mittelhalle schliesst sich nach hinten die Tabak-Ausstellung an, die einen eigenen grossen Raum ausfüllt und gleichsam den Mittelpunkt des Ganzen darstellt, wie ja auch der Tabakhandel den Mittelpunkt des gesammten Bremer Handels bildet. Diese Ausstellung, das gemeinsame Werk der Bremer Tabakbörse, ist in ihrer Art die reichhaltigste und vollkommenste, welche jemals in Deutschland veranstaltet wurde. Im südlichen Seitenflügel enthält das erste Feld der südöstlichen Wand die Ausstellung der Mittelmeerländer Spanien, Portugal und Italien. Ein maurisches Portal führt in einen Hof der Alhambra, dessen Mittelpunkt eine Grotte aus Korkholz, dem für Bremen wichtigsten Handelsartikel der Pyrenäen-Halbinsel, bildet; ringsum lagert, was der Süden Europas sonst als Handelswaare bietet. Durch eine Veranda, auf welcher die Baumwolle in allen Stadien der Verarbeitung zu finden ist, blickt man auf ein im Vordergrunde mit natürlichen Pflanzen besetztes Baumwollfeld. An dieses grenzt die Ausstellung des nordamerikanischen Petroleums und an derselben Wand Spanisch West-Indien und Mejico. Die Ausstellung der Wollbörse zeigt in hübschen Aufbauten die Wolle vom Vliess bis zum fertigen Gespinnst. Eine Treppe führt zu der Ausstellung der nordischen Länder; rechts und links in den Thurmzimmern befindet sich diejenige der Geographischen Gesellschaft und der Handelskammer. Zu ebener Erde weiter wandernd, trifft man im südwestlichen Eckthurm auf die reiche Ausstellung Britisch-Westindiens, welcher sich an der westlichen Wand Columbia und Central-Amerika anschliessen. Gegenüber im Mittelraum stellt die Westküste von Südamerika ihre Erzeugnisse aus und zeigt durch ein vortrefflich ausgeführtes Modell die Einrichtung eines Salpeterwerks. An Columbia reiht sich Brasilien, das durch eine kleine, aber gewählte Collection vertreten ist; weiterhin folgt die Ausstellung der drei La Plata-Staaten. In demselben Flügel ist die Getreide-Collectiv-Ausstellung zu besichtigen, welche Sorten von allergrösster Seltenheit aufweist; ausserdem ist Nordamerika durch eine Getreidemuster-Collection vertreten, wie eine solche noch nie in Europa gesehen wurde. Als Pendant hierzu kann die im nördlichen Seitenflügel untergebrachte Kaffee-Ausstellung gelten. Die ganze linksseitige Wand wird hier durch die Ausstellungen der Sunda-Inseln und Ostindiens eingenommen. Einen würdigen Abschluss erhält dieser Theil in dem farbenprächtigen Hintergrunde der Apsis, in welchem auf einem Podium die Ausstellung Afrikas und der deutschen Colonieen sich ausbreitet, die vollständigste Colonial-Ausstellung, welche bisher in Deutschland veranstaltet wurde. Im Thurmzimmer links von der Apsis befindet sich die kostbare Ausstellung der hawaischen Regierung; gegenüber im anderen Thurmzimmer hat Australien sich eingerichtet. Zur Linken des erwähnten Podiums entfaltet Japan seinen Reichthum: im Anschluss daran wird eine chinesisch-japanische Mattenfabrik gezeigt. Ein massives echt chinesisches Haus mit allem Zubehör, dessen Seitenflügel die Theeausstellung enthalten, ist von dem Architekten Bollmann entworfen und ausgeführt. Vor demselben, in

---

**) Vergl. „Die Dampfschiffahrts-Gesellschaft Norddeutscher Lloyd", No. 32, III. Jahrg.

der Mitte der Halle, erhebt sich ein persisches Zelt mit der orientalischen Ausstellung (Türkei, Kleinasien, Persien etc.).

Der Zweck, welcher ausgesprochenermaassen bei der Veranstaltung einer nordwestdeutschen Ausstellung verfolgt wurde, nämlich die Gewerbe- und Handelsthätigkeit Bremens und seiner Nachbargebiete ihrem Umfange und ihrer Leistungsfähigkeit nach in einer das allgemeine Interesse fesselnden Weise zur Anschauung zu bringen, ist unzweifelhaft in einem die Erwartung übersteigenden Grade erreicht worden. Sowohl durch ihre Veranlassung als durch ihre Erscheinungsform hat diese Ausstellung ein weit über ihren localen Charakter hinaus gehendes Interesse hervorgerufen; ja sie darf in der That als ein echt nationales Werk bezeichnet werden. Deutschland hat nur wenige Ausstellungen erlebt, die ihr an Bedeutung gleichkommen, mit Rücksicht auf einzelne Branchen keine, die eine solche Reichhaltigkeit aufzuweisen hatte. Mögen denn auch ihre Wirkungen in jeder Hinsicht grosse und nachhaltige sein!

Arbeiterverhältnisse in Italien.

Während die Arbeiterfrage fast allenthalben zu einer so schwierigen und verwickelten Angelegenheit sich gestaltet hat, dass sie alle Kreise beschäftigt und zum Zwecke einer endgiltigen befriedigenden Lösung alle Kräfte in Anspruch nehmen zu wollen scheint, darf Italien, bekanntlich eins der wirthschaftlich weniger entwickelten europäischen Länder, sich rühmen, eine Arbeiterfrage wenigstens in dem anderwärts landläufigen Sinne des Wortes gar nicht zu besitzen. Das k. und k. General-Consulat in Genua bringt in seinem Jahresbericht für 1889 mit Bezug auf diesen Gegenstand nachfolgende hochinteressante Ausführungen: Wenn die grosse weltbeherrschende Zeitfrage, die Arbeiterbewegung, in Italien bisher keine so bedrohliche Gestalt angenommen hat wie in anderen europäischen Ländern, so ist dies wohl hauptsächlich in dem milderen Charakter, den geringeren Lebensbedürfnissen, vielleicht auch in der niedrigeren Bildungsstufe der Arbeiterclasse sowie in dem Umstande begründet, dass in Italien unter dem Einflusse weitblickender Patrioten bereits seit einer Reihe von Jahren socialistische Neuschöpfungen bestehen, welche, zumeist auf dem Princip der Selbsthilfe beruhend, die Zustände der arbeitenden Classen nach den verschiedensten Richtungen hin zu heben und zu verbessern bezwecken.

Leider fällt es ungemein schwer, von den Administrationen dieser Vereinigungen, welche in staunenswerther Zahl und mit überraschendem Erfolge über das ganze Reich von Venetien bis an die äusserste Grenze Sardiniens sich ausbreiten, ganz bestimmte und umfassende statistische Daten zu erlangen.

Um so verdienstlicher ist ein Bericht über die Verbreitung der verschiedenen Arten von Cooperativ-Gesellschaften in Italien, welchen der General-Director der Statistik des Königreichs, Commendatore Luigi Bodio, soeben seiner Regierung vorgelegt hat und woraus wir in der angenehmen Lage sind, die nachfolgenden, wichtigeren Daten mittheilen zu können.

Zu Anfang des Jahres 1888 gab es in Italien 604 Volksbanken, von welchen 564 über ein eingezahltes Capital von 82 235 388 Lire und einen Reservefonds von 21 854 310 Lire verfügten. 539 dieser Institute hatten Wechsel im Betrage von 1405 Mill. Lire escomptirt und für ca. 27 Mill. Geldvorschüsse gegeben. Ausserdem bestehen 40 Leihcassen nach dem System Raiffeisen, von welchen 27 Anlehen in der Gesammthöhe von 388 675 Lire und Rückzahlungen im Betrage von 247 284 Lire nachgewiesen wurden.

Die geliehenen Beträge, welche mit 10 Lire beginnen und niemals die Summe von 100 Lire übersteigen und gegen sehr geringe Interessen nur in langen Terminen rückzahlbar sind, dienen theils dazu, den Arbeitern in momentaner Bedrängniss zu Hilfe zu kommen, theils dieselben in den Stand zu setzen, die für ihren Erwerb benöthigten Werkzeuge oder erforderlichen Rohstoffe anzuschaffen.

Von den zahlreichen Productions-Genossenschaften, welche bereits die mannigfachsten Zweige menschlicher Thätigkeit umfassen, wollen wir hier nur der allerwichtigsten, nämlich derjenigen gedenken, welche auf das Wohl der italienischen Arbeiterclassen den meisten Einfluss ausüben.

Nachgewiesen finden wir 688 Consumvereine, deren Capital aus in Raten bezahlbaren Antheilscheinen von 5—100 Lire besteht; die meisten derselben verkaufen blos gegen baar, nur eine geringe Anzahl auf Credit, darunter namentlich solche für Eisenbahn-Angestellte, wo das Creditgeben weniger gefahrbringend erscheint, indem die betreffenden Eisenbahnverwaltungen es übernehmen, die Schuld von saumseligen Zahlern aus deren rückständigen Bezügen zu berichtigen.

Von 192 Consumvereinen (kaum ein Drittel der bestehenden) wurden für eine Summe von 10 587 367 Lire Producte und Waaren (meist Lebensmittel) angekauft und solche für 11 505 742 Lire verkauft. Nur drei dieser Vereine befassten sich mit dem Verkauf von Kleidungsgegenständen, zehn mit der Erzeugung von Brot. Speciell in Ligurien gab es im Jahre 1886 zusammen 8 Consumvereine, welche Waare für 1 242 768 Lire ankauften und für 1 395 422 Lire an ihre Mitglieder absetzten und nach Abzug der Regiekosten einen Reingewinn von 76 010 Lire erzielten. Zu Anfang des Jahres 1889 betrug das Gesammtvermögen von 205 Consumvereinen 2 260 450 Lire und ihr im Vorjahre erzielter Reingewinn 346 296 Lire.

Cooperativ-Gesellschaften für den Bau von Arbeiterhäusern giebt es 66, von welchen jedoch durch die betreffenden Administrationen nähere Angaben nicht erlangt werden konnten.

Auch existirt in Genua eine Gerbergenossenschaft, welche die Hebung des Handels mit den in Genua gewonnenen Häuten zum Zwecke hat.

Alle diese Arbeitervereinigungen zur gegenseitigen Selbsthilfe, welche allerdings zugleich eines starken politischen Beigeschmackes nicht entbehren, haben jedenfalls wesentlich dazu beigetragen, dass Italien von Arbeiterausständen, welche in anderen Ländern zuweilen so erschreckende Dimensionen annahmen, verhältnissmässig noch wenig zu leiden hatte. Auf dem wichtigen Gebiete des Arbeiterschutzes, wo es an solchen Institutionen fehlt, welche die Lösung der Hauptfragen der socialpolitischen Gesetzgebung in befriedigender Weise bezwecken, soll nunmehr eifriger und rascher als bisher vorgegangen werden; davon liefert der Gesetzentwurf „über Vorkehrungen für Unfälle bei der Arbeit“, welcher dem italienischen Parlament zur Verhandlung vorliegt, einen hocherfreulichen Beweis.

Die Hauptindustrieen Belgiens.

Nach den letzten amtlichen Zählungen giebt es in Belgien, dessen Reichthum bekanntermaassen zum überwiegenden Theile auf seiner Industrie beruht, insgesammt 26 521 gewerbliche Anlagen und etwa 500 000 gewerbliche Arbeiter. Von letzteren sind etwa 6000 solche, die für sich allein arbeiten oder kleine Privatgewerbe betreiben. Der jährliche Productionswerth der belgischen Hauptindustrieen wird auf 2177 Mill. frs. geschätzt und übersteigt somit den Werth der Bodenerzeugnisse um 750 Mill., den Werth der gesammten Landwirthschaftsproduction um 525 Mill. Vergleicht man die landwirthschaftliche Bevölkerung (welche viel zahlreicher ist und fast das Doppelte beträgt) mit der industriellen Bevölkerung, so findet man, dass erstere im Durchschnitt jährlich für 1377 frs. pro Kopf producirt, der Durchschnitt für die Industrie-Bevölkerung aber 5073 frs. beträgt, wenn alle verwendeten Personen eingerechnet werden, während auf die eigentlichen Arbeiter sogar eine Durchschnittslieferung von 5627 frs. entfällt.

Die Hauptindustrieen mit ihren Productionswerthen sind:

Müllerei	322	Mill. frs.
Schlächterei.	182	„ „
Kohlenminen	156	„ „
Wollwaarenindustrie . . .	148	„ „
Eisenindustrie	137	„ „
Bierbrauerei	118	„ „
Zusammen:	1063	Mill. frs.

oder ungefähr 48 % der Gesammterzeugung des Landes.

Die Aufgaben für den künftigen Flussschiffbau.

Die Forderungen der Neuzeit beginnen sich auch auf dem Gebiete des Flussschiffbaues geltend zu machen und es dürfte wenig Gebiete der Technik geben, welche in den nächsten Jahrzehnten grössere Aufgaben zu lösen haben werden, als dieses.

Fortschreitend mit der Canalisation der deutschen Flüsse und der Ausdehnung unseres Binnenland-Canalnetzes werden Handel, Volkswirthschaft und Landesvertheidigung an die Binnenschiffahrt immer grössere Ansprüche stellen, und schon jetzt sind Zeichen vorhanden, welche daran mahnen, dass der Techniker dem Flussschiffbaue grössere Aufmerksamkeit zuwenden muss als bisher geschehen ist.

Obgleich seit einigen Jahren auf der Elbe sowohl wie auf der Oder, so schreibt man der „H. B. H.“, ein neuer Typus der Flussfahrzeuge erschienen ist, so sind die Fälle des Vorkommens dieser Bauart doch noch so vereinzelt, dass es den Anschein hat, als machten sich Einflüsse gegen die allgemeine Einführung desselben aus dem Althergebrachten geltend. Gewiss ist es Niemand zu verdenken, wenn er an einer Sache hängt, welche ihm aus Gewohnheit oder aus Pietät gegen die Altvordern lieb und theuer geworden ist, verkehrt aber ist es, dieselbe Sache, welche in der Vergangenheit den an sie gestellten Ansprüchen genügte, nicht für veränderte Culturzustände und erhöhte Ansprüche verwendbar machen zu wollen.

Stellt man die beiden Typen der allbekannten Elbkähne, den kleineren Kaffe- und den grösseren Stevenkahn in Parallele mit dem obenerwähnten neuen Typus der Flussfahrzeuge, so wird das Facit aus dem Vergleiche jedenfalls zu gunsten des letzteren ausfallen, und zwar deswegen, weil derselbe in seiner Construction und seinen praktischen Eigenschaften weit grössere Gewähr für schnelle und ungefährdete Vollendung der Reisen bietet, wie die beiden ersteren. Die Ueberlegenheit des neuen Typus gegenüber den beiden alten ist um so augenscheinlicher, als der erstere zweckmässiger in der Gesammtconstruction, fester im Längsverbande, manövrirfähiger in der Fahrt und billiger im Bau und Betriebe ist, als die anderen. Erwägt man, dass bei fortschreitender Vertiefung des Fahrwassers unserer Flüsse die mit Bezug auf den Tiefgang der Flussfahrzeuge bei ihrer Construction zu berücksichtigenden Factoren gegen früher veränderte werden, so wird es an der Zeit sein, dass die am Flussschiffbau Betheiligten sich mit aller Energie der neuesten Erfahrungen der Schiffbautechnik bemächtigen, damit sie zur rechten Zeit in der Lage sind, den künftigen Verkehrs- und Handelsinteressen in der zweckdienlichsten Weise entgegen zu kommen.

Welcher Art die zu erhebenden Forderungen sind, lässt sich in wenigen Worten sagen, sie finden Ausdruck in dem Streben nach schneller, ungefährdeter und billiger Beförderung von Güter- und Waarenmengen.

Hierin hat der Schiffbautechniker die Aufgaben zu erblicken, welche der Lösung harren.

In erster Reihe muss das künftige Flussfahrzeug neben grösstmöglicher Transportfähigkeit die Eigenschaft schneller Fortbewegungsfähigkeit besitzen; letztere bedingt, dass das Fahrzeug auch vorzüglich manövrirfähig sei. Die Möglichkeit, dies zu erreichen, hängt davon ab, dass 1) die Anwendung von Eisen und Stahl beim Flussschiffbau allgemeiner, 2) die Construction und die Form der Flussfahrzeuge fortan sachgemässer hergestellt und 3) der Umfang in der Anwendung eigener Dampfkraft zu ihrer Fortbewegung grösser werde als bisher. Ferner ist es von Wichtigkeit, dass das künftige Flussfahrzeug für ungefährdete Beförderung seiner Ladungen zu mässigen Frachtraten eine hinlängliche Gewähr bieten kann; es wird daher die Aufgabe des Schiffbautechnikers sein: 4) einen, wenn auch leichten, so doch durchaus kräftigen Bau der Flussfahrzeuge anzustreben, welcher unter Berücksichtigung der neuesten und wichtigsten Erfahrungen auf dem Gebiete des Schiffbauwesens eine Gesammtconstruction bietet, die dem Auftriebe des Wassers einen Widerstand entgegensetzen kann, der verhindert, dass das Fahrzeug bei seiner unregelmässigen Belastung keine Formveränderungen erleide und bei einer eventuellen Collision nicht leicht leck werde; 5) dass die Baukosten des Flussfahrzeuges in einem günstigen Verhältnisse zur Rentabilität des Flussschiffahrtsbetriebes stehen.

Damit ist in grossen Zügen eine Frage berührt worden, welche in nächster Zukunft unsere Flusschiff-Bautechniker stark beschäftigen wird; dieselbe kann aber dann um so besser beantwortet werden, wenn zur selben Zeit die praktische Lösung der Aufgabe, die uns hinsichtlich des Fahrwassers unserer Flüsse gestellt ist, herbeigeführt sein wird.

Notizen.

Ein die Unfälle infolge von Blutvergiftung und durch Treibriemen und Zahnräder betreffendes Rundschreiben ist kürzlich vom Reichs-Versicherungsamt an sämmtliche ihm unterstellten Berufsgenossenschaften gerichtet worden. In demselben wird vor allem auf die Nothwendigkeit hingewiesen, in die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften Bestimmungen aufzunehmen, die sich auf die erste Hilfeleistung bei Unfällen, insbesondere auf die Bereithaltung und Anwendung von Verbandmaterial, beziehen. Die Statistik der entschädigungspflichtigen Unfälle für das Jahr 1887 hat nämlich u. a. ergeben, dass in 59 Fällen der Tod der durch Unfall Verletzten an hinzugetretener Blutvergiftung erfolgt ist und dass die Folgen der meist ganz geringfügigen Verletzungen grösstentheils deshalb so schwere waren, weil dieselben nicht von vornherein beachtet worden und ohne ärztliche Behandlung geblieben waren. Sodann lässt die Unfallstatistik erkennen, dass nahezu der vierte Theil aller schweren Unfälle, welche durch Maschinen verursacht sind, auf den Verkehr an Treibriemen und Zahnrädern entfällt. Daher erscheint im Interesse einer wirksamen Unfallverhütung der Gebrauch von Riemenauflegern sowie die Anbringung von Riemenkasten, Räderverdecken, Riemen- und Räderumwehrungen in möglichst weitem Umfange geboten, desgleichen der Erlass einer Vorschrift, wonach die Treibriemen nur bei langsamem Gange oder bei Stillstand der Maschine aufgelegt werden dürfen. Soweit aber in dieser Richtung bereits Bestimmungen vorhanden sind, ersucht das Reichs-Versicherungsamt die Genossenschaften, fortgesetzt auf deren strenge Durchführung halten zu wollen.

Kokosnussbutter. In mehreren Strafanstalten Preussens sind Versuche mit der Verwendung von Kokosnussbutter als Ersatz für die im Speise-Etat vorgeschriebenen Fette und für die Kuhbutter in den Abendsuppen gemacht worden. Dieselben haben sowohl hinsichtlich der Ernährung als in finanzieller Beziehung zu günstigen Erfolgen geführt und der Minister des Inneren hat sich daher, wie der „Hamb. Corresp.“ mittheilt, damit einverstanden erklärt, dass den Strafanstalts-Directoren gestattet werde, nach Ermessen Kokosnussbutter an Stelle von Fett und Kuhbutter zu verwenden. Als Portionssätze sind $7\frac{1}{2}$ g für die Abendsuppen und 40 g für die Mittagskost anzunehmen. Zur Verwendung für Kranke und als Zusatz zu sauren Speisen eignet sich die Kokosnussbutter nicht.

Unschädlichkeit des Saccharin. Der oberste Sanitätsrath in Wien publicirt im „Oesterreichischen Sanitätswesen“ vom 11. März 1890 ein sehr interessantes Gutachten über den Einfluss des Saccharin auf die Gesundheit. Es wird in diesem Gutachten bestätigt, dass Saccharin keine nachtheilige Wirkung auf den Organismus ausübt, dass demselben die gleiche Bedeutung wie den Gewürzen zuerkannt werden kann und dass sich dessen diätetischer Werth nicht in Abrede stellen lässt. Insbesondere wird erklärt, dass über eine schädliche Wirkung des Saccharin bei gesunden Menschen auch nicht ein einziges Beispiel vorliegt und dass auch bei kranken Menschen nach Anwendung von Saccharin keinerlei Störungen beobachtet wurden.

Die Herstellung und der Verkauf von condensirter Milch hat sich für die Schweiz zu einem hochwichtigen Industriezweige gestaltet. Es giebt jetzt hierfür, nach einer Mittheilung aus Genf, 4 grosse Fabriken, welche im Jahre 1888 zusammen 117 700 Ctr. eingedickte Milch lieferten, gleich dem Gesammtertrag von 15 000 Kühen. Die Ausfuhr des Artikels beträgt bereits halb soviel wie diejenige von Schweizerkäse.

Petroleumgewinnung in Peru. In Nord-Peru und zwar in dem District zwischen Payla und Tumbes (Departement Pima) sind schon vor längerer Zeit Petroleumquellen seitens des Italieners Paggio entdeckt worden, die sich aber als nicht rentabel erwiesen haben. Neuerdings nun hat der Amerikaner Tivield bei Talara im Süden von Tumbes grössere petroleumhaltige Ländereien erworben, deren Betrieb ein so lohnender geworden ist, dass sich behufs Ausbeutung der dortigen Quellen eine Actiengesellschaft mit 200 000 Pfd. Sterl. gebildet hat. Acht Quellen befinden sich schon in Thätigkeit; auch ist daselbst nicht allein eine Raffinerie, sondern auch bereits eine Fabrik zur Herstellung von Blechkannen gebaut worden. Tivield hat in den Vereinigten Staaten Nordamerikas sechs Tankdampfer bestellt, um das peruanische Petroleum in der billigsten Weise nach allen Häfen der Westküste transportiren zu können. Auch soll die Absicht bestehen, als Heizmaterial für die Locomotiven der Transandinischen Bahn peruanisches Petroleum zu verwenden.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der industriellen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Zur Bekämpfung der Wirkungen der Mc. Kinley-Bill.

Die in den Vereinigten Staaten Nordamerikas nunmehr zum Gesetz erhobene Mc. Kinley-Bill*) trifft die deutsche Industrie so empfindlich, dass es an der Zeit sein dürfte, zu überlegen, was zu thun ist, um uns soweit als möglich vom Auslande, speciell von Amerika, unabhängig zu machen. Hierbei ist es nicht rathsam, sich in allgemeinen Theorieen zu ergehen, es gilt vielmehr an einer bestimmten Stelle anzugreifen und damit ein Beispiel für fernere Thätigkeit zu geben. Um so mehr müssen wir die Verhältnisse in dieser Weise behandeln, als Russland in seinen Maassregeln zur Absperrung fremder Industrieen sehr ähnliche Mittel wie Amerika gebraucht. Wir sind keineswegs sicher davor, dass beide Staaten für solche Stoffe oder Producte, die wir von ihnen zu nehmen gezwungen sind, zu schweren Ausgangszöllen übergehen.

Wohl der Blick eines Jeden fällt in Deutschland auf die riesige Menge von Petroleum oder allgemeiner gesagt „Erdölen“, welche wir besonders von Amerika beziehen, während wir bis jetzt nur einen verhältnissmässig kleinen Theil unseres Bedarfes in der Provinz Hannover und im Elsass selbst gewinnen. Haben wir bisher die richtigen Wege eingeschlagen, um unsere eigene Gewinnung zu heben?

Die Entstehung der Erdöle wurde früher unbedingt mit der Kohlenbildung in Zusammenhang gebracht; jetzt sind auch andere Theorieen aufgetaucht und niemand kann bestimmt sagen, was richtig oder unrichtig ist. In allen Fällen aber haben wir Aussicht, mehr Erdöle bei uns zu finden, wenn erst Versuchsarbeiten in richtiger Weise angestellt werden. Ganz gewiss fehlt es uns weder an Leuten noch an Vorrichtungen, um unseren Zweck zu erreichen — befinden sich doch die tiefsten Bohrlöcher, die es giebt, in Preussen (Schladebach, Elmshorn, Unseburg, Sperenberg, Sennewitz, Domnitz) und wenn zur Auffindung von Salz, Wasser etc. die Kosten aufgebracht werden können, warum nicht auch für Petroleum?

Die Privatindustrie dürfte bei ihrem schwierigen Stande kaum in der Lage sein, etwas aufzuwenden; das Börsen- und Gründerwesen sieht keine Sicherheit hohen Gewinnes, wird sich also um die Sache principiell nicht kümmern; aber vom Reichstage könnten für Bohrversuche leicht 3—4 Mill. zu erhalten sein.

Wenn es sich bewahrheitet, was gewöhnlich gut unterrichtete Blätter in den letzten Tagen mittheilen, dass nämlich für den Zeitraum von etwa drei Jahren höhere militärische Anforderungen nicht mehr gemacht werden sollen — welcher verständige deutsche Mann würde nicht für die Ausgabe jener verhältnissmässig geringen Summe stimmen, um den Versuch (à fonds perdu) zu machen und auf diese Weise riesige Summen, wie sie jetzt jahraus jahrein ausser Landes gehen, zu ersparen!

Genau genommen, müssten gerade die unbedingten Gegner aller Einmischungen des Staates auf dem Gebiete der Production diesem Vorschlage am lautesten zustimmen; denn — es handelt sich darum, zu verhüten, dass das Lämpchen des armen Mannes, wovon wir einst so viel hörten, durch unsere eigenen Unterlassungssünden vertheuert wird.

Nun noch ein paar Worte über die thatsächlichen Verhältnisse.

Haben etwa die Amerikaner tiefe wissenschaftliche Combinationen gemacht, ehe sie bohrten, und hierauf mit unfehlbarer Sicherheit ihr Oel gefunden?

Sie haben, als ein Anhaltspunkt da war, wie wir ihn ja ebenfalls haben, auf vernünftige Weise gesucht und gebohrt und es nicht für einen Fehler oder gar für eine Schande, sondern für ein leicht zu verschmerzendes Unglück gehalten, wenn der Erfolg den Erwartungen nicht sofort entsprach. Wir sollten ebenso wenig zu ängstlich uns an wissenschaftliche Vermuthungen halten, wie etwa nach früheren Erlebnissen (man denke an die fünfziger und siebziger Jahre) in das andere Extrem verfallen.

Wenn für diesen Zweck wirklich in der angegebenen Weise die „Kleinigkeit“ von 3—4 Mill. M (wofür sich erstaunlich viel bohren lässt) nicht zu beschaffen sein sollte — ein Fall, der allerdings bedacht werden müsste — findet sich vielleicht ein kluger Kopf, der ein Verfahren ausdenkt, welches „spielend“ die verhältnissmässig kleine Summe aufbringt!

Ohne Zweifel verfügen unsere Bergbehörden über tüchtige Kräfte, die sich mit Lust und Liebe einer Aufgabe widmen würden, deren Lösung uns möglicherweise im häuslichen Leben, in der Industrie und nicht weniger in unseren finanziellen Verhältnissen reichen Segen bringen dürfte.

Aachen im Juli 1890. Heinr. Drouven, Ingenieur.

---

*) Vergl. die betr. Artikel in No. 36 u. 40 d. „Ind. Rundsch.“, IV. Jahrg.

VERKEHRSZEITUNG.

Bestimmungen des „internationalen Frachtrechts“ für den europäischen Eisenbahn-Güterverkehr.

Das Uebereinkommen, betreffend die Einführung eines allgemeinen Frachtrechts für den Güterverkehr auf den Eisenbahnen Europas, wie es zwischen den europäischen Hauptstaaten vereinbart und an erster Stelle seitens des schweizerischen Bundesrathes genehmigt worden, ist seinen Grundzügen nach bereits auf S. 319 der „Verk.-Ztg.“ zur Erörterung gelangt. Da aber der fragliche Gegenstand ganz ausserordentliche, vorläufig kaum vollständig zu übersehende Bedeutung für die zukünftige Gestaltung der internationalen Verkehrsbeziehungen und Handelsverbindungen und damit der gesammten wirthschaftlichen Verhältnisse besitzt, dürfte es unseren Lesern nicht unwillkommen sein, eine Reihe bezüglicher Einzelheiten zu erfahren, die von den „B. P. N.“ wie folgt zusammengestellt werden:

Im ersten Theile der Convention wird bestimmt, dass von dem Uebereinkommen diejenigen Gegenstände ausgeschlossen sind, welche auch nur in einem der am Transport betheiligten Gebiete dem Postzwange unterworfen sind, ferner diejenigen Gegenstände, welche wegen ihres Umfanges, ihres Gewichtes oder ihrer sonstigen Beschaffenheit nach sich zur Beförderung nicht eignen, und solche, deren Beförderung auch nur auf einem der am Transport betheiligten Gebiete aus Gründen der öffentlichen Ordnung verboten ist. Wegen ihres grossen Werthes, ihrer Beschaffenheit oder der mit ihrer Beförderung verbundenen Gefahren sind vom internationalen Transport, nach Maassgabe des Uebereinkommens, ausgeschlossen: Gold- und Silberbarren, Platina, geldwerthe Münzen und Papiere, Documente, Edelsteine, echte Perlen, Pretiosen und andere Kostbarkeiten, Kunstgegenstände (wie Gemälde, Gegenstände aus Erzguss), Antiquitäten, Leichen, Schiesspulver, Schiessbaumwolle, geladene Gewehre, Knallsilber, Knallquecksilber, Knallgold, Feuerwerkskörper, Pyropapier, Nitro-Glycerin, pikrinsaure Salze, Natroncoaks, Dynamit. Eine weit grössere Reihe anderer Erzeugnisse ist nur bedingungsweise zugelassen.

Der zweite Theil der Bestimmungen handelt von der Ausstellung der zu jeder internationalen Sendung gehörigen Frachtbriefe. Der Absender haftet für die Richtigkeit der darin gemachten Angaben und trägt alle Folgen, welche aus unrichtigen, ungenauen oder ungenügenden Erklärungen entspringen. Ausser dem Frachtbriefe muss der Absender die zur Erfüllung der Zoll-, Steuer- oder Polizeivorschriften erforderlichen Papiere aufgeben. Die Frachtberechnung erfolgt nach Maassgabe der zu Recht bestehenden gehörig veröffentlichten Tarife. Jedes Privat-Uebereinkommen, wodurch einem oder mehreren Absendern eine Preisermässigung gegenüber den Tarifen gewährt werden soll, ist verboten und nichtig. Dagegen sind Tarifermässigungen erlaubt, welche gehörig veröffentlicht sind und unter Erfüllung der gleichen Bedingungen jedermann in gleicher Weise zu gute kommen. Werden die Frachtgelder nicht bei der Aufgabe des Gutes zur Beförderung berichtigt, so gelten sie als auf den Empfänger angewiesen. Für Güter, welche schnellem Verderben unterliegen oder wegen ihres geringen Werthes die Fracht nicht sicher decken, kann die Vorausbezahlung der Frachtgelder gefordert werden. Für solche Güter sind Nachnahmen nicht zulässig. — Diejenige Bahn, welche das Gut zur Beförderung angenommen hat, haftet für die Ausführung des Transports auch auf den folgenden Bahnen der Beförderungsstrecke bis zur Ablieferung. Jede nachfolgende Bahn tritt dadurch, dass sie das Gut mit dem ursprünglichen Frachtbrief übernimmt, in den Frachtvertrag ein. Die Ansprüche aus dem internationalen Frachtvertrage können jedoch im Wege der Klage gegen die erste Bahn oder gegen diejenige, welche das Gut zuletzt mit dem Frachtbrief übernommen hat, oder gegen diejenige Bahn gerichtet werden, auf deren Betriebsstrecke der Schaden sich ereignet hat. Unter den bezeichneten Bahnen steht dem Kläger die Wahl zu. Dieses Wahlrecht erlischt mit der Erhebung der Klage. Ueber die Haftung der Eisenbahnen für Schäden sind ausführliche Vorschriften getroffen.

Nach dem dritten Theile des Uebereinkommens ist jede Eisenbahn verpflichtet, den betheiligten Bahnen den ihnen gebührenden Antheil an der Fracht und den erwähnten Forderungen zu bezahlen. Die Ablieferungsbahn ist für die Bezahlung der Beträge verantwortlich. Aus dem internationalen Transporte herrührende Forderungen der Eisenbahnen untereinander können, wenn die schuldnerische Eisenbahn einem anderen Staate angehört als die forderungsberechtigte, nicht mit Arrest belegt oder gepfändet werden, ausser in dem Falle, wenn der Arrest oder die Pfändung auf Grund einer Entscheidung der Gerichte des Staates erfolgt, welchem die forderungsberechtigte Eisenbahn angehört. In gleicher Weise kann das rollende Material der Eisenbahnen weder mit Arrest belegt, noch gepfändet werden, ausser in dem vorher bezeichneten Falle. Für den im Wege des Rückgriffes geltend zu machenden Anspruch der Eisenbahnen untereinander ist der Richter des Wohnsitzes der Bahn, gegen welche der Rückgriff erhoben wird, ausschliesslich zuständig.

Strafgebühren für angemeldete und nicht ausgeführte Ferngespräche.

Die seit 1. Juni d. J. bestehende Einrichtung, dass im Sprechverkehr auf den sogen. Fernsprechleitungen für angemeldete Unterredungen, die nicht zu stande kommen, in gewissen (auf S. 337 näher bezeichneten) Fällen eine Strafgebühr erhoben wird, ist mehrfach einer abfälligen Kritik unterzogen worden. Namentlich wurde die Befürchtung ausgesprochen, dass diese Maassregel abschreckend und die weitere Entwicklung des Fernsprechverkehrs störend wirken werde. Infolge dessen sieht sich die Postverwaltung veranlasst, über Gründe, welche für die betreffende Einrichtung maassgebend gewesen sind, eine eingehende Erklärung abzugeben. Nach derselben soll durch die Einführung einer solchen Strafgebühr erreicht werden, dass der Post- und Telegraphenverwaltung für ihre Leistungen bezw. für die Bereitstellung der Betriebsmittel auch entsprechende Einnahmen zufliessen. Es könne keinem Zweifel unterliegen, dass die der Verwaltung zufallende Leistung bezüglich der Entgegennahme von Anmeldungen und deren Weitermeldung nach dem fernen Vermittlungsamt sowie bezüglich der Ausführung der Verbindungen zwischen der Fernleitung und den Anschlussdrähten der beiden Theilnehmerstellen die nämliche ist, mag das Gespräch schliesslich zu stande kommen, oder mag es aus irgendeinem Grunde unausgeführt bleiben. Im ersten Falle werde die Fernleitung, nachdem der verlangte Partner am Apparat erschienen, zur Abwicklung des eigentlichen Ferngespräches benutzt. Im zweiten Falle aber bedürfe es der Feststellung, weshalb das Ferngespräch nicht stattfinden kann, und demnächst der Verständigung zwischen den Vermittlungsbeamten bezw. mit den Theilnehmern über das Ergebniss der Ermittlungen. Erfahrungsgemäss würden die Fernleitungen hierbei ebenso lange in Anspruch genommen wie für ein Gespräch von einfacher Dauer. Es sei deshalb gewiss nicht ungerechtfertigt, wenn die Post- und Telegraphenverwaltung die Zahlung einer Gebühr, wie dies der bezügliche Erlass anordnet, dann in Anspruch nehme, wenn sich ergebe, dass die Schuld an dem Nichtzustandekommen eines Gespräches einem der in Frage kommenden Theilnehmer zur Last fällt. Im übrigen seien die durch den Erlass getroffenen Anordnungen durchaus nicht völlig neu und ohne Vorgang. Für den sehr lebhaften Börsen-Fernverkehr beständen vielmehr gleichartige Bestimmungen schon seit längerer Zeit. Im Verkehr der Fernsprech-Theilnehmer in den durch Fernleitungen verbundenen Orten aber habe sich das Bedürfniss, den Betriebsbeamten ein für allemal diejenigen Fälle zu bezeichnen, in welchen beim Scheitern eines Gespräches Gebühren in Anrechnung zu bringen sind, erst fühlbar gemacht, nachdem der fragliche Verkehr gerade in der jüngsten Zeit beträchtlich an Umfang zugenommen habe, wobei gleichzeitig eine erhebliche Steigerung in der Zahl der unerledigt bleibenden Anmeldungen zu tage getreten sei.

Kreuzbandbriefe.

Anlässlich der neuerlich für den innerdeutschen postalischen Verkehr zur Einführung gelangten Reformen bringt das „Leipz. Tagebl.“ unter der Spitzmarke: „Kreuzbandbriefe, ein postalischer Zukunftswunsch“, folgenden Vorschlag: Die Postverwaltung hat durch die Herabsetzung des Drucksachenportos bewiesen, dass eine den Bedürfnissen des Verkehrs entgegenkommende Handhabung der Tarife durchführbar ist, und ihre Einnahmestatistik wird gewiss bald lehren, dass der zunächst zu berechnende Porto-Ausfall durch erhöhten Verkehr ausgeglichen wird. Wir möchten nun als eine Art Parallelmaassregel eine auf ganz bestimmte Verhältnisse und Bedürfnisse zugeschnittene und auf diese beschränkte Herabsetzung des Briefportos empfehlen, nämlich eine Tarifermässigung von 50 Proc. für Briefe, welche offen in Kreuzbandverpackung abzusenden wären; es würden diesem Vorschlage gemäss also einfache Briefe im Gewicht bis zu 15 g 5 Pf., im Gewicht bis zu 250 g 10 Pf. unter Kreuzband kosten. Gerade der Umstand, dass sich derartige offene Briefsendungen nur für bestimmte Fälle eignen (namentlich werden wohl der Buchhandel, das Gastwirthsgewerbe, die Zeitungsunternehmungen und die Behörden davon Nutzen ziehen), dürfte diese Einrichtung der Postverwaltung annehmbar machen. Ausserdem ist zu bedenken, dass in der Hauptsache durch die Gestattung offener Briefsendungen zu billigen Portosätzen, was einfache Briefe anlangt, nicht dem Briefe, sondern der Postkarte Concurrenz gemacht wird, ein Ausfall also hierbei kaum entsteht. Hervorheben möchten wir noch, dass sich für schwerere Briefe die Zahl der eingeschriebenen Sendungen, muthmaasslich vermehren wird, da das Porto für eingeschriebene offene Kreuzbandbriefe von über 15 g 30 Pf. (statt 40 Pf.) betragen würde, während anderseits auch mancher Brief, der jetzt einem Packet beigelegt wird, bei einem Porto von 5 Pf. des schnelleren Austragens wegen direct gesendet werden dürfte. Wir denken uns die Ausführung dieses Vorschlages zunächst versuchsweise im deutschen Innenverkehr und dann vielleicht auch im Verkehr mit England und den Vereinigten Staaten von Amerika. Jedenfalls müsste ihn irgendeine grössere einflussreiche Körperschaft aufgreifen und zu dem ihrigen machen, wenn er auf Beachtung rechnen soll. Vielleicht findet sich der deutsche Schriftstellerverband oder der Börsenverein der deutschen Buchhändler, dessen thatkräftiges Eintreten für die Abänderung des Drucksachenportos ja bekannt ist, dazu bereit.

Die österreichischen Staatsbahnen im Jahre 1889.

Nach dem Verwaltungsbericht für 1889 ist in diesem Jahre die Verkehrsentwicklung auf den österreichischen Staatsbahnen eine durchaus befriedigende gewesen, da die meisten Linien eine namhafte Steigerung der Einnahmen erzielt haben. Ein solches Ergebniss fällt umsomehr ins Gewicht, als der Getreide-Transport, der im österreichischen Eisenbahnverkehr bekanntermaassen von hervorragender Bedeutung ist, im Jahre 1889 sich wesentlich ungünstiger gestaltete als im Vorjahre. Für die Monate August bis December 1889 ergab sich infolge der ungünstigen Ernte, gegenüber dem gleichen Zeitraum von 1888, im Getreideverkehr nach den maassgebenden westlichen Gebieten ein Ausfall von rund 160 000 t. Neben diesem grossen Ausfall an Getreidefracht ist zu berücksichtigen, dass in der betreffenden Betriebsperiode ein besonders grosser Aufwand für Ausrüstungen (4 Mill. fl.) erfordert wurde und dass die verschiedenen neu hinzugekommenen Linien keine besonders ertragreichen sind. Dessen ungeachtet hat das Jahr 1889 ein beträchtliches Mehr an Einnahmen ergeben, was abgesehen von der Zunahme des Personenverkehrs namentlich auf die gute Entwicklung des örtlichen Güterverkehrs zurückzuführen ist. Insbesondere war es der Transport von Baustoffen, Kohlen, Düngemitteln u. s. w., der eine bemerkenswerthe Zunahme aufwies.

Die Gesammt-Einnahmen des ganzen im Staatsbetriebe befindlichen Netzes, welches sich um 152 km neue Linien, ferner um die in Betrieb genommenen österreichischen Antheile an der Ungarisch-Galizischen und Ungarischen Westbahn sowie um die Lemberg-Czernowitz-Jassy-Bahn vermehrte, stellten sich auf 62 342 062 fl. (+ 3 933 853 fl.), die Ausgaben auf 38 585 795 fl. (+ 929 405 fl.). Bei der Steigerung der Ausgaben sind ausser den neugebauten Strecken hauptsächlich die durch Elementar-Ereignisse bedingten Anforderungen, Stahlschienen-Neuanlagen u. s. w. sowie die gesteigerte Verkehrsthätigkeit betheiligt gewesen. Das Verhältniss der eigentlichen Betriebsausgaben zu den Betriebseinnahmen stellte sich auf 51,33 % (gegen 52,99 %) und das der Gesammtausgaben zu den Gesammteinnahmen auf 61,89 % (gegen 62,89 %). Als Reinertrag verblieben für die eigentlichen Staatsbahnen 20 060 869 fl., was einer 2,88 procentigen Verzinsung der mit Ende 1889 sich ergebenden Anlagekosten von 695 415 320 fl. gleich kam, für das Gesammtnetz aller in Staatsbetrieb befindlichen Linien dagegen 23 756 267 fl. oder 2,74 % der mit 866 800 605 fl. bezifferten Anlagekosten. Die Ertragsbesserung gegenüber 1888 beträgt bei den westlichen Staatsbahnen 0,128 %, bei den Staatsbahnen in Galizien, Mähren und Schlesien 0,232 % und bei dem gesammten seitens des Staates betriebenen Netze 0,132 %.

Alles in allem lässt der betreffende Verwaltungsbericht eine erfreuliche Besserung der wirthschaftlichen Lage erkennen, welch letztere neben der Vervollkommnung der Verkehrseinrichtungen und der Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse des Handels und der Gewerbe als Ursache der günstigen Betriebs-Ergebnisse anzusehen ist.

Entwicklung des französischen Telegraphenwesens.

Anlässlich der vor kurzem in Paris abgehaltenen internationalen Telegraphen-Conferenz bringt der „Figaro“ einen Bericht über die Entwicklung des Telegraphenwesens in Frankreich seit der letzten internationalen Conferenz (in Berlin 1885), welcher Darstellung Folgendes zu entnehmen ist:

Im Jahre 1885 betrug die Gesammtzahl der auf den internen Linien Frankreichs beförderten Telegramme ungefähr 44 000 000, im Jahre 1889: 55 000 000, was eine Zunahme um 25 % in vier Jahren darstellt. Verhältnissmässig noch erheblicher ist die Steigerung im Verkehr mit dem Auslande. Im Verlaufe der letzten vier Jahre ist die Zahl der aufgelieferten internationalen Telegramme von 2 000 000 auf 2 800 000, diejenige der eingegangenen von 1 700 000 auf 2 300 000 und die Zahl der über Frankreich transitirenden Telegramme von 800 000 auf 1 200 000 gestiegen. Die Zunahme im ganzen erreicht also für den internationalen Verkehr 1 800 000 Stück oder gegen 40 %.

Was die Taxen betrifft, so ist für Zeitungstelegramme eine Ermässigung von 50 % eingeführt worden.

Auf dem Gebiete des überseeischen Telegraphendienstes ist zunächst der Ankauf und die Uebernahme der Kabellinie zwischen Frankreich und England durch den Staat zu erwähnen. Ferner hat sich von den Privatgesellschaften die „Compagnie des télégraphes de Paris à New-York“ unter Lösung ihrer Verbindung mit anderen Gesellschaften selbständig gemacht, sodass Frankreich jetzt eine eigene, unabhängige Kabellinie nach den Vereinigten Staaten besitzt. Unter dem Namen „Société des télégraphes sous-marins“ hat sich eine neue Gesellschaft gebildet, welche bereits die Legung unterseeischer Kabel zwischen Venezuela, Curaçao, San Domingo, Haïti und Cuba sowie zwischen den französischen Colonieen Martinique und Guadeloupe übernommen und ausgeführt hat. Ausserdem hat diese Gesellschaft ein Abkommen geschlossen mit Niederländisch-Guyana, Cayenne und Brasilien einerseits und mit der „Compagnie française du Cable de Paris à New-York“ anderseits wegen Herstellung einer Kabellinie von Brest nach Nordamerika, Central- und Südamerika und den französischen Antillen.

Was schliesslich das Fernsprechwesen anlangt, so fällt in die Periode 1885—1890 die Eröffnung der Linie zwischen Paris und Brüssel sowie die Herstellung der 900 km langen Verbindung zwischen Paris und Marseille.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Verbindung zwischen den türkisch-europäischen und den türkisch-asiatischen Bahnen. Der türkische Minister für öffentliche Arbeiten hat der Pforte einen Vertragsentwurf unterbreitet, welcher eine directe Verbindung der türkisch-europäischen und der türkisch-asiatischen Bahnen über den Hellespont betrifft. Die neue Bahn, deren Ausgangspunkt die Station Eski-Baba der Adrianopel-Bahn sein soll, würde über Airobad, Ainadjik, Malgara und Karakny Gallipoli erreichen, von wo der Zug durch Trajecte nach Longsaki überzuführen wäre; von Longsaki ginge die Bahn, mit Zweiglinien nach Erdek und Brussa, bis Valukessi. Die Gesammtlinie, 600 km lang und in 5 Jahren herzustellen, würde also die sogenannten Orientbahnen mit Smyrna in Verbindung bringen. Concessionsbewerber ist Vigié, dem der Pariser Fabrikant Collin zur Seite steht. Er fordert als Gegenleistung die Zusicherung einer jährlichen Brutto-Einnahme von 10 000 frs. pro Kilometer, die aus den Zehnten der von der Bahn durchschnittenen Sandschaks zu zahlen wäre.

Der Bau einer Eisenbahn von dem unteren Indus-Thale bei Sakkor nach Kandahar in Afghanistan hat durch die kürzlich erfolgte Durchbohrung der Khojak-Kette einen grossen Fortschritt gemacht. Der Khojak-Tunnel, dessen innerer Ausbau allerdings noch zu bewerkstelligen bleibt, zählt zu den Riesentunnels der Erde, da er eine Länge von 12 456 Fuss engl. — 3797 m — hat, was der Ingenieurkunst in einem so wilden Lande natürlich höher angerechnet werden muss als in den europäischen Alpen. (Der Montcenis-Tunnel misst bekanntlich 12 849 m, der Gotthard-Tunnel 14 912 m.) Ueberdies wurde die Fertigstellung des Khojak-Tunnels durch einbrechende unterirdische Gewässer sehr erschwert.

Tarife.

Der im rheinisch-westfälisch-belgischen Gütertarif enthaltene Frachtsatz des Ausnahmetarifs 10 für die Ausfuhr von Blei etc. von Mechernich nach Antwerpen erhöht sich mit Giltigkeit vom 1. Aug. d. J. von 10,5 frs. auf 11,5 frs. für 1000 kg.

Neue deutsch-englische Gütertarife. Nach einer Bekanntmachung der königl. Eisenbahndirection Köln linksrheinisch ist im Bezirk des rheinisch-westfälisch-belgisch-englischen Güterverkehrs mit dem 1. August ein neuer Gütertarif für die directe Beförderung von Eil- und Frachtstückgütern zwischen Stationen der Eisenbahndirectionsbezirke Köln (linksrh. und rechtsrh.) sowie Elberfeld einerseits und der Station London der Grossen Englischen Ostbahn anderseits über Antwerpen-Harwich in kraft getreten. Durch diesen neuen Tarif gelangt das Heft 4 des englisch-südwestdeutschen Gütertarifs (Theil II), enthaltend Frachtsätze für den Verkehr zwischen der Station London der Grossen Englischen Ostbahn einerseits und Stationen der Saarbrücker und Moselbahn anderseits, zur Aufhebung; jedoch bleiben etwaige niedrigere Frachtsätze dieses Tarifheftes ebenso wie die in demselben enthaltenen Frachtsätze für den Wagenladungsverkehr noch bis zum 10. August d. J. in Giltigkeit.

Ermässigte Tarife für Naphtha in Russland. Von Petersburger und Moskauer Grossindustriellen sowie von den Verwaltungen einiger Bahnen war unlängst an das russische Finanzministerium das Ersuchen gerichtet worden, auf Naphtha-Rückstände (Ostatti), welche als Brennmaterial sowohl für Locomotiven als auch in zahlreichen industriellen Etablissements vielfach verwendet werden, einen Tarifnachlass zu gewähren. Das Ministerium hat dem Gesuch in überraschend kurzer Zeit entsprochen, sodass die neuen Tarife bereits vom 16. Juli (russischen Stils) an Giltigkeit erlangt haben.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Die Berechnung der Gebühren für die Aufbewahrung von Handgepäck auf den Stationen der preussischen Staatsbahnen (vergl. S. 129), die früher in jedem Directions-Bezirk nach anderen Grundsätzen erfolgte, ist bekanntlich vor kurzem einheitlich geregelt worden. Wie sich aber jetzt herausstellt, ist diese Regelung leider zum Schaden für einen grossen Theil des Publicums ausgefallen, weil derselben nicht der bisher giltige niedrigste, sondern höchste Satz zu grunde gelegt worden ist. Während man früher z. B. im Directions-Bezirk Erfurt für das Stück und den Tag, d. h. 24 Stunden, 5 Pf. zu entrichten hatte, zahlt man jetzt nach dem früheren Magdeburger System allgemein 10 Pf. pro Stück; dabei wird sowohl der Tag der Uebergabe als der Tag der Zurücknahme für je einen Tag gerechnet. Wenn man also nachts vor 12 Uhr zwei Stück zur Aufbewahrung übergiebt und dieselben morgens um 5 Uhr wieder abholt, so hat man 40 Pf. zu entrichten, während hierfür früher in Erfurt nur 10 Pf. berechnet wurden. Die Einrichtung wird meist von Reisenden benutzt, welche die Transportkosten für das Gepäck sparen wollen; um so weniger entspricht die Neuerung der zeitgemässen und durchaus berechtigten Forderung nach Verbilligung der Sätze für die Benutzung der staatlichen Verkehrseinrichtungen.

Der Salonwagenbetrieb zwischen St. Petersburg und Eydtkuhnen ist der Internationalen Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft in Brüssel auf 25 Jahre übertragen worden.

Beförderung von Getreide in loser Schüttung (vergl. S. 296 u. 265). Im süddeutschen Verbande mit Oesterreich-Ungarn sind für die Beförderung von Getreide in loser Schüttung folgende Bedingungen vorgeschrieben worden: 1) Das in einem Wagen verladene Getreide darf nur einer Gattung angehören. 2) Die Beförderung erfolgt in gewöhnlichen bedeckten Wagen. 3) Die Verladung und die Sicherung des verladenen Gutes gegen Verstreuen ist Sache des Versenders. Die hierzu verwendeten Geräthschaften werden nach Maassgabe der allgemeinen Tarifvorschriften frachtfrei an den Versender zurückbefördert. 4) Die unverpackte Aufgabe ist von dem Versender nach Vorschrift des § 47 des für den süddeutschen Verbandsverkehr mit Oesterreich-Ungarn giltigen Betriebsreglements besonders zu erklären. 5) Bei bahnseitiger Entladung auf Antrag des Empfängers oder nach Ablauf der Entladefrist wird neben den Kosten für etwa erfolgte Beschaffung oder Anmiethung von Säcken eine besondere aus dem Localgütertarif der Empfangsbahn zu ersehende Gebühr erhoben.

Auf der New-Yorker Centralbahn gelangen Flammen-Signale zur Verwendung, um Zusammenstösse aufeinanderfolgender Personenzüge zu verhüten. Ausser den gewöhnlichen Knallsignalen und Signalfahnen sollen die Züge nach einer bezüglichen Vorschrift noch eine zinnerne Büchse mit verschiedenfarbigen Zündern führen, welch letztere, wenn etwa ein Zug auf der Strecke liegen bleibt oder Verspätung erleidet, von der Hinterplattform des letzten Wagens brennend auf den Bahnkörper geworfen werden, um den Führer des folgenden Zuges rechtzeitig von dem Vorfall in Kenntniss zu setzen. Die Zünder, welche sich laut „Engineering News“ auch bei starkem Sturme gut bewähren sollen, brennen 8, 10 und 12 Minuten und zeigen durch verschiedene Färbung ihres Lichtes die Art des Vorkommnisses genauer an.

Verschiedenes.

Um das Einsteigen in Eisenbahnwagen ohne Fahrkarte seitens solcher, die nicht mitreisen wollen, zu verhindern, haben die königl. preuss. Eisenbahnverwaltungen folgende Verfügung erlassen: „Trotz des bestehenden Verbotes kommt es immer noch vor, dass Personen, welche Bekannte oder Verwandte zum Zuge begleiten, ohne Fahrkarten mit in die Abtheile einsteigen, vielleicht in der Absicht, diese als besetzt erscheinen zu lassen und andere Mitreisende vom Einsteigen abzuhalten. Erst dann, wenn die Schaffner vor der Abfahrt die Wagenthüren schliessen wollen, verlassen die Betreffenden den Zug und erzielen dadurch, dass der Wagenabtheil zum Nachtheil der übrigen Reisenden nur von wenigen Personen besetzt bleibt. Neuerlich ist sogar der Fall vorgekommen, dass ein Mann, welcher unbefugterweise zu einem abreisenden Bekannten in einen Wagen eingestiegen war, das Abfahrtssignal überhörte und dann bei dem Versuche auszusteigen, unter den abfahrenden Zug gerieth, wobei er seinen Tod fand. Um solchem missbräuchlichen Besetzen von Plätzen wirksam zu steuern, erhält das Stations- und Zugpersonal Auftrag, besonderes Augenmerk auf diese Unregelmässigkeit zu richten und von jedem unbefugt im Zuge Betroffenen gemäss § 14 Abs. 3 des Betriebsreglements ein Strafbillet im Betrage von 6 M einzuziehen. Es wird ferner angeordnet, dass unmittelbar vor der Abfahrt eines Zuges ein hiermit beauftragter Beamter am Zuge entlang zu gehen und diejenigen Personen, welche den Zug nicht benutzen wollen, aufzufordern hat, zurückzutreten bezw. sich, wenn auf kleineren Stationen die Abfertigung eines Zuges von einem Zwischenperron erfolgt, auf den Hauptperron zu begeben.“

Der Eisenbahnbau in den Vereinigten Staaten von Nordamerika umfasste im Jahre 1889 nach Ermittlungen der „New-York. Handels-Ztg.“ 5000 Meilen, die niedrigste Zahl seit dem Jahre 1885, wo die Zunahme 3588 Meilen betrug. Im Jahre 1886 wurden 8471, im Jahre 1887 sogar 12668 und 1888 insgesammt 7284 Meilen neuer Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten gebaut.

Der Güterverkehr auf den Eisenbahnen wird sich voraussichtlich auch in den nächsten Herbst- und Wintermonaten bedeutend steigern und die Betriebsmittel in erhöhtem Maasse in Anpruch nehmen. Seitens der Eisenbahn-Verwaltungen sind zwar umfassende Vorkehrungen getroffen worden, um den vermehrten Anforderungen nach Möglichkeit zu genügen; hiervon wird jedoch nur dann ein durchgreifender Erfolg zu erwarten sein, wenn die Bemühungen der Eisenbahnen bei dem Publicum wirksame Unterstützung finden. Die königl. Eisenbahndirection zu Berlin weist daher auf die Nothwendigkeit hin, dass die Empfänger grösserer Mengen von Kohlen und sonstigen Rohproducten möglichst frühzeitig mit der Anfuhr der Materialien beginnen und vorsorglich genügende Vorräthe für die Herbst- und Winterzeit ansammeln. Dieser Aufforderung nachzukommen, erscheint umsomehr erforderlich, als anderenfalls Beschränkungen in der Wagengestellung und Bemessung der Ladefristen unvermeidlich sein würden.

Strassenbahnen.

In Bezug auf die Zukunft der elektrischen Bahnen äussert sich ein amerikanischer Elektriker, F. Wetzler, im „Scientific American“ wie folgt: „Wenn man die im gegenwärtigen Verkehrsleben unzweifelhaft hervortretenden Vortheile der elektrischen Bahnen bedenkt, so darf man wohl die Meinung aussprechen, dass, wenigstens in unserem Lande, in längstens zehn Jahren keine Pferdebahn mehr existiren wird. Das Pferd wird zu seinen natürlichen Arbeiten bald zurückgekehrt sein und der Personenverkehr auf der Strasse mit einer grösseren Geschwindigkeit und Sicherheit erfolgen in elektrisch betriebenen und erleuchteten Wagen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei weiteren Fortschritten in der angegebenen Richtung es möglich wird, dass jemand, der um 10 Uhr früh in New-York den Zug besteigt, nachmittags 5 Uhr desselben Tages in Chicago das Diner einnehmen kann. Viele Fortschritte sind in der That gemacht worden und die Elektricität ist bestimmt, einer der gewaltigsten in unser locales Leben einschneidenden Factoren zu werden. Die Leichtigkeit in Beschaffung und Vertheilung der nothwendigen Kraft wird ganz bedeutende Veränderungen in unserem gesellschaftlichen Leben hervorbringen.“

Elektrische Eisenbahnen in den Ver. Staaten von Nordamerika. Nach einer Zusammenstellung der Zeitschrift „Eng. News“ wurden in den Ver. Staaten erbaut bezw. in Betrieb gesetzt:

im Jahre	elektrische Bahnen überhaupt	mit einer Bahnlänge (km)	und einer Wagenzahl (Stück)
1885	3	12	13
1886	5	45	39
1887	7	46	81
1888	33	210	265
1889 im 1. Halbjahre .	19	181	184

Am 1. Juli 1889 waren 42 elektrische Bahnen mit einer Bahnlänge von 428 km und 364 Wagen noch im Bau begriffen; die Gesammtzahl der am Schlusse des genannten Jahres im Gebiet der Ver. Staaten vorhandenen Bahnstrecken betrug 109; dieselben hatten eine Bahnlänge von 922 km und einen Wagenpark von 946 Stück.

Post- und Telegraphenwesen.

Nichtfrankirte Dienstbriefe von Staatsbehörden an Private. Hierüber wird dem „Berl. Tagebl.“ Folgendes geschrieben: Eine recht unangenehme Praxis wird seitens mancher Staatsbehörden mit dem Nichtfrankiren von Dienstbriefen an Private geübt. Nicht nur, dass seitens der verschiedenen Ressorts hierin eine verschiedene Uebung beobachtet wird, indem die einen frankiren und die anderen nicht, es herrscht sogar beispielsweise innerhalb der sonst einheitlichen Staatseisenbahn-Verwaltung hierin ein Chaos. Schreiber dieses erhielt jüngst zugleich eine frankirte Correspondenzkarte und einen unfrankirten Brief. Auf ersterer wurde ihm franco mitgetheilt, dass seine Fahrgeld-Reclamation an die zuständige Stelle zur Erledigung abgegeben sei, in dem Briefe dagegen unfrankirt angezeigt, dass ein verlorener Gegenstand nicht gefunden worden sei. Und für diese nicht gerade angenehme Botschaft musste er, obwohl es ein Berliner Stadtpostbrief war, noch 10 Pf. extra zahlen. — Derartige formularmässige Benachrichtigungen liessen sich wohl ebenfalls per Karte erledigen und frankiren. Der Grundsatz der gegenseitigen Portofreiheit ist heute bereits so tief in alle Kreise eingedrungen, dass es sehr unangenehm berührt, wenn dem aus irgendeinem Grunde bittstellenden Publicum auch noch durch bureaukratische Schablonen Unkosten erwachsen. Einheitlichkeit der Grundsätze wäre das Mindeste, was man beanspruchen könnte, gegenseitige Francatur im Briefwechsel aber das einzig Zeitgemässe.

Der grossartige Einfluss des Zollanschlusses von Hamburg auf den dortigen Post- und Telegraphenverkehr kennzeichnen folgende Zahlen: Der Eingang von Briefen und Postkarten stieg von 20,9 Mill. Stück im Jahre 1887 auf 29,9 Mill. im Jahre 1889; Drucksachen gingen 1889: 6,3 Mill. ein gegenüber nur 3,7 Mill. im Jahre 1887. Ebenso ansehnliche Steigerungen weist der Versandt nach auswärts nach. Im Jahre 1889 wurden abgesendet 42,0 Mill. (33,6 Mill.) Briefe und Postkarten, 19,2 Mill. (15,1 Mill.) Drucksachen und 3,5 Mill. (3,8 Mill.) Waarenproben. Auf Postanweisungen gingen 1889 in Hamburg ein 102,5 Mill. M (84,3 Mill. M), wurden von dort abgesendet 190,1 (70,0) Mill. M. Nicht so erheblich wie die vorstehend genannten Versendungsgegenstände stieg die Zahl der Postpackete und der Telegramme, aber immerhin noch stärker als in den übrigen Grossstädten des Reichs-Postgebietes.

Zoll- und Waarenverkehr.

Verzollung eiserner Gewehrhähne. Das königl. preuss. Finanzministerium hat verfügt, dass Gewehrhähne aus Eisen, welche zur völligen Gebrauchsfähigkeit noch einer weiteren Bearbeitung durch Abschleifen der Gussnaht, Poliren und Durchlochen bedürfen, nach Nr. 6. e. 3. g. des Zolltarifs mit 60 M für 100 kg zu verzollen sind, da das amtliche Waarenverzeichniss auf Seite 118 Gewehrfedern, Gewehrhähne u. s. w. allgemein, also ohne Rücksicht auf den Grad der Bearbeitung und auf die Gebrauchsfähigkeit, dieser Tarifposition zuweist.

Materialien zum Baue und zur Unterhaltung von Kirchen, Klöstern und wohlthätigen Anstalten dürfen in der Türkei zollfrei eingeführt werden. Um Missbräuchen in dieser Hinsicht vorzubeugen, hat jedoch die ottomanische Regierung folgende Vorschriften erlassen: Ueber die einzuführenden Materialien, deren Menge dem Umfang und Bedarf der auszuführenden Arbeiten angepasst sein muss, ist in Zukunft ein Verzeichniss aufzustellen, welches für die Hauptstadt der Genehmigung der Direction für Wege- und Brückenbauten und für die Provinzen derjenigen der Ober-Ingenieure der öffentlichen Arbeiten und der Local-Verwaltungsräthe unterliegt. Gegen Vorlegung der genehmigten Verzeichnisse werden die Zolldirectionen für die eingeführten Materialien, soweit sie mit dem Inhalt dieser Verzeichnisse übereinstimmen, Zollfreiheit gewähren.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Schmiedeberg. Herrn J. L. Die Zahnradbahn auf den Monte Generoso bei Lugano ist im April 1889 in Angriff genommen und am 4. bezw. 22. Juni d. J. dem Verkehr übergeben worden. Erbaut wurde die Bahn von dem Ingenieur Roman Abt, Luzern und dem Architekten Theod. Bertschinger, Lenzburg nach dem weltbekannten System des Erstgenannten. Die gesammten Kosten für Ausführung der 8950 m langen Bahn, die durch 5 Tunnels von 31—167 m Länge führt und mit einer grösseren Brückenüberführung die Gotthard-Bahn kreuzt, werden mit 1517000 Lire angegeben.

Dresden. Herrn B. F. Nach einer Mittheilung, welche in der Sitzung der Handelskammer zu Köln am 15. Juli gemacht wurde, sind die Bemühungen um Gleichstellung der Frachten für die Routen Köln-Ostafrika und Bremen-Ostafrika ohne Erfolg geblieben. Bekanntlich hatte die genannte Handelskammer (wie sie schon am 20. Mai zu berichten in der Lage war), nachdem eine Eingabe an das Reichskanzleramt abschlägig beschieden worden, mit der betheiligten Gesellschaft Unterhandlungen angeknüpft, um die directen Frachten, welche für Hamburg und Bremen hinsichtlich der neuen Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika gelten, auch für Köln zu erwirken. Nach der obenerwähnten Mittheilung ist anzunehmen, dass auch dieser Schritt das gewünschte Resultat nicht herbeigeführt hat.

Neues und Bewährtes.

Comptoir-Haken mit Registrir- und Stanzvorrichtung

von **Alfred Schubert**, Architekt, **Zittau.**

(*Mit Abbildung, Fig. 258.*)

Um verschiedene im Geschäftsverkehr öfters gebrauchte Schriftstücke, wie Rechnungen, Quittungen, Frachtbriefe, Bestellzettel etc., zur Hand zu haben, werden bekanntlich die sog. Comptoir-Haken benutzt. Nachdem diese einfache Vorrichtung sich eine lange Reihe von Jahren hindurch in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten, hat dieselbe durch Alfred Schubert, Architekt und königl. Baugewerkschullehrer in Zittau, eine in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerthe Vervollkommnung erfahren.

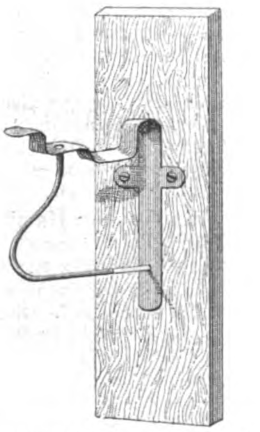


Fig. 258. Comptoirhaken mit Stanzvorrichtung von Alfred Schubert, Zittau i. S.

Gleich dem bisher gebräuchlichen wird der verbesserte, in Oesterreich-Ungarn patentirte Comptoir-Haken an der Wand befestigt und zwar so, dass er sich nicht verschieben kann. Derselbe, in Fig. 258 dargestellt, besteht im wesentlichen aus zwei Theilen: einem Blechstreifen, der auf einem polirten Bret befestigt ist und oben in einen mehrfach gebogenen federnden Arm waagerecht ausläuft, und dem eigentlichen Haken, welcher in ein auf dem unteren Ende des Blechstreifens sitzendes Röhrchen gesteckt wird. Unmittelbar unter dem vorragenden Arme endigt der Haken in eine Stahlspitze, während der Arm an dieser Stelle mit einer scharfen Lochung versehen ist. Diese Einrichtung entspricht derjenigen eines Loch-Apparats, dessen Dienste sie leistet, indem die Stahlspitze als Patrize, die Lochung als Matrize wirkt. Obwohl der Haken ohne Mühe in seine Hülse, das metallene Röhrchen, eingeführt, resp. aus ihr entfernt werden kann, wird er in derselben vermöge einer einfachen Vorrichtung so fest gehalten, dass eine sichere Handhabung des Apparats gewährleistet ist.

Will man nun irgendein Schriftstück auf den Haken bringen, so schiebt man dasselbe ein wenig zwischen das Loch des Blechstreifens und die Spitze des Hakens und locht es alsdann, indem man die Handhabe der Matrize durch einen Druck mit dem Daumen abwärts bewegt, worauf es von selbst an dem Haken heruntergleitet. Handelt es sich darum, irgendeins der aufgereihten Papiere herauszunehmen resp. ein neues in die alphabetische Reihenfolge einzuschalten, so sucht man zunächst das herauszunehmende Schriftstück auf bezw. dasjenige, hinter welchem das neue einzuschalten ist. Hierauf hält man das betreffende Schriftstück und die unter ihm liegenden mit der linken Hand fest, schiebt mit der rechten die auf dem gesuchten Papier liegenden auf dem Haken etwas zusammen und zieht letzteren sammt den Papieren aus dem Röhrchen; das gesuchte und auf dem Röhrchen zurückgebliebene Papier kann darauf sogleich abgenommen werden. Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, bestehen die Vorzüge des Schubert'schen Comptoir-Hakens in der schnellen und sauberen Lochung der Schriftstücke, in der selbstthätigen Aufreihung derselben auf dem Haken und in der erhöhten Sicherheit vor dem Verluste loser Blätter. Der Erfinder beabsichtigt, unter günstigen Bedingungen Licenzen zur Herstellung seines Comptoir-Hakens abzugeben.

Stuhl mit verstellbarem Sitze.

(*Mit Abbildungen, Fig. 259 u. 260.*)

Die als Claviersessel, zu ärztlichen oder anderen Zwecken gewöhnlich benutzten Stühle mit verstellbarem runden Sitze sind derart eingerichtet, dass unter dem letzteren in Richtung der Mittelachse eine Schraubenspindel angebracht ist, die in einer am Untergestell des Stuhles befestigten Mutter sich dreht. Die Verstellung des Sitzes in der Höhenlage geschieht bei diesen Stühlen durch Drehen des ersteren, wobei sich die Spindel in der Mutter auf- oder niederschraubt.

Eine neue Construction, bei der diese unbequeme Art der Verstellung vermieden ist, zeigen beistehende Abbildungen, und zwar stellt Fig. 259 einen Stuhl mit drehbarem, Fig. 260 einen solchen mit feststellbarem Sitze dar. Die Einrichtung desselben ist folgende: Unter dem Sitze ist in dessen Mittelachse ein starkes Rohr befestigt, welches in ein weiteres, am unteren Theile des Stuhles angebrachtes Rohr geschoben wird und leicht in demselben auf- und abgleitet. Ausserdem ist unter dem Sitze ein drehbarer Winkelhebel angebracht, dessen horizontaler, glatter Schenkel am Umfange des Sitzes etwas vorsteht, während der verticale, als Zahnstange ausgebildete Schenkel in dem inneren Rohre steckt. Das äussere Rohr ist mit nach innen vorstehenden Ringen versehen, in welche die durch einen Schlitz des inneren Rohres herausragenden Zähne des erwähnten Winkelhebels unter Federdruck eingreifen, wodurch die Höhenlage des Sitzes fixirt ist. Ein Druck auf das über den Rand des Sitzes vorstehende Ende des Winkelhebels bringt die Zahnstange ausser Eingriff mit den Ringen, sodass sich der Sitz leicht auf- und abschieben lässt, wobei derselbe beliebig gedreht werden kann. Die Drehung des Sitzes kann sehr einfach durch eine an demselben befestigte, in einer Führung des Untergestelles sich bewegende Stange verhindert werden, wie Fig. 260 zeigt. Dieser patentirte Stuhl dürfte sich seiner bequemen Handhabung wegen sowohl beim Clavierspielen als auch für ärztliche Zwecke sehr empfehlen. Das Patent für Oesterreich-Ungarn ist zu verkaufen. Auskunft über Bezugsbedingungen, Herstellungskosten etc. ertheilen Theodorovic & Co., beh. conc. Privilegien-Bureau in Wien I, Stephanplatz, Jasomirgottstrasse 2.

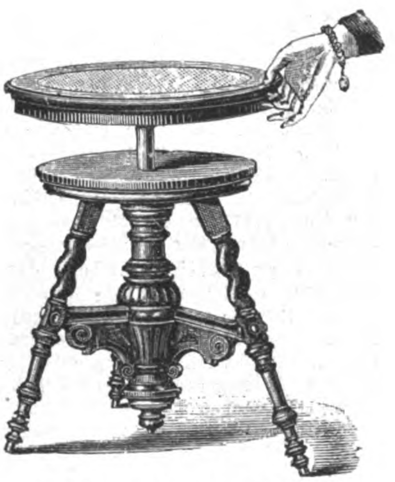


Fig. 259. Stuhl mit drehbarem Sitze.

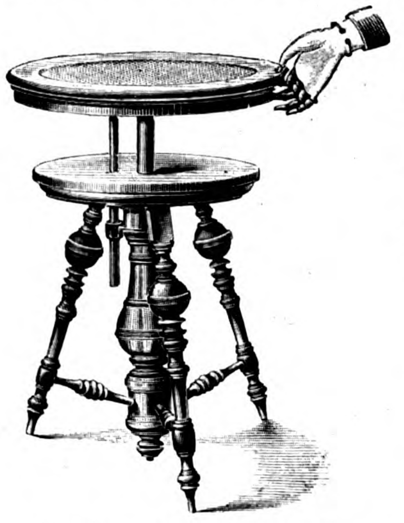


Fig. 260. Stuhl mit feststellbarem Sitze.

Fig. 259 u. 260. Stühle mit verstellbarem Sitze.

Thür-Sicherheitshaken mit Nachtriegel.

(*Mit Abbildung, Fig. 261.*)

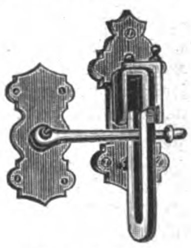


Fig. 261. Thür-Sicherheitshaken mit Nachtriegel.

Eine Vorrichtung, die, an Haus-, Vorsaal- oder Zimmerthüren angebracht, zuverlässigen Schutz gegen unbefugtes Oeffnen derselben gewährt, ist der in Fig. 261 abgebildete Sicherheitshaken mit Nachtriegel, der von Beckert & Mende, Leipzig, Klostergasse 5, zu beziehen ist. Dieser Apparat, welcher, als eine praktische Verbesserung der gebräuchlichen Sicherheitsketten, besonders in grösseren Städten in jedem Hause Verwendung finden sollte, besteht aus einer am Thürpfosten drehbar befestigten Gabel und einem am Thürrahmen gleichfalls drehbar angebrachten Hebel, der an seinem freien Ende mit einem Knopfe versehen ist. Solange der Hebel in der Gabel gleitet, lässt die Thür sich nur wenig öffnen. Um dieselbe vollständig zu öffnen, muss man die Gabel, welche um ihren unteren Schenkel drehbar ist, nach unten drücken und sodann den Hebel herausheben, wodurch die Thür ihre freie Bewegbarkeit wieder erhält. Dreht man dagegen bei geschlossener Thür den oberhalb der Gabel befindlichen kleinen Haken nach vorn, wie Fig. 261 zeigt, so verhindert letzterer das Aufklappen der Gabel und des Hebels, folglich auch das Oeffnen der Thür, und wirkt somit als Nachtriegel.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 47. **Leipzig, Berlin und Wien.** **21. August 1890.**

Drei Projecte für den Riesenthurm in London.

(Mit Abbildungen, Fig. 262—264.)

Im October v. J. wurde durch die Tower Company, Limited, eine Gesellschaft, die sich zur Erbauung eines monumentalen Thurmes in der Hauptstadt Grossbritanniens constituirt hat, eine Concurrenz ausgeschrieben, an welcher sich nicht weniger als 68 Bewerber, fast ausnahmslos Engländer oder Amerikaner, durch Einsendung von Plänen betheiligt haben. Der Zweck des betreffenden Unternehmens, das unter der Leitung Sir Edward Watkin's, des bekannten Eisenbahnkönigs, ins Leben trat, besteht darin, die riesenhaften Dimensionen des vielbewunderten Eiffel-Thurmes, welche bisher als der Gipfelpunkt des in dieser Beziehung Erreichbaren galten, durch einen festen Bau von noch gewaltigeren Verhältnissen zu übertreffen. Demgemäss wurde als Hauptbedingung bei der Preisbewerbung eine Gesammthöhe des Baues von wenigstens 1200 Fuss engl. (365 m) gefordert, während hinsichtlich anderer wichtiger Punkte, wie der Wahl des Baumaterials, der Anzahl und Höhe der bewohnbaren Stockwerke, der Construction der Aufzüge etc., keine Beschränkung stattfand.

Wie zu erwarten stand, lehnten sich die meisten der eingesendeten Pläne bezüglich der Form und der Bauweise an das durch den Pariser Thurm gegebene Vorbild an, obwohl auch an eigenartigen und selbst phantastischen Ideen kein Mangel war. In vielen Fällen hatten die Constructeure die geforderte Höhe um 200 m und mehr überschritten. Bezüglich der baukünstlerischen Lösung der Aufgabe gaben sich theils ökonomische, theils ästhetische Rücksichten als vorwiegend zu erkennen; fast durchgängig war der Stahl als Baumaterial bevorzugt worden.

Nachdem die Pläne von Mitte März bis Mitte Juni d. J. der zur Prüfung derselben eingesetzten Commission vorgelegen hatten, auch eine Zeit lang in Drapers' Hall, dem Zunfthause der Londoner Tuchmacher, öffentlich ausgestellt gewesen waren, haben die Preisrichter, zu denen auch B. Baker, einer der Constructeure der Forth-Brücke, gehörte, ihr Gutachten dahin abgegeben, dass der erste Preis von 500 Guineen (10 700 M) dem Projecte von A. D. Stewart, J. M. Mac Laren und W. Dunn, London, der zweite Preis von 250 Guineen (5350 M) demjenigen von J. J. Webster und J. W. Haigh, Liverpool zuzuerkennen sei und dass einem dritten, von Max am Ende, London eingeschickten Entwurfe ehrende Erwähnung gebühre, wobei jedoch ausdrücklich betont war, dass kein einziger der Pläne ohne Vornahme gewisser Abänderungen zur Ausführung empfohlen werden könne.

In Fig. 262—264 sind die beiden preisgekrönten Thürme sowie der durch das anerkennende Urtheil der Preisrichter ausgezeichnete, sämmtlich als aus Stahl bestehend angenommen, dargestellt. Der in Fig. 262 abgebildete Thurm nach dem Plane von Stewart, Mac Laren und Dunn, von 1200 Fuss (365 m) Höhe, ist in der Grundform als ein Achteck gedacht, das an der Basis einen äusseren Durchmesser von 300 Fuss (91 m) hat. Die quadratischen Hauptstützen sind aus flachgebogenen Gitterträgern gebildet, die bis zur ersten Hauptgalerie den sich verjüngenden Unterbau abgeben. Ueber dieser in 170 m Höhe befindlichen Galerie setzt sich der immer schmaler werdende Thurmbau bis zu 330 m Höhe fort, worauf eine Laterne von 35 m Höhe das Ganze abschliesst. Die Wirkung des Baues, dessen Fuss von einer 25 m hohen Mauer im arabischen Stil eingeschlossen ist, wird durch die denselben flankirenden Obelisken gehoben. Für die Ersteigung des Thurmes sind mit Dampfkraft betriebene Aufzüge vorgesehen.

Fig. 263 zeigt den von Webster und Haigh projectirten, 1300 Fuss (395 m) hohen Thurm, gleichfalls von achteckiger Gestalt, von 470 Fuss (143 m) unterem Durchmesser, mit sehr geräumigen Plattformen. Derselbe steigt in mehr geschlossener Eisenconstruction auf und ist am Fusse von einer Gebäudegruppe mit Triumphbogen und Thürmen umgeben, die eine Höhe von nahezu 100 m erreichen. Ueber diesem Sockelbau ragt der eigentliche Thurm in äusserst schlanken, gefälligen Linien empor. Der Zugang zu den einzelnen Stockwerken wird durch hydraulische Aufzüge vermittelt.

Der von Max am Ende entworfene Thurm, Fig. 264, hat eine Höhe von 1550 Fuss (471 m) und macht mit seinen dem gothischen Stil entlehnten Formen einen schönen Eindruck; die als Hauptheil behandelte Plattform ist in 1000 Fuss (304 m) Höhe angeordnet. Die Aufzüge, welche in den vier Hauptpfeilern untergebracht werden sollen, sind als Wagenzüge construirt, die zwischen senkrechten Führungen aufwärts gleiten, während der unterhalb befindliche Antriebswagen sich auf schneckenförmiger Bahn mit einer Steigung von 1 : 5½ fortbewegt. Man erwartet allgemein mit Spannung die endgiltige Entscheidung darüber, welcher der projectirten Thürme zur Ausführung kommen wird; die beste Aussicht scheint der hier an zweiter Stelle beschriebene zu haben.

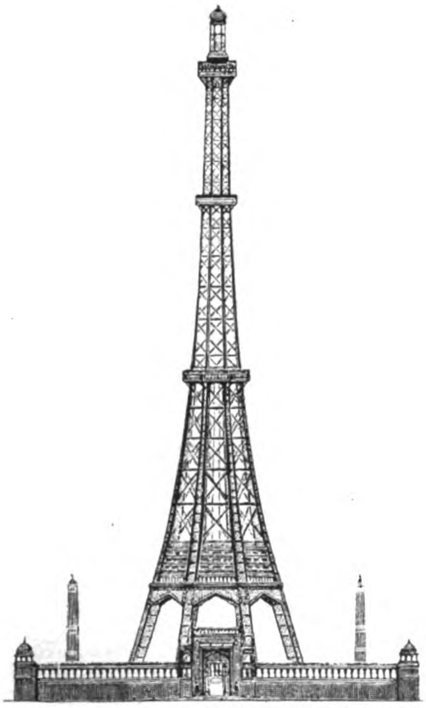


Fig. 262. Mit dem ersten Preise gekrönter Entwurf von A. D. Stewart, G. M. Max Laren und W. Duen.

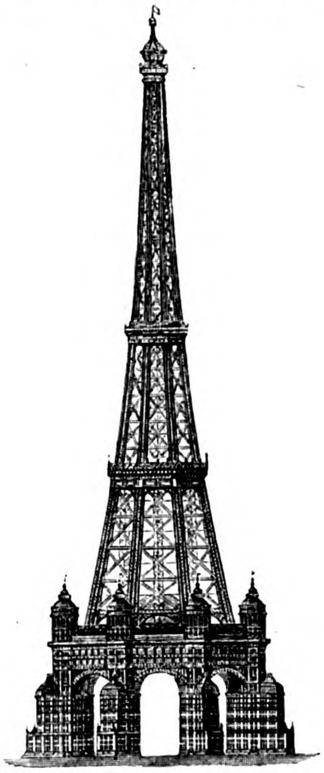


Fig. 263. Mit dem zweiten Preise gekrönter Entwurf von J. J. Webster und J. W. Haigh.

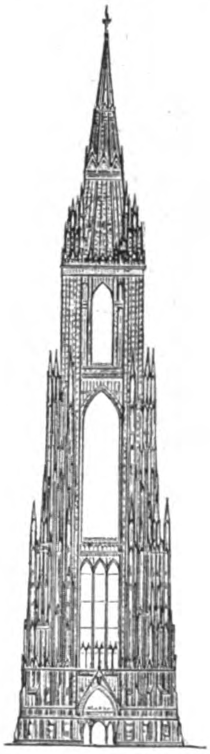


Fig. 264. Durch ehrenvolle Erwähnung ausgezeichneter Entwurf von Max am Ende.

Fig. 262—264. Entwürfe für einen Riesenthurm in London.

Notiz.

Ausfuhr nach Mejico. In einer an die Handelskörperschaften gerichteten Mittheilung werden als Artikel, welche Absatz in Mejico finden könnten, bezeichnet: Pflüge, Eggen und andere einfache landwirthschaftliche Geräthe, ferner Stahlwaaren jeder Art, Glas und Porcellan, Bier, Pianos und Pianinos, Dynamit und ähnliche Sprengstoffe.

Von der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien 1890.

Der Pavillon des k. k. Ackerbau-Ministeriums.

Wie bereits bei der in No. 45 der „Ind. Rundschau“ gegebenen Uebersicht der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung hervorgehoben wurde, hat sich an derselben das k. k. Ackerbau-Ministerium durch eine in Form und Inhalt wahrhaft grossartige Collectiv-Ausstellung betheiligt. Dieselbe umfasst einerseits Gegenstände, die sich auf die mittelbare Förderung der Landescultur durch die fachliche Lehre und Forschung und durch die Statistik beziehen, anderseits solche, welche die Maassnahmen zur unmittelbaren Förderung der Landescultur, also hauptsächlich Meliorations- und Aufforstungswesen, Weinbau, Seidenbau und Pferdezucht betreffen. Die Schaffung eines eigenen Ministeriums für die Angelegenheiten der Urproduction in Oesterreich ist noch ziemlich neuen Datums, ein Umstand, welcher in einem Staate, dessen Haupterwerbsquellen in der Ausnutzung der Bodenschätze liegen, auffallend erscheinen muss. Durch die betreffende Collectiv-Ausstellung wird selbst dem ausserhalb der land- und forstwirthschaftlichen Fachkreise stehenden Besucher die Wichtigkeit einer derartigen obersten Stelle vor Augen geführt, indem derselbe einen klaren Begriff davon erhält, was die oberste Ackerbaubehörde im Laufe der letzten Jahrzehnte geschaffen und gewirkt hat. Wenn auch selbstverständlich das Lob für die mustergiltigen Einzelausstellungen aus den verschiedenen Gebieten der Land- und Forstwirthschaft und den zu ihnen in Beziehung stehenden Gewerben den Fachmännern gebührt, welche dieselben veranstalteten, so muss doch mit einem Worte der Anerkennung hier desjenigen Mannes gedacht werden, der mit gleichmässiger Berücksichtigung des belehrenden und des ästhetischen Moments die nahezu zahllosen Ausstellungsgegenstände zu einem abgeschlossenen Gesammtbilde zu ordnen verstand, Ministerialrath Dr. Lorenz, Ritter von Liburnau, unter dessen Leitung die ganze in diesem Pavillon vereinigte Ausstellung ins Leben trat.

Die Sorge für das bereits Bestehende, welche unstreitig die Hauptaufgabe eines Ackerbau-Ministeriums bildet, kommt ebenso durch die Veranschaulichung der riesenhaften Arbeiten zum Ausdruck, welche von Seiten des Staates ausgeführt wurden, um den Verheerungen der tobenden Bergwässer in den Alpenländern Einhalt zu thun, wie in den Zusammenstellungen der Mittel zur Bekämpfung der Reblaus, in den sinnreichen Apparaten, die von den Versuchsstationen zur Prüfung von Nahrungs- und Genussmitteln angewendet werden, wie in den zahlreichen Bänden und tabellarischen Uebersichten, welche auf die Regulirung von Flussläufen und auf die Trockenlegung von Sümpfen Bezug haben. Nicht minder bekundet sich die geistige Thätigkeit zur Förderung des Gemeinwohls, sei es als die stille Arbeit des Gelehrten, der mit Hilfe von Mikroskop und Waage den Geheimnissen der Natur nachspürt, um sie für praktische Zwecke nutzbar zu machen, oder als das Wirken des Lehrers, der durch Wort und Schrift Wissen und damit Reichthum in immer weitere Kreise trägt.

Der für die Ausstellung errichtete Pavillon umfasst ausser der Eingangshalle drei Haupt-Tracte und zwei kleinere Nebenlocalitäten. Die erspriessliche Thätigkeit des Ackerbau-Ministeriums auf dem Gebiete der Urproduction wird dem Besucher zuerst bildlich durch eine Reihe von Gemälden veranschaulicht, welche die oberen Wandflächen der drei Säle einnehmen. An der Rückwand des mittleren Saales fällt eine in grossem Maasstabe ausgeführte Karte von Oesterreich ins Auge, welche die Vertheilung des 1 375 276 ha umfassenden Staatsbesitzes an Forsten ersichtlich macht. Dieser kolossalen Ausdehnung des Waldbesitzes entsprechen die Anstalten, die zur Verwerthung seiner Producte geschaffen wurden. In erster Linie verdienen hier die gewaltigen Wasserbauten Beachtung, von denen einige auf den oben erwähnten Bildern dargestellt sind, andere sammt den ihrer Ausführung zu grunde liegenden Plänen in den die ringsum aufgestellten Tische bedeckenden Schrift- und Druckwerken beschrieben sind. Die in den Staatsforsten vorkommenden Holzarten sind sämmtlich in Form von Büchern vertreten, deren Deckel aus dem betreffenden Holze besteht und deren Rücken aus der Rinde des Baumes hergestellt ist, während das Innere des buchförmigen Kästchens die Blätter, Blüten und Früchte, zuweilen auch die auf dem Baume vorkommenden Schmarotzer, enthält. Was die Forstschädlinge im allgemeinen betrifft, so sind Zusammenstellungen aller forstfeindlichen Insecten sowie der höher stehenden Raubthiere vorhanden. Gleichfalls im mittleren Saale befindet sich eine auch für den Laien interessante Sammlung von Gipsabgüssen der Fährten von Raubthieren und Nutzwild, ebenso eine Sammlung präparirter Raubthiere. Zur Ausstellung der Forstverwaltung gehören auch die präparirten Fische, welche durch die Mannigfaltigkeit ihrer Arten einen Begriff von dem Reichthum der in Staatsbesitz befindlichen Gewässer geben. Durch das Modell einer Anstalt zur künstlichen Aufzucht von Edelfischen wird diese eigenartige Ausstellung vervollständigt.

Von besonderem Interesse sind in diesen Räumen die von dem k. k. Sectionsrath Freiherrn v. Hohenbruck zusammengestellten Pläne und Modelle typischer landwirthschaftlicher Bauten, welche entsprechend der Verschiedenheit der Oesterreich bewohnenden Volksstämme und der klimatischen Verhältnisse der einzelnen Länder ausserordentliche Verschiedenheit zeigen. Im linksseitigen Saale ziehen namentlich die Ausstellungen der grossen staatlichen Versuchsstationen für Landwirthschaft im allgemeinen und für die speciell in Oesterreich betriebenen Zweige, wie Seidenzucht und Weinbau, die Aufmerksamkeit auf sich. Die landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation bringt unter anderem eine analytische Darstellung der wichtigsten Futtermittel sowie eine Reihe von Apparaten zur Untersuchung landwirthschaftlicher Producte, die önochemische Versuchsstation in Klosterneuburg eine grosse Anzahl von Apparaten zur Prüfung von Weinen. Eine Menge wissenschaftlicher Publicationen, Zeichnungen, photographischer Aufnahmen etc. repräsentirt die Summe der Arbeit, welche von dieser und anderen fachwissenschaftlichen Anstalten Oesterreichs alljährlich im Dienste des Gemeinwohls geleistet wird. So zeigt die Versuchsstation für Weinbau und Seidenzucht an einer Reihe plastischer Darstellungen die physiologische Entwicklung des Seidenspinners vom Ei bis zum Schmetterling. Eine von dem Sectionsrath v. Hohenbruck und dem Ministerial-Vicesecretär v. Zimmmerauer zusammengestellte umfangreiche Monographie liefert den Nachweis, dass Zahl und Ausdehnung der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten und ebenso der Besuch derselben in Oesterreich immerfort zunimmt. Unter den Collectionen der Arbeiten und Hilfsmittel landwirthschaftlicher Mittel- und Fachschulen ist es zunächst diejenige der Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Klosterneuburg, welche das allgemeine Interesse durch eine Fülle instructiver Einzelheiten in Anspruch nimmt. Professor Rathay's Modelle der verschiedenen Formen der Traubenblüte und die Sammlung conservirter Weintrauben fesseln den Beschauer nicht weniger als die Zusammenstellung derjenigen Insecten, welche durch Uebertragung des Pollens auf die weiblichen Traubenblüten in vielen Fällen die Fruchtbildung veranlassen. Regierungsrath Dr. v. Gohren, der Leiter der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Mödling, stellt eine sehr reichhaltige und werthvolle Sammlung von Rohstoffen, Verarbeitungs- und Abfallproducten zur Schau, Professor Schwackhöfer eine Reihe von Abbildungen, durch welche Apparate für landwirthschaftliche Gewerbe, Brauerei-, Zuckerfabrik-Einrichtungen etc., in einer für den Unterricht vorzüglich geeigneten Weise deutlich gemacht werden.

Der rechts vom Hauptsaal des Pavillons gelegene Saal ist durch Zwischenwände in drei Abtheilungen geschieden, deren mittlere eine Anzahl prachtvoll ausgeführter Modelle und Photographieen aufweist, welche sammt den über ihnen angebrachten Wandgemälden die sogen. Wildbachverbauungen veranschaulichen. Daneben sieht man auf wohlgelungenen Zeichnungen die Verwüstungen, welche die Reblaus an den von ihr befallenen Weinstöcken anrichtet, sowie Entwicklung und Lebensweise des winzigen und doch so furchtbaren Schädlings, während andere Abbildungen auf die Gegenwehr hinweisen, welche durch die Cultur verschiedener in dieser Hinsicht äusserst widerstandsfähiger amerikanischer Rebensorten geboten ist. Die dritte Abtheilung enthält die Special-Ausstellung der Hochschule für Bodencultur, derjenigen Anstalt, welche sich die Ausrüstung der angehenden Landwirthe mit wissenschaftlicher Bildung zur Aufgabe macht. Die Collection enthält Pläne, Modelle, Präparate und wissenschaftliche Schriften. Dieser Theil ist mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung der Anstalt für die Fortentwicklung der österreichischen Urproduction wohl nicht mit Unrecht als der wichtigste der gesammten Ausstellung des Ackerbau-Ministeriums bezeichnet worden. In einem der kleineren Nebenräume sind die Ausstellungsobjecte des Staatsgestüts in Radautz (Bukowina), auf den Betrieb desselben bezügliche Materialien sowie plastische und bildliche Darstellungen untergebracht, während der andere Nebenraum für Bureauzwecke reservirt ist.

Schliesslich sei bemerkt, dass mit dem vorstehend in gedrängter Kürze Angeführten die Betheiligung des Ackerbau-Ministeriums an der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung keineswegs erschöpft ist, da dasselbe in der Rotunde auch Gegenstände aus dem Gebiete des Montanwesens zur Schau stellte und sich auch an der letzten temporären Pferdeausstellung durch Vorführung von im Staatsgestüte Radautz gezüchteten Pferden betheiligte.

Ein nachahmenswerthes Vorgehen in Sachen der Invaliditäts- und Altersversicherung.

Nach den in den §§ 156—161 enthaltenen Uebergangsbestimmungen des zum 1. Januar 1891 in kraft tretenden Reichsgesetzes, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung der Arbeiter, kann die Wartezeit für die Erlangung des Anspruches auf Invaliden- und Altersrente erheblich abgekürzt werden, wenn der Arbeiter durch eine beglaubigte Bescheinigung seines Arbeitgebers den Nachweis zu erbringen vermag, dass er während der vor dem Tage des Inkrafttretens des Gesetzes liegenden 5 bezw. 3 Jahre in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung gestanden hat. Wiewohl die Arbeiter hierauf durch zahlreiche Bekanntmachungen seitens der Landräthe, Bürgermeister u. s. w. aufmerksam gemacht worden sind, zeigen dieselben bis jetzt neben dem augenscheinlich vorhandenen Mangel an Verständniss für das Gesetz, das allerdings sehr verwickelt ist, eine solche Gleichgiltigkeit, dass beispielsweise im Bezirke der niederrheinisch-westfälischen Grossindustrie, wie die „Köln. Ztg.“ zu berichten weiss, kein Arbeiter um die Beschaffung dieses Nachweises sich bemüht. Da es aber angezeigt erscheint, den Arbeitern die Wohlthaten des neuen Gesetzes im vollen Umfange zu sichern, weil die ihnen verloren gehenden Beiträge lediglich der ohnehin in übermässiger Höhe bemessenen Rücklage zu gute kommen, so hat der „Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund“ ein nachahmenswerthes Beispiel durch den in seiner letzten Sitzung gefassten Beschluss gegeben, den Zechenverwaltungen zu empfehlen, ihren sämmtlichen Arbeitern und den mit einem regelmässigen Jahresverdienst von höchstens 2000 M angestellten Beamten die erforderlichen Bescheinigungen schon jetzt, auch ohne Antrag der Betheiligten, auszustellen. Die Geschäftsführung des genannten Vereins hält die Formulare gegen Ersatz der Herstellungskosten bereit und bemerkt zur Erläuterung Folgendes: Jede in Betracht zu ziehende Beschäftigung muss in die Zeit nach Vollendung des 16. Lebensjahres fallen; eine vor Erreichung dieses Alters liegende Beschäftigung ist also in die Bescheinigung nicht aufzunehmen. Für die Erlangung des Anspruches auf Invalidenrente kann die versicherungspflichtige Beschäftigung innerhalb der vor dem Inkrafttreten des Gesetzes liegenden fünf Kalenderjahre in Betracht kommen. Es ist also jede in der Zeit seit dem 1. Januar 1886 stattgehabte Beschäftigung in der Bescheinigung zu beurkunden. Für alle diejenigen Personen, welche am 1. Januar 1890 das 59. Lebensjahr schon zurückgelegt hatten, ist es wichtig, auch einen Nachweis über die Höhe des von ihnen seit dem 1. Januar 1888 bezogenen Lohnes zu besitzen, weil von der durchschnittlichen Höhe dieses Lohnes für sie die Höhe der Altersrente abhängt. Die Unterschrift der Verwaltung bezw. des von ihr mit der Ausstellung der Arbeitsbescheinigungen beauftragten Beamten bedarf der Beglaubigung durch die Ortspolizeibehörde bezw. den Gemeindevorstand. Die ausgefüllten Bescheinigungen sind deshalb vor der Aushändigung an den Arbeiter der zuständigen Behörde zur Beglaubigung vorzulegen.

Dieser Beschluss des genannten Vereins verdient ohne Zweifel im Interesse der Arbeiter rückhaltlose Anerkennung und es ist nur zu wünschen, dass die übrigen Industrieen, also namentlich die grosse Massen von Arbeitern beschäftigenden Eisen- und Stahl- sowie das Stoffgewerbe, in gleicher Weise vorgehen und auf diesem Wege auch das Verständniss für das Gesetz, das bis jetzt, wie gesagt, beim Arbeiter gleich Null ist, zu wecken suchen.*)

Ausführungs-Bestimmungen zur Mc. Kinley-Zoll-Verwaltungs-Bill.

Am 19. Juli sind seitens des Finanz-Ministeriums der Vereinigten Staaten nähere Anweisungen zur Handhabung des neuen Zoll-Verwaltungsgesetzes an die Zollbeamten des Landes versendet worden. Diesen Instructionen zufolge sind die Beamten angewiesen, den Import, soweit es das neue Gesetz zulässt, durch möglichst liberale Auslegungen zu erleichtern und sich nach dem bezüglichen alten Gesetze zu richten, soweit dasselbe auf die am Tage des Inkrafttretens der neuen Bill in Zollspeichern befindlichen Einfuhrartikel anwendbar ist. Die betreffenden Instructionen lauten wie folgt:

1. Es ist am Platze, gewisse allgemeine Principien aufzustellen, nach welchen, der Ansicht des Finanz-Ministeriums zufolge, man sich bei der Durchführung der verschiedenen Bestimmungen des neuen Gesetzes mit Hinsicht auf den Geschäftsverkehr in den Häfen des Landes richten soll.

2. Die Zölle auf importirte Waaren sollen zur Zeit des Eintreffens derselben in einem Hafen der Vereinigten Staaten berechnet werden. Als Datum des Eintreffens von zum unmittelbaren Weitertransport ohne vorherige Abschätzung bestimmten Waaren soll der Tag der Ankunft derselben in einem Aussenhafen der Vereinigten Staaten gelten. Deshalb sind die Zölle auf am oder vor dem 31. Juli cr. eingetroffene Waaren mit Zugrundelegung der gegenwärtig in kraft befindlichen (d. h. also der alten) Gesetze zu erheben, selbst wenn die Einclarirung solcher Waaren bis nach dem 31. Juli verzögert werden sollte.

3. Vor dem 1. August cr. certificirte Facturas werden zu irgendeiner Zeit nach diesem Datum acceptirt werden, vorausgesetzt, dass die Consular-Certificirungen im Einklange mit den gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen stehen. Nach dem 1. August müssen diese Consular-Certificirungen oder -Beglaubigungen in Uebereinstimmung mit den Vorschriften des Gesetzes vom 10. Juni 1890 (der neuen Mc. Kinley Administrative Bill) gemacht werden; indessen werden mit Rücksicht auf Schwierigkeiten, welche sich möglicherweise den Bemühungen, eine sofortige Uebereinstimmung mit den Bestimmungen des neuen Gesetzes zu erzielen, in den Weg stellen können, Facturen, welchen Certificate angefügt sind, die nicht in jeder Hinsicht im Einklange mit dem Gesetze vom 10. Juni 1890 stehen, als nicht formell betrachtet, sondern als „pro forma“-Facturas unter Zollverschluss unter der Bedingung angesehen werden, dass eine richtig beglaubigte Factura im Verlauf von sechs Monaten, vom Datum der Einclarirung an gerechnet, unterbreitet wird.

4. Bei der Waaren-Einclarirung werden an die Ordre von Bankiers ausgestellte und seitens derselben an die Ordre der thatsächlichen Importeure der in der Factura specificirten Waaren indossirte Ladescheine, wenn dieselben seitens der Importeure bei der Einclarirung der Waaren unterbreitet worden, acceptirt werden, als wenn sie ursprünglich an ihre, der Importeure, Ordre ausgestellt worden wären.

5. Nach dem 31. Juli 1890 dürfen die Zoll-Collectoren keine Schadenersatz-Anweisungen (damage warrants) mehr ausstellen; derartige Anweisungen, die an oder vor dem genannten Datum ausgestellt worden sind, sollen, wie bisher, den Bestimmungen des gegenwärtig in kraft befindlichen (alten) Gesetzes zufolge honorirt werden.

6. Wenn Proteste gegen die Entscheidungen von Zoll-Collectoren und Appraisers am oder nach dem 1. August d. J. erhoben werden, soll das bezügliche Verfahren mit Zugrundelegung der Bestimmungen des Gesetzes vom 10. Juni 1890 stattfinden, selbst wenn die betreffenden Proteste Bezug auf Waaren haben sollten, welche an oder vor dem 31. Juli d. J. hier eingetroffen sind. Ein solches Verfahren hinsichtlich der Schätzung und Auferlegung von Zöllen und in Bezug auf die Original-Abschätzung sowie die Liquidation derselben soll im Einklange mit den Bestimmungen des Gesetzes stehen, unter welchem die betreffenden Waaren eingeführt worden sind. Facturas über Waaren, welche sich am 1. August im Zollspeicher befinden, brauchen deshalb unter dem neuen Gesetze nicht liquidirt zu werden.

7. Den Zollbeamten wird ein Verzeichniss der Gebühren behändigt werden, welche nach dem 1. August 1890 zu erheben sind. Alle anderen Gebühren sind als durch das neue Gesetz abgeschafft anzusehen.

8. Es wird speciell auf die Bestimmung des Abschnittes 19 des neuen Gesetzes aufmerksam gemacht, welcher den zollpflichtigen Werth importirter Waaren, aus den Kosten und Spesen der Zurechtmachung der Waaren für den Export nach den Vereinigten Staaten bestehend, definirt. Alle solchen Kosten und Spesen, welche in den Facturen specificirt sind, werden deshalb bei Feststellung des Werthes der ursprünglichen Zollabschätzung mit in Rechnung gezogen werden.

9. Nach Ansicht des Finanzministeriums ist es dem Abschnitt 20 des neuen Gesetzes zufolge gestattet, Waaren länger als ein Jahr, aber nicht länger als drei Jahre, vom Datum des Imports an gerechnet, im Zollspeicher zu belassen, ohne dass bei Entnahme derselben zum Consum der im Abschnitt 2970 der revidirten Statuten vorgeschriebene Zuschlagszoll von 10 % entrichtet zu werden braucht.

In einem anderen, mehrere Tage später seitens des Finanzministers an die Zollbeamten gerichteten Circular betreffs des vierten Abschnittes des neuen Zollverwaltungsgesetzes in Bezug auf die Einfuhr von Büchern und Zeitschriften sind folgende Bestimmungen enthalten:

Bei der Einclarirung des ersten Theiles oder solcher Theile oder derjenigen Bände von Büchern, welche am oder nach dem nächsten 1. August eingeführt sind, muss eine besondere Declaration in der seitens des Finanzministeriums im Juni 1889 vorgeschriebenen Form, in welcher die Worte „beeiden“, „Eid“ und „Affidavit“ durch die Worte „erklären“ und „Erklärung“ zu ersetzen sind, abgegeben werden, wenn solche Publicationen durch Händler für zu zollfreier Einfuhr berechtigte Institute importirt werden. Aus der betreffenden besonderen Declaration, welche der Zolldeclaration beigefügt werden muss, soll ersichtlich sein, dass das Buch oder die Publication einen Theil einer Serie bildet. Bei der Einclarirung aller folgenden Theile, Nummern oder Bände muss der Importeur bei jeder Einclarirung dieselben specificiren und die Zolldeclaration bezeichnen, welchem die oben beschriebene besondere Declsration angefügt worden ist; wenn es sich bei Prüfung der Zolldeclaration und der besonderen Declaration herausstellt, dass die Bücher oder Documente Fortsetzungen sind, derselben Serie oder Art angehören oder Theile und Nummern von hierin vorgesehenen Bänden bilden, sind dieselben ohne Unterbreitung einer weiteren Declaration zu zollfreier Einfuhr berechtigt.

Die Waffenindustrie in Lüttich.

Ein Hauptsitz der Waffenfabrikation ist bekanntlich die belgische Industrie- und Handelsstadt Lüttich, die alljährlich besonders Schusswaffen in grosser Anzahl nach allen Seiten hin auch nach dem Auslande versendet. In keinem Jahre vorher sind jedoch in Lüttich soviele Waffen producirt worden wie im Jahre 1889, in welchem insgesammt nicht weniger als 1 214 431 Stück durch die Probeanstalt gingen. Darunter waren:

Einläufige Flinten	338 024	Stück
Doppelläufige Flinten . . .	233 526	„
Bords	34 557	„
Sattelpistolen	20 070	Paar
Taschenpistolen	13 907	„
Revolver	452 098	Stück
Kriegswaffen	32 249	„

Die grosse Zunahme, welche in den letzten Jahren überhaupt in der Fabrikation von Waffen zu verzeichnen war, hat hauptsächlich ihren Grund darin, dass Lüttich endlich nach vielen vergeblichen Bemühungen erreicht hat, gewisse bessere und viel begehrte Sorten von Gewehren, für welche einzig und allein Birmingham ausschlaggebend war, vorerst zu gleichen und später zu niedrigeren Preisen herzustellen. Die Benutzung von Maschinen zur Anfertigung von kleinen und grossen Theilen hat dazu vornehmlich beigetragen. Ein fernerer Grund zum Aufschwung des Waffengeschäftes im Jahre 1889 war die Befürchtung der nordamerikanischen Käufer, dass die Tarifbill, welche den Kammern der Vereinigten Staaten vorlag, angenommen werden und mit dem 1. Juli in kraft treten würde. Nach dieser Bill soll jede Flinte, ohne dass der Zoll von 35 % vom Werthe fallen gelassen ist, mit einem Zuschlagszoll von 2—6 Doll., je nach Qualität oder Preis der Waffe, belegt werden. Die Käufer bestellten über den augenblicklichen Bedarf hinaus, um den hohen Zoll zu vermeiden, eine Praxis, die ja auch im nordamerikanischen Handelsverkehr mit anderen Ländern und hinsichtlich anderer Erzeugnisse in letzter Zeit vielfach zur Anwendung gekommen ist.

---

*) Wie wir nachträglich in Erfahrung gebracht haben, sind im Industrie-Bezirk von München-Gladbach entsprechende Vorkehrungen theils bereits getroffen, theils noch in Aussicht genommen und hat desgleichen der preussische Minister für Landwirthschaft angeordnet, dass den forstfiscalischen Arbeitern die Bescheinigungen, deren sie bedürfen, um während der Uebergangszeit der Wohlthaten der Invaliden- und Altersversorgung theilhaftig zu werden, von amtswegen, ohne besonderes Gesuch, mit einer Belehrung versehen, einzuhändigen sind.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung. Der Schluss der Ausstellung ist vom 30. September auf den 15. October verlegt worden.

Stuttgart. Eine Ausstellung für Hygiene findet in der zweiten Septemberwoche d. J., gleichzeitig mit dem 21. Congress der deutschen Vereine für naturgemässe Lebensweise, in der städtischen Gewerbehalle zu Stuttgart statt. Dieselbe wird vor allem diejenigen Nähr- und Genussmittel umfassen, die sich für die Gesundheitspflege als besonders erspriesslich erwiesen haben, sowie Gegenstände zum Zweck der Körperpflege überhaupt, auf die Hygiene bezügliche Einrichtungen im Hauswesen, neue Bekleidungs-Systeme (von Jäger, Lahmann, Kneipp u. s. w.), ferner Turnapparate, Hilfsmittel für Unfallverhütung und Rettung Verunglückter u. dergl. Es sollen Maschinen verschiedener Art in Thätigkeit gezeigt, u. a. die Chocoladefabrikation, die Herstellung von Broten, das Rösten in neupatentirten Oefen, auch eine Molkerei, um die für Kränkliche so wichtige Magermilch herzustellen, praktisch vorgeführt werden. Jeder Aussteller erhält ein Diplom für die Unterstützung, welche er der gemeinnützigen Sache gewährt hat. Ausserdem gelangen goldene, silberne und bronzene Medaillen zur Vertheilung.

Chicago. Weltausstellung 1898. Der Stadtrath von Chicago hat für die im Jahre 1893 abzuhaltende Weltausstellung einen Platz bestimmt, der durch Zuschüttung von einem Theile des Michigan-Sees gewonnen werden und 250 Acres gross sein soll. Für die Zuschüttungs-Arbeiten sind 2 Mill. Doll. bewilligt worden. Ausserdem wird der Jackson-Park, fünf engl. Meilen südlich von der Stadt entfernt, zur Errichtung von Ausstellungsgebäuden benutzt werden.

Preisausschreiben.

Das bereits in No. 40 mitgetheilte Preisausschreiben der Handelskammer zu Bordeaux bezw. zu Dunkerque, betreffend Versuche im Gebrauch von Oel auf See, bestimmt drei Sätze von Preisen, deren jeder aus einem ersten Preise von 200 frs. und einem zweiten von 100 frs. besteht. Der Erfolg der Bewerbungen soll unabhängig einerseits von der Nationalität, anderseits von der Sprache sein, in welcher die bezüglichen Berichte abgefasst sind.

Verschiedenes.

„Allgemeiner Landes-Gewerbeverband für Elsass-Lothringen“. Eine Anzahl von Gewerbevereinen trat im vorigen Jahre in Metz zusammen und gründete einen „Allgemeinen Landes-Gewerbeverband für Elsass-Lothringen“, um eine Centralstelle zu bilden, an welcher alle Wünsche, Klagen, Vorschläge zu Abänderungen und sonstigen das Handwerk betreffenden Fragen eingehend und sachgemäss behandelt und von welcher dieselben an zuständiger Stelle zur Berücksichtigung vorgelegt werden. Der Centralsitz dieses Verbandes befindet sich gegenwärtig in Strassburg. Es wurden im Laufe des Winters bereits an über 30 Behörden und grössere Verwaltungen Gesuche eingereicht, in welchen der Landes-Gewerbeverband u. a. vorstellig wurde gegen die Vergebung der Bauarbeiten im ganzen an Unternehmer. Auch gegen das Submissionswesen sind vom Gewerbeverbande Schritte unternommen worden. Man dringt darauf, dass die Arbeiten den am Platze wohnenden Handwerkern in engerer Concurrenz überlassen werden, um dadurch auch dem Kleinhandwerker Arbeit und Brod zu verschaffen. Nächstens soll auch der gewerblichen Schulausbildung näher getreten werden. Der Allgemeine Landes-Gewerbeverband wird in nächster Zeit einen allgemeinen elsass-lothringischen Handwerkertag nach Strassburg einberufen, auf welchem die Tagesfragen und die Lage des Handwerks öffentlich besprochen werden sollen.

Russische Handelsverträge. Mit Ablauf des Jahres 1891 erreichen die zwischen Russland und acht verschiedenen westeuropäischen Staaten abgeschlossenen Handelsverträge ihr Ende. Das Ministerium hatte den Generalconsulaten sowie den Vertretern des Departements für Handel und Manufactur in der Schweiz, in Spanien, Italien und Deutschland die Weisung ertheilt, Gutachten über diejenigen russischen Waaren abzugeben, welche nach den genannten Ländern exportfähig sind. Diese Gutachten sind dem Ministerium bereits eingereicht worden und werden bei der Bearbeitung neuer Reglements für den Waarenexport mit Steuernachlass als Unterlage dienen. Die hierbei besonders zu berücksichtigenden Artikel sind: Zucker, Spiritus, Tabak und Naphtha.

Buchstaben und Worte (Namen oder Firmen) als Handelsmarken in Oesterreich-Ungarn. Zur Lösung mehrfach aufgetauchter Zweifel, ob Buchstaben und Worte (Namen oder Firmen) als Marken im Sinne des neuen Markenschutzgesetzes anzusehen sind, hat das österreichische Handelsministerium im Einvernehmen mit dem k. ungarischen Handelsministerium bestimmt, dass Namen und Firmen, welche, ohne mit einem Bildzeichen verbunden oder combinirt zu sein, bloss aus Buchstaben und Worten in voller oder abgekürzter Form bestehen oder bloss mit Linien, Strichen und Punkten eingerahmt sind, keinen Gegenstand der Markenregistrirung bilden, da solche Worte und Buchstaben nicht als besondere Zeichen für die Waaren-Unterscheidung im Sinne des § 1 des genannten Markenschutzgesetzes angesehen werden können und dieselben durch § 3, Punkt 2, eben desselben Gesetzes von der Registrirung ausgeschlossen sind. Nichtsdestoweniger können solche nur aus Buchstaben und Worten bestehende Namen und Firmen von den hierzu Berechtigten im Sinne des § 5 des citirten Gesetzes zur Waarenbezeichnung gleich registrirten Marken benutzt werden und geniessen in dieser Verwendung, trotzdem sie nicht registrirt sind, im Sinne des § 24 desselben Gesetzes markenrechtlichen Schutz. Hiernach bedarf es auch keiner näheren Erörterung, dass zur Registrirung geeignete Marken in dem Falle vorliegen, wenn dieselben neben besonderen Zeichen auch Namen und Firmen enthalten, welch letztere mithin nur einen Bestandtheil der Marke bilden.

Astbestfabrikation in Italien. Als einen Industriezweig, welcher in neuester Zeit in Italien einen bedeutenden Aufschwung genommen hat, sonst aber (mit Ausnahme von England) noch wenig bekannt ist, in Oesterreich beispielsweise nur zwei einschlägige Fabriken (in Lend und Czuczitz-Ketkowicz) beschäftigt, darf die Asbestfabrikation bezeichnet werden. Die betreffenden Minen liegen im Valle Aosta bei Verres und Chatillon. Die Mehrzahl der Asbestproducte findet in der Maschinenindustrie ihre Verwendung; doch spielt ein Theil des Erzeugnisses auch bei der Herstellung von Theaterdecorationen bekanntlich eine nicht unbedeutende Rolle. Im Laufe des letzten Jahres sind infolge vermehrter Nachfrage die Verkaufspreise um 30 % in die Höhe gegangen.

Litteratur.

Klemens Merck's Waaren-Lexikon für Handel, Industrie und Gewerbe. Beschreibung der im Handel vorkommenden Natur- und Kunsterzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen und anderer Fabrikate, der Droguen- und Farbwaaren, der Colonialwaaren, der Landesproducte, der Material- und Mineralwaaren. Unter Mitwirkung der Herren Lorenz Brauer, Paul Degener, Hauptzollamts-Assistenten C. Fuchs, Heinrich Lomer, Professor Dr. A. Lüdecke, Dr. R. Martin, Dr. Rudel herausgegeben von Dr. G. Heppe. Vierte, wesentlich vermehrte Auflage. Leipzig. Verlag von G. A. Gloeckner 1890. In 20 Lieferungen à 50 Pf. Das vollständige Werk broschirt 10 M, geb. 12 M.

Das unter obigem Titel erscheinende, als praktisches Nachschlagebuch für Fabrikanten, Gewerbetreibende, Techniker, Kaufleute sowie Steuer- und Zollbeamte längst bewährte Werk, von dessen neuester Auflage uns die ersten 10 Lieferungen, bis zu dem Artikel „Nanking“ reichend, vorliegen, hat in der Neubearbeitung wesentliche Erweiterungen erfahren, wie sie durch den Umschwung, der sich namentlich auch infolge der Colonial-Politik des Deutschen Reiches im Laufe des letzten Jahrzehnts auf wirthschaftlichem Gebiete vollzogen hat, bedingt waren. Die gewaltige Machtentfaltung des Deutschen Reiches, die vielfachen Erleichterungen des Verkehrs nach den überseeischen Ländern und nicht minder die in diesen Ländern veranstalteten Ausstellungen haben zusammengewirkt, um den Erzeugnissen des deutschen Gewerbefleisses im Auslande immer mehr Geltung zu verschaffen und den deutschen Handel von dem Zwischenhandel Englands mehr und mehr unabhängig zu machen. Mit Rücksicht auf diese veränderten Umstände erscheint die genaue Kenntniss der Waaren und der bei dem Handel mit denselben in Betracht kommenden Factoren heute in viel höherem Grade nothwendig als früher. Die Zahl der verschiedenen Artikel, die in den Handel gebracht werden, sowohl der einheimischen Fabrikate als der aus fernen Gegenden importirten Producte, ist, wie die vielen auf den Preislisten auftauchenden fremden Namen beweisen, eine bedeutend grössere geworden und fast täglich treten neue Entdeckungen auf dem weiten Gebiete der chemischen Wissenschaft auf, die in der Heilkunde, in der Färberei oder zu sonstigen Zwecken Verwerthung finden. Demgemäss nehmen die Chemikalien, Farben und Droguen in dem betreffenden Werke den grössten Raum ein. Bei der Anordnung des in knapper, angenehm lesbarer Form dargebotenen Stoffes nach der alphabetischen Reihenfolge haben zweckmässigerweise die Artikel unter denjenigen Namen Aufnahme gefunden, die im Handel sowie im gewöhnlichen Leben am gebräuchlichsten sind, während die mehr wissenschaftlichen Namen daneben stehen und ausserdem in einem sehr detaillirten Register aller im Buche vorkommenden Bezeichnungen angeführt sind. Bei den meisten Artikeln sind die französischen, englischen, spanischen und italienischen, zuweilen auch noch Bezeichnungen in anderen Sprachen hinzugefügt, bei den Droguen und Chemikalien auch die lateinischen; ferner sind die Zahlen der specifischen Gewichte, Schmelzpunkte und Siedepunkte ziemlich vollständig vorhanden. Statistische Angaben über Production, Import, Export und Verbrauch geben Aufschluss hinsichtlich der commerciellen Bedeutung der einzelnen Artikel. Schliesslich sei bemerkt, dass bei jeder Waare auch die Zollverhältnisse angegeben sind. Im übrigen steht diese schätzenswerthe Arbeit durchgängig auf dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft und Praxis.

VERKEHRSZEITUNG.

Interessante Bahnanlagen in der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen.

Die sowohl in ihrer Ausdehnung als auch hinsichtlich ihrer Intensität fortgesetzt sich steigernde Thätigkeit auf gewissen Gebieten der wirthschaftlichen Production, so namentlich auf dem Gebiete der bergbaulichen, der land- und forstwirthschaftlichen wie der eigentlichen Industrie, hat in letzter Zeit immer mehr das Bedürfniss nach einem Verkehrsmittel hervortreten lassen, welches bei mässigen Anlagekosten einen nicht zu umfangreichen Betriebsapparat erfordert, bald und leicht hergestellt werden kann und nichtsdestoweniger eine rasche Abfuhr der fertigen Fabrikate bezw. Zufuhr der zu verarbeitenden Rohstoffe zu ermöglichen vermag. So sind, auf der Grundlage des gewöhnlichen Eisenbahnsystems, aber doch mit gewissen, durch die auf bestimmte Zwecke beschränkte Art ihrer Verwendung bedingten Besonderheiten der Construction die transportablen Feld-, Bergwerks-, Industrie- etc. Bahnen entstanden, die gegenwärtig in verschiedenartigen trefflichen Ausführungen den angedeuteten Anforderungen bereits vollständig Genüge leisten und ganz besonders noch den Vortheil bieten, dass sie ohne grosse Beschwerlichkeit beliebig an diejenige Stelle verlegt werden können, an welcher sie gerade erforderlich sind.

Solchen Vorzügen entspricht denn auch die Verwendung dieses Transportmittels, die in dem kurzen Zeitraum von wenigen Jahren eine verhältnissmässig sehr ausgedehnte geworden ist. Im inneren und Anschlussverkehr von grossen industriellen Etablissements und von Bergwerken für An- und Abfuhrzwecke wie auf Lagerplätzen und Ausladestellen aller Art, für Kellereien, bei Hochbauten u. dergl., sogar von land- und forstwirthschaftlichen Betrieben, behufs Anschlusses an das allgemeine Schienennetz, für Einbringung der Ernte, Transport des Düngers zur Landesmelioration, Transport von Holz u. s. w., werden derartige Bahnen bereits vielfach mit Erfolg benutzt. In überseeischen Ländern findet man sie namentlich auf Zuckerplantagen in Gebrauch. Endlich können sie auch für militärische Zwecke, bei Vertheidigung wie Belagerung von Festungen für Verbindung der Depôts, Batterieen und Laufgräben, Zufuhr von Lebensmitteln und Schiessbedarf, bei Transport von Verwundeten u. s. w., die besten Dienste leisten.

Auf der grossen Industrie-Ausstellung, welche gegenwärtig in Bremen stattfindet, ist neben vielen anderen eigenartigen und hochinteressanten Gegenständen auch eine vollständige transportable Bahnanlage im kleinen vorgesehen. Dieselbe, von dem Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation in Bochum geliefert, der bekanntlich seit Jahren die Herstellung von transportablen Bahnen als Specialität betreibt, veranschaulicht die verschiedenartigsten Constructionen sowohl des liegenden als auch des rollenden Materials, und zwar, nach dem Urtheil von Fachkennern, in vorzüglicher Beschaffenheit.

Die Anlage ist zum grössten Theil in der Spurweite von 600 mm ausgeführt. Die Geleise bestehen aus Rahmen von 2—5 m Länge. Stahlschienen und Stahlschwellen sind auf die denkbar einfachste Weise miteinander verbunden, sodass die Zusammensetzung und das Auseinandernehmen in allerkürzester Zeit auch von ungeübten Händen leicht und schnell geschehen kann. Infolge dessen eignet sich das System vorzüglich für den Transport nach überseeischen Ländern. Bei der Verwendung im Inlande werden die Rahmen gleich fertig zusammengesetzt geliefert. Die Verbindung der Geleise untereinander erfolgt durch eine eigenartige Lasche, welche gestattet, die Geleisrahmen sowohl für Bahnen zu verwenden, welche dauernd an derselben Stelle gebraucht werden, als auch für häufiger zu verlegende Bahnen. Zur Verbindung verschiedener Geleisstränge, Kreuzungen derselben etc. dient eine Anzahl der mannigfachsten Weichen, Drehscheiben, Wendeplatten u. dergl.

Auch an Wagen ist für jeden der einzelnen Bedarfszwecke eine reiche Auswahl vorhanden.

Ein anderes interessantes Transportmittel, das zur Zeit noch wenig bekannt ist, zeigt die Bremer Ausstellung in einer Luftbahn-Anlage, von der „Actiengesellschaft für automatischen Verkauf“ zur Ausführung gebracht. Diese Bahn dient auf der Ausstellung Vergnügungszwecken, wird aber künftighin, da sie leicht und billig hergestellt und von den Terrainverhältnissen nicht abhängig ist, voraussichtlich häufig Brücken und selbst Bahnen für Personen- und Güterbeförderung ersetzen, wo der Bau der letzteren Schwierigkeiten bereitet. Thatsächlich wird sie am Rhein und an der Lahn schon jetzt in der angedeuteten Weise zur Lastenbeförderung verwendet. Der Erfolg, welchen die Luftbahn auf der Ausstellung nach jeder Richtung hin ergiebt, hat übrigens sehr bald darauf eine ähnliche Anlage in der Hasenhaide bei Berlin ins Leben treten lassen, welche von der genannten Actiengesellschaft im Auftrage der Direction der „Neuen Welt“ auf dem sogen. See dieses Vergnügungszwecken dienenden Etablissements errichtet worden ist. Hier ist die Anordnung derart, dass zwischen zwei auf den beiden gegenüberliegenden Ufern vorgesehenen Thürmchen vier starke Drahtseile in 125 Fuss Länge den See überspannen, auf welchen zwei elegante Waggons mittels schwerer Metallrollen hin und her gleiten; ihre Fortbewegung wird durch Gasmotoren bewirkt, welche unterhalb der Plattformen der Abgangs- bezw. Ankunftsstation aufgestellt sind und zunächst ein Drahtseil ohne Ende in Umlauf setzen. Der Cours der Wagen, deren jeder 10 Personen fasst, ist so geregelt, dass die Abfahrt wie die Ankunft an beiden Ufern stets zu gleicher Zeit erfolgt; die Fahrt ist eine sehr angenehme, der Betrieb durchaus exact und in jeder Hinsicht durch zweckdienliche Vorkehrungen gesichert. Weitere Luftbahn-Anlagen, beispielsweise über den Rhein bei Königswinter, die Alster bei Harvestehude, die Spree bei Stralau-Treptow, sind von der Gesellschaft bereits in Aussicht genommen.

In dritter Reihe sei noch eine neue elektrische Bahn erwähnt, welche zwar nicht auf der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung selbst, aber doch mit Rücksicht auf dieselbe erbaut und am 22. Juni eröffnet worden ist. Die betreffende Linie, die vom Rathhause inmitten der Stadt an dem neuen Centralbahnhof vorbei nach dem Ausstellungsplatz im Bürgerpark führt und in bester Weise functionirt, ist insofern von besonderer Bedeutung, als sie den ersten Versuch darstellt, das in Nordamerika vielverbreitete und längst bewährte System Thomson-Houston in Deutschland bezw. Europa zur Geltung zu bringen, ein Versuch, dem der beabsichtigte Erfolg kaum fehlen wird. Wir behalten uns vor, über diesen wichtigen Gegenstand in unserem fortlaufenden Ausstellungsbericht („Uhland's Techn. Rundschau“) demnächst Genaueres mitzutheilen.

Stundung der Frachtgebühren auf den preussischen Staatsbahnen.

Im Bereich der königl. preuss. Staatseisenbahnverwaltung werden die für Eisenbahntransporte von und nach einer und derselben Eisenbahnstation erwachsenden Forderungen an Fracht, Nebengebühren, Nachnahmen u. dergl. unter nachstehenden Bedingungen auf die Dauer eines Monats gestundet: 1. Die zu stundende Summe muss monatlich wenigstens 300 M betragen. 2. Der Stundungsnehmer hat Sicherheit mindestens für den $1\frac{1}{2}$fachen Betrag der monatlichen Stundungssumme zu bestellen. Als Sicherheit werden angenommen: a) die von dem Deutschen Reiche oder von einem deutschen Bundesstaate ausgestellten oder garantirten Schuldverschreibungen zum vollen Courswerth sowie andere bei der deutschen Reichsbank beleihbare Werthpapiere zu dem dort beleihbaren Bruchtheile des Courswerthes; b) ein an die stundende Behörde bei Sicht zahlbarer, gezogener und angenommener oder ein eigener verbürgter Wechsel; c) ein nach bestimmtem Muster auszustellender Bürgschein eines der Eisenbahnverwaltung genehmen grösseren, im Deutschen Reiche ansässigen Bankhauses. Die Eisenbahnverwaltung behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Angabe von Gründen an Stelle einer in Wechseln oder Bürgscheinen bestellten Sicherheit anderweite Sicherheit zu fordern. 3. Die Stundungsconten werden allmonatlich abgeschlossen. Die Saldo-Beträge zu gunsten der Stundungsnehmer werden nach dem Abschlusse sofort durch die Gütercasse beglichen, während die Zahlung der Saldo-Beträge zu lasten der Stundungsnehmer durch letztere bis zum 10., und wenn der 10. ein Sonn- oder Festtag ist, bis zum 9. des auf den Stundungsmonat folgenden Monats erfolgen muss, und zwar: a) ausschliesslich bei der betreffenden Gütercasse, wenn der ein- für allemal bewilligte Stundungsbetrag 3000 M oder weniger beträgt und die Zahlung in der vorstehend festgesetzten Zahlungsfrist erfolgt; b) ausschliesslich bei der Betriebscasse (bezw. der Hauptcasse), wenn der monatliche Stundungsbetrag mehr als 3000 M beträgt sowie wenn er zwar 3000 M nicht übersteigt, die vorstehend auf den 10. bezw. 9. des dem Stundungsmonat folgenden Monats festgesetzte Zahlungsfrist aber bereits abgelaufen ist. Abschlagszahlungen sind zulässig; dieselben müssen im Falle zu a) bei der Gütercasse, zu b) bei der Betriebscasse erfolgen. An Stelle der Baarzahlungen kann in den Fällen zu a) und b) die Ausgleichung des Saldos durch Bankvermittlung zugelassen werden. Anträge auf Frachtstundung sind an die königlichen Eisenbahn-Betriebsämter zu richten, von welchen auch die ausführlichen Bedingungen bezogen werden können.

Telephonmonopol.

Eine für die Interessen des gesammten Publicums, insbesondere aber auch für die elektrotechnische Industrie höchst wichtige principielle Entscheidung ist am 10. Juli d. J. von dem königlichen Landgericht I in Berlin getroffen worden. Bekanntlich beansprucht die Reichs-Postverwaltung das Recht, die Anlage von Privat-Fernsprechleitungen, welche zwei Grundstücke eines und desselben Besitzers oder zwei Grundstücke verschiedener Besitzer miteinander telephonisch verbinden, von ihrer Genehmigung abhängig zu machen. Da diese Genehmigung in den meisten Fällen nur sehr schwer zu erlangen ist, kommt die Sache in der Praxis darauf hinaus, dass eine grosse Zahl nothwendiger Fernsprechanlagen nicht ausgeführt bezw. eine ausgedehnte Benutzung eines überaus nützlichen Verkehrsmittels unberechtigterweise hintangehalten wird. Diesem Punkte schliesst sich im Zusammenhange damit die weitere Frage an, ob die Reichs-Postverwaltung ein Monopol auf die Herstellung von Stadt-Fernsprechanlagen besitzt, oder ob dergleichen Einrichtungen ohne Zustimmung der Reichs-Postverwaltung von den Interessenten, den städtischen Behörden etc. geschaffen werden können. Die Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Telegraphen-, Telephon- und Blitzableiter-Fabrik in Berlin, in deren Geschäftskreis hauptsächlich die Anfertigung von Apparaten für Telephonanlagen und die Herstellung von derartigen Anlagen für private Zwecke fällt und die sich, wie viele andere elektrotechnische Fabriken, durch die Maassnahmen der Reichs-Postverwaltung in hohem Grade geschädigt fühlte, hat es nun im vorigen Jahre in dankenswerther Weise unternommen, einen rechtlichen Austrag der Frage, ob die Reichs-Postverwaltung in der oben bezeichneten Hinsicht wirklich ein Monopol beanspruchen könne, zu veranlassen und damit die in dieser Angelegenheit herrschende Unklarheit und Ungewissheit endgiltig su beseitigen.

In einer Klageschrift wider die Reichs-Postverwaltung wurde seitens der Actien-Gesellschaft Mix & Genest der Antrag gestellt, den Beklagten (Reichsfiscus) kostenpflichtig zu verurtheilen, anzuerkennen:

I) dass er nicht berechtigt sei, der Klägerin (der Actien-Gesellschaft Mix & Genest) die Herstellung und den Betrieb von Fernsprechverbindungen a) zwischen Grundstücken, welche zwar einem und demselben Besitzer gehören, aber räumlich — sei es durch Grundstücke anderer Besitzer, sei es durch öffentliche Wege, Strassen oder anderweit — voneinander getrennt sind; b) zwischen Grundstücken, welche sich im Besitze verschiedener Eigenthümer befinden, zu untersagen;

II) dass (falls vorstehendem Antrage nicht stattgegeben werden sollte) Beklagter zur Geltendmachung eines Untersagungs- und Verhinderungsrechtes des im Antrage I bezeichneten Inhaltes jedenfalls dann nicht für befugt zu erachten ist, wenn die Fernsprechverbindungen der zu I gedachten Art unter Ausschliessung eines Erwerbszweckes nur dem Fernsprechbedürfniss der durch dieselben miteinander Verbundenen dienen, ohne für den öffentlichen Verkehr bestimmt zu sein."

Dem Antrage zu II lag ein specieller Fall zu Grunde, in welchem eine Anzahl von Einwohnern einer Stadt ein Fernsprechnetz für ihren eigenen Verkehr herstellen und die entstehenden Kosten gemeinsam bestreiten wollte.

Wie eingangs erwähnt, ist die Entscheidung am 10. Juli d. J. gefallen, und zwar zu ungunsten der Reichs-Postverwaltung. Damit ist festgestellt worden, dass sowohl einzelne Private als auch Vereinigungen von solchen, städtische Verwaltungen u. s. w. durchaus berechtigt sind, ohne weiteres Fernsprechanlagen für den eigenen Gebrauch auf eigene Kosten ausführen zu lassen, ein Zugeständniss, durch welches den betreffenden Verkehrs-Interessenten wie der betheiligten Industrie die Erfüllung eines lange gehegten dringenden Wunsches endlich gewährt und gewährleistet wird.

Eine neue Getreide-Transportlinie nach Europa.

Die Atchison, Topeka und Santa Fé-Eisenbahn hat für den Export von Getreide eine neue Linie geschaffen, welche in Kansas beginnt und über Atchison nach dem Hafen Galveston im Staate Texas geht, von wo aus dann der Wasserweg nach Liverpool, London, Rotterdam, Hamburg u. s. w. sich anschliesst. Das erste, „Propitious" genannte Schiff der neuen Linie, welcher insgesammt 2000 engl. Meilen Verkürzung gegen die für den gleichen Zweck schon vorhandenen Routen zugeschrieben werden, ist in Galveston am 10. Mai, beladen mit Mais aus Kansas, abgegangen. Der Hafen in Galveston ist zwar kein sogen. Tiefwasserhafen, weshalb die Schiffe daselbst nicht voll befrachtet werden können, doch liegt dem Congress bereits ein Antrag auf Umgestaltung und Ausbau vor, welcher die beste Aussicht auf Genehmigung hat. Nach Mittheilungen der statistischen Abtheilung der Landwirthschaft der Ver. Staaten beträgt nämlich die Körnerernte der Staaten Texas, Kansas, Nebraska, Californien und Jowa 118 753 000 Bushels Weizen (1 Bushel = 35,237 l), 823 715 000 Bushels Mais und 181 759 000 Bushels Hafer, also 25—30 % der Production aller Unionsstaaten, und diese ungeheuren Mengen sind, was den Export betrifft, durch die natürliche Lage der genannten Gebiete in erster Linie auf Galveston angewiesen.

Schon vor Jahren sind einmal Versuche gemacht worden, von Galveston nach Liverpool Getreide zu verschiffen; doch hatten dieselben keinen guten Erfolg, weil die lange Fahrt durch das warme Wasser und in der feuchtwarmen Atmosphäre des tropischen Meeres eine zu nachtheilige Wirkung auf das Getreide ausübte. Mittlerweile sind aber hinsichtlich zweckmässiger Schiffs-Constructionen und in der Reinigung bezw. Aufspeicherung des Getreides so bedeutende Fortschritte gemacht worden, dass man hoffen darf, eine Verschlechterung der Waare durch den Transport hintanhalten zu können.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrpläne.

Fahrpreis-Ermässigungen für Gesellschaftsreisen. Die rheinisch-westfälischen Eisenbahn-Directionen haben eine Bekanntmachung erlassen, in welcher darauf aufmerksam gemacht wird, dass Fahrpreis-Ermässigungen für Gesellschaftsfahrten mindestens 5 Tage vor Antritt der Fahrt bei der zuständigen Stelle (Eisenbahnbetriebsamt) beantragt werden müssen.

Vergünstigungen für Arbeiter. Der preussische Eisenbahnminister hat verfügt, dass freie Fahrt für einzelne bestimmte Reisen von den Eisenbahn-Stationsvorständen auf Ansuchen des Werkmeisters oder des Vorstehers einer Nebenwerkstätte solchen Arbeitern gewährt werden soll, die nach Stationen entsendet werden, um dort den Dienst für erkrankte und beurlaubte Beamte, z. B. für Heizer, zu übernehmen.

Neuer Gütertarif für den rheinisch-westfälisch-österreichischen Verkehr. Laut Bekanntmachung der Eisenb.-Dir. Köln rechtsrheinisch ist am 1. August d. J. für den unmittelbaren Güterverkehr zwischen Stationen der Eisenbahn-Directionsbezirke Köln und Elberfeld einerseits und Stationen der österreichischen, insbesondere der böhmischen Eisenbahnen anderseits ein neuer Tarif mit meistens ermässigten Sätzen in kraft getreten, durch welchen der Gütertarif für den rheinisch-westfälisch-österreichischen Verkehr (Theil II) vom 15. October 1884 nebst Nachträgen aufgehoben wird.

Schnellzugverbindung Berlin-Paris. Zwischen den Eisenbahnverwaltungen Frankreichs, Belgiens und Deutschlands ist, laut Mittheilung der „Nordd. Allg. Ztg.", ein Einverständniss bezüglich der Verbesserung der Schnellzugverbindung Berlin-Paris erzielt worden, durch welche sowohl der Personen- als der Postverkehr eine namhafte Beschleunigung erfährt. Danach wird der in Paris bisher um 8 Uhr abends abgelassene Eilzug künftig um 9,25 abgehen und in Köln rechtzeitig eintreffen, um den Anschluss an den 7,40 früh von dort nach Berlin gehenden Zug zu erreichen; die Ankunft in Berlin (Potsdamer Bahnhof) erfolgt um 5,55 abends und zwar über Hildesheim-Magdeburg-Potsdam. Die Strecke Berlin-Paris wird künftig in $20^1/_2$ Stunden, statt wie jetzt in $24^1/_2$ Stunden, zurückgelegt werden. Seitens der französischen und der deutschen Eisenbahnverwaltung wurde der Wunsch gehegt, den neuen Zug mit dem 10. August ins Leben treten zu lassen, die belgische Verwaltung hat dagegen gewünscht, dass derselbe erst mit dem 1. October in den Fahrplan aufgenommen werde. Es wird jedoch noch darüber verhandelt, diesen Aufschub, durch welchen gerade in der gegenwärtigen Reisezeit dem Verkehr eine lästige Fessel angelegt werden würde, zu beseitigen.

Einrichtungen der Bahn.

Durchgangs-System und Coupé-System. Die württembergische Eisenbahnverwaltung soll sich entschlossen haben, für die I. und II. Wagenclasse das amerikanische System der Durchgangswagen, welches die Bequemlichkeit der Reisenden namentlich bei Nachtfahrten erheblich beeinträchtige, aufzugeben und allmählich das Coupé-System einzuführen. Für die III. Classe, welche mehr dem Localverkehr dient und häufigeren Wechsel der Reisenden aufzuweisen hat, wird das Durchgangssystem beibehalten.

Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen. Nachdem die preussischen Eisenbahn-Directionen schon vor einiger Zeit angewiesen worden sind, die Tragfähigkeit gewisser Arten von offenen Güterwagen (Kohlenwagen u. s. w.) durch Verstärkung namentlich der Tragfedern von 10 auf $12^1/_2$ t zu erhöhen, sollen sie nunmehr die Frage untersuchen, ob die nämliche Maassnahme auch auf die gedeckt gebauten Wagen auszudehnen sei oder ob ein Bedürfniss hierfür nicht vorliege bezw. ob als zweckmässig erachtet werden könne, Wagen mit noch grösserer Tragfähigkeit zu beschaffen. Auch die Generaldirection der badischen Staatsbahnen hat neuerlich den Umbau der üblichen Güterwagen von 10 t Tragfähigkeit in solche mit höherem Ladegewicht angeordnet, da die Nachfrage nach Wagen der letzteren Art stark zunimmt. Die umgebauten Wagen sollen namentlich für den Güterdienst in Mannheim zur Verfügung gestellt werden.

Fahrbetriebsmittel auf den österreichischen Eisenbahnen. Am Schlusse des Jahres 1889 waren auf den österreichischen Eisenbahnen an Fahrbetriebsmitteln vorhanden: 3518 Locomotiven, 2862 Tender, 256 Schneepflüge, 7260 Personenwagen und 81 633 Güterwagen. In Bestellung gegeben waren: 67 Locomotiven, darunter 4 Zahnrad- und 4 Tenderlocomotiven, 36 Tender, 2 Personenwagen I. Classe, 34 Personenwagen I. und II. Classe, 35 Personenwagen II. Classe, 1 Personenwagen II. und III. Classe, 102 Personenwagen III. Classe, 5 Personenwagen mit Gepäckraum, 57 Gepäckwagen, 8 Post- und Conducteurwagen, 2 Equipage-(Plateau-)Wagen, 980 gedeckte Güterwagen, 135 offene Güterwagen, 111 Langholzwagen, 81 Breterwagen, 30 Erzwagen und 1681 Kohlenwagen.

Der Wagenpark zum Naphtha-Transport auf der transkaukasischen Bahn soll, einem gemeinsamen Beschluss des russischen Verkehrs- und Finanzministeriums zufolge, bedeutend vermehrt werden. Man hofft auf diese Weise die Lage der kleinen Naphtha-Industriellen in Batum verbessern zu können. Die Industriellen besitzen nämlich keine eigenen Cisternen und sind daher ganz von der Rothschild'schen Compagnie abhängig, welche monatlich 2500 Waggons expedirt, was $^3/_5$ des ganzen Naphtha-Transports ausmacht. Die Compagnie leiht den kleinen Industriellen ihre Wagen, gewährt ihnen auch Darlehen, wofür dieselben aber der Firma soviel Naphtha zu liefern haben, als von ihr verlangt wird. Infolge dessen ist es der Rothschild'schen Compagnie möglich, über einen bedeutenden Theil des Naphtha-Exports zu verfügen und die Preise russischen Naphthas auf ausländischen Märkten herunterzudrücken, um die anderen Exporteure zu verdrängen und die Naphtha-Industrie allmählich zu monopolisiren. Der erstrebten Monopolisirung soll nun durch den erwähnten Beschluss vorgebeugt werden.

Postwesen.

Die Nachsendung von Postaufträgen ist im Deutschen Reiche nur gestattet, wenn der neue Wohnort des Betreffenden innerhalb Deutschlands gelegen ist. Die Nachsendung erfolgt kostenfrei.

Die Beförderung von verschlossenen Briefen durch von Privatpersonen eigens dazu bestellte Boten wird von der Postbehörde als unstatthaft angesehen, wie folgende der „Köln. Ztg." zugegangene Mittheilung erweist: Mehrere Kaufleute in Idar liessen schon seit geraumer Zeit durch einen eigens dazu bestellten Boten ihre Aufträge und Bestellungen an Geschäftsleute in dem benachbarten Oberstein in verschlossenen Briefen vermitteln. Auf irgendeine Weise bekam die Postbehörde Kenntniss von der Sache, welche sie als Umgehung der postalischen Vorschrift, dass verschlossene Briefe durch gewerbsmässig betriebenen Botendienst nicht befördert werden dürfen, zur gerichtlichen Anzeige brachte. Es wurden infolge dessen den Betheiligten empfindliche Geldstrafen zuerkannt; so einem Kaufmann eine solche von 2100, dem Boten von 800 M. Der mitgetheilte Fall möge zur Warnung dienen.

Post- und Telegraphenwesen auf der Insel Helgoland. Folgende Verfügung des Reichs-Postamts ist unter dem 10. August ergangen: Auf der Insel Helgoland ist für den Post- und Telegraphen-Verkehr mit dem heutigen Tage ein Kaiserlich Deutsches Post-Amt in Wirksamkeit getreten. Von demselben Zeitpunkt ab finden auf den Post- und Telegraphen-Verkehr Helgolands die in Deutschland giltigen Tarife Anwendung; insbesondere unterliegen Postsendungen und Telegramme zwischen Helgoland und Deutschland den inneren deutschen Taxen. Die Frankirung der auf der Insel Helgoland zur Auflieferung kommenden Postsendungen erfolgt durch Werthzeichen der deutschen Reichs-Postverwaltung.

Phonographische Cylinder sind als Briefe zu behandeln. Schatzamts-Secretär Windom hat die Zollcollectoren in den verschiedenen Häfen der Ver. Staaten angewiesen, phonographische Cylinder, welche Mittheilungen enthalten, wie Papier, auf welchem geschriebene oder mit der Schreibmaschine hervorgebrachte Mittheilungen stehen, zu behandeln. Die Cylinder werden also als Briefe betrachtet und unterliegen beim Eintreffen in den Vereinigten Staaten nur der Inspection, die zum Schutze der Zollinteressen nöthig ist.

Schiffahrt.

Elbe-Trave-Canal. Eine amtliche Bekanntmachung hat kürzlich die Vermessung der neuen Linie für einen Elbe-Trave-Canal gemeldet, die von Lübeck bis Mölln die Richtung des Stecknitz-Thales verfolgen soll.

Liegegelder für Schiffe. Hinsichtlich der den Schiffen zu gewährenden Liegegelder herrscht noch vielfach die irrige Meinung, dass ein Anspruch auf dieselben dem Schiffer nur zustehe, wenn und insofern er den Nachweis eines ihm während der Ueberliegetage entstandenen Schadens zu führen im stande ist. Dem gegenüber ist durch die Beweisaufnahme in einem unlängst vor der I. Civilkammer des Landgerichts zu Düsseldorf als Berufungsstelle zum Austrag gelangten Liegetage-Rechtsstreit festgestellt worden, dass die Liegegelder dazu dienen, den Schiffer lediglich für die Verzögerung, welche seine Abfahrt nach eingenommener oder während der einzunehmenden Ladung ohne sein persönliches Verschulden erfahren hat, zu entschädigen, ohne dass er sich mit dem Nachweis eines besonders geltend zu machenden Schadens zu befassen braucht; vielmehr sollen die Liegegelder ihm einen solchen (etwa durch Auflösung eines besonders gewinnreichen Frachtvertrages u. s. w. wegen der Verzögerung enstandenen) Schaden ersetzen. Daher können auch Liegegelder nur während solcher Zeitabschnitte vom Schiffer für stattgehabte Ueberliegetage beansprucht werden, in welchen die Schiffahrt im allgemeinen nicht durch der Regel nach eintretende oder ausserordentliche Naturereignisse (Eisgang, allzu hoher oder allzu niedriger Wasserstand) oder andere sie behindernde Umstände (Krieg oder Hafensperre infolge einer Seuche) unterbrochen ist.

Die Leuchtfeuer an den deutschen Küsten im Jahre 1890. Um die Verkehrssicherheit auch zur See möglichst zu erhöhen, ist man in den verschiedenen Küstenländern auf die weitere Vervollkommnung der Küstenbeleuchtung unablässig bedacht. Deutschland ist in dieser Beziehung nicht zurückgeblieben; denn nach der letzten Aufstellung im Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amtes beträgt die Anzahl der grossen und kleinen Leuchtfeuer, welche allnächtlich an den deutschen Küsten brennen, nicht weniger als 245. Der eigentlichen See-Feuer (Leuchtthürme und Leuchtschiffe) giebt es, einschliesslich Helgolands, 40 auf 41 Feuerstellen, welche mit 65 Apparaten ausgerüstet sind. Diesen See-Feuern schliessen sich an: 57 Binnen- und Einseglungs-Feuer, die sich auf 53 Feuerstellen befinden, während die übrigen Binnen- und Einseglungs-Feuer, welche die Gesammtzahl der Feuer zu den obigen 245 ergänzen, aus grösseren und kleineren Laternen und einfachen Scheinwerfern oder Gaslaternen bestehen. Die Kette der Leuchtfeuer an den deutschen Küsten ist bis auf eine kleine Stelle vor der Frischen Nehrung bei Kahlberg geschlossen, und zwar schneiden sich die Feuerkreise in hinreichender Entfernung von der Küste; allerdings geschieht dies nur bei mittlerer Luft, d. h. etwa 180 Tage im Jahre.

Italienische Schiffahrtsverträge (s. auch S. 233). In Italien treten am 1. Januar 1892, nach Ablauf der gegenwärtig giltigen, neue auf 20 Jahre abgeschlossene Schiffahrtsverträge für folgende Dampfschiffsverbindungen in kraft: 1) mit Sicilien, Sardinien, Tripolis, Tunis, Malta, Corsica, Nord- und Südamerika, im ganzen 17 Linien mit zweimonatlichen, monatlichen, wöchentlichen und täglichen Fahrten; 2) im Mittelmeere mit der Levante, Aegypten, dem Rothen Meere, Indien, China, Japan und Australien, zusammen 15 Linien mit 14tägigen und wöchentlichen Fahrten; 3) zwischen den kleineren Inseln und den beiden Küsten der Adria, enthaltend 6 Liniengruppen mit täglichen und wochenweisen Fahrten. — Jeder dieser drei grossen Gruppenverträge ist für sich abgeschlossen.

Verschiedenes.

Passvorschriften für den russischen Grenzverkehr (s. auch S. 209). Das russische Ministerium des Inneren hat verfügt, dass Ausländer, welche sich im Königr. Polen auf Grund von auf kurze Zeit ausgestellten Bescheinigungen (Passkarten) aufhalten, spätestens 36 Stunden nach Ablauf dieser Frist das Land zu verlassen haben.

Ein „Verein gegen Ueberfüllung der Stadtbahnwagen" hat sich kürzlich in Berlin gebildet. Es wird angestrebt, den Verein über ganz Berlin zu verbreiten und jedem Mitgliede die Pflicht aufzuerlegen, unter keinen Umständen eine Ueberfüllung der Coupés zu dulden, sondern in solchen Fällen stets einen Beamten herbeizuholen, welcher bekanntlich die überzähligen Personen zum sofortigen Verlassen des Coupés zu veranlassen hat. Zum provisorischen Vorsitzenden des Vereins wurde ein höherer Angestellter einer Unfallversicherungs-Gesellschaft gewählt. Derselbe stellte in Aussicht, dass seine Gesellschaft dem „Verein gegen Ueberfüllung der Stadtbahnwagen" einen namhaften Geldbetrag überweisen würde; denn — so meinte er — die Gefahr werde bei überfüllten Coupés bedeutend gesteigert, sodass bei einem eintretenden Unglück in einem Zuge mit überfüllten Wagen mindestens zwei- bis dreimal soviele Personen verunglückten als bei normal besetzten. Der Verein wird demnächst an die Oeffentlichkeit treten und durch Annoncen zum Beitritt auffordern.

Versicherung gegen Reiseunfälle. Einem Reisenden, der sich bei einer Gesellschaft gegen alle körperlichen Beschädigungen seiner Person auf Reisen, einschliesslich des Einsteigens in einen Zug und Aussteigens aus demselben, versichert hatte, war das Unglück widerfahren, auszugleiten und einen Bruch des Unterschenkels zu erleiden, als er dem Zuge, den er während eines Aufenthalts auf kurze Zeit verlassen hatte, wieder zueilte. Die Versicherungsgesellschaft wies seine Ansprüche auf Entschädigung zurück, weil der Unfall nicht beim Ein- bezw. Aussteigen sich ereignet habe, wurde jedoch in allen Instanzen zur Zahlung verpflichtet, und zwar unter folgender Begründung: Der Act des Einsteigens und Aussteigens beginne nicht erst mit dem Augenblicke, wo der Reisende dicht an dem Zuge, den er besteigen oder verlassen will, sich befinde; die Vertragsbestimmung umfasse vielmehr auch alle die Unfälle, welche der Versicherte bei Benutzung der Bahnhofsanlagen, die zum Aussteigen und Einsteigen bestimmt seien, ohne seine Schuld erleide. Insbesondere sei der Perron der Eisenbahnen eine zum Einsteigen und Aussteigen bestimmte Anlage und diejenigen Reisenden, welche sich in der Absicht, den Zug zu benutzen oder zu verlassen, auf dem Perron bewegen, müssen als im Ein- und Aussteigen begriffen angesehen werden. Der Unfall habe sich innerhalb der von der Eisenbahnverwaltung zum Zwecke des Ein- und Aussteigens geschaffenen und vom Kläger hierzu benutzten Anlagen, des Perrons, ereignet und das Aussteigen aus dem Zuge wie das Wiedereinsteigen in denselben sei in dem vorliegenden Falle als ein zu der versicherten Reise gehöriger einheitlicher, nicht zu trennender Act anzusehen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Liegnitz. Herrn R. V. Der Streit, welcher gelegentlich der vorjährigen Flottenrevue bei Spithead zwischen dem Norddeutschen Lloyd bezw. Director Lohmann und den Passagieren des Lloyd-Dampfers „Saale" dadurch entstand, dass die Revue vom 3. auf den 5. August verschoben wurde, der genannte Dampfer aber bereits am 4. nach Bremen zurückkehrte, ist wiederholt zu gunsten des Lloyd entschieden worden. Die Klage, welche die Theilnehmer an der Fahrt angestrengt hatten, weil sie durch das Verfahren des Lloyd um den Genuss des in Rede stehenden militärischen Schauspiels gekommen wären, wurde zunächst vom Bremer Gericht und sodann auch von dem Hanseatischen Oberlandesgericht in Hamburg zurückgewiesen. Letzteres führt in der Begründung seines Urtheils aus, dass in dem Unterbleiben eines längeren Aufenthalts der „Saale" bei Spithead keine Verletzung des geschlossenen Passagevertrages enthalten sei und die daraus gegen die Rhederei erhobenen Ansprüche unbegründet seien. Allerdings sei die Flottenparade Veranlassung und Beweggrund des Ausfluges gewesen, zweifellos habe aber die Vorführung der Parade nicht zu den Verpflichtungen des Transport-Unternehmers gehört, der auch keine Garantie dafür übernommen habe, dass am 3. August oder überhaupt zu irgendeiner Zeit eine Flottenparade, auf deren Vornahme er gar keinen Einfluss hatte, stattfinde. Die Rhederei habe ausdrücklich nur zum Anschauen einer am 3. August stattfindenden, nicht aber einer anderen Parade Gelegenheit geben müssen und die Gefahr, dass jene Parade thatsächlich nicht abgehalten würde, hätten die Kläger getragen. Die „Saale“ habe demzufolge keinerlei Verpflichtung gehabt, nach dem 3. August noch zu warten. Im Falle einer Erkrankung des deutschen Kaisers wäre es wahrscheinlich gewesen, dass die Feierlichkeiten um 8—14 Tage hinausgeschoben worden wären. Der Lloyd konnte aber auf keinen Fall gewillt und verpflichtet sein, aufs Ungewisse hin seinen grossen Dampfer dem überseeischen Dienst zu entziehen.

Neues und Bewährtes.

Naether's Officier-Feldstuhl.

(*Mit Abbildungen, Fig. 265—268.*)

Zusammenklappbare, leicht transportable Feldstühle sind für manche Zwecke sehr vortheilhaft, z. B. für Landschaftsmaler und andere Künstler, für Jagd-, Forst- und Vermessungsbeamte, für Touristen, ferner für Expeditionen, Seereisen, Picknicks und vor allen Dingen für Officiere.

Im Militärwesen herrscht durchweg die Tendenz, sämmtliche zum Bedarf der Officiere und Mannschaften gehörigen Gepäck- und Ausrüstungsstücke, soweit dieselben entweder beim gewöhnlichen Dienste im Frieden oder im Kriege transportirt werden müssen, möglichst zu reduciren. Besonders in neuerer Zeit wird die Wichtigkeit dieser Maassregel immer mehr von der Militärbehörde anerkannt; das beweisen die fortwährenden Umwälzungen, denen nicht nur die Waffen, sondern auch das Gepäck und sämmtiche militärischen Bedarfsartikel unterworfen sind. Die Veränderungen der Waffen haben nicht nur den Zweck, dieselben als solche leistungsfähiger und den gesteigerten Anforderungen entsprechender zu gestalten, sondern es kommt dabei als sehr wichtiger Factor die Erleichterung derselben in Betracht; das Gleiche gilt vom Gepäck und von den beim gewöhnlichen Dienste, z. B. auf dem Schiesstande, im Bivouac, überhaupt beim Felddienst benutzten Utensilien.

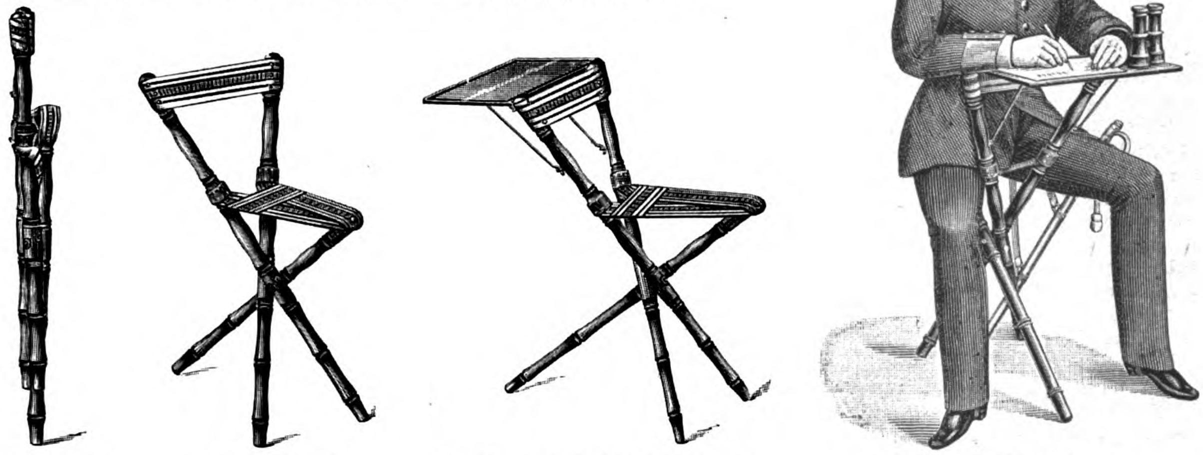


Fig. 265. Stuhl zusammengeklappt. *Fig. 266. Stuhl im Gebrauchszustande.* *Fig. 267. Stuhl im Gebrauchszustande mit Tischchen.* *Fig. 268. Stuhl im Gebrauch.*

Fig. 265—268. Naether's Officier-Feldstuhl.

Zu den letzteren gehört der Feldtisch und Feldstuhl, welche nicht nur zur Bequemlichkeit des Officiers dienen, sondern in manchen Fällen als wichtige Ausrüstungsobjecte betrachtet werden müssen. Auf dem Schiessstande braucht der Officier einen Sitz: derselbe wird meist in Gestalt eines gewöhnlichen oder eines mehr oder weniger unpraktischen und compendiösen Feldstuhles herbeigeschafft. Eine wichtigere Rolle spielt der Feldstuhl im Felddienst. Im Manöver, überhaupt bei grösseren militärischen Uebungen, bedarf der Officier nicht nur eines leicht transportablen Sitzes, sondern, sobald Croquis, schriftliche Aufzeichnungen u. dergl. zu machen sind, eines ebensolchen Tisches.

Der beistehend abgebildete, von einem activen Officier der deutschen Armee nach langjährigen praktischen Versuchen erfundene Feldstuhl genügt nun den höchsten Anforderungen, indem er Tisch und Stuhl in einem äusserst einfachen, leichten und billigen Geräth vereinigt. Fig. 265 zeigt denselben in zusammengeklapptem, Fig. 266 im Gebrauchszustande ohne, Fig. 267 mit daran befestigtem Tische, während Fig. 268 seine Benutzung als Sitz und Unterlage bei schriftlichen Arbeiten, beim Zeichnen oder Essen im Felde veranschaulicht.

Dieser Feldstuhl besteht aus drei bambusartig aus Buchenholz gedrehten, hell lackirten Stäben, welche durch einfache Stiftgelenke in der aus den Abbildungen ersichtlichen Weise miteinander verbunden sind. Während die unteren Enden der Stäbe als Füsse dienen, sind die oberen mit starkem bunten Gurt bezogen und bilden so den Sitz und die Lehne.

Der Tisch wird in Gestalt eines schmalen Bretes mit zwei kleinen Haken in Oesen, welche an der Rückseite der Lehne angebracht sind, eingehängt und durch Rundeisenstäbe unterstützt. Bei Benutzung des Tisches wird der Sitz, wie Fig. 268 zeigt, rittlings eingenommen.

In zusammengeklapptem Zustande bildet dieser Feldstuhl eine Rolle von ca. 118 cm Länge und ca. 10 cm Durchmesser. Das Gewicht beträgt $2^{1}/_{4}$ kg, mit dem Tischchen $3^{1}/_{4}$ kg, der Preis 3,50 M resp. 5,50 M.

Zu beziehen ist dieser ausserordentlich praktische Apparat von Hermann Lange in Leipzig, Reichsstrasse 14.

Beckmann's Patent-Rouleaux-Steller.

(*Mit Abbildung, Fig. 269.*)

Eine bei aller Einfachheit durchaus zweckentsprechende Vorrichtung ist der unter No. 40389 im Deutschen Reiche patentirte Beckmann'sche Patent-Rouleaux-Steller, welcher nicht nur ein leichtes Aufziehen und Herunterlassen der Rollvorhänge ermöglicht, sondern auch gestattet, die letzteren, wenn aufgezogen, durch einen bezw. zwei Handgriffe so festzustellen, dass ein Wiederherabfallen ausgeschlossen bleibt. Bekanntermaassen ist dies bei anderen bezüglichen Constructionen nur unvollkommen und nicht ohne Mühe zu erreichen.

Der durch Fig. 269 veranschaulichte Beckmann'sche Apparat, der von einer Person ohne fremde Beihilfe innerhalb kurzer Zeit mit dem Rouleau in Verbindung und zur Wirkung gebracht, ebenso erforderlichenfalls beim Fensterreinigen oder bei Reparaturen augenblicklich wieder entfernt werden kann, setzt sich zusammen aus einer endlosen Schnur, der eigentlichen Stell- bezw. Spannvorrichtung, die ihrestheils aus einer kleinen Rolle, einer Spiralfeder und einer Anzahl kleiner Ringe besteht, und einem Haken. Behufs Anwendung hat man zunächst die Schnur über die Holzrolle des Rouleaus zu hängen und die kleine an der Stellvorrichtung befindliche Rolle unten über die Schnur zu haken. Hierauf misst man, indem der Steller mit der Schnur straff nach unten gezogen wird, 2—3 cm weiter, als das Ende des Stellers reicht, und schlägt hier den zugehörigen Haken ein. Indem man dann die Spirale in Spannung versetzt, befestigt man den untersten Ring des Stellers an diesem Haken. Die Querstellung der kleinen in die endlose Schnur einzuhängenden Rolle bewirkt hierbei, dass die Schnur die obere, grosse Rolle besser zu fassen vermag, wodurch eine raschere Drehung der letzteren, mithin ein exacteres Auf- und Abrollen des Vorhangs herbeigeführt wird.

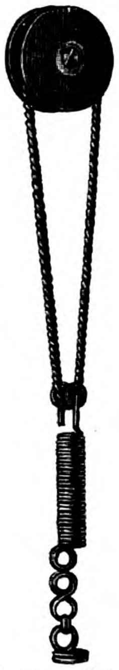


Fig. 269. Beckmann's Patent-Rouleaux-Steller.

Bemerkt sei noch, dass es für die richtige Wirkung des Apparats erforderlich ist, die Schnur vor dem Gebrauch tüchtig auszudehnen, damit die durch das Zusammenliegen entstandene Verkürzung aufgehoben wird. Statt der eigens präparirten endlosen Schnur, die ein Gewicht von ca. 50 kg zu tragen im stande ist, kann man auch eine in gewöhnlicher Weise zusammengenähte Schnur benutzen; doch ist hierzu nicht zu rathen, da erstere, obwohl fast nicht theurer als letztere, sich ausserordentlich haltbar erweist und durch das Zusammenwirken der drei Theile: Schnur ohne Ende, Spannvorrichtung und Haken erst der vollkommene Erfolg erzielt wird.

Der neue Patent-Rouleaux-Steller wird von der Firma Herm. Lebr. Schütze, Hamburg, Bleichenbrücke 6, in vernickeltem Messingdraht oder verzinntem Stahldraht ausgeführt, ohne oder mit Schnur in jeder gewünschten Länge geliefert; in letzterwähnter Hinsicht ist es jedoch erforderlich, bei der Bestellung die Fensterhöhe mit anzugeben.

Wasserschuhe.

Auf der Saale bei Halle wurde dem Publicum das eigenartige Schauspiel des Laufens auf der Wasserfläche geboten. Der Läufer bediente sich dabei sog. Wasserschuhe. Diese sind aus Zinkblech angefertigt, etwa 1,70 m lang, spitz zulaufend und wasserdicht. Sie haben einen Tiefgang von ungefähr 10 cm. Die Mitte derselben enthält oben einen gerade genügend grossen Raum für den Fuss. An der Unterseite sind 13 bewegliche Bretchen angebracht, ähnlich den Stäbchen bei den Jalousieen. Wenn der Gehende den Fuss vorsetzt, legen sich die Bretchen an und der Schuh gleitet leicht vorwärts. Tritt der Fuss zurück, dann klappen die Bretchen auseinander, sodass der Schuh im Wasser Widerstand findet. Die Bewegung ist dem Schlittschuhlaufen zu vergleichen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 48. **Leipzig, Berlin und Wien.** **28. August 1890.**

Neue Tisch-Telephon-Stationen

mit dem **Mikrophon** von **Mix & Genest, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 270—273.*)

Die geistige Regsamkeit, welche auf allen Gebieten der Elektrotechnik in den letzten Jahrzehnten überraschende Erfolge erzielt hat, spornt insbesondere auch auf demjenigen des Fernsprechwesens den Erfindungstrieb zu immer weiteren Vervollkommnungen an. Durch rastlose Thätigkeit in der betreffenden Richtung steht obenan in der Reihe grosser deutscher Firmen die Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin, deren wichtigste Neuerungen in „Uhland's Wochenschrift“ vielfach Erwähnung gefunden haben und zum Theil eingehend beschrieben worden sind.*) Einige ihrer neuesten Ausführungen, welche den hohen Standpunkt ihrer Leistungsfähigkeit und ihr beharrliches Vorwärtsstreben kennzeichnen, sind im Nachstehenden in Wort und Bild dargestellt.

In jüngster Zeit haben die gebräuchlichen Fernsprechapparate infolge des Bemühens, sie dem praktischen Gebrauch mehr und mehr anzupassen, eine nahezu vollständige Umwandlung erfahren. Während noch vor wenigen Jahren der grosse Handfernsprecher als Sender wie als Empfänger von der Reichs-Telegraphenverwaltung und demzufolge auch in vielen Privatanlagen benutzt wurde, ist derselbe heute gänzlich aus dem Verkehr verschwunden. An seine Stelle ist zum Hören das sogen. Löffel-Telephon getreten, welches weit leichter zu handhaben ist. Dasselbe wird in vorzüglicher Beschaffenheit und mit einfachster Regulirung von der genannten Firma hergestellt. Zum Sprechen wird jetzt allgemein, auch im Dienste der Reichs-Telegraphenverwaltung, das von Mix & Genest im Jahre 1886 erfundene Mikrophon angewendet, welches trotz mannigfach versuchter, als Verbesserungen angepriesener Nachahmungen immer noch seinen Ehrenplatz behauptet. Die Einführung der Mikrophone hat zuerst ermöglicht, den Wandapparaten eine zierlichere Form zu geben; namentlich aber hat dieselbe den Fernsprecher für den Verkehr auf grosse Entfernungen erst verwendbar gemacht.

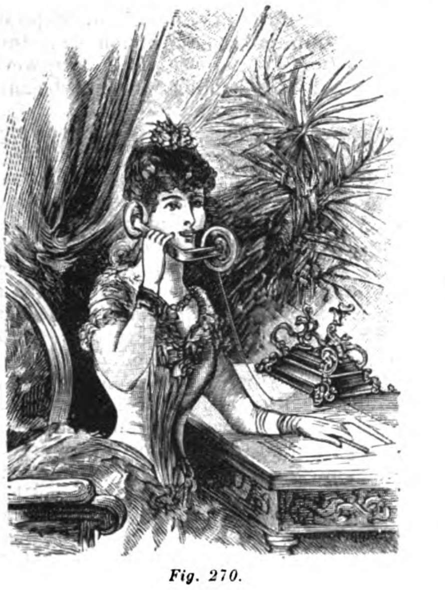


Fig. 270.

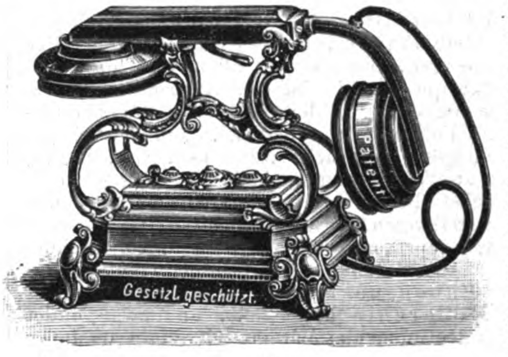


Fig. 271.

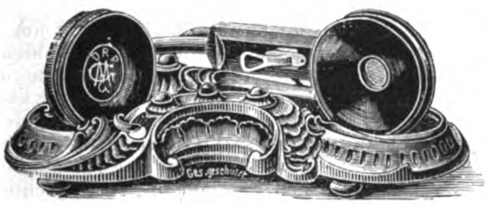


Fig. 272.

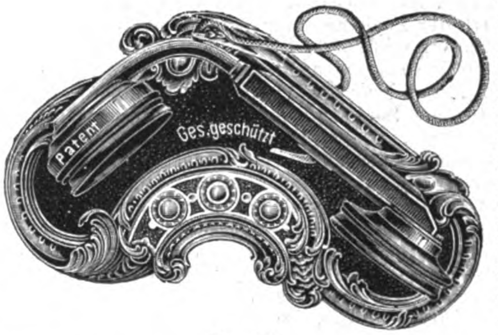


Fig. 273.

Fig. 270—273. Tisch-Telephon-Stationen von Mix & Genest, Berlin.

Der Umstand, dass das Mix & Genest'sche Mikrophon infolge seiner unveränderlichen Regulirung in jeder Lage benutzt werden kann, führte die Erfinder schon im Jahre 1886 dazu, dasselbe mit dem Löffel-Telephon zu einem transportablen Apparat zu verbinden, der demnächst von den Beamten der Vermittlungämter in den Stadt-Fernsprechanlagen angewendet und von diesen seiner bequemen Handhabung wegen bald den früher üblichen Apparaten vorgezogen wurde.

Um dem Bedürfniss weiterer Kreise entgegenzukommen, hat sich die Actiengesellschaft Mix & Genest in der Folge veranlasst gesehen, ihren transportablen Telephon-Apparat mit den nothwendigen Nebenapparaten zu einer beweglichen Tisch-Station zu combiniren, welche in Form und Ausstattung jetzt derart ausgebildet ist, dass sie selbst weitgehenden Anforderungen zu genügen vermag. Gegenüber den meisten der bereits vorhandenen beweglichen Tisch-Stationen hat die neue Einrichtung den Vorzug, dass man, um überlautes Sprechen zu vermeiden, nicht den auf dem Tische stehenden Apparat an sich heranzuziehen braucht, sondern in jeder beliebigen Stellung, am Schreibtisch sitzend, im Bett oder auf dem Sopha liegend etc., sich desselben bedienen kann, was augenscheinlich in zahlreichen Fällen, besonders für vielbeschäftigte Personen resp. Kranke, von unschätzbarem Vortheil ist, zumal letzteren die Empfindlichkeit des Mikrophons gestattet, selbst mit schwacher Stimme sich verständlich zu machen.

Der transportable Telephon-Apparat ist in zwei Anordnungen zu beziehen, welche sich voneinander dadurch unterscheiden, dass bei der einen die Einschaltung des Telephons und der Batterie-Schluss für das Mikrophon durch Abnehmen des ersteren von dem für die Ruhelage bestimmten Haken erfolgt, während bei der anderen für diesen Zweck ein in den Abbildungen an der Innenseite sichtbarer kleiner Hebel angebracht ist. Löffel-Telephon und Mikrophon sind durch ein gebogenes Metallrohr derart verbunden, dass man, wenn man die Muschel des Telephons ans Ohr hält, das Mikrophon unmittelbar vor dem Munde hat. Die Zuleitungen werden durch eine aus dem Rohre tretende Leitungsschnur mit der erforderlichen Anzahl von Drähten hergestellt. In Fig. 270 u. 271 haben die Zubehörstücke die Form eines Untersatzes. Derselbe, mit vergoldetem Bronze- oder vernickeltem Eisenrahmen, etwa von der Grösse und dem Aussehen eines eleganten Schreibzeuges, enthält die Anruftaste und zugleich sind an ihm die Leitungsklemmen befestigt. Bei dem zu dieser Station gehörenden vergoldeten oder vernickelten Telephon-Apparat befindet sich der obenerwähnte Umschalte-Hebel am Griffe des Telephons, sodass er beim Erfassen des Apparates unwillkürlich niedergedrückt wird. Fig. 272 u. 273 zeigen die Einrichtung in der Form eines Stativs. Dieses Stativ aus vergoldeter Bronze ist auf einem polirten Nussbaumsockel mit Beschlägen und Metallfüssen befestigt und enthält gleichfalls nur die Anruftaste, welche in der mittelsten der drei aus dem Sockel hervortretenden Rosetten untergebracht ist. Die übrigen, für die hier abgebildeten Stationen bestimmten Nebenapparate (für den Hausbetrieb Klingel und Inductionsrolle, für den Stadtbetrieb ausserdem ein Platten-Blitzableiter, für den Fernbetrieb Spindel-Blitzfänger und Nebenschluss-Wecker) sind in einem besonderen kleinen Holzgehäuse enthalten, welches an der Wand, nahe der Stelle, wo die Leitung eingeführt ist, in wenig augenfälliger Weise, etwa hinter einem Möbel, angebracht werden kann. Eine dritte Form des Apparats besteht in einem Kasten aus Nussbaumholz, eventuell mit vergoldeten Bronzebeschlägen, auf welchen die Glocke aufgesetzt ist, während der Kasten selbst die übrigen Theile (Taste, Inductionsrolle und Klingel) enthält; für den Fernbetrieb wird erforderlichen Falles noch ein Relais im Kasten angebracht. Ein aus der Hinterwand des letzteren hervorstehender Haken dient zum Einlegen des Telephons und öffnet dann die Mikrophon-Batterie, welche beim Abnehmen des Apparats geschlossen wird. Die Leitungsklemmen befinden sich innerhalb des Kastens.

Endlich wird noch eine Ausführung dieser transportablen Fernsprech-Apparate mit kleinerem oder grösserem Magnet-Inductor statt der Batterie in zwei verschiedenen Grössen, für Hausbetrieb oder für Fernbetrieb, geliefert.

Die Apparate der beschriebenen Tisch-Telephon-Stationen besitzen die gleiche Lautstärke und Tragweite wie die besten Wand-Apparate und können auch in Stadt-Fernsprechanlagen als zweiter oder dritter Sprech-Apparat verwendet werden, wenn die Genehmigung der Postbehörde dazu eingeholt wird.

---

*) Vergl. die betr. Artikel in „Uhland's Ind. Rundschau“, I. Jahrg., No. 31 und in „Uhland's Techn. Rundschau“, II. Jahrg., No. 8.

Von der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien 1890.

Der Pavillon der österreichischen Zuckerindustrie.

Während bei allen früheren Ausstellungen die Zuckerindustrie gleich anderen Fabrikationszweigen sich darauf beschränkte, ihre Producte zum nationalen oder internationalen Wettbewerb einzusenden, zeigt ihr Auftreten auf der gegenwärtigen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien die interessante Eigenthümlichkeit, dass durch dasselbe nicht nur der technische Fortschritt auf dem betreffenden Gebiete, sondern auch die Bedeutung dieser Industrie für das wirthschaftliche Leben des Staates und speciell für die Landwirthschaft zur Anschauung gebracht wird. Hieraus erklärt sich zugleich das ausserordentliche Interesse, welches der diesmaligen Collectiv-Ausstellung der österreichischen Zuckerindustrie von allen Seiten entgegenkommt. Welchen materiellen Werth die Zuckerindustrie durch die Rübensamenzucht für die Boden-Production Oesterreichs hat, kann aus folgenden Ziffern ersehen werden. Gering gerechnet bedarf von etwa 230 Zuckerfabriken Oesterreichs jede im Durchschnitt jährlich 350 m-Ctr. Rübensamen, wonach sich der jährliche Bedarf an Samen auf 80 500 m-Ctr. stellt. Rechnet man den Metercentner zu 40 fl., so repräsentirt dieser naturgemäss örtlich beschränkte Zweig der landwirthschaftlichen Production allein die Summe von 3 220 000 fl. Was die österreichische Rübensamenzucht Grosses leistet und mit welchen Mitteln, das wird bei dieser Gelegenheit zum ersten Male sowohl durch die ausgestellten Samen und Rüben-Typen als auch durch graphische und bildliche Darstellungen gezeigt.

Der von dem Architekten Otte für die in Rede stehende Special-Ausstellung errichtete Pavillon, in der rechten Seiten-Allee des Ausstellungs-Parks gelegen, bedeckt mit allem Zubehör einen Flächenraum von ca. 1128 qm und ist bis zur Thurmspitze 25 m hoch. Seine unmittelbare Umgebung bildet ein kleiner Rübencultur-Garten, in welchem eine Feldbahn angelegt ist. Am besten gewinnt man den beabsichtigten Eindruck, wenn man vom Haupteingange des Pavillons aus die Maschinenhalle der Länge nach durchschreitet und zunächst die in den vier rückwärts liegenden Räumen befindlichen Ausstellungen der die Gesammtheit der österreichischen Zuckerindustrie repräsentirenden Vereine in Augenschein nimmt. In dem ersten dieser Räume hat die Geschäftsleitung des Central-Vereins für Rübenzuckerindustrie in der österreich-ungarischen Monarchie ausgestellt, und zwar findet man hier sämmtliche Publicationen des Vereins seit seiner im Jahre 1854 erfolgten Gründung, ferner Zuckerproben von allen grösseren Productions- und Handelsplätzen und den ersten in Oesterreich (im Jahre 1828) erzeugten Zucker. In der Mitte des Raumes erheben sich zwei Obelisken, von denen der eine die Zuckerproduction Oesterreich-Ungarns in den letzten dreissig Jahren, insgesammt 85 410 000 m-Ctr. betragend, im Maasstabe von 1 ccm = 100 m-Ctr., der andere den Goldwerth der Zuckerausfuhr aus Oesterreich-Ungarn seit dem Beginn derselben im Jahre 1864 bis zu dem Jahre 1888—89, einen Gesammtbetrag von 728 121 000 fl., im Maasstabe von 1 ccm = 1000 fl. veranschaulicht. Von zwei die Wände bedeckenden Karten zeigt eine die Standorte der Zuckerfabriken und Raffinerieen in Oesterreich-Ungarn, die andere, eine Erdkarte, die Ausdehnung der Rohrzucker- und Rübenzuckererzeugung nebst den Hauptrichtungen des Exports aus den verschiedenen Ländern. Ausserdem sieht man hier zwei Tafeln: „Die gesammten Ausgaben der Zuckerfabriken Oesterreich-Ungarns im Betriebsjahre 1889—90“, deren Summe nicht weniger als 165 Mill. fl. ausmacht, und „Die Statistik der österreich.-ungarischen Zuckerfabriken in den Betriebsjahren 1859—60 bis 1889—90“, aus welcher hervorgeht, dass von den innerhalb dieses Zeitraumes erzeugten 92 990 000 m-Ctr. im Inlande 51 440 000 verbraucht, die übrigen 41 550 000 ausgeführt wurden und dass der Steuerertrag sich auf netto 228 534 000 fl. belief. Zwei weitere der vier erwähnten Räume werden von der chemisch-technischen Versuchsstation des genannten Vereins eingenommen, unter deren Ausstellungsgegenständen die graphischen Tabellen über Stoffbildung und Nährstoffaufnahme der Zuckerrübe und die Darstellung des chemischen Verlaufes der Zuckerfabrikation besonderes Interesse erregen. Hier hat auch Fr. Strohmer, der Vorstand der Versuchsstation, ein Muster-Laboratorium für Zuckerfabriken eingerichtet, das mit analytischen Waagen und anderen einschlägigen Instrumenten wohl ausgestattet ist. Der Polarisations-Apparat, das wichtigste Hilfsmittel des Chemikers in Zuckerfabriken, ist hier in seiner ganzen historischen Entwicklung zur Schau gestellt, ausserdem eine Sammlung chemisch-reiner Zuckerarten sowie Präparate der bei der Rübenzuckererzeugung vorkommenden Rohmaterialien, Zwischen-, End- und Abfallproducte. Die den vierten Raum theilweise einnehmende Ausstellung des Assecuranz-Vereins von Zuckerfabrikanten in der österreich-ungarischen Monarchie enthält Tabellen über die Entwicklung des Vereins seit dem Jahre 1862 und über diejenige des von ihm gegründeten Beamten-Pensions-Instituts sowie die Situationspläne von 224 versicherten Zuckerfabriken und Brandreste von grösseren Bränden in solchen Fabriken. Gleichfalls in diesem Raume hat der Verein der Zuckerindustrie in Böhmen seine Statuten und Publicationen, ausserdem zwei statistische Tabellen: „Die Weltzuckerproduction in den Jahren 1853 bis 1889“ und „Uebersicht der Weltzuckerbewegung seit der Campagne 1880—81“ ausgestellt.

In der Maschinenhalle haben theils auf der Galerie derselben, theils zu ebener Erde die wichtigsten Maschinen und Apparate der heutigen Zuckerfabrikation ihren Platz erhalten, die dem Besucher das allerdings unvollkommene Bild des Sudsaales einer modernen Zuckerfabrik darbieten. In der rechten Seitengalerie sind die Producte der Zuckerfabriken in zwei Gruppen angeordnet, von denen die erste die Erzeugnisse Böhmens, die zweite diejenigen Mährens, Schlesiens, Niederösterreichs und Galiziens enthält; an den correspondirenden Wänden sind die Abbildungen der Fabriken angebracht. In der gleichen Galerie befinden sich die Ausstellung der inländischen Rübensamenzucht und die Gruppe „Verwerthung der Abfälle der Zuckerfabrikation.“ Die linke Seitengalerie nehmen die Bedarfsartikel der Zuckerfabriken ein, welche trotz vollständigster Ausnutzung des Raumes manche Lücke aufweisen. Von beiden Seitengalerieen aus gelangt man zu den unter einem Flugdache hinter dem Pavillon aufgestellten Rübencultur-Geräthen, in deren Nähe sich auch verschiedene in der Zuckerfabrikation verwendete Kalksteinsorten befinden.

In einem späteren Artikel soll ein Ueberblick des heutigen Standes der österreichischen Zuckerfabrikation im Anschlusse an die Darstellung derselben in der Maschinenhalle des Pavillons gegeben werden.

Die Kohlenverkaufsvereine im Ruhrgebiet.

Unter der Firma „Dortmunder Kohlenverkaufsverein“ haben auf einer am 2. August in Dortmund abgehaltenen Versammlung Vertreter von Zechen des Dortmunder Reviers, Oberbergamts-Bezirk Dortmund, sich endgiltig zu einer Vereinigung in Form einer Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von 80 000 M verbunden, um künftighin durch die ihnen grösstmögliche Centralisirung des Betriebes und Vertriebes ihrer Bergwerks-Producte gesunde Verhältnisse auf dem Kohlenmarkt herbeizuführen und dauernd zu erhalten.

Laut Vertrag hat die neue Vereinigung, deren Geschäftsjahr vom 1. October bis zum 30. September läuft, in Dortmund ihren Sitz. Vom 1. October d. J. an übertragen die zu derselben gehörigen Zechen dem Dortmunder Kohlenverkaufsverein den Verkauf ihrer gesammten Erzeugung an Kohlen, Coaks und Briquets. Die vertragschliessenden Zechenbesitzer verpflichten sich, vom genannten Tage ab und während der Dauer des Vertrages sich jedes unmittelbaren Verkaufs von Kohlen, Coaks und Briquets, soweit nicht ausdrücklich Maassnahmen vorgesehen sind, zu enthalten. Jedoch hat der Kohlenverkaufsverein das Recht, die Mitwirkung eines jeden der Zechenbesitzer zum Abschluss eines Vertrages oder zur Beilegung von Differenzen in Anspruch zu nehmen. Die vor dem 1. October 1890 seitens der vertragschliessenden Zechen unmittelbar eingegangenen Lieferungsverpflichtungen haben die Zechenbesitzer selbst abzuwickeln; dieselben verpflichten sich, dem Kohlenverkaufsverein spätestens bis zum 1. October 1890 eine Aufstellung dieser Verträge einzureichen und bis zu deren Erledigung vor dem 5. eines jeden Monats die in dem verflossenen Monat zur Ablieferung gelangten Mengen anzugeben. Ausgeschlossen von dem gemeinschaftlichen Verkauf sind der Landdebit und diejenigen Mengen, welche eine Zeche an ein in ihrem Besitze befindliches Werk zu dessen Betrieb liefert.

Als Grundlage für die Betheiligung am Gesammtabsatz ist diejenige arbeitstägliche Förderung an Kohlen bezw. Herstellung an Coaks und Briquets angenommen, welche die einzelnen Zechenbesitzer für das erste Halbjahr 1890 nachgewiesen haben. Der Kohlenverkaufsverein kann im Fall einer Verminderung des Absatzes eine gleichmässige procentuale Einschränkung der Förderung anordnen, entsprechend den Beschlüssen der Versammlung der Zechenbesitzer. Es verpflichten sich nämlich die vertragschliessenden Zechenbesitzer untereinander, zu Versammlungen zusammenzutreten und sich denjenigen Beschlüssen zu unterwerfen, welche in diesen Versammlungen, für die folgende Normen gelten, mit Stimmenmehrheit gefasst werden. Die Versammlungen sind beschlussfähig, wenn $^3/_4$ der Stimmen vetreten sind. Erweist sich eine Versammlung nicht als beschlussfähig, so ist von dem Vorstande des Kohlenverkaufsvereins sofort eine neue Versammlung zu berufen, welche alsdann ohne Rücksicht auf die Anzahl der vertretenen Stimmen beschlussfähig ist. In den Versammlungen hat jeder Zechenbesitzer soviele Stimmen wie in den Generalversammlungen der Actiengesellschaft Dortmunder Kohlenverkaufsverein, jedoch nie mehr als 90 Stimmen. Den Vorsitz in den Versammlungen führt ein Mitglied des Vorstandes des Dortmunder Kohlenverkaufsvereins. Die Protocolle haben für die Mitglieder unbedingt beweisende Kraft. Die Versammlungen der Zechenbesitzer sind durch den Vorstand des Kohlenverkaufsvereins jeden Monat anzuberaumen. In den Versammlungen werden die Preise sowie die Lieferungsbedingungen für alle Producte, deren Absatz dem Verkaufsverein obliegt, festgesetzt, und zwar werden Mindestpreise normirt für alle Sorten Kohlen, Coaks und Briquets, zu welchen die ausführenden Zechen dem Verkaufsverein diese Erzeugnisse berechnen und zu welchen der letztere die Lieferungen den betreffenden Zechen gutschreibt. Die Mindestpreise dürfen beim Verkauf nicht unterschritten werden; jedoch soll es dem Verkaufsverein gestattet sein, in dringenden Fällen des Wettbewerbs unter die Mindestpreise herabzugehen; er hat aber selbst den hier entstehenden Verlust zu tragen und jeden solchen Fall auf der nächsten Versammlung mitzutheilen. Was der Verein über die Mindestpreise hinaus erzielt, geht zur Hälfte auf dessen Rechnung; die andere Hälfte verbleibt der liefernden Zeche und wird derselben monatlich gutgeschrieben. Die Verkäufe werden seitens des Kohlenverkaufsvereins unter thunlichster Berücksichtigung der Frachtlage der Zechen vorgenommen, jedoch ist der Verkaufsverein berechtigt, im Nothfall und je nach Bedürfniss und Möglichkeit die Lieferung auf sämmtliche Zechen ohne Rücksicht auf die Frachtlage zu vertheilen; etwa erforderliche Frachtausgleichungen gehen zu lasten des Verkaufsvereins. Letzterer ertheilt den Abnehmern Rechnung über die empfangenen Producte, hat die säumigen Zahler zu mahnen bezw. einzuklagen und die Forderungen beizutreiben, stellt jedoch die Rechnungen zahlbar bei der liefernden Zeche.

Es wird als selbstverständliche Pflicht des Kohlenverkaufsvereins bezeichnet, dass derselbe nur an Kunden verkauft, welche als zahlungsfähig bekannt oder als solche durch zuverlässige Auskunft festgestellt worden sind. Die liefernde Zeche ist jedoch allein für die gute und vorschriftsmässige Ausführung der ihr vom Kohlenverkaufsverein überwiesenen Lieferungen verantwortlich. Sie trägt alle Kosten allein, welche durch Lieferung schlechter oder ungenügender Qualität oder durch ein sonstiges Versehen bei Ausführung der Lieferung ihrerseits verursacht werden. Die Conventionalstrafe für jeden entgegen den Bestimmungen vom Zechenbesitzer selbst verkauften Waggon Kohlen ist auf 500 M festgesetzt. Wegen sonstiger Uebertretungen kann die Versammlung der Mitglieder Conventionalstrafen bis zu 1000 M Höhe für den einzelnen Fall beschliessen. Der Vertrag tritt mit dem 1. October 1890 in kraft und endet mit dem 30. September 1895, falls nicht vor dem 1. April 1895 eine Verlängerung bezw. Erneuerung zu stande kommt.

Die Zechen der übrigen zum Oberbergamts-Bezirk Dortmund gehörigen Reviere (Bochum, Essen, Gelsenkirchen) sind dem Beispiel des Dortmunder Reviers theils schon gefolgt, theils zu folgen begriffen. Da sie sich in ihren bisherigen Maassnahmen an das Muster der Dortmunder Vereinigung gehalten haben, bedürfen dieselben keiner besonderen Besprechung. In allen Bezirken ist die Mehrzahl der Zechen für die Neuerung und wird der nachträgliche Beitritt der fehlenden als sicher bevorstehend betrachtet.

Was nun die Wirkungen dieser Vorgänge betrifft, so haben sich dieselben bereits insofern bemerkbar gemacht, als grössere Stetigkeit in das Kohlengeschäft gebracht, die Kauflust angeregt, auch die Meinung der Börse für Bergwerks- und Hüttenactien erheblich gebessert worden ist. Wie weit ihre Wirkungen in Zukunft reichen bezw. segensreich oder nachtheilig sich erweisen werden, bleibt abzuwarten. Jedenfalls verdient aber die neue Einrichtung, die nicht nur für die Eigenthümer der Kohlengruben, sondern auch für die Kohlenhändler und Kohlenverbraucher von grosser Bedeutung ist, allgemeine Aufmerksamkeit und Beachtung in hohem Maasse.

Steinkohlen- und Eisenerz-Vorkommen und -Förderung in Grossbritannien und Deutschland.

Auf dem IV. Allgemeinen Bergmannstag in Halle a. d. S. wurde u. a. von dem Geh. Bergrath Heusler in Bonn ein längerer Vortrag gehalten, welcher sich über den gegenwärtigen Stand der Steinkohlen- und Eisenerzgewinnung in Grossbritannien und Deutschland sowie die Aussichten der betreffenden Productionszweige für die Zukunft ausführlich verbreitet und dabei im wesentlichen auf einen Vergleich zwischen den beiden genannten Ländern hinausläuft. Der hochinteressante Bericht, der inzwischen im Druck (Buchdruckerei des Waisenhauses in Halle a. d. S.) erschienen ist, führt etwa Folgendes aus:

Nach der amtlichen Statistik des vereinigten Königreichs von Grossbritannien und Irland betrug daselbst im Jahre 1887 die Förderung an Steinkohlen 162 119 812 t. Die Ausfuhr von Steinkohlen und Coaks erreichte mit 23 283 389 t etwa $1/7$ der Gesammtgewinnung. An Eisenerzen wurden in dem genannten Jahre 13 098 041 t gefördert, ausserdem 3 876 510 t, namentlich aus Spanien und Algerien, importirt. Die Verwendung von purple ore (Rückstand von Rio-tinto-Kiesen) betrug 447 580 t, die Gesammtverwendung von Eisenerzen 17 311 409 t. An Hohöfen waren vorhanden 848, davon im Betriebe 405 mit einer Roheisenproduction von 7 559 518 t (im Jahre 1887), wobei 18 363 580 t Eisenerze und 15 304 188 t Kohlen zur Verwendung kamen. Der Export an Roheisen war 1 126 447 t, der Export an Eisen und Stahl zusammen war 4 443 028 t im Werthe von 24 992 314 Pfd. Sterl. = 449 846 280 M. Bei einem Vergleich mit der Production in Deutschland einschliesslich Luxemburgs, welches letztere in dem gleichen Jahre 60 333 984 t Steinkohlen, 9 351 106 t Eisenerze, darunter oolithische Eisenerze aus Lothringen und Luxemburg 5 120 908 t, ferner 4 023 953 t Roheisen umfasste, und der erforderlichen Umrechnung der englischen Tonnen in deutsche (1 t engl. = 1015,65 kg) ergiebt sich, dass die englische gegen die deutsche Gewinnung an Steinkohlen das 2,7 fache, Eisenerzen das 1,4 fache, Roheisen das 1,87 fache ausmacht. Wenn man die Braunkohlenproduction, 16 Mill. t, die in Grossbritannien ganz fehlt, mit in Betracht zieht, dürfte sich die obige Verhältnisszahl für Steinkohlen auf das 2,3 fache herabmindern. Die Vergleichszahlen zwischen England und Deutschland haben sich im letzten Jahrzehnt wesentlich zu gunsten des letzteren gehoben und wenn auch der Abstand in der Production der Steinkohlen noch bedeutend ist, so tritt doch schon, begünstigt durch die Ausbeute in Lothringen und Luxemburg, eine Annäherung der Productionszahlen in den Eisenerzen hervor. Der Grund aber liegt nicht in einer Verminderung der Eisenproduction in England, sondern lediglich in der Einfuhr spanischer, algerischer und schwedischer Erze, welche wegen ihres hohen Ausbringens eine billige Verarbeitung gestatten.

Im Hinblick auf die Massenförderungen in England wird die Erwägung nahegelegt, wie lange die Steinkohlen und Eisenerze noch bei der gegenwärtigen Production vorhalten werden. Mögen die Resultate der Berechnungen verschiedene sein, als mittleres kann immer angenommen werden, dass der Abbau der Steinkohlen durch eine nicht allzu ferne, nicht mehr nach einer längeren Reihe von Jahrhunderten zu berechnende Zeit beschränkt ist, der Kohlenvorrath dann erschöpft und es nicht möglich sein wird, die englische Industrie durch Kohleneinfuhr auf ihrer jetzigen Höhe zu erhalten, sofern bis dahin nicht andere Kräfte dienstbar gemacht sind, welche die Kohle weniger erforderlich machen. Die Frage der Nachhaltigkeit der Eisenerze fällt hiermit theilweise zusammen, da mit Erschöpfung der Steinkohlenlager eine besondere Gewinnung des Kohleneisensteins (Blackband), welcher jetzt noch 4 Millionen Tonnen oder gegen $1/3$ der ganzen Eisenerzproduction beträgt, in Wegfall kommen wird. Die Abnahme der Förderung des Kohleneisensteins tritt ohnedies schon seit einer Reihe von Jahren stark hervor, da solche bei einer Förderung von 8 Millionen Tonnen vor 30 Jahren nunmehr auf die Hälfte zurückgegangen ist. Der Ersatz liegt in der stärkeren Ausbeutung der reichen Erze im Kohlenkalk (gegen 25 Millionen Tonnen) und der so stark gestiegenen Eisensteingewinnung in der Juraformation. Seit 30 Jahren ist die Gewinnung der Eisenerze der secundären Formationen um 900 % gestiegen. Die Zukunft der englischen Eisenindustrie beruht daher vorzugsweise in der Ausbeutung der noch lange, wenn auch immer nur auf eine gewisse Zeit aushaltenden Eisensteinflöze der Juraformation und der durch die Lage erleichterten Einfuhr fremder Erze, welche jetzt schon bedeutende Dimensionen angenommen hat.

Ein Vergleich zu der künftigen Entwicklung des Steinkohlen- und Eisenerzbergbaues in Deutschland mit Luxemburg muss entschieden gegen England ausfallen, denn der Culminationspunkt für das letztere ist vorauszusehen, während bei uns das Ende der aufsteigenden Curve sich noch nicht absehen lässt; ist doch trotz einer langen kritischen Zeit und dem Mangel an billigen Wassertransportwegen die Production stetig gestiegen. Die Ausdehnung und Nachhaltigkeit unserer Steinkohlenreviere und der Reichthum unserer Eisenerzablagerungen ist bekannt, auch, dass beispielsweise der Zusammenhang des Aachener mit dem westfälischen Steinkohlenrevier keine Hypothese mehr ist, dass also im Osten sowohl als im Westen unserer bedeutendsten Steinkohlenreviere noch Reserven an Steinkohlen vorhanden sein werden, welche in Verbindung mit den im westfälischen Becken, im Aachener, im Saarbrücker, im Zwickauer, ganz besonders aber in den schlesischen Becken noch vorhandenen bekannten Vorräthen uns weniger ängstlich zu der Frage danach drängen, wie lange unsere Steinkohlenablagerungen noch vorhalten werden.

Noch günstiger wie die Zukunft der Steinkohlenproduction erscheint diejenige der Eisenerzproduction in Deutschland. Wenn die alten Formationen bis einschliesslich der Steinkohlenformation die hinreichenden Eisensteinmassen nicht mehr liefern, wie dies ja für England nachgewiesen ist, werden unsere secundären Formationen, darunter der mit Eisenerzen reich ausgestattete Jura in Lothringen und Luxemburg, überhaupt aber die weitverbreitete Jura- und Kreideformation in Deutschland eine reichliche Ersatzquelle bieten.

Wäre Deutschlands Lage zur See günstiger und hierdurch der Export weniger gehemmt, so würden die reichen Bodenschätze seine Industrie längst zu einer höheren Entwicklung gebracht haben. Neuerlich geht aber die Transportfrage, neben der Existenz und der Gewinnung der Mineralschätze ein wichtiger Factor, durch den begonnenen Bau von Canälen einer Lösung entgegen und damit wird das Signal zu einer stärkeren Erhöhung der Production der Steinkohlen und Eisenerze in nicht zu ferner Zeit gegeben sein. Seien wir dann gerüstet, um nicht allein mit England, sondern auch mit dem mächtig emporstrebenden Lande jenseits des Oceans, Nordamerika, in Concurrenz treten zu können. Was in dieser Beziehung jetzt schon geleistet wird, muss sich dann verstärken. Freilich ist, wenn auch unsere Steinkohlen- und Eisenerzablagerungen eine Gewähr für eine lange Dauer der Versorgung unserer Industrie bieten, doch nach den jetzigen Aufschlüssen immer eine Grenze vorhanden, welche zunächst in der technischen Schwierigkeit des Abbaues in grossen Tiefen zu suchen ist, und es muss daher Vorsorge getroffen werden für ein Land wie Deutschland, welches durch den Export gross geworden ist, dass seine Steinkohlen- und Eisenerzablagerungen in den Fortsetzungen und nach der Tiefe besser ergründet werden, bevor die Aufschlüsse durch den Abbau selbst erst bekannt werden. Mit anderen Worten: Es ist eine systematische Feststellung der bauwürdigen Grenzen unserer Steinkohlenmulden und, wenn es angeht, der lagerartigen Eisenerzvorkommen in den secundären Formationen durch Tiefbohrungen und geognostische Untersuchungen nöthig, um zu einer Art von wirthschaftlichem Etat auf eine lange Zeit zu gelangen, welcher die Nachhaltigkeit und Steigerung unserer Production nach Herstellung der Canalisirungen gewährleistet.

Die Sonntagsruhe im Kaufmannsstande.

Unter den Vorschlägen, die der Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung der Gewerbeordnung, gebracht hat, erregt der § 105b, Abschn. 2, welcher die Sonntagsruhe im Kaufmannsstande zu regeln bestimmt ist, noch immer die betheiligten Kreise in besonderem Maasse. Eine erhebliche Anzahl von Anträgen auf veränderte Fassung dieses Paragraphen ist gestellt worden. Hatte die Reichsregierung sich darauf beschränkt, für die kaufmännischen Geschäfte im allgemeinen die Arbeitszeit auf 5 Stunden festzusetzen, ohne weitergehende Verfügungen zu treffen, so wollten andere die 5 Stunden nur in die Zeit bis 1 Uhr nachmittags verlegt wissen, darüber hinaus aber die Sonntagsarbeit ganz untersagen. Wieder andere hielten eine kürzere Zeit für allgemein durchführbar, oder wollten zwischen den offenen Ladengeschäften und den Grosshandelshäusern einen Unterschied machen und für letztere entweder nur eine ganz kurze oder überhaupt keine Sonntagsarbeit gestatten, für erstere dagegen schrittweise die Sonntagsarbeit vermindern u. s. w.

Allen diesen Vorschlägen schwebt ein gemeinsames Ziel vor: die Erreichung einer möglichst vollständigen Sonntagsruhe für das Handelsgewerbe. Bei den Unterschieden zwischen den einzelnen Forderungen handelt es sich lediglich darum, ob man schneller oder langsamer, mit grösserer oder geringerer Schonung vorhandener Zustände und Gewohnheiten auf das Endziel hinarbeiten zu müssen glaubt.

Bezogen sich die vorstehend angedeuteten Meinungsäusserungen nur auf die Arbeit, die der Geschäftsinhaber von seinen Angestellten zu verlangen berechtigt sein soll, so hat sich in letzter Zeit eine neue Richtung geltend gemacht. Man verlangt nicht mehr die blosse Beschränkung der von den kaufmännischen Angestellten zu leistenden Arbeit, sondern in grösserem oder geringerem Maasse die vollständige Schliessung der Geschäfte. Mit Bezug hierauf werden in der „Köln. Zeitg.“ folgende beachtenswerthe Betrachtungen angestellt:

Es ist klar, dass solche Bestrebungen sich vorzugsweise auf die offenen Ladengeschäfte beziehen, denn in den Grosshandelshäusern wird mit dem Schluss der Arbeit der Angestellten auch in den allermeisten Fällen das Geschäft geschlossen, und wenn es nicht geschieht, wenn der Inhaber des Geschäfts für seine Person weiter zu arbeiten gedenkt, so stört das niemand, weil ein Verkehr mit dem Publicum nicht stattfindet und weil auch niemand berechtigt ist, dem Inhaber eines Grossgeschäfts über die Ausdehnung seiner persönlichen Arbeitszeit Vorschriften zu machen. Jedenfalls würden sich die Inhaber der Grossgeschäfte gegen eine solche Bevormundung mit Recht nachdrücklich verwahren.

Anders stehen in der betreffenden Hinsicht die Inhaber der offenen Ladengeschäfte da, von denen die auf mehr oder weniger vollständige Schliessung der Geschäfte gerichtete Bewegung ausgeht. Sie erklären, nicht nur die Angestellten, sondern auch die Geschäftsinhaber bedürfen der Sonntagsruhe und haben Anspruch darauf. Giebt man dies zu, so fragt sich zunächst, warum denn die Inhaber der Geschäfte sich nicht selbst die für erforderlich erachtete Sonntagsruhe schaffen. Sie sind als Inhaber und Besitzer doch vollkommen berechtigt, ihr Geschäft zu schliessen, wann es ihnen beliebt, und thatsächlich haben sich auch nicht wenige Ladenbesitzer auf diesem Wege schon längst Sonntagsruhe verschafft. Warum, so muss man weiter fragen, wollen nun andere sich durch die Gewerbeordnung zu einer Maassnahme zwingen lassen, die sie auch ohne Zwang einzuführen in der Lage sind?

Dieses auf den ersten Blick auffällige Vorgehen erklärt sich durch die Besorgniss, dass ihnen, wenn sie ohne einen allgemeinen gesetzlichen Zwang ihre Läden schliessen, durch andere, von den Inhabern offen gehaltene Geschäfte und durch den Hausirhandel Kundschaft entzogen werde. Allerdings wird das die Folge sein; ob darin aber vom allgemeinen Standpunkt aus ein so wesentlicher Nachtheil liegt, dass der Ruf nach Staatshilfe berechtigt erscheint, dürfte zweifelhaft sein. Die freiwillige Schliessung der Läden wird in der Regel von den besser gestellten Inhabern vorgenommen werden, die auf den Verdienst des Sonntagsgeschäfts glauben verzichten zu können. Die schlechter gestellten kleinen Handelstreibenden dagegen werden überwiegend ihre Läden offen halten, weil sie den Verdienst des Sonntags nicht entbehren können. Gerade bei diesen ist das Sonntagsgeschäft oft der wichtigste Theil ihres ganzen Betriebes und nicht selten sind derartige Geschäftsleute lediglich durch den Sonntagsverdienst in der Lage, soviel zu erwerben, wie sie zur Deckung aller ihrer Lasten und zur Bestreitung ihrer Bedürfnisse nöthig haben. Wenn sie sich diesen Verdienst dadurch erwerben, dass sie auf ihre Sonntagsruhe verzichten, so befinden sie sich in derselben Lage wie zahlreiche geistige Arbeiter, die ihre Sonntagsruhe opfern, um ihre und ihrer Familie wirthschaftliche Lage zu verbessern, und denen niemand das Recht dazu nehmen kann oder will. Den kleinen Geschäftstreibenden dagegen wollen einige Kreise des Kleinhandels die Möglichkeit rauben, sich durch einen Verzicht auf die Sonntagsruhe besseren Verdienst zu schaffen, weil man zu vermeiden sucht, dass andere Geschäftsinhaber Vortheil daraus ziehen, wenn ein Theil der Kaufleute freiwillig das Geschäft schliesst. Unter diesen Umständen bedarf es gewiss der ernstesten Erwägung, ob man das Recht jedes Kaufmannes, sein Geschäft am Sonntag zu schliessen, zu einer gesetzlichen Pflicht machen kann.

Notizen.

Ausstellungen.

Stuttgart. Die Ausstellung für volksverständliche Gesundheits- und Krankenpflege findet vom 6. bis zum 30. September statt. Anmeldungen (bis zum 31. August) und Anfragen sind an Voegeli-Baumann, Stuttgart, Schmalestrasse 11, zu richten. Es werden folgende Gruppen vertreten sein: Nahrung, Kleidung, Wohnung, Beleuchtung, Heizung, Lüftung, Körperpflege (Badeartikel etc.), Mittel zur Beförderung der Gesundheit, Gefahrenschutz, Erste Hilfe, Apparate zu Heilzwecken, Litteratur, Allgemeines.

Berlin. Eine grosse deutsche Brieftauben-Ausstellung befindet sich für Ende October d. J. in Berlin in Vorbereitung. Dieselbe wird nur mit erprobten Brieftauben und Utensilien für Taubenzucht und -Pflege, endlich auch mit Artikeln aus dem Betriebe von Taubenposten beschickt werden. Angemessene Ausstellungsräume hat der Verein für Brieftaubenzucht „Berolina“, von welchem die Veranstaltung gedachter Ausstellung herrührt, im „Grand Hôtel Alexanderplatz“ sich gesichert. Die Ausstellung wird zum ersten Male vollständig den Stand des Brieftaubenwesens in Deutschland veranschaulichen; auch die Heeresverwaltung wird daher in der Ausstellung vertreten sein.

Preisausschreiben.

Der milchwirthschaftliche Verein hat einen Preis von 3000 M für eine neue Art der Fettbestimmung der Milch ausgesetzt. Es soll eine Art und Weise der Bestimmung des procentualischen Fettgehalts der Milch gefunden werden, wodurch es möglich wird, gefahrlos, einfach und billig sowohl in Molkereien als auch bei der Untersuchung einer einzelnen Milchprobe den Fettgehalt derselben rasch und leicht zu ermitteln. Bewerber haben sich unter Beifügung der Apparate bis zum 1. October 1891 an den Oekonomierath Boysen in Kiel zu wenden.

Verschiedenes.

Ein Informationsbureau für Peru (bureau de renseignement du Pérou) ist in Antwerpen unter Leitung des dortigen peruanischen Generalconsuls, Joaquin Lemoine, errichtet worden. Durch dasselbe werden alle auf Peru bezüglichen Anfragen bereitwillig in eingehender Weise und ohne dass den Anfragenden hierdurch Kosten entstehen, beantwortet.

Stellenvermittlungs-Bureau des „Musterzeichner-Verbandes Deutschlands“. Der Musterzeichner-Verband Deutschlands (Sitz Berlin), welcher ungefähr vor Jahresfrist begründet wurde, hat neuerlich eine Stellenvermittlung eingerichtet, die schon von den Fabrikanten gern benutzt wird. Der Verband will ferner eine Kranken- und Unterstützungscasse (auch auf Stellenlosigkeit ausgedehnt) einrichten. Ferner ist die Gründung einer Fachzeitung oder der Anschluss an eine ähnliche, schon bestehende, geplant, mit deren Hilfe die Interessen des Standes im allgemeinen vertreten werden sollen. Anfragen betreffs Stellungen sind an den Vice-Vorsitzenden Kratz (Luisenufer 17) zu richten, sonstige Anfragen an den Vorsitzenden E. Hörning (Melchiorstrasse 32).

Litteratur.

Adressbuch und Waarenverzeichniss der chemischen Industrie des Deutschen Reiches nebst den Zolltarifen aller Länder für chemische Producte. Herausgegeben von Otto Wenzel, General-Secretär des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands. 1889—90. II. Jahrgang. Berlin. Verlag von Rudolf Mückenberger.

Das in weiten Kreisen, namentlich auch unter den Gewerbetreibenden des In- und Auslandes, hochgeschätzte Werk, dessen zweiter Jahrgang uns gegenwärtig vorliegt, hat in demselben gegenüber seiner ursprünglichen Bearbeitung mehrfache Verbesserungen erfahren, durch welche es im vollsten Maasse geeignet wird, dem Zwecke eines praktischen Nachschlagebuchs in dem durch den Titel bezeichneten Sinne zu entsprechen. Hinsichtlich der Anordnung und Begrenzung des Stoffes ist die neue Ausgabe im wesentlichen der früheren gleich geblieben; dagegen hat dieselbe mit Rücksicht auf die zahlreichen Firmenänderungen erhebliche Berichtigungen erfahren; insbesondere ist Abtheilung II, welche das Gruppenverzeichniss der chemischen Producte und ihrer Fabrikanten in Deutschland enthält, vervollständigt worden. Die neue Einrichtung, nach welcher dem Nachweis deutscher Bezugsquellen neben der englischen, französischen und spanischen auch die italienische Uebersetzung sowie ein alphabetisches Sachregister in dieser Sprache beigefügt worden ist, wird jedenfalls dazu beitragen, das Interesse der ausländischen Consumenten an den Leistungen und Fortschritten der deutschen chemischen Industrie in höherem Grade zu wecken. Als eine praktische Neuerung ist es ferner zu bezeichnen, dass die Patent-Vorschriften und Markenschutz-Bestimmungen aller für die chemische Industrie in Betracht kommenden Culturstaaten, übersichtlich zusammengestellt, Aufnahme gefunden haben. Endlich ist der zweite Jahrgang des Adressbuchs durch ein Verzeichniss von Rohmaterialien und Halbfabrikaten der chemischen Industrie mit Angabe ihrer Bezugsquellen sowie durch ein umfangreiches Register solcher Handlungshäuser und Agentur-Geschäfte, die sich vorzugsweise dem Vertriebe chemischer Producte widmen, ergänzt. In seiner jetzigen Gestalt erscheint uns dieses Werk vor anderen Unternehmungen der betreffenden Art berufen, nicht nur die speciellen Interessen des hier bearbeiteten weiten Industriegebietes, sondern auch zugleich die wirthschaftlichen Interessen des gesammten deutschen Vaterlandes zu fördern.

VERKEHRSZEITUNG.

Die internationale Telegraphen-Conferenz in Paris.

In Zwischenräumen von fünf zu fünf Jahren finden bekanntlich internationale Conferenzen statt, deren Zweck die fortgesetzte Regelung und Förderung des Telegraphen- bezw. Fernsprechwesens ist. Die europäischen Hauptstädte theilen sich abwechselnd in die Ehre, Schauplatz dieser Veranstaltungen zu sein, welche für die internationalen Beziehungen von Handel, Gewerbe und Wissenschaft und nicht zum wenigsten auch des privaten Lebens von so grosser Bedeutung sind. Im Jahre 1885 war es die deutsche Reichshauptstadt, welche die Vertreter der Telegraphie und Telephonie aus allen wichtigeren Culturstaaten in ihren Mauern vereinigte, in diesem Jahre Paris, und für das Jahr 1890 ist bereits Budapest zum Versammlungsort erwählt worden.

Die diesjährige Conferenz in Paris wurde am 16. Mai in Gegenwart von 117 fremden Abgeordneten eröffnet und erst am 21. Juni, also nach mehr als 5wöchentlicher Dauer, geschlossen, nachdem man im ganzen 8 Plenarsitzungen und 21 Commissionssitzungen abgehalten hatte. Dieser Arbeitsdauer entspricht die beträchtliche Anzahl der zur Berathung gelangten Gegenstände, die jedoch leider nicht alle die gewünschte endgiltige Erledigung haben finden können. Vor allem zu bedauern bleibt letzteres für einen wichtigen, seitens der deutschen Verwaltung gemachten Vorschlag, der, auf eine gründliche Reform, eine geradezu grossartige Umwälzung durch Vereinfachung, Beschleunigung und Verbilligung des telegraphischen Verkehrs gerichtet, ohne Zweifel alle übrigen Anträge an Bedeutung bei weitem übertraf. Nach diesem Vorschlag würden statt der zahlreichen in Europa giltigen Tarife nur zwei und zwar erheblich ermässigte Gebührensätze, 12½ cts. (10 Pf.) für benachbarte und 15 cts. (13 Pf.) für nicht-benachbarte Länder, einzuführen sein. Es soll ferner eine Abrechnung zwischen den Verwaltungen des Abgangs- und Bestimmungslandes nicht mehr stattfinden, sondern jede Verwaltung die von ihr erhobenen Gebühren behalten. Aus dem Betrage derselben hätte sie, wenn ein Transit in Betracht kommt, 50 cts. pro Telegramm an die Verwaltung des Transitlandes zu entrichten; die jetzige vielgestaltige Transitgebühr würde also aus einer Worttaxe zu einer für die verschiedenen Transitstrecken gleich bemessenen Telegrammtaxe. Diese einheitliche Transitgebühr soll auch nicht mehr für jedes einzelne Telegramm berechnet, vielmehr sollen allmonatlich einmal sämmtliche Telegramme gezählt und danach die Monats-Bauschsummen festgestellt und verrechnet werden.

Es ist klar, dass durch Verwirklichung dieser Vorschläge, die alle wesentlichen Vortheile des Weltpostsystems auf den internationalen Telegraphenverkehr übertragen, das gegenwärtige complicirte und schwerfällige Abrechnungswesen, das nicht mehr dem heutigen Zeitalter des raschen Denkens und Handelns und nicht der Natur des beweglichsten aller Verkehrsmittel entspricht, überaus vereinfacht und erleichtert und in ebendemselben Maasse der Verkehr beschleunigt werden, letzterer aber hiermit wie infolge der Verbilligung einen grossartigen Aufschwung erfahren und in der erweiterten Möglichkeit der Benutzung segensreichen Einfluss nach den verschiedensten Richtungen hin ausüben müsste. Die Grossartigkeit und Zweckmässigkeit des Planes fand auch auf dem Congress allseitig rückhaltlose Anerkennung; jedoch glaubte man, namentlich mit Rücksicht auf seine Tragweite in finanzieller Beziehung, einen endgiltigen Beschluss erst nach vorhergegangener sorgfältiger Prüfung und Erwägung im einzelnen fassen zu dürfen, die wegen der Kürze der Zeit (der deutsche Antrag war den anderen Regierungen nicht lange vor Zusammentritt der Conferenz zugegangen) nicht mehr möglich war. So wurde denn vereinbart, die Angelegenheit zur weiteren Verfolgung dem internationalen Telegraphen-Bureau in Bern zu überweisen, das Unterhandlungen zwischen den Verwaltungen veranlassen, bei den letzteren Gutachten einholen und die Ergebnisse noch vor dem nächsten Congress unterbreiten soll. Danach soll dann die endgiltige Entscheidung auf der Conferenz in Budapest, unter Umständen vielleicht auch schon früher, erfolgen.

Wesentliche allgemeine Tarifermässigungen sind auf der Pariser Conferenz überhaupt nicht beschlossen worden; doch ist es den deutschen Verwaltungen gelungen, in einer Anzahl von Sonderabkommen die Gebühren von Deutschland nach den übrigen europäischen Ländern insofern einheitlicher zu gestalten, als in Zukunft, abgesehen von Griechenland und der Türkei, wo das abweichende Verhältniss noch nicht gänzlich hat beseitigt werden können, überhaupt nur noch drei verschiedene Taxgruppen bestehen werden. Gruppe I, 10 Pf. Wortgebühr, umfasst den Verkehr mit den unmittelbar angrenzenden Ländern, Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande, Oesterreich-Ungarn, Schweiz. Hinsichtlich Frankreichs besteht vorläufig noch eine Ausnahme, indem einstweilen noch 12 Pf. zur Erhebung gelangen. Gruppe II, 15 Pf. Wortgebühr, bezieht sich auf den Verkehr mit Grossbritannien, Schweden, Norwegen und Italien, Gruppe III, 20 Pf. Wortgebühr, auf denjenigen mit Russland, Bosnien-Herzegowina, Montenegro, Serbien, Rumänien, Bulgarien, Spanien und Portugal. — Für den Verkehr mit Griechenland ist die bisherige Wortgebühr von 40 bezw. 45 Pf. allgemein auf 30 Pf. festgesetzt worden, und die Gebühr für Telegramme, welche durch Vermittlung einer See-Telegraphenanstalt mit Schiffen auf See ausgewechselt werden (Semaphor-Telegramme), hat eine Herabsetzung um 50 % (1 frs. statt 2 frs.) erfahren.

(Fortsetzung folgt.)

Etwas über Gasthaus-Verhältnisse in Amerika.

Unter dem Bilde einer Reise von St. Louis nach New-York bringt „Der Gastwirth“, das Organ des Vereins der Schweizerischen Hôteliers, eine Schilderung amerikanischer Hôtel-Verhältnisse, die, obwohl sie der Vollständigkeit insofern entbehrt, als sie sich auf die besseren derartigen Anstalten in grossen amerikanischen Städten beschränkt und die Gasthäuser niedrigeren Ranges ganz ausser Acht lässt, doch von allgemeinem Interesse ist und namentlich auch zu Vergleichen mit den entsprechenden Einrichtungen in der alten Welt, im besonderen Deutschlands, mehrfach Gelegenheit bietet. Der Bericht lautet wie folgt:

Wenn man von St. Louis nach New-York per Eisenbahn reist, so tritt eine geraume Zeit vor Ankunft des Zuges in letzterer Stadt ein besonderer Angestellter in den Eisenbahnwagen und erkundigt sich höflich nach dem Hôtel, in welchem man abzusteigen gedenkt, worauf dieser Beamte gegen eine Contre-Marke den Gepäckschein in Empfang nimmt. Bei der Ankunft in der Stadt kümmert man sich nicht im geringsten um sein Gepäck, sondern fährt direct in das bezeichnete Hôtel und ist nicht wenig erstaunt, seine Koffer bereits vorzufinden. Im grossen Vestibul sind die verschiedenen Bureaux vereinigt. Zuerst schreibt jeder ankommende Gast seinen vollständigen Namen ins Fremdenbuch; hierauf erhält er die Zimmer angewiesen, wobei zugleich der Preis pro Tag für Kost und Logis mitbemerkt wird.

Der Aufzug, welcher meistens auf der Plattform für die Personen Raum bietet und unterhalb derselben das Gepäck birgt, bringt den Reisenden schnell und bequem in das Stockwerk der ihm angewiesenen Zimmer.

Die Möblirung ist reich und praktisch, in allen Zimmern elektrische Beleuchtung; die Waschtische enthalten Marmorbassins, welche nach Belieben durch Oeffnen eines Hahnes mit warmem oder kaltem Wasser gefüllt werden können. Ein Druck auf eine Feder lässt das Wasser sofort ablaufen und das Bassin reinigen. Wünscht man zu speisen, so betritt man die glänzenden Speiseräume in der ersten Etage. Der Chef de service (Oberkellner) erkundigt sich nach der Nummer des Zimmers und theilt hierauf einen Kellner für die Dauer des Aufenthaltes zur Bedienung zu, sofern der Reisende selbst keine Einsprache erhebt.

Eine sehr reichhaltige Speisekarte, Thee, Kaffee und Chocolade stehen dem Reisenden, mit Ausnahme weniger Stunden, den ganzen Tag zur Verfügung, ohne dass auch nur das Geringste aufgezeichnet wird. Ob er die feinsten Gerichte wählt oder die einfachsten, zehnmal oder einmal des Tages zum Speisen kommt, bleibt sich ganz gleich. Nur Wein, Bier, Liqueur u. dgl. werden besonders notirt und gleich bezahlt; zu dem Ende füllt der Fremde selbst den ihm gereichten Bestellschein aus, worauf derselbe ans Controlbureau geht, die Unterschrift mit derjenigen im Fremdenbuch verglichen wird und hierauf als Beleg im Bureau verbleibt.

Tritt der Fremde bei seiner Wanderung durch die Stadt ins Parterre eines Hôtels, um allein oder mit Bekannten eine Erfrischung zu nehmen, so zahlt er sofort am Schenkbuffet (Bar).

Erhält er Besuch von Freunden, so stehen ihm im Parterre besondere Empfangsräume zur Verfügung; empfängt seine Familie Besuch von Damen, so sind besondere Eingänge und Treppen zum Empfangs-Salon in der ersten Etage vorhanden, da der Verkehr des Erdgeschosses störend und für Damen unangenehm ist. Post- und Telegraphenbureaux sind gleichfalls im Hôtel. Will der Fremde abreisen, so kann er mit Leichtigkeit seine Rechnung selbst zusammenstellen, da es keine anderen Extras als die Getränke giebt.

Wünscht er nach San Francisco zu fahren, so erhält er das Billet im Hôtel. Verschiebt er seine Abreise, so hat das nichts zu sagen, da sein Billet ein Jahr giltig ist. Für die Bequemlichkeit des Fremden ist in jeder Hinsicht gesorgt.

In einem amerikanischen Hôtel ersten Ranges bewegt sich der Reisende mit ungenirter Freiheit, entbehrt dafür freilich den Genuss häuslichen Lebens, welches in manchen englischen Hôtels noch immer trotz der Ausdehnung des Geschäftes als ein Hauptvorzug eines feinen Gasthofes gewahrt wird. In den amerikanischen Hôtels sind die Ansprüche, welche an die Dienerschaft, besonders was Zimmerbesorgung anlangt, gemacht werden, im allgemeinen wesentlich geringer als in Europa, aber auch weniger nothwendig infolge besserer, geniöser Einrichtung. Ist jedoch diese, wie es auch vorkommt, mangelhaft oder gar schlecht, dann erweisen sich freilich die amerikanischen Verhältnisse viel schwerfälliger, rücksichtsloser und für den Gast unangenehmer und zudem viel kostspieliger als diejenigen in Europa.

Das Project einer Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika.

In Nr. 40, S. 319 der „Verk.-Ztg.“ ist bereits erwähnt worden, dass der bekannte Topograph Dr. Baumann zur Zeit die topographische Aufnahme von Usambara bezw. das Studium der deutsch-ostafrikanischen Eisenbahnfrage an Ort und Stelle sich angelegen sein lässt. Nunmehr hat der verdienstvolle Forscher direct in Bezug auf diese interessante Angelegenheit der „National-Zeitung“ Berichte behufs Veröffentlichung zur Verfügung gestellt, in deren einem er Folgendes schreibt:

„Für die Bahnfrage kann ziffernmässiges Material erst nach Fertigstellung meiner Karte in Europa geliefert werden. Auch im allgemeinen kann ich mich nur oberflächlich äussern, da meine Reise eben noch nicht vollendet ist. Die Route Tanga-Bondei bietet keine Schwierigkeit. Von dort ab sind zwei Möglichkeiten gegeben, die eine durch die Steppen nördlich von Usambara nach einem Punkte am Ostrande Süd-Pares (den günstigsten werden meine Arbeiten ergeben), die andere ebendahin durch das Pangani- und Mkomasi-Thal. Die nähere Route bietet Vortheile in Bezug auf die Zollgrenze, führt jedoch grösstentheils durch Wüsten; auch ist der Abfall Usambaras steil. Die zweite führt durchweg cultivirbares Land und bietet leichte Zugänge ins Innere von Usambara. Vom Ostrande Pares wäre die Bahn nach Taveta oder Aruscha zu verlängern. Ernstliche Terrain-Schwierigkeiten bieten sich in diesen Ebenen nirgends; auch Wasser ist überall erhältlich oder durch Bohrungen in Flussbetten und kurzen Leitungen zu beschaffen. Eine ungeheure Verringerung der Kosten liesse sich erreichen, wenn man die zwangsweise unentgeltliche Arbeit einführen wollte, wie solche in vielen Staaten der Balkan-Halbinsel und in Holländisch-Indien üblich ist und im grössten Maasstabe unter Gordon im ägyptischen Sudan üblich war. Auf die Möglichkeit der Zwangsarbeit in Usambara und Vorland wurde ich durch Zufall geführt. Ich bekam nämlich durch Desertionen und Erkrankung von Leuten gleich anfangs acht trägerfreie Lasten und benöthigte ausserdem täglich zweier Wegweiser. Da ich oft Schwierigkeiten hatte, diese Leute aufzutreiben, machte ich die Jumbes für deren Stellung verantwortlich. Anfangs wollten besonders die Waschamba dieses ihnen neue System nicht begreifen, doch gewöhnten sie sich erstaunlich rasch daran und täglich während zweier Monate fand ich selbst in den entlegensten Districten meine Leute. Um weitere Proben anzustellen, requirirte ich an grösseren Orten bis zu 50 Mann, um meinen Leuten einen Rasttag zu gönnen, ohne die Reise zu unterbrechen. Ich betone, dass die Leute niemals eine Bezahlung erhielten, ähnlich wie man dies in den Reiseberichten Dr. Junker's, Schweinfurth's und anderer liest. Wenn nun die Waschamba (die Wadigo sind noch gefügiger) sich so ohne weiteres zu dem ihnen ungewohnten Trägerdienst bewegen lassen, wie viel leichter würde dies in Bezug auf Erdarbeiten sein.“

Danach wären also die Aussichten für eine Eisenbahn nach dem Kilima-Ndscharo, soweit das Terrain und die erforderliche Arbeitskraft in Betracht kommt, keineswegs schlechte; wenigstens scheint Dr. Baumann von der Möglichkeit der Ausführung vollständig überzeugt zu sein.

Versendung von lebenden Thieren durch die Post.

Mit dem 1. August d. J. ist die postalische Bestimmung, welche die Absender von Nachnahmepacketen mit lebenden Thieren verpflichtet, im voraus Verfügung zu treffen, was zu geschehen hat, falls eine solche Sendung nicht innerhalb eines bestimmten kurzen Zeitraumes an ihre Adresse übermittelt werden kann, auch auf diejenigen Thiersendungen im inneren deutschen Postverkehr sowie im Wechselverkehr mit Oesterreich-Ungarn ausgedehnt worden, welche nicht unter Nachnahme erfolgen. Von dem genannten Zeitpunkte ab muss zu diesem Zwecke jede derartige Sendung mit einem Vermerk nach Art der drei nachstehenden bezeichnet werden: a) „Wenn nicht sofort abgenommen (oder: wenn nicht sofort bezogen), zurück!“ b) „Wenn nicht sofort abgenommen (oder: wenn nicht sofort bezogen), verkaufen!“ c) „Wenn nicht sofort abgenommen (oder: wenn nicht sofort bezogen), telegraphische Nachricht auf meine Kosten!“ Hiernach hat die Postanstalt am Bestimmungsorte zu verfahren, falls der Empfänger nicht binnen 24 Stunden nach Benachrichtigung seitens des Postamtes die Sendung in Empfang genommen hat.

Für postlagernde Thiersendungen wird die Bestimmung des Absenders vollzogen, sofern die Abholung nicht zweimal 24 Stunden nach ihrem Eintreffen stattgefunden hat. Ist bei derartigen Sendungen der Empfänger der Bestimmungs-Postanstalt bekannt, so wird nach Ablauf der ersten 24stündigen Frist ein Bestellungsversuch gemacht. Ein ähnliches Verfahren ist hinsichtlich derjenigen Sendungen mit lebenden Thieren angeordnet worden, welche für Abholer im Orts- oder auch Landbestellbezirk bestimmt sind, dergestalt, dass zunächst ein Zeitraum von 24 Stunden abzuwarten ist. Erfolgt die Abholung innerhalb dieses Zeitraumes nicht, so wird die Bestellung der Sendung bezw. der zugehörigen Begleit-Adresse eingeleitet; falls aber im Verlauf der nächsten 24 Stunden die Aushändigung an den Adressaten noch nicht hat stattfinden können, wird den Bestimmungen des Absenders gemäss verfahren.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne.

Die Fahrgeschwindigkeit auf den oberrheinischen Linien im Direc.-Bez. Köln linksrheinisch soll angeblich in nächster Zeit eine erhebliche Steigerung erfahren. Neben den Zügen der Linie Bingerbrück-Saarbrücken dürfte diese Bestimmung hauptsächlich auf diejenigen der Linie Köln-Bingerbrück Anwendung finden, deren Fahrzeit trotz der kürzeren Strecke eine längere ist als die der entsprechenden Abschnitte der rechtsrheinischen Bahn.

Verkürzung der Fahrzeit Köln-Verviers-Ostende. Nachdem die von der belgischen Eisenbahnverwaltung auf der Strecke Köln-Verviers-Ostende mit neuen, leistungsfähigeren Locomotiven längere Zeit hindurch angestellten Versuche (vergl. S. 280) ein hinsichtlich der Steigerung des Fahrtempos befriedigendes Ergebniss geliefert haben, ist die Einführung von Zügen mit verkürzter Fahrzeit für den internationalen Verkehr entweder zum Herbst oder spätestens zum kommenden Frühjahr mit Bestimmtheit zu erwarten. Die Maassregel erscheint um so zeitgemässer, als gerade jetzt wieder mehrfach Verspätungen der englischen Post signalisirt worden sind, die in gegenwärtiger Jahreszeit weniger in widrigen Wind- und Wasserverhältnissen auf der Fahrt zwischen England und Belgien als in dem Verfehlen des Anschlusses der belgischen Züge in Köln ihre Erklärung finden.

Tarife.

Ein Antrag auf Einführung des Zonentarifs für den Personenverkehr auf den bayrischen Staatsbahnen ist seitens der oberfränkischen Handels- und Gewerbekammer an die bayrische Staatsregierung gerichtet worden, und zwar wird das Ersuchen gestellt, mit Einführung des Zonentarifs vorzugehen, sobald die neu zu erbauenden Doppelgeleise vollendet sind.

Neue, erheblich ermässigte Fahrpreise zwischen Berlin und Wien über Dresden-Tetschen-Znaim und über Dresden-Bodenbach-Brünn sind am 1. August zur Einführung gelangt. Die betreffenden Ermässigungen, veranlasst durch den Einfluss des neuen österreichischen Kreuzer-Zonentarifs, welcher die österreichische Nordwestbahn und die österreichisch-ungarische Staats-Eisenbahn-Gesellschaft genöthigt hat, ihre Tarifsätze gleichfalls herabzusetzen, betragen für Schnellzüge in I. Classe 61,9 (statt 68,4) M, in II. Classe 43,8 (51,4) M; für Personenzüge in I. Classe 49,7 (58,3) M, in II. Classe 36,2 (43,9) M, in III. Classe 21,1 (29,4) M. Bei den Rückfahrkarten tritt auffallenderweise für die I. und II. Classe eine Erhöhung ein, nämlich von 95,8 auf 103,4 und von 70,1 auf 73,3 M. Die Rückfahrkarten III. Classe ermässigen sich dagegen wieder von 41,9 auf 38,4 M. Die erhöhten Rückfahrkartenpreise I. und II. Classe werden erst vom 1. September ab erhoben.

Fahrpreis-Ermässigungen für gemeinschaftliche Reisen grösserer Gesellschaften auf russischen Bahnen. Die königl. preuss. Eisenb.-Dir. zu Bromberg macht bekannt, dass auf der Grossen Russischen Eisenbahn für gemeinschaftliche Reisen grösserer Gesellschaften von Wirballen und Warschau nach St. Petersburg und Moskau Fahrpreis-Ermässigungen von $35\,^0/_0$ für die I. und II. Wagenclasse gewährt werden.

Ausnahmetarif für Bier auf den Orientbahnen. Die Direction der Orientalischen Eisenbahnen giebt bekannt, dass mit dem 1. August l. J. ein provisorischer Ausnahme-Tarif für die directe Beförderung von Bier in ganzen Wagenladungen (oder mit Frachtzahlung für solche) ab Budweis, Graz, Linz, Pilsen, Pilsenetz, Protivin, Redl-Zipf, Saaz, Wittingau und Wien in kraft getreten ist. Derselbe Tarif gilt auch ab Temesvar-Josefstadt, Steinbruch und Neusatz sowie ab von den serbischen Stationen Belgrad und Nisch und erstreckt sich anderseits auf die türkischen Bestimmungs-Stationen Konstantinopel, Dede-Agatsch, Philippopel und Saloniki, ferner ab Sofia auf Konstantinopel, Dede-Agatsch und Philippopel. Der Tarif bezieht sich schliesslich auch auf den Rücktransport leerer Fässer.

Strassenbahnen.

Elektrische Strassenbahn in Lichterfelde. Eine elektrische Strassenbahn vom Potsdamer Bahnhof in Lichterfelde nach der Haupt-Cadetten-Anstalt ist kürzlich eröffnet worden. Da eine elektrische Bahn zwischen dem Anhalter Bahnhof in Lichterfelde und der Haupt-Cadetten-Anstalt, die erste derartige Anlage in Deutschland, von der Firma Siemens & Halske schon seit Jahren betrieben wird, ist nunmehr, nach Vollendung der neuen Linie, eine directe Schienenverbindung mit elektrischem Betrieb zwischen den beiden genannten Lichterfelder Bahnhöfen hergestellt. Die Fahrten finden in ungefähr stündlichen Zwischenräumen von jedem Endpunkte der Bahn aus statt, und zwar geht auf dem Anhalter Bahnhof der erste Zug morgens 7,0, der letzte abends 12,12 ab, während der erste Zug auf dem Potsdamer Bahnhof um 7,40 früh, der letzte um 11,54 abends abgefertigt wird.

Eine Probefahrt mit einem neuen elektrischen Strassenbahnwagen hat kürzlich in Dresden (vom Pferdebahnhof in Blasewitz nach dem Böhmischen Bahnhof) unter Leitung des Ingenieurs Huber aus Hamburg stattgefunden. Auf der etwa $1^1/_2$stündigen Tour wurden sowohl die Steigung am Elbberg als auch die Einfahrten in die Weichen und das Passiren der Curven ohne Schwierigkeit und ohne jeden Unfall überwunden.

Wenig angenehm war aber das durch den Gang des Räderwerkes verursachte starke Geräusch, welches jedoch, wie man hofft, nach längerer Benutzung des Wagens sich vermindern wird.

Postwesen.

Aeussere Beschaffenheit von Postkarten. Zur Postordnung ist neuerlich verfügt worden, dass Postkarten, welche neben der Adresse handschriftlich oder in anderer Weise hergestellte weitere Angaben, Geschäftsempfehlungen, Anzeigen, Abbildungen, auf der Vorderseite enthalten, von der Beförderung auszuschliessen sind; ebenso sind alle offenen Karten unzulässig, aus deren Inhalt die Absicht der Beleidigung oder einer sonst strafbaren Handlung sich ergiebt. Dagegen ist bei Postkarten gestattet: a) die Rückseite zur Blindenschrift (erhabene oder Reliefschrift) zu benutzen, wenn die Aufschrift der Vorderseite in gewöhnlichen Schriftzeichen bewirkt ist; b) die Adresse (Bezeichnung des Empfängers und Bestimmungsortes) durch Aufklebung kleiner gedruckter Zettel herzustellen; c) auf deren Rückseite neben der Schrift zu verwendende Reichs-Stempelmarken aufzukleben.

Betreffs der gebührenfreien Uebermittlung der auf portofreie etc. Nachnahmesendungen eingezogenen Nachnahmebeträge bringt das „Amtsblatt des Reichs-Postamts" folgende Verfügung: „Zur Beseitigung von Zweifeln werden die Postanstalten darauf aufmerksam gemacht, dass bei portofreien Nachnahmesendungen und bei Nachnahmesendungen von Staatsbehörden, mit welchen eine Bauschsumme für Porto- und Gebührenbeträge vereinbart ist, die Uebermittlung der Nachnahme an den Absender zum vollen Betrage zu erfolgen hat, dass also ein Abzug für die Geldübermittlung nicht stattfindet. In derartigen Fällen hat der die Nachnahme-Postanweisung ausfertigende Beamte den auf der Nachnahmesendung vorhandenen Portofreiheitsvermerk oder den Vermerk „frei laut Aversum No..... u. s. w." in der linken unteren Ecke der Nachnahme-Postanweisung anzugeben.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegraphische Verbindung mit Helgoland. Dem Vernehmen nach wird Helgoland durch zwei weitere Telegraphenkabel mit dem deutschen Festlande verbunden werden. Das eine soll nach Wilhelmshaven, das andere über die Insel Amrum geleitet werden.

Eine Fernsprechverbindung Berlin-Warschau ist, russischen Blättern zufolge, von französischen und belgischen Capitalisten projectirt. Zu diesem Zwecke hat der französische Ingenieur Albert Carchalle, als Vertreter der Gesellschaft, Schritte gethan, um eine Concession zu erlangen. Die Kosten für Einrichtung dieser Verbindung wurden auf 3 Mill. Rbl. berechnet. Die Gebühr würde für die erste Minute des Gespräches 2 Rbl. betragen, für jede folgende Minute 25% im Verhältnisse billiger sein, d. h. für zwei Minuten mit 3,50 Rbl., für drei Minuten mit 4, 12½ Rbl. berechnet werden u. s. w.

Neue directe Telegraphenlinie Wien-Paris. Die zwischen Oesterreich und Frankreich in Angelegenheit einer neuen directen Telegraphenlinie Wien-Paris gepflogenen Unterhandlungen haben zu einem befriedigenden Abschluss geführt, sodass mit Herstellung dieser Verbindung noch im laufenden Sommer begonnen werden wird; die Eröffnung derselben ist für den Herbst d. J. in Aussicht genommen.

Schiffahrt.

Maassnahmen zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit auf der Dampfschiffslinie Stettin-Rügen. Tagesblätter berichten, dass ein Consortium mit der Absicht umgeht, neue Schiffe von 15 Knoten stündlicher Geschwindigkeit für die Linie Stettin-Rügen bauen zu lassen, da die beiden Schiffe, welche jetzt den Verkehr zwischen Stettin und Rügen vermitteln, bereits 25 resp. 30 Jahre alt sind und weder hinsichtlich der Ausstattung, noch der Leistungsfähigkeit den Anforderungen der Jetztzeit zu genügen vermögen.

Zur neuen Tarifordnung der österreichisch-ungarischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft (vergl. S. 360). Aus Wien wird der „Köln. Zeitung" hierüber geschrieben: Der bevorstehende Getreideverkehr begegnet jetzt den seitens der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft eingeführten ziemlich weitgehenden Tariferhöhungen, welche es mit sich bringen, dass für manche wichtigen Verkehrswege die Schiffsbeförderung sogar noch etwas theurer zu stehen kommt als die Bahnbeförderung. Die Tarifpolitik der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat ihre bisherige Richtung völlig geändert. Ohne Zweifel rechnet die Gesellschaft jetzt darauf, dass bei einer grösseren Getreide-Ausfuhr der ganze Verkehr durch die Eisenbahnen nicht entsprechend rasch bewältigt werden kann und daher auf den Schiffsverkehr trotz der wesentlich erhöhten Sätze mit angewiesen sein wird. Den betheiligten Eisenbahnen und namentlich den Privatbahnen ist es natürlich willkommen, dass die starke Unterbietung durch die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft aufgehört hat und sie ihre Tarifpolitik demgemäss einrichten können. Es tritt bei den Bahnen das Bestreben zu tage, trotz mehrfacher Klagen der Ausfuhrhändler wegen Rückgang des Goldaufgeldes keine weiteren Tarifzugeständnisse zu machen, sondern bei dem nach Ansicht der Bahnkreise jedenfalls gesicherten grossen Getreideverkehr ihrerseits dem Standpunkte als Erwerbsgesellschaften Rechnung zu tragen. Der finanzielle Zusammenhang, welcher jetzt zwischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Nordwestbahn und Staatsbahn-Gesellschaft besteht, scheint dieses Bestreben auch zu erleichtern.

Der „Deutsche Levanteverkehr über Hamburg seewärts" und die österreichischen Verkehrsanstalten. Die Conferenz, welche sich zur Abwehr der Folgen dieser neuen Einrichtung für den Verkehr Oesterreichs in Wien versammelt hatte, hat nach den Wiener Blättern zwar zu keiner Einigung geführt, ist aber doch auch nicht ganz fruchtlos geblieben. Schon in der ersten Conferenz, welche am 29. Juli stattfand, erklärten die Vertreter der Südbahn und der österreichischen Staatsbahnen sich bereit, für Transporte, welche über Triest nach der Levante versendet werden, namhafte Tarifbegünstigungen zu gewähren, welche im Durchschnitt einer vierzigprocentigen Ermässigung der Normaltarife gleichkommen. Diese Ermässigung wurde jedoch an die Bedingung geknüpft, dass directe aus der Bahn- und der Schiffsfracht zusammengesetzte Tarife aufgestellt werden, dass demnach der Oesterreichisch-Ungarische Lloyd sich dem Schritte der Eisenbahnen anschliesse. Dem gegenüber erklärte der Vertreter des Oesterreichisch-Ungarischen Lloyd, dass er nur zu der Bewilligung einer zehnprocentigen Tarif-Ermässigung ermächtigt sei und dass der Lloyd nur für einige Artikel noch etwas weiter gehen würde. Bezüglich der Aufstellung einheitlicher, aus der Bahn- und Schiffsfracht zusammengesetzter Tarifsätze, welche von den Bahnen als eine stricte Bedingung gefordert wurde, vermochte der Vertreter des Lloyd überhaupt keine Zusage zu machen. In der nächsten Conferenz liess der Vertreter des Lloyd seine Abwesenheit entschuldigen. Die Delegirten der Südbahn und der Staatsbahnen setzten nichtsdestoweniger die Berathungen fort, und nach getroffener Vereinbarung werden nun detaillirte Vorschläge ausgearbeitet und der Regierung unterbreitet werden mit der Bitte, ihren Einfluss auf den Oesterreichisch-Ungarischen Lloyd dahin geltend zu machen, dass dieser den Widerstand aufgebe und den Vorschlägen der Eisenbahnen sich anschliesse.

Eine Dampferlinie zwischen Tschardjui und Kasalinsk, welche die erste directe Verbindung zwischen dem Amu-Darja und dem Ssyr-Darja durch den Aral-See darstellt, ist eröffnet worden.

Verschiedenes.

Unter der Firma „Deutsche Control-Wagen-Actien-Gesellschaft" hat sich in Berlin eine neue Gesellschaft mit einem Grundcapital von 150 000 M gebildet, deren Zweck der Betrieb des Fuhrwesens, insbesondere aber auch die Einführung controlirbarer Streckenfahrten bezw. die Herstellung und der Vertrieb von Controlapparaten jeder Art ist.

„Hôtelscheinhefte". Um jedermann zu ermöglichen, schon vor Antritt einer Reise seine Kosten für Unterkunft und Verpflegung übersehen und feststellen zu können, ist neuestens durch das Reisebureau des „Tourist" (officielles Organ des Verbandes Deutscher Touristen-Vereine), Berlin SW eine ebenso eigenartige als beachtenswerthe Einrichtung ins Leben gerufen worden. Es werden nämlich von diesem Bureau nach Art der Eisenbahn-Fahrscheinhefte zusammengestellte sogenannte Hôtelscheinhefte ausgegeben, zu welchem Zwecke dasselbe mit einer Reihe der empfehlenswerthesten Hôtels (sowohl I. Ranges als auch einfacherer Art) bezügliche Vereinbarungen getroffen hat. Für jedes dieser Gasthäuser wird ein besonderer Schein ausgegeben, auf welchem sämmtliche Zimmer nach Nummer und Bettenzahl aufgeführt, die Logispreise pro Bett bezw. pro Zimmer sowie die Preise für Frühstück, Table d'hôte, Bier u. s. w. angegeben, endlich Notizen über Hausdiener, Omnibus u. dergl. hinzugefügt sind. Die Gebühr für jedes volle oder angefangene Dutzend Scheine beträgt 50 Pf. Sofern nicht bestimmte Aufenthalts-Stationen vom Besteller vorgeschrieben werden müssen, genügen Angaben über Dauer und Richtung der Reise; in diesem Falle wird noch ein passendes Tourenprogramm kostenfrei beigegeben. Muster der Hôtelscheine nebst Bestellzetteln versendet das Bureau kostenfrei. Eine Verpflichtung, entnommene Scheine zu benutzen, besteht nicht. Die Ausgabe derselben erstreckt sich zunächst auf den Harz, soll jedoch bald auch für weitere Gebiete erfolgen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Königsberg. Herrn W. Z. Wir möchten Ihnen für Ihre Zwecke den „Telegraphen-Correspondent" von S. B. Kahane (Danzig, Selbstverlag des Verfassers) empfehlen. Das genannte Buch bezieht sich ausschliesslich auf den geschäftlichen Telegrammverkehr zwischen Deutschland und Russland und giebt zu diesem Zwecke einerseits Auskunft über Telegrammgebühren, anderseits Anleitung, wie die Missverständnisse und Unzuträglichkeiten, die durch Unklarheit und Sinnentstellung bei kurzen Telegrammen häufig zu entstehen pflegen, zu vermeiden sind.

Erfurt. Herrn S. K. Sie sind nicht der Einzige, der über den neuen Postnachnahme-Tarif Klage führt. Von allen Seiten werden namentlich über die Vertheuerung der Nachnahme-Gebühren bei kleineren Aufträgen Beschwerden laut, da durch dieselbe zahlreiche Firmen, welche gerade durch solche kleine, durch Postnachnahme zu regulirende Aufträge mit Privatpersonen ihr Hauptgeschäft machen, erheblich belastet worden sind. Ein Abonnent des „Berl. Tageblattes" hat kürzlich die jährliche Mehrbelastung seines Geschäftes durch die neuen Sätze auf 150—200 M berechnet; unter Umständen dürften auch noch grössere Summen herauskommen. Jedoch lässt sich schon etwas in der Sache oder vielmehr wider die Sache thun: man kann einerseits an zugehöriger Stelle protestiren bezw. das Ersuchen um Beseitigung der nachtheiligen Bestimmungen stellen und anderseits die fraglichen Mängel des neuen Tarifs durch wiederholte Erörterung ins rechte Licht setzen, um andere Interessenten zu ähnlichen Schritten anzuregen und zu einem einmüthigen Vorgehen in der Angelegenheit zu veranlassen. Einmüthige energische Forderungen des Publicums haben, wenn sie berechtigt sind wie in diesem Falle, bisher noch immer, wenn auch spät, Berücksichtigung gefunden.

Neues und Bewährtes.

Universal-Dielenpresse „Nauke“

von **Richard Behrend, Attendorn** (Westf.)

(Mit Abbildung, Fig. 274.)

Als Ersatz der zum Zusammenpressen der Fussboden-Dielen bisher gebräuchlichen Klemmhaken und Keile ist von Richard Behrend, Fabrikgeschäft für Baubeschläge, Attendorn (Westf.) ein Fussbodenlege-Apparat construirt worden, der von demselben unter dem Namen „Nauke“ eingeführt wird. In Fig. 274 ist das neueste Modell dieses zweckmässigen, leicht zu handhabenden Apparats veranschaulicht. Derselbe, im Gewichte von nur 6 kg, besteht aus einem am hinteren Ende mit einer kräftigen Stahlklaue versehenen Schuh, in welchem sich eine Zahnstange mit Druckplatte befindet, und einer langen Hebelstange mit Zahnrad. Beim Gebrauch wird der Schuh auf den Balken vor die zusammenzupressenden Dielen gestellt, wobei sich die Klaue, um ein Zurückgehen des Apparats zu verhindern, in schräg nach hinten gerichteter Stellung in den Balken eindrückt, während mittels der Hebelstange die Zahnstange sammt Druckplatte gegen die Dielen gepresst wird. Durch eine am vorderen Ende des Schuhes functionirende Sperrklinke wird nach ausgeübtem Hebeldruck die aus dem Schuh herausgeschobene Zahnstange mechanisch festgestellt, worauf der betreffende Arbeiter sofort mit dem Nageln beginnen kann. Zur Unterstützung der Klaue dienen einige starke Stahlklammern, die sich im Scharnier an einem Bügel befinden und event. lose in einen in der Mitte des Schuhes befindlichen Falz gelegt werden. Diese Klammern werden seitlich an den Balken leicht angeschlagen und verstärken den Gegendruck der Klaue in erheblichem Maasse, indem sie zugleich das Emporheben der Breter resp. des Apparats von der Unterlage unmöglich machen.

Der durch den langen Hebel und das Körpergewicht des Arbeiters gegen die Breter wirkende Druck ist ein ausserordentlicher; dabei wird die früher bei Anwendung eiserner Klemmhaken und hölzerner Keile durch das Eintreiben der ersteren in den Balken bedingte Erschütterung gänzlich vermieden. Die neue Dielenpresse arbeitet vorzüglich schnell und kann ohne weiteres sowohl bei schmalen als bei breiten Balken angewendet werden. Da Erschütterungen vollständig ausgeschlossen sind, kann das Verlegen von Dielen in oberen Stockwerken auch dann erfolgen, wenn die darunter befindlichen Decken bereits berohrt und geputzt resp. mit Stuck versehen sind. Balken und Lagerhölzer sowie darunter befindliche Gewölbe leiden bei Anwendnng dieses Apparats durchaus nicht. Bei der Vorwärtsbewegung der Hebelstange behufs Zurückziehens der Zahnstange in den Schuh ist es nicht nothwendig, die Sperrklinke so lange hochzuhalten, bis der Hebel nach vorn bewegt ist; man klappt vielmehr die Sperrklinke einfach nach hinten über und lässt sie so lange in dieser Stellung resp. ausser Thätigkeit, bis ein abermaliges Einklinken erforderlich ist. Das Ein- und Ausklinken kann mit dem Fusse geschehen. Eine Störung in der Functionirung des Apparats, sei es durch ungeschickte oder durch muthwillige Behandlung, kann bei dieser Construction nicht vorkommen.

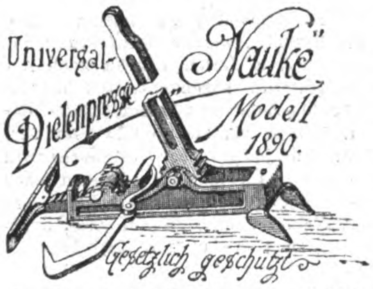


Fig. 274. Universal-Dielenpresse „Nauke“ von Richard Behrend, Attendorn.

Ist der Raum zwischen den Balken mit Lehm oder dergleichen angefüllt, so werden hierfür besonders geeignete Klammern mit abwärts gekröpften Schenkeln angefertigt. Bei Anwendung dieser Klammern ist das Forträumen der Füllung an der Stelle, wo dieselben eingeschlagen werden, nicht nothwendig, somit jeder Zeitverlust erspart. Die Klauen werden mit zwei und mit drei Spitzen hergestellt; im letzteren Falle ist die mittlere Spitze länger als die beiden seitlichen. Die dreispitzige Klaue ist für ausnahmsweise schmale Unterlagen, bezw. da, wo auf die Balken vor dem Dielen erst Latten aufgenagelt werden, zu empfehlen.

Die Anwendung der neuen Dielenpresse geschieht am besten in folgender Weise: Ehe man mit dem Verlegen der Dielen beginnt, schneidet man einige kurze, schmale Breter, möglichst in verschiedenen Breiten, zum Verlegen vor die Druckplatte des Hebels zurecht, worauf man den Apparat mit nach hinten, also waagerecht liegender Hebelstange vor die Dielen stellt. Nachdem die Klammern in schräg nach vorn gerichteter Stellung etwas unterhalb der Oberkante leicht an den Balken geschlagen sind, legt man die Hebelstange nach vorn herüber und in den so zwischen Druckplatte und Dielen entstandenen Raum ein Bret, bewegt die Hebelstange so weit rückwärts, dass die Klammern straff angezogen werden und treibt dann erst die Spitzen derselben mit einigen Hammerschlägen weiter in den Balken ein. Hierauf kann die Hebelstange mit voller Kraft nach hinten herübergedrückt werden, wobei die Klaue von selbst in den Balken eindringt, und damit ist das Zusammenpressen der Dielen beendet. Sobald man mit dem Apparat bis ganz an die Wand gekommen ist, kann die Hebelstange selbstverständlich nur bis etwa im rechten Winkel zum Balken rückwärts bewegt werden, was nicht immer für ein kräftiges Zusammenpressen der Dielen genügt. Ist in solchem Falle die Hebelstange einmal bis zur Wand herübergedrückt, so klinkt man die Bremse aus, legt die Hebelstange nochmals nach vorn und in die vor der Druckplatte entstandene Oeffnung noch ein Bret und drückt die Hebelstange abermals möglichst weit nach hinten herüber. Der beschriebene Apparat ist von der oben genannten Firma zum Preise von 12 M pro Stück, bei Mehrabnahme billiger, zu beziehen.

A. Zeiss’ Taschen-Copirpresse.

(Mit Abbildungen, Fig. 275 u. 276.)

Neben den verschiedenen Arten von grösseren, für die Verwendung im Comptoir, d. h. die Herstellung einer bedeutenden Anzahl von Abzügen, eingerichteten Copirpressen von oft beträchtlichen Grössen- und Gewichtsverhältnissen sind in letzter Zeit auch wiederholt kleinere, für den Privat- und Haus- bezw. Reisegebrauch bestimmte, eigens mit Rücksicht namentlich auf den letzteren Zweck construirte Vorrichtungen dem Publicum von den betreffenden Erfindern und Vertriebsfirmen sowie in den Fachblättern empfohlen worden. Einfache Handhabung, geringer Umfang und eine den Transport möglichst erleichternde Form sind, abgesehen von der als selbstverständlich zu beanspruchenden Leistungsfähigkeit, die drei Eigenschaften, welche hauptsächlich bei allen solchen Privat- und Reise-Copirpressen mit mehr oder weniger Erfolg erstrebt werden. Eine gute Lösung dieser dreifachen Aufgabe durch thatsächliche Vereinigung der vorerwähnten Haupterfordernisse stellt besonders die in Fig. 275 u. 276 wiedergegebene, von A. Zeiss, Berlin im Deutschen Reiche zum Patent angemeldete Neuheit dar, deren Einrichtung und Handhabung aus der Abbildung in Fig. 276 leicht zu ersehen ist.

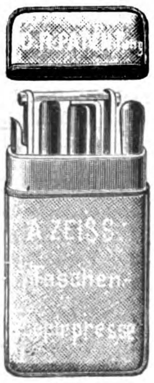


Fig. 275. Presse ausser Gebrauch.

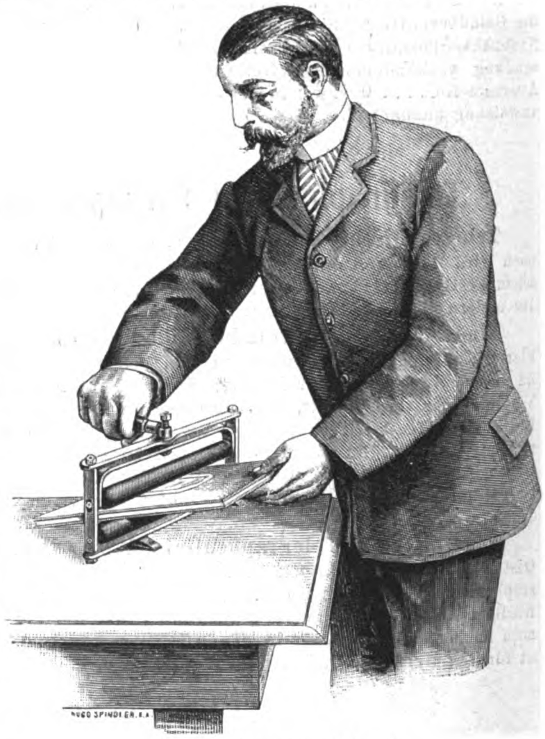

HUGO SPINDLER, X.A.

Fig. 276. Presse im Gebrauch.

Fig. 275 u. 276. Taschen-Copirpresse von A. Zeiss, Berlin.

Es sind bei dieser Presse zwei auf Stahlachsen drehbare schwarzpolirte hölzerne Rollen in einem ausserordentlich solid in vernickeltem Metall ausgeführten Gestell derart angeordnet, dass sie mittels des oben am Gestell befindlichen Hebels nebst Schraube in senkrechter Richtung verstellt werden können und der Abstand zwischen ihnen sich je nach Erforderniss vergrössern oder verringern lässt. Zum Einschieben des Copirbuches zwischen die Walzen werden die letzteren durch mehrmaliges Umdrehen des Hebels so weit voneinander entfernt, als für den Umfang des Copirbuches nöthig ist; sodann stellt man den Abzug her, indem man die Walzen mit Hilfe des Hebels einander wieder nähert, um die für den Abzug erforderliche Pressung auf das Copirbuch auszuüben, und dasselbe langsam zwischen ihnen hindurchzieht. Sehr erleichtert wird diese einfache Manipulation noch dadurch, dass der Apparat auf zwei entsprechend geformten Füssen durchaus sicher aufrecht zu stehen vermag. Nach erfolgtem Gebrauch können Hebel und Füsse so gedreht werden, dass sie mit den anderen Theilen, Rahmen und Rolle, in einer Linie sich befinden und der Apparat, in das zugehörige Leinwand-Futteral gesteckt, eine vollkommen flache, der Verpackung überaus günstige Form annimmt (Fig. 275).

Was den Umfang der neuen Taschen-Copirpresse anlangt, so hat sie bei 780 g Gewicht mit dem Futteral nur 28 cm Länge, 13 cm Breite und $2^1/_2$ cm Dicke, sodass sie in der That allenfalls auch in der Tasche untergebracht werden kann. Geliefert wird der Apparat von der Firma Zeiss & Co., Berlin, Leipziger Strasse 107, zum Preise von 10,50 M, auf Wunsch auch ein passendes Copirbuch, dessen Preis sich auf 1,50 M stellt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 49. Leipzig, Berlin und Wien. 4. September 1890.

Thurm-Project von Smith und Henman.

(*Mit Abbildung, Fig. 277.*)

Unter den Plänen, welche bei Gelegenheit der Preisbewerbung für den Londoner Thurmbau*) dem Urtheil der zu Preisrichtern erwählten Fachmänner unterlagen, ist unstreitig einer der interessantesten derjenige von Prof. Robert H. Smith und William Henman, welchem allerdings keine officielle Anerkennung zu theil geworden ist. Bei der Ausarbeitung desselben waren für die genannten Constructeure hauptsächlich zwei Gesichtspunkte maassgebend, nämlich dass mit Rücksicht auf die geschäftliche Natur des Unternehmens der Kostenaufwand möglichst niedrig zu halten und möglichst viel Raum zur Aufnahme des Publicums zu schaffen sei. Innerhalb der hiermit gezogenen Grenzen waren sie bestrebt, einerseits durch den Eindruck von Grösse und Kraft zu imponiren, anderseits durch die Gesammterscheinung eine gefällige Wirkung hervorzubringen. Lässt sich auch der erstere Eindruck mit Hilfe reicher, massiger Details erreichen, so mussten doch diese, abgesehen vom Kostenpunkt, zu schweren, plumpen Contouren führen. Dagegen wird durch anmuthige Form der Anschein kolossaler Höhe verstärkt und dabei ist dieselbe sehr wohl mit dem Eindruck von Grösse und Kraft vereinbar. Da Einfachheit der Construction zugleich den Forderungen der Schönheit und der Sparsamkeit entspricht, wurde diese zum leitenden Grundsatze erhoben. Demgemäss liess man die aus Stahlrohren gebildeten Pfeiler vom Fusse bis zur Spitze mit glattem Umfange durchgehen. Die einzige Unterbrechung ihrer schlanken Form bilden die Gallerieen, durch welche hindurch das Auge leicht ihre Linien verfolgen kann. Die glatten Pfeiler von kreisförmigem Querschnitt haben auch den Vortheil, dass sie dem Winde verhältnissmässig wenig Widerstand bieten.

Der Thurm hat eine Gesammthöhe von 1400 Fuss engl. (476 m), bei einer Höhe der obersten Plattform von 1250 Fuss (380 m). Drei, wie erwähnt, aus Stahlrohren hergestellte Pfeiler bilden unten einen mächtigen Dreifuss, auf dem der ganze Bau (wie aus Fig. 277 ersichtlich) ruht. Die Pfeiler haben unten einen Durchmesser von 30 Fuss (9 m), der nach oben bis auf 6 Fuss (1,8 m) abnimmt). Der Abstand der Pfeiler von Mitte zu Mitte beträgt an der Basis 350 Fuss (106 m), an der Spitze 25 Fuss (7,6 m).

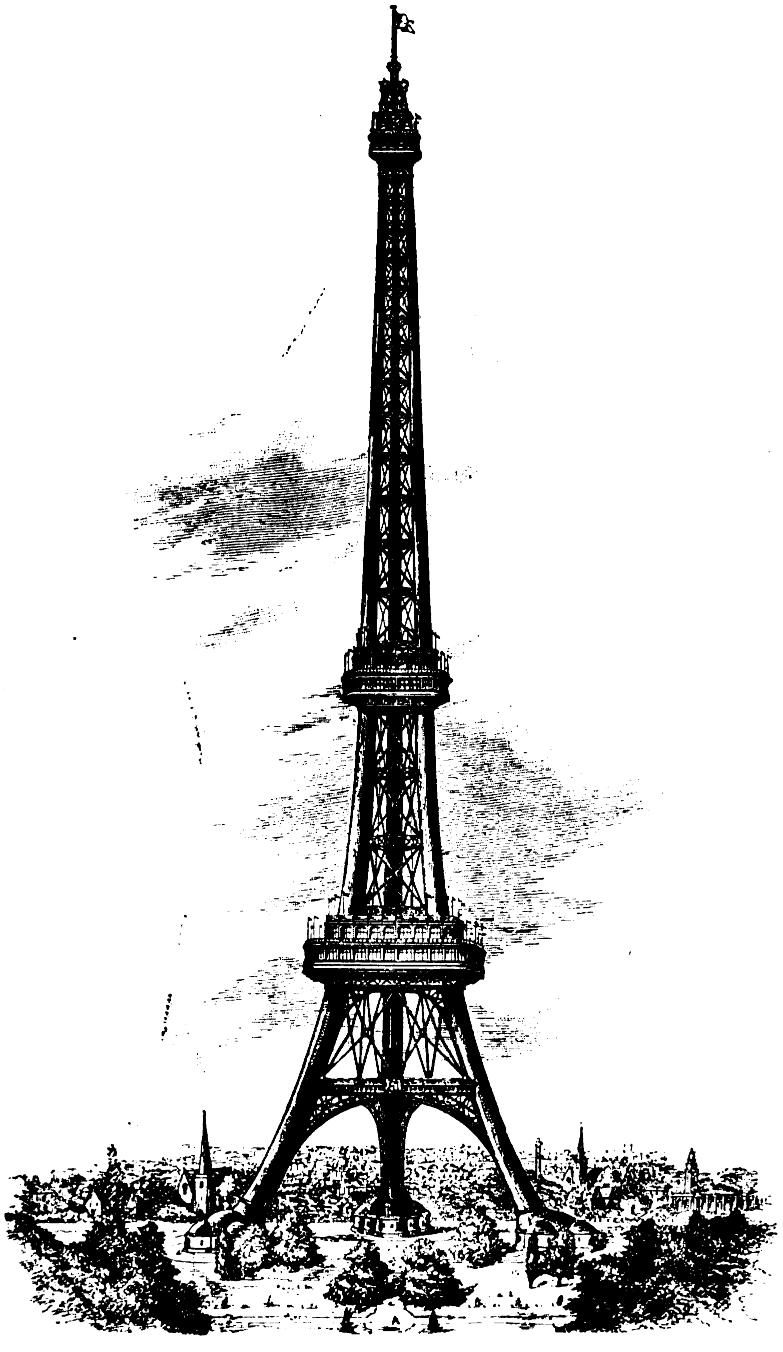


Fig. 277. Thurm-Project von Smith und Henman.

Unter dem Erdboden und dann wieder in einer Höhe von 150 Fuss (47 m) sind diese Rohre durch Gurtbogen miteinander verstrebt, auf denen die erste Galerie mit einer Bodenfläche von 5400 Quadratfuss (500 qm) ruht. Die Hauptplattform, deren Boden sich in 282 Fuss (86 m) Höhe befindet, hat eine Gesammt-Bodenfläche von 54 345 Quadratfuss (5054 qm); die zweite Plattform ist 585 Fuss (178 m) vom Erdboden entfernt und bietet 12 580 Quadratfuss (1170 qm) Bodenfläche; die oberste hat einen Flächenraum von 4075 Quadratfuss (379 qm). Sämmtliche Plattformen vermögen ohne übermässiges Gedränge ca. 20 000 Personen aufzunehmen. Die Pfeiler sind an zahlreichen Stellen mit dem aus Beton und Mauerwerk bestehenden Grundbau verankert. Der Fahrkorb des innerhalb jedes Pfeilers mit Drahtseilen betriebenen hydraulischen Aufzuges bewegt sich zwischen drei Führungsschienen und enthält zur Aufnahme der Passagiere zwei kastenförmige Räume, welche so eingerichtet sind, dass sie stets ihre Lage beibehalten, obgleich der Rahmen des Fahrkorbes, der Form der Pfeiler entsprechend, auf seiner Fahrt verschiedene Neigungen annimmt. Jeder Aufzug kann stündlich 2000 Personen, alle sitzend, bis zum ersten Stockwerk und zurück befördern. Von hier zur zweiten Plattform des Thurmes geht im Mittelraum zwischen den Pfeilern ein einziger Fahrstuhl, welcher ringsum mit Glaswänden versehen ist und in der Stunde 1000 Personen zu befördern vermag. Damit alle Passagiere die Aussicht gleichmässig und bequem geniessen können, sind die Sitzreihen in Gestalt einer Pyramide treppenförmig übereinander angeordnet. Ueber diesem verkehrt, ebenfalls zwischen den Pfeilern, von der zweiten zur dritten Plattform ein zweistöckiger Fahrstuhl, welcher in der Stunde 800 Personen befördert und gleichfalls pyramidenförmig angeordnete Reihen hat, jedoch ohne Sitze; um aber jegliches Gedränge zu vermeiden, sind die einzelnen Plätze abgetheilt. Zum Gipfel, d. h. bis an den Fuss der Fahnenstange, 1330 Fuss (404 m) über dem Erdboden, führen in dem durch Fenster erhellten Innenraume der Pfeiler Treppen empor, und zwar eine für den Auf-, zwei für den Abstieg; an jedem Treppenabsatz befindet sich eine Thür, die nur in einer oder der anderen Richtung zu öffnen ist, sodass eine Stauung des Verkehrs nicht vorkommen kann. Das Gesammtgewicht des Oberbaues wird auf 11 500 t (11 500 000 kg), die Summe der Baukosten, einschliesslich der Fundirung und der Eingangshallen, auf 229 500 £ (4 590 000 M) angegeben.

In ästhetischer Hinsicht ist gegen das dargelegte Project der Einwand erhoben worden, dass der Thurm, von der Seite gesehen, schief erscheint, doch zeigt eine perspectivische Ansicht desselben deutlich, dass der seitliche Anblick keineswegs unschön wirkt. Symmetrie von jedem Gesichtspunkte aus ist nicht und war niemals eine der Schönheitsregeln weder in der Kunst noch in der Natur. Fast jedes Gebirge zeigt nach der einen Seite einen steilen, nach der anderen einen sanften Abhang und die gleiche Gestalt, in der ganzen Natur das Symbol der Kraft, zeigen in verschiedenem Maasse die Klippen der Meeresküste sowie die vom Winde durchschüttelten Bäume des Waldes. Die Architektur giebt z. B. dem Gebäude einer Kirche nur eine Symmetrieebene, sodass der Bau, von jedem in dieser Ebene liegenden Punkte aus gesehen, Symmetrie zeigt, von jedem Punkte ausserhalb derselben dagegen unsymmetrisch erscheint. Dasselbe gilt vor allem von sämmtlichen alterthümlichen Schlossbauten, bei denen die unsymmetrischen Formen in hohem Grade ausgebildet sind und auch jetzt noch als dem ästhetischen Geschmack durchaus entsprechend betrachtet werden. Es kann demnach in der Formgebung des beschriebenen Thurmes weder etwas Kunst- noch Naturwidriges gefunden werden.

---

*) Vergl. „Drei Projecte für den Riesenthurm in London", No. 47, IV. Jahrg. d. „Ind. Rundsch."

Die Beschlüsse des Frankfurter Industrie-Bezirks zur Patentgesetz-Novelle.

Durch das ganze letzte Jahrzehnt hindurch zieht sich die Reformbewegung der industriellen und gewerblichen Kreise gegen das bestehende Patentgesetz, aber erst in den letzten Jahren haben die vielfach einander widersprechenden Ansichten und Wünsche in klar und bestimmt formulirten Anträgen concreten Ausdruck erhalten. Nachdem zu drei verschiedenen Malen von der Reichsregierung Enquêten angestellt worden waren, ohne dass dieselben eine wesentliche Klärung der Verhältnisse herbeigeführt hätten, sind von hervorragenden technischen und wirthschaftlichen Vereinen in den grösseren Städten Deutschlands Beschlüsse darüber gefasst worden, wie es sich empfehle, betreffs der Abänderung des Patentgesetzes bezw. einer zeitgemässen Reorganisation des Patentamts bei der Reichsregierung vorstellig zu werden. In „Uhland's Industr. Rundschau“ haben die bezüglichen Bestrebungen, als für das industrielle Schaffen der Nation von tiefgreifender Bedeutung, seitdem sie die Form wohlerwogener Vorschläge angenommen, eingehende Berücksichtigung gefunden. *)

Auf Anregung des Technischen Vereins in Frankfurt a. M. haben auch die dort bestehenden industriellen Vereinigungen durch gemeinsamen Beschluss eine Commission zur Berathung des im letzten Reichstage durch den Reichskanzler den Bundesregierungen vorgelegten Entwurfes einer Patentgesetz-Novelle gewählt. Ausser Mitgliedern der erwähnten Vereinigungen sowie der Frankfurter Handelskammer wurden in diese Commission Inhaber von bedeutenden in Frankfurt und in den benachbarten Orten (Bockenheim, Offenbach, Höchst a. M., Mühlheim i. H., Biebrich) gelegenen industriellen Etablissements, ausserdem einzelne mit dem Gegenstande der Berathung besonders vertraute Persönlichkeiten berufen. Nachdem die so gebildete Commission, welche als eine ziemlich vollständige Vertretung des Industriebezirks von Frankfurt a. M. und Umgegend bezeichnet werden darf, den Entwurf und im Zusammenhang mit demselben die Bestimmungen des bisherigen Gesetzes in sorgfältige Erwägung gezogen hat, sollen die Ergebnisse ihrer Arbeit, bestehend in einer Reihe von Abänderungsanträgen, unter Beifügung der Motive, dem Reichskanzler und den Mitgliedern des Reichstages zur Berücksichtigung unterbreitet werden. Im Nachstehenden sind die betreffenden Beschlüsse ihrem wesentlichen Inhalte nach wiedergegeben.

Abschnitt I Patentrecht. Zu § 1 ist der Hinweis auf den durch die Novelle **) abgeänderten § 4 hinzugefügt, da derselbe die Zweifel beseitigt, zu denen die Fassung des Absatz 2, No. 2 bisher Anlass gab.

§ 2 hat vor Absatz 1 den Zusatz erhalten: „Unbeschadet späterer Abmachungen Deutschlands mit anderen Staaten“, wodurch dem in gewerblichen Kreisen herrschenden Wunsche, dass Deutschland der „Internationalen Union zum Schutze des geistigen Eigenthums“ beitrete, in besonders dringlicher Weise Ausdruck gegeben werden soll. Ferner wird die das Patent hindernde Wirkung der Veröffentlichung auf einen bestimmten Zeitraum begrenzt, indem es hier heisst: „Als öffentliche Druckschriften im Sinne des Absatz 1 gelten nicht solche Druckschriften, welche vor mehr als 50 Jahren zuletzt erschienen sind, ferner nicht solche Patentschriften, welche den Anmelder des deutschen Patents oder dessen Rechtsvorgänger zum Urheber haben und seit deren Ausgabe noch nicht drei Monate verstrichen sind.“

In § 3 lässt die Commission auf die Einschaltung der Novelle die Worte folgen: „Trifft der Gegenstand der angemeldeten Erfindung mit dem Gegenstande einer durch Patent geschützten Erfindung theilweise zusammen, so sind die Beziehungen der späteren zu der früheren Erfindung in dem späteren Patente zum Ausdruck zu bringen. Die bezüglichen Feststellungen des Patentamts können im Nichtigkeitsverfahren angefochten werden.“ Sodann hinter Absatz 2: „Dem Einsprechenden kann im Falle Obsiegens, wenn er seinerseits innerhalb vier Wochen nach der schliesslichen Entscheidung die ihm entnommene Erfindung anmeldet, für diese Anmeldung das Datum der ersten Anmeldung auf Antrag gewährt werden.“

In § 7 ist in dem Passus: „Bezweckt eine Erfindung etc.“ der Ausdruck „Verbesserung“ durch die den Begriff erweiternden Worte „Ergänzung oder sonstige Vervollkommnung“ ersetzt.

In § 8 ist das Steigen der Jahrestaxe auf 30 (statt 50) M fixirt. Sodann steht hinter Absatz 2: „Diese Gebühr ist innerhalb 6 Wochen nach der Fälligkeit zu entrichten. Bei Ablauf der Frist erhält der Patent-Inhaber vom Patent-Amte eine Aufforderung zur Zahlung des fällig gewordenen Betrages, welche dann unter Zuschlag einer Gebühr von 10 M innerhalb weiterer 6 Wochen erfolgen kann. Die Jahresgebühren können einzeln oder mehrere zusammen voraus entrichtet werden.“ Ferner steht hinter Absatz 3: „Eine Herabsetzung dieser Gebühren kann vom Bundesrathe auf dem Verordnungswege verfügt werden.“

Bei § 9 sind in der Fassung der Novelle nur die Worte „trotz Mahnung“ eingefügt.

Zu § 10 hat die Commission angesichts der Schwierigkeit einer alle Interessen wahrenden Formulirung sich darauf beschränkt, folgende Resolution zu fassen: „Es wird für wünschenswerth erachtet, dass im Falle des § 3, Absatz 3 auf Antrag des Geschädigten diesem das Patent übertragen werden kann.“

Bei § 11 sind hinter der Stelle „nach Ablauf von 3 Jahren“ als genauere Angabe der Frist für die Möglichkeit der Zurücknahme die Worte „nach erfolgter Ertheilung“ eingeschaltet worden.

Betreffs § 12 ist die Commission für Streichung des Absatz 2 der Novelle, da sie bei voller Anerkennung der wohlwollenden Absichten, von denen sich die Regierung bei Aufstellung desselben leiten liess, der Meinung ist, dass der zur Verwirklichung dieser Absichten eingeschlagene Weg nutzlos und gefährlich sei — nutzlos, weil der Ausländer durch Vorschiebung eines Inländers den nachtheiligen Folgen einer solchen Bestimmung leicht entgehen könne, und gefährlich, weil das Ausland für die Sistirung seiner Patentrechte in Deutschland Wiedervergeltung üben und dadurch die deutsche Industrie schwer schädigen werde. Die Commission ist vielmehr der Ansicht, dass der richtige Weg der Anschluss Deutschlands an die „Internationale Union zum Schutze des geistigen Eigenthums“ und der Ausbau dieser Union unter Theilnahme Deutschlands sei.

Abschnitt II Patentamt. § 14 wäre nach dem Antrage der Commission dahin abzuändern, dass ausser den bisherigen Abtheilungen für Beschwerden eine weitere Instanz gebildet würde, bei welcher, analog der Nichtigkeitsklage gegen die zu Unrecht erfolgte Patent-Ertheilung, eine Anerkennungsklage mit Berufung an das Reichsgericht gegen die zurückweisenden Beschlüsse des Patentamts eingebracht werden könnte.

In Bezug auf § 15 fordert die Commission, dass die Beschlüsse des Patentamts nicht nur, wie bisher, von dem Vorsitzenden, sondern auch von den Beisitzern unterzeichnet werden, in Bezug auf § 19, dass die vom Patentamt herausgegebenen „Auszüge aus den Patentschriften“ die wörtliche Mittheilung der Patentansprüche enthalten.

Abschnitt III Verfahren in Patentsachen. Durch den von der Commission vorgeschlagenen Zusatz zu § 21 soll das Patentamt verpflichtet werden, mit der Mittheilung an den Patentsucher über eine ihm vorliegende frühere Anmeldung desselben Gegenstandes nicht mehr bis zur Auslegung der ersten Anmeldung zu warten, sondern den späteren Anmelder alsbald von diesem Umstande zu benachrichtigen, damit er nicht inzwischen Zeit, Mühe und Kosten an die Verwerthung einer Erfindung wende, deren Ausführung ihm in der Folge untersagt werden kann.

Dem § 23 fügt die Commission die Forderung hinzu, dass die Veröffentlichung der Patentschrift nebst Beilagen durch den Druck sofort nach geschehener Auslegung gestattet sein soll, um so den ausserhalb wie den innerhalb Berlins wohnenden Interessenten Gelegenheit zu geben, sich über den Inhalt einer bekannt gemachten Anmeldung näher zu unterrichten. Eine zu Absatz 2 dieses Paragraphen beantragte Aenderung bezweckt, die Hinausschiebung der Bekanntmachung einer Anmeldung lediglich von dem Willen des Patentsuchers abhängig zu machen.

Während die Novelle im § 25 das mündliche Verfahren für die Beschwerde-Instanz dem Patentamt nur dann zur Pflicht macht, wenn ein Gegner des Beschwerdeführers vorhanden ist, verlangt die Commission, dass dem Patentsucher in jedem Falle unbedingt, nicht bloss nach dem Ermessen des Patentamts, die Möglichkeit gewährt sei, seine Sache unmittelbar vor der betreffenden Abtheilung zu vertreten. Weiterhin erachtet es die Commission für billig, dass in Fällen, in denen die Beschwerden als gerechtfertigt anerkannt werden, die bei Einreichung derselben erlegte Gebühr zurückerstattet wird.

Die Commission erklärt sich mit Rücksicht auf § 27 gegen die Neuerung, dass Nichtigkeits-Anträge nach Ablauf von 5 Jahren seit der Patentertheilung nicht mehr gestellt werden können.

Die dem Patent-Inhaber nach § 28 zur Erklärung gegenüber einem Nichtigkeitsantrage gewährte vierwöchige Frist erscheint der Commission für viele Fälle, namentlich für im Auslande wohnende Patent-Inhaber, zu kurz bemessen, weshalb die Verlängerung derselben auf 8 Wochen beantragt wird.

Alle hier nicht angeführten Paragraphen des Patentgesetzes sind von der Commission unverändert nach dem Entwurfe der Novelle angenommen worden.

Sicherheitsvorrichtungen zur raschen Entleerung von Theatern und öffentlichen Versammlungsräumen.

Mit Recht wird heutzutage bei dem Umbau und noch mehr bei dem Neubau von Theatern und Häusern für öffentliche Versammlungen eine zweckmässige Anordnung der Ausgänge seitens der Behörden mit allem Nachdruck gefordert, damit im Falle der Gefahr die betreffenden Räume so rasch als möglich verlassen werden können. So heisst es in der unlängst für das Königreich Preussen erlassenen „Polizei-Verordnung, betreffend die bauliche Anlage von Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen“, in Betreff der Thüren: „Alle Thüren sind nach aussen aufschlagend derart anzuordnen, dass die geöffneten Flügel nicht in die Corridore und Treppenräume vortreten. Ist diese Forderung nicht zu erfüllen, so müssen die Thürflügel vollständig herumschlagen und an den Wänden durch selbstthätige Federn festgehalten werden ... Die Anbringung von Schiebethüren ist verboten. Die Verschlüsse der Thüren müssen so eingerichtet sein, dass sie durch einen einzigen Griff in Höhe von etwa 1,20 m über dem Fussboden von innen leicht zu öffnen sind.“

---

*) Vergl. III. Jahrg.: „Die Dringlichkeit der Reform des Patentgesetzes“, No. 31; „Vorschläge zur Verbesserung des Patentgesetzes“, No. 32; „Zur Patent-Reform“, No. 34, und IV. Jahrg.: „Die Reform des Patentgesetzes“, No. 19; „Novelle zum Patentgesetz“, No. 28 und 29; „Zur Patentgesetz-Novelle, No. 36; „Bericht der Patent-Commission der Vereins deutscher Ingenieure über die Novelle zum Patentgesetz vom 25. Mai 1877“, No. 40, 41 und 42.

**) Vergl. den in No. 29 d. Jahrg. wiedergegebenen Wortlaut des Entwurfes zur Novelle.

Vorrichtungen, welche bezwecken, dass in Theatern und anderen grösseren Versammlungsräumen auf mechanischem Wege von einer Stelle aus beliebig viele Thüren augenblicklich und zu gleicher Zeit sich öffnen, werden bei Ausbruch einer Panik sich als ganz besonders werthvoll erweisen. Es kann dies auf elektrischem Wege erreicht werden, wie vor kurzem das Tremont-Theater in Boston mit 17 Thüren versehen worden ist, welche sämmtlich durch einfachen Druck auf einen von acht an passenden Stellen im Hause angebrachten Knöpfen gleichzeitig geöffnet werden können.

Elektrische Apparate sind aber, wie die Erfahrung lehrt, mannigfachen Störungen unterworfen; auch würden bei einer Anlage, wie derjenigen zu Boston, im Falle eines Brandes die dünnen Leitungsdrähte ohne Zweifel durch das Feuer bald zerstört sein. In Erwägung dieses Umstandes ist der Mechaniker Heinrich Held in Löchgau (Württemberg), laut Mittheilung der „Deutschen Feuerwehrzeitung“, auf den Gedanken gekommen, eine Vorrichtung herzustellen, welche es ohne Anwendung der Elektricität ermöglicht, in Theatern und anderen Gebäuden alle Ausgänge von beliebig vielen Stellen aus plötzlich und zugleich zu öffnen. Dieselbe ist dem Genannten patentirt worden und besteht in der Hauptsache aus einer durch das ganze Gebäude führenden Drahtseil-Leitung. Es werden durch das ganze Haus, durch Zuschauerraum und Bühne, kräftige Drahtkabel gezogen, welche ein Centralgewicht oder deren mehrere auslösen. Von dem Centralgewicht geht eine Leitung auf die Nebengewichte über, welche an den einzelnen Thüren angebracht sind und, wenn ausgelöst, das Oeffnen dieser Thüren bewirken. Ob die Thüren sich einfach öffnen oder durchschlagen, bleibt sich gleich; auch können dieselben mit Schloss und Klinke versehen sein.

Durch die Untersuchungen der Aerzte Dr. Hofmann in Wien (Ringtheaterbrand 8. Dec. 1881), Dr. d'Hericourt und Professor Brouardel in Paris (Brand der Komischen Oper 25. Mai 1887) ist festgestellt worden, dass bei der seither üblichen Bauart derjenige, welcher nach Ausbruch des Brandes nicht rasch genug das Theater zu verlassen im stande ist, der Einwirkung giftiger Rauch- und Feuergase, namentlich des Kohlenoxydgases, erliegt, d. h. dass er erstickt. Es ist daher jetzt bei Theateranlagen das Bestreben der Techniker darauf gerichtet, den giftigen Gasen im Falle eines allgemeinen Brandes einen Abzug nach oben und nicht, wie seither, durch die Thüren und Gänge zu verschaffen. Gerade hierbei könnte nun die von Held erfundene Vorrichtung — vorausgesetzt, dass man sich unter allen Umständen zuversichtlich auf dieselbe verlassen kann — nützliche Dienste leisten. Dieselbe müsste auf diese Weise angewendet werden, dass die Klappen der an der Decke angebrachten Ventilations-Schlote sich gleichzeitig mit den Thüren selbstthätig öffnen. Die geöffneten Thüren bilden dann sozusagen den Rost, durch welchen die frische sauerstoffreiche Luft eindringt; durch den entstehenden Zug werden die Rauch- und Feuergase zurückgedrängt und nach oben entführt. Dass durch die Zufuhr von sauerstoffreicher Luft die Verbrennung etwas beschleunigt wird, fällt dabei wohl kaum als schwerwiegender Mangel ins Gewicht.

Jeder Versuch, der darauf hinzielt, bei künftigen Theaterbränden, die ja trotz elektrischen Lichtes, eiserner Vorhänge, Imprägnirung und feuerfesten Materials niemals ausbleiben werden, die Besucher vor Gefahr und Tod zu bewahren, verdient die Beachtung der auf dem betreffenden Gebiete arbeitenden Techniker. In diesem Sinne möchten wir den letzteren auch die Held'sche Erfindung zur Prüfung empfohlen haben.

Die Einrichtung von Arbeiterausschüssen für die staatlichen Berg- und Hüttenwerke in Oberschlesien.

Wie schon früher in verschiedenen privaten Betrieben und den staatlichen Gruben und Hüttenwerken im Saargebiet (vergl. S. 197 u. 236), so sollen nunmehr, offenbar veranlasst durch den Wunsch des Kaisers, dass diese staatlichen Anlagen in ihren Einrichtungen zu Musteranstalten erhoben werden, auch in den fiscalischen Berg- und Hüttenwerken in Oberschlesien Arbeiterausschüsse zur Einführung kommen. Nach den bezüglichen seitens des Ministers für Handel und Gewerbe erlassenen Bestimmungen, die sich vielfach mit denjenigen decken, welche für die Wahl und Thätigkeit der Vertrauensmänner im Saarrevier maassgebend sind, darf jeder Werkarbeiter, der das 21. Lebensjahr zurückgelegt hat und seit mindestens 3 Jahren auf dem betreffenden Werke in Arbeit steht, an der Wahl der Vertrauensmänner theilnehmen. Wählbar ist jeder, der das 25. Lebensjahr zurückgelegt hat, der deutschen Sprache mächtig und seit wenigstens 5 Jahren auf dem betreffenden Werke beschäftigt ist. Jede Betriebs- (Steiger-, Gruben-, Maschinenwerks-) Abtheilung wählt einen oder mehrere Vertrauensmänner, welche dieser Abtheilung angehören müssen. Der Werkdirector bestimmt die einzelnen Abtheilungen und die Anzahl der von jeder Abtheilung zu wählenden Vertrauensmänner; er bestimmt auch den Wahltag und lässt die Einladung zur Wahl spätestens acht Tage vorher durch Anschlag in den Zechenstuben (Werkstätten) und durch Verlesen bekannt machen. Die Wahl wird unter Leitung des Werkdirectors oder der von ihm hierzu ernannten Beamten im Zechenhause vorgenommen und erfolgt durch geheime Abstimmung unter Zuziehung von zwei Bergleuten, die der Leiter des Wahlactes hierzu aus der Zahl der Wähler beruft. Das Verfahren bei der Wahl wird durch das königliche Oberbergamt Breslau geregelt. Wer die Mehrheit der Stimmen aller erschienenen Wähler auf sich vereint, gilt als gewählt. Ist keine solche Stimmenmehrheit vorhanden, so findet zwischen den beiden Personen, welche die meisten Stimmen erhalten haben, eine engere Wahl statt; stellt sich bei dieser Stimmengleichheit heraus, so entscheidet das Loos. Die Vertrauensmänner werden auf zwei Jahre gewählt. Die Ausscheidenden sind wieder wählbar. Ein Vertrauensmann scheidet als solcher aus: durch Amtsniederlegung, durch freiwilligen Abgang oder durch Entlassung aus dem königlichen Werke. Es findet alsdann ebenso wie im Falle des Todes eines Vertrauensmannes eine Ersatzwahl für die übrige Dauer der Wahlperiode statt. Die Ersatzwahl ist innerhalb vier Wochen nach dem Ausscheiden eines Vertrauensmannes von der betreffenden Betriebsabtheilung nach den vorstehenden Bestimmungen vorzunehmen.

Was die Aufgabe der Vertrauensmänner anlangt, so haben die Vertrauensmänner Anträge, Wünsche und etwaige Beschwerden, welche das betreffende Werk im ganzen angehen, bei dem Werkdirector anzubringen und sich in den Zusammenkünften mit letzterem über dieselben gutachtlich zu äussern; sie haben ferner in diesen Zusammenkünften über sonstige Fragen und Angelegenheiten, die sich auf das Arbeitsverhältniss, besonders die Arbeitsordnung und Abänderungen derselben beziehen, ihr Gutachten abzugeben und solche das Wohl der Arbeiter und ihrer Angehörigen betreffende Fragen zu besprechen, welche ihnen von dem Werkdirector vorgelegt werden. Ausserdem sind die Vertrauensmänner berufen, an der Verwaltung der zu gunsten der Arbeiter und ihrer Angehörigen eingeführten Wohlfahrtseinrichtungen, falls nicht besondere Vorschriften für die Verwaltung derselben bestehen, mitzuwirken, etwaige Streitigkeiten der Arbeiter untereinander zu vermitteln und thunlichst beizulegen und endlich darauf zu achten, dass die Arbeitsordnung und die für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter getroffenen Anordnungen von den Arbeitsgenossen gewissenhaft und pünktlich befolgt werden.

Die Vertrauensmänner treten unter dem Vorsitz des Werkdirectors oder seines Stellvertreters vierteljährlich und ausserdem so oft zusammen, als der Werkdirector es für erforderlich hält, oder wenn wenigstens die Hälfte der Vertrauensmänner unter Angabe der zu berathenden und zu ihrer Competenz gehörigen Gegenstände darauf anträgt. Der Werkdirector stellt die Tagesordnung der Zusammenkünfte, zu denen sämmtliche Vertrauensmänner einzuladen sind, fest. Ueber Gegenstände, welche nicht vorher angemeldet sind, darf nicht verhandelt werden. Ueber jede Zusammenkunft ist ein Protocoll aufzunehmen und Abschrift desselben dem königlichen Oberbergamt einzureichen.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Deutschen Gastwirths-Verbandes, verbunden mit einer Ausstellung gastwirthsgewerblicher Gegenstände. Als Zeitraum für diese Ausstellung sind nunmehr die Tage vom 5. bis 8. Februar 1891 endgiltig festgesetzt worden. Prospecte und Anmeldebogen können durch das Bureau der Ausstellung, Berlin NW, Hegelplatz 1, kostenfrei bezogen werden.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Anfang August standen bei fest angemeldeten Kesseln, Dampf- und Dynamo-Maschinen bereits ca. 2200 HP zur Verfügung. Mittels dieser imposanten Kraftmenge, zu der noch die ausserhalb Frankfurts disponiblen Kräfte treten, werden die nöthigen Elektromotoren betrieben und Lichtmaschinen für ca. 1000 Bogenlampen und ca. 10000 Glühlampen gespeist werden. Die Beleuchtungs-Effecte, die mit einer derartigen Anzahl von Lichtern zu erzielen sind, werden alles übertreffen, was auf früheren elektrischen Ausstellungen und überhaupt jemals bei einer anderen Gelegenheit geleistet worden ist.

Preisausschreiben.

Das auf S. 350 erwähnte Preisausschreiben der rumänischen Regierung, Entwürfe zu einem Abgeordnetenhause und zu einem Gebäude für den Senat betreffend, bedarf einiger Ergänzungen. Für jede der beiden Arten von Skizzen stehen drei Preise (15000, 7000 und 3000 frs.) zur Verfügung. Die einzuhaltenden Bedingungen nebst genaueren Angaben über die Lagepläne, Maasstab etc. sind durch das Secretariat des Ministerrathes in Bukarest bezw. ausserhalb Rumäniens durch die betreffende Gesandtschaft zu erhalten. Die späteste Frist für die Einlieferung ist der 15. November 1890.

Der Verlag der illustrirten kunstgewerblichen Zeitschrift „Fachblatt für Innen-Decoration“ (Herausgeber Alexander Koch), Darmstadt setzt einen Preis von 100 M für den schönsten Entwurf zu einem Heft-Umschlag für die genannte Zeitschrift aus. Der Entwurf ist als Federzeichnung in 33 cm Breite und 47 cm Höhe auszuführen. Sonstige Bedingungen sind:

1) Theilnehmer an dem Wettbewerb kann jeder sein, der wenigstens seit 1. Juli d. J. Leser des „Fachblatt für Innen-Decoration“ ist (bezw. kann man solches noch nachträglich gegen Einsendung des Bezugspreises von 5 M für $^1/_2$ Jahr werden) und sich hierüber auszuweisen vermag.

2) Die Zeichnung des Umschlages soll als Text enthalten: „Fachblatt für Innen-Decoration, Illustrirte kunstgewerbliche Zeitschrift zur Ausschmückung und Einrichtung der Wohnräume.“

3) Die Entwürfe selbst sind nur mit einem Motto zu versehen; ein geschlossener Briefumschlag mit demselben Motto hat Namen und Wohnort des Verfertigers zu enthalten. Die Zeichnungen sind bis spätestens 1. October an den vorgenannten Herausgeber zu senden.

4) Die von den Preisrichtern (Künstlern, Fachleuten und dem Herausgeber) bezeichneten vier besten Entwürfe werden am 10. October in verkleinertem Maasstabe (etwa 10×16 cm) im „Fachblatt für Innen-Decoration“ ohne vorherige Namensnennung zur Abbildung gebracht und es sollen alsdann die Leser über die definitive Wahl der schönsten Zeichnung selbst entscheiden. Falls keine genügende Betheiligung an der Abstimmung seitens der Leser stattfinden sollte, trifft die gewählte Commission die endgiltige Entscheidung.

Zu weiteren Auskünften ist der genannte Verlag gern bereit.

Verschiedenes.

Die Enquête, welche betreffs der Reformbedürftigkeit des Unfallsversicherungsgesetzes vom Reichs-Versicherungsamt bei den Berufsgenossenschaften veranstaltet wird, nimmt einen raschen Verlauf. Die Mehrzahl der Vorstände der letzteren hat ihr Gutachten bereits verfasst. Von verschiedenen hören wir, dass sie bei einer grossen Zahl der vom Reichs-Versicherungsamt aufgestellten Fragen die Reformbedürftigkeit in Abrede gestellt haben. Das Reichs-Versicherungsamt wird jedenfalls durch die Berufsgenossenschaften bald in die Lage versetzt werden, dem Reichsamt des Inneren die gewünschten Mittheilungen zukommen zu lassen.

Der Feuerversicherungsverband für deutsche Fabriken, an dessen Zustandekommen der Verband der chemischen Industrie und die chemische Berufsgenossenschaft seit einigen Jahren arbeiten, ist jetzt so weit gediehen, dass ein „Fachmann ersten Ranges“ als Director engagirt werden soll. Frühere Versuche in derselben Richtung sind sämmtlich gescheitert. Die Begründer des neuen Verbandes haben sich aber dadurch nicht abschrecken lassen. Den Industriellen kann nur empfohlen werden, die Bedingungen sorgfältig zu prüfen, bevor sie dem Verbande, welcher nun wohl bald seine Thätigkeit eröffnen wird, beitreten.

Vor dem königlichen technischen Ober-Prüfungsamt in Berlin haben während des Zeitraumes vom 1. April 1889 bis dahin 1890 im ganzen 187 Candidaten die zweite Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von diesen Candidaten haben 158 die Prüfung bestanden, und zwar 124 als Baumeister für das Hoch- und Ingenieurbaufach und 34 als Baumeister für das Maschinenbaufach; dieselben sind sämmtlich zu königlichen Regierungs-Baumeistern ernannt worden. Nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 sind 46 Candidaten, und zwar 22 für das Hochbaufach, 22 für das Ingenieurbaufach und 2 für das Maschinenbaufach, und nach den Vorschriften vom 6. Juli 1886 141 Candidaten, und zwar 50 für das Hochbaufach, 53 für das Ingenieurfach und 38 für das Maschinenbaufach geprüft worden. Von den 158 Candidaten, welche die Prüfung mit Erfolg ablegten, haben 4 das Prädicat „mit Auszeichnung“ zuerkannt erhalten.

Geschäftsverkehr mit Italien. Unter Hinweis auf eine bereits von dem früheren Finanzminister Magliani erlassene Verfügung hat der italienische Schatzminister Giolitti angeordnet, dass bei staatlichen oder der staatlichen Genehmigung unterliegenden Lieferungsverträgen mit ausländischen Firmen die Zahlung stets in der Landeswährung des betreffenden Lieferungslandes festgesetzt werde. Es soll dadurch einer unbequemen Steigerung der Nachfrage nach Tratten auf das Ausland vorgebeugt werden.

Zur Mc. Kinley-Zoll-Verwaltungs-Bill. Der Finanzminister der Ver. Staaten hat erklärt, obwohl dem Abschnitt 22 des neuen Zollverwaltungs-Gesetzes zufolge alle Eidesleistungen bei der Einclarirung importirter Waaren abgeschafft worden seien, erstrecke sich diese Bestimmung doch nicht auf Einclarirungen von Haushaltungs-Artikeln und persönlichen Effecten in den Ver. Staaten eintreffender oder eingetroffener Personen, da diese Classe von Importen unter die Bestimmung des Abschnittes 2799 der revidirten Statuten entfiele, welcher zufolge der Eigenthümer zur Eidesleistung herangezogen werden kann.

Am 6. August ist dem Collegium der General-Appraisers seitens des Finanzministers mitgetheilt worden, der Minister sei zu der Ueberzeugung gelangt, dass den Interessen des Zollverwaltungs-Dienstes wie denen des Publicums am besten durch fortgesetzte Veröffentlichung von Auszügen aus den ihrerseits abgegebenen Entscheidungen betreffs Zoll-Angelegenheiten gedient sein würde. Die General-Appraisers sind infolge dessen angewiesen worden, solche Auszüge aus den von ihnen abgegebenen Entscheidungen, soweit dieselben wichtig und von allgemeinerem Interesse sind, an das Finanzministerium behufs Veröffentlichung einzusenden.

Deutsches Kunstgewerbe-Museum in Genf. Seitens des deutschen Consuls in Genf war neuerlich zur Hebung der deutschen Ausfuhr nach der Schweiz der Vorschlag gemacht worden, in einer der Hauptstädte der romanischen Schweiz, am besten in Genf, ein deutsches Kunstgewerbe-Museum zu errichten, welches als Verkaufs- oder Vermittlungsstelle zu dienen hätte. Dieser Vorschlag war damit begründet worden, dass tausende von Fremden aller Länder jährlich in Genf verkehren, meistens Touristen, die kaum die Fabrikationsorte in Deutschland besuchen und oft überhaupt nicht nach diesem Lande gehen. Sie würden, so war weiter hervorgehoben worden, hier die schönen Erzeugnisse deutschen Gewerbfleisses kennen lernen, die ihnen in ihrer Heimat unter französischen oder englischen Namen verkauft werden, und Adresskarten mitnehmen, die erfolgreicher sein dürften als manche andere Reclame. — Wie den Mittheilungen auswärtiger Blätter zu entnehmen ist, ist man der Verwirklichung dieser Anregung näher getreten und sind über die praktische Ausführung desselben Gutachten eingeholt worden. Als der Muster- und Patentschutz in der Schweiz nicht bestand, konnte man Bedenken gegen eine solche dauernde Ausstellung haben und Nachahmung fürchten; jetzt ist für diese Befürchtung kein Grund mehr vorhanden.

Ein deutsches Product, das „Saccharin“, hat in London besondere Anerkennung gefunden. Nach eingehenden Versuchen hat eine aus den hervorragendsten medicinischen Autoritäten des ganzen britischen Reiches zusammengesetzte Commission die Aufnahme des „Saccharin“ in die „British Pharmacopea“ beschlossen, in welcher es nunmehr als officinell aufgeführt wird.

Eine neue Gespinnstpflanze, Enea oder Frome genannt, ist laut Mittheilung chilenischer Zeitungen in Südamerika entdeckt worden. Dieselbe wächst besonders im südlichen Chile wild, soll aber auch diesseits der Cordilleren, auf argentinischem Gebiet, vorkommen und liefert, wie P. Melcherts, der das Privilegium zur Ausbeutung der Enea-Pflanze erlangt hat, behauptet, eine Faser, welche an Festigkeit dem Hanf nicht nachsteht, dabei ein Gewebe ergiebt, das ebenso weiss als Leinwand herzustellen und leichter als diese ist. Vorläufig will jedoch Melcherts die Enea-Faser nur zur Herstellung von Säcken, Segeltuch, Seilen und Tauen benutzen, zu welchem Zwecke sich bereits eine Gesellschaft gebildet haben soll.

Der Phonograph in Amerika. In Nordamerika (Ver. Staaten und Canada) hat die North American Phonograph Company das alleinige Recht der Verwerthung der Edison'schen Patente auf dessen Phonograph erworben. Nach einer Veröffentlichung der Gesellschaft wurden von derselben im Verlauf von 6 Monaten nicht weniger als 6275 Phonographen abgesetzt, d. i. täglich 35 Stück. Der Apparat wird namentlich von grossen Bank- und Handelshäusern gekauft sowie von sonstigen Geschäften, welche eine umfangreiche Correspondenz haben; es wird ihm nachgerühmt, dass er alle Mittheilungen nicht nur fehlerlos, sondern auch erheblich schneller als der beste Stenograph aufzeichnet.

Litteratur.

Der zeitgemässe Ausbau des gesammten Lehrlingswesens für Industrie und Gewerbe. Vorschläge zur Erziehung und Ausbildung der gewerblichen Jugend, entwickelt und besprochen nach gesammelten und auszüglich mitgetheilten in- und ausländischen Bestrebungen um die Hebung der Industrie, der Gewerbe und des Handwerkerstandes. Den staatlichen und städtischen Behörden, Industriellen, Innungen, Lehrern und Gewerbefreunden gewidmet von Robert Garbe, Königl. Eisenbahn-Maschinen-Inspector, Mitglied des Kaiserl. Patentamts und der Commission für das technische Unterrichtswesen in Preussen. Berlin 1889. Verlag von Dierig & Siemens.

Während die neuere Gesetzgebung durch die Unfall-, Kranken-, Alters- und Invaliditäts-Versicherung dem Arbeiter ihre thatkräftige Fürsorge gewidmet hat und weitere Verbesserungen der materiellen Lage desselben fortwährend angestrebt werden, hat bisher das die eigentliche Grundlage des gewerblichen Lebens bildende Lehrlingswesen, obwohl auch in dieser Beziehung in den einzelnen Staaten manches Anerkennenswerthe geschehen ist, noch nicht die ihm zukommende Pflege und Beachtung gefunden. Für einen Theil der gewerblichen Jugend ist durch verbesserte Lehre, durch Fortbildungsschulen, durch Lehrwerkstätten und Fachschulen gesorgt; die grosse Menge derselben geht jedoch nach der Entlassung aus der Volksschule als „jugendliche Arbeiter“ allein dem Verdienste nach und ist im übrigen der Zügellosigkeit preisgegeben. Staat und Nation können und sollen hier vereint Abhilfe schaffen. Diese Möglichkeit nachzuweisen, ein gemeinsames deutsches Lehrlingswesen mit freier Bewegung für die Berücksichtigung des untersten jugendlichen Fabrikarbeiters wie des angehenden Kunsthandwerkers anbahnen zu helfen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes, durch welches der Verfasser seine in zehnjähriger Praxis auf dem Gebiete des gewerblichen Lehrlingswesens gesammelten Erfahrungen sowie die Ergebnisse seiner bezüglichen Studien weiteren Kreisen zugänglich zu machen sucht. Dasselbe soll der namentlich in den letzten Jahren vielfach ausgesprochenen Ansicht Geltung verschaffen, dass es zur Hebung des Gewerbestandes nicht sowohl eines höheren als vielmehr eines gründlicheren Schulunterrichts, einer besseren fachlichen Ausbildung und vor allem einer den Verhältnissen angepassten Erziehung der gewerblichen Jugend unter Mitwirkung aller dem Gewerbeleben nahestehenden Gebildeten bedarf und dass mit verständiger Benutzung des in dieser Richtung thatsächlich Erreichten sowie durch Anknüpfung an Hergebrachtes ohne allzu grosse Veränderungen und ohne hohe Kosten ein einheitliches gewerbliches Lehrlingswesen mit genügendem Spielraum für Einzelverhältnisse sich in Deutschland binnen wenigen Jahren wird schaffen lassen. Das hier aufgestellte Programm enthält demnach nicht etwa nur Gedanken und Vorschläge des Verfassers, sondern der Leser findet fast überall die Bestätigung, dass die angeregten Ideen von Anderen bereits geplant oder ausgeführt wurden und zum Nutzen des Ganzen wirklich anwendbar sind. Die geistig klare, von warmer Ueberzeugung durchdrungene Auffassung und Darstellungsweise des Verfassers erscheint wohlgeeignet, den Umfang und die Bedeutung der Lehrlingsfrage dem allgemeinen Verständniss nahe zu bringen, und wird voraussichtlich gerade jetzt, wo das Interesse für Social-Politik im Vordergrunde der öffentlichen Angelegenheiten steht, dem Gegenstande in erhöhtem Maasse die Aufmerksamkeit der verschiedensten Berufskreise zuwenden.

VERKEHRSZEITUNG.

Die internationale Telegraphen-Conferenz in Paris.

(Schluss.)

Im übrigen ist das Resultat der Pariser Conferenz, entsprechend den zur Erörterung gestellten Wünschen, von grosser Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit, und wenn auch nicht gerade Aenderungen von einschneidender Bedeutung beschlossen worden sind, so hat doch diese Conferenz den nächsten Anlass zu dem wichtigen deutschen Reformvorschlag gegeben und so in gewissem Sinne den Grund für eine zukünftige grossartige Umgestaltung des Telegraphen- und Fernsprechwesens gelegt.

Was nun an wesentlichen Neuerungen mit Ausdehnung auch auf den internationalen Wechselverkehr vereinbart werden konnte, ist etwa Folgendes:

Die Bestimmung, dass die Drähte, welche je zwei Telegraphenanstalten verschiedener Vertragsländer unmittelbar verbinden und einen lebhaften Verkehr vermitteln, einen Durchmesser von mindestens 5 mm haben sollen, sofern sie aus Eisen bestehen, anderenfalls aber die Gleichwerthigkeit in Bezug auf Festigkeit und elektrische Leitungsfähigkeit besitzen müssen, ist behufs grösserer Sicherstellung des Dienstes auf diesen Linien dahin abgeändert worden, dass die Drähte einen elektrischen Widerstand von höchstens 7½ Ohm auf das km aufzuweisen und genügende Garantie hinsichtlich des mechanischen Widerstandes und der Isolationsfähigkeit zu bieten haben.

Wo die Frequenz im Durchschnitt über 500 Telegramme oder ca. 7000 Worte für den Tag und Draht hinausgeht, ist seitens der beiden betheiligten Verwaltungen dafür Sorge zu tragen, dass entweder eine neue directe Leitung hergestellt oder ein Apparatsystem angewendet wird, welches in Bezug auf schnelle Uebermittlung den Hughes-Apparat übertrifft. Diese Bestimmung bietet eine Handhabe, säumige Verwaltungen zur rechtzeitigen Befriedigung eines etwa hervortretenden gesteigerten Verkehrsbedürfnisses auf den internationalen Linien anzuhalten.

Die Isolations- und Widerstandsmessungen an den internationalen Linien sollen künftighin regelmässig an jedem Sonntag-Vormittag von den Endämtern vorgenommen werden.

Privattelegramme mit chiffrirtem Text sind fortan nur noch zugelassen, wenn zur Chiffrirung nur Zahlen (nicht auch Buchstaben) benutzt werden, weil Buchstaben wesentlich grössere Aufmerksamkeit erfordern und nicht leicht schnell und fehlerfrei sich übermitteln lassen. Für chiffrirte Staatstelegramme dürfen dagegen nach wie vor Buchstaben- und Zahlengruppen zur Verwendung gelangen.

Um die Schwierigkeiten und Weiterungen zu beseitigen, welche sich bei Prüfung der in verabredeter Sprache abgefassten Telegramme durch die Telegraphenanstalten zwecks Fernhaltung von Missbräuchen einstellen, soll das internationale Telegraphenbureau in Bern ein amtliches Wörterverzeichniss für Telegramme in verabredeter Sprache herausgeben, welches nach Verlauf von drei Jahren nach seiner Veröffentlichung im europäischen Verkehr als allein zulässiges Verzeichniss von dem Publicum allgemein benutzt werden muss. Für den aussereuropäischen Verkehr will man von dem Zwang zur ausschliesslichen Benutzung dieses amtlichen Verzeichnisses noch bis auf weiteres absehen, um der kaufmännischen Welt den Uebergang zu erleichtern. Es wird also künftig eine unnöthige Belästigung des Publicums sich vermeiden lassen, indem die Telegraphenanstalten zu Controlzwecken mit demselben Wörterbuch ausgerüstet sind, während jetzt bekanntlich der Aufgeber eines Telegramms in verabredeter Sprache auf Verlangen dem Annahmebeamten das benutzte Wörterbuch vor der Abfertigung vorlegen muss, sodass der Beamte auch von der Bedeutung der gebrauchten Wörter Kenntniss erhalten kann. Ausserdem hat das amtliche Verzeichniss noch die Bedeutung, dass es eine internationale Kurzsprache schafft, die auch im schriftlichen Verkehr vielleicht mit Vortheil wird verwendet werden können. Wie nothwendig oder doch nützlich aber die Einführung desselben auch ohnedies schon ist, geht daraus hervor, dass die Zahl der Geschäftstelegramme in verabredeter Sprache im aussereuropäischen Verkehr die Zahl der Telegramme in offener Sprache bereits jetzt übertrifft und im europäischen Verkehr fortgesetzt zunimmt.

Für die Taxirung von Telegrammen, welche theils in offener, theils in verabredeter Sprache abgefasst sind, gilt der Grundsatz, dass in denselben sämmtliche Wörter, die mehr als zehn Buchstaben haben, einheitlich für soviele Wörter gezählt und taxirt werden sollen, als sie Gruppen von zehn Buchstaben enthalten. Ueberzählige Buchstaben gelten gleichfalls als ein Taxwort.

In Bezug auf Telegramme, welche dem Empfänger „eigenhändig“ zugestellt werden sollen, ist man übereingekommen, ein besonderes Zeichen, „MP“ (= à remettre en „mains propres“), einzuführen, welches in Klammern vor die Adresse gesetzt und für ein Taxwort genommen wird.

Eine Vertheuerung tritt insofern ein, als Anführungszeichen und Klammern, welche bisher gebührenfrei übermittelt wurden, ebenso wie das Unterscheidungszeichen, in Zukunft als ein Taxwort gelten sollen; dabei werden die Anführungszeichen und Klammern vor und hinter den zwischen ihnen stehenden Wörtern als zusammengehörig angesehen und berechnet.

Dagegen soll es gestattet sein, zusammengesetzte Wörter der englischen und französischen Sprache, deren einzelne Theile sonst in der Regel durch Bindestriche verbunden sind, wie timbre-poste, to-day u. s. w., als ein Wort zu schreiben und zu taxiren, sofern es sich, durch ein gutes Lexikon etwa, nachweisen lässt, dass die betreffenden Wörter wirklich in der Sprache gebräuchliche Zusammensetzungen bilden.

Nicht nur die Namen der Bestimmungsanstalt und des Bestimmungslandes, sondern auch die zur näheren Bezeichnung der Lage des Bestimmungsortes in der Telegrammadresse hinzugefügte Benennung einer territorialen Unterabtheilung des Landes (Provinz, Kreis, Departement etc.) sollen in Zukunft ohne Rücksicht auf die Anzahl der gebrauchten Buchstaben oder Wörter als nur je ein Taxwort gerechnet werden, wenn diese Benennungen so gewählt sind, wie sie sich aus dem amtlichen Namenverzeichniss des internationalen Bureaus ergeben.

Dringende Telegramme, d. h. Telegramme mit dreifacher Taxe, werden, was bisher in verschiedenen Vereinsländern nicht geschah, nicht nur hinsichtlich der Beförderung, sondern auch hinsichtlich der Bestellung am Bestimmungsorte allgemein den Vorrang gegenüber gewöhnlichen Telegrammen erhalten.

Für diejenigen Länder, welche eine Mindesttaxe für Telegramme erheben, ist die Festsetzung getroffen, dass diese Mindesttaxe einen Franc = 80 Pf. nicht überschreiten darf. Dem deutschen Publicum kommt diese Bestimmung nur hinsichtlich der aus fremden Ländern in Deutschland eingehenden Telegramme zu gute, da in Deutschland die Mindesttaxe für ein Telegramm nur auf 60 Pf., also niedriger, bemessen ist.

Betreffs der auf die Bestellung der Telegramme bezüglichen Bestimmungen ist jetzt allgemein der Fall vorgesehen worden, dass die Telegramme an Orten mit öffentlichen Fernsprechnetzen den Empfängern mittels Fernsprechers zugeführt werden können.

Für den internationalen Fernsprechdienst ist die Durchschnittsdauer eines Gespräches bezüglich der Taxirung von 5 auf 3 Minuten herabgesetzt worden, weil sich ergeben hat, dass nur in sehr seltenen Fällen ein Gespräch mittels Fernsprechers die Dauer von 3 Minuten übersteigt. Für Deutschland ist diese Bestimmung ohne Bedeutung, da dasselbe internationale Fernsprechverbindungen nicht besitzt.

An letzter Stelle sei noch erwähnt, dass die Akademie der Wissenschaften in Bologna an den internationalen Telegraphen-Congress das Ersuchen gestellt hatte, zu beschliessen, dass in der ganzen Welt für die internationalen geschäftlichen und wissenschaftlichen Beziehungen ein einheitlicher Meridian (derjenige von Jerusalem) resp. eine einheitliche Zeit (die mittlere Zeit des genannten Meridians) angenommen werden solle. Der Congress hat sich jedoch für incompetent erklärt, diese Angelegenheit zu regeln, und nur in einer Resolution dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass es bald gelingen möge, das Problem einer einheitlichen Zeitmessung in befriedigender Weise zu lösen.

Der neue Postnachnahme-Tarif.

Ueber die Vertheuerung der kleinen Postnachnahme-Beträge durch die Bestimmungen des neuen, seit dem 1. Juni giltigen Postnachnahme-Tarifs (vergl. S. 325) werden in Interessentenkreisen vielfach Klagen und Beschwerden laut. Es ist bekannt, dass eine Reihe von Firmen in kleineren Aufträgen, die meist durch Postnachnahme regulirt werden, grosse Umsätze mit Privatpersonen macht. Diese Geschäfte sind durch die erwähnten Maassnahmen der Postbehörde sehr belastet worden. Ein Abonnent des „Berl. Tgbl.“ stellt die kleinen Nachnahmebeträge von früher und jetzt, wie folgt, vergleichend zusammen:

Früher:

. . . .	bis zu 5 M	nur	0,10 Pf.
von über 5 M	„ „ 7 „	„	0,15 „
„ „ 7 „	„ „ 10 „	„	0,20 „
„ „ 10 „	„ „ 12 „	„	0,25 „
„ „ 12 „	„ „ 15 „	„	0,30 „

Jetzt (einschl. der Vorzeigegebühr):

	bis zu 5 M	zus.	0,20 Pf.
von über 5 M	„ „ 7 „	„	0,30 „
„ „ 7 „	„ „ 10 „	„	0,30 „
„ „ 10 „	„ „ 12 „	„	0,30 „
„ „ 12 „	„ „ 15 „	„	0,30 „

Sendungen von über 15 M ab werden nach dem neuen Tarif billiger; dagegen sind die Sendungen bis zu 12 M, wie aus obiger Tabelle ersichtlich, bedeutend vertheuert worden. Der betreffende Einsender berechnet die jährliche Mehrbelastung seines Geschäftes durch die neuen Sätze auf 150—200 M. Bei grösseren Geschäften — als Beispiel seien nur die grossen Erfurter Versandtgeschäfte erwähnt, deren Postsendungen meist den Werth von 10 M nicht übersteigen — wird die Belastung, die schliesslich auf das kaufende Publicum zurückfällt, noch grösser sein.

Wie verlautet, sind bereits bei dem General-Postamt Proteste gegen den neuen Tarif eingereicht worden, in denen um die Wiederherstellung des früheren Zustandes petitionirt wird. Im allgemeinen Interesse ist zu wünschen, dass dieselben an zuständiger Stelle nicht unbeachtet bei Seite gelegt werden.

Entladung der Kohlenwagen.

Es ist bekannt, dass bereits seit einer Reihe von Jahren auf Seiten der Bahnverwaltungen die grössten Anstrengungen gemacht werden, um besonders bei der zur Herbstzeit eintretenden Verkehrssteigerung den Wagenumlauf zu beschleunigen und dadurch auf Beschränkung des Wagenmangels hinzuwirken. Die bezüglichen Anordnungen sind im allgemeinen von günstigem Erfolg begleidet und es ist zu einem grossen Theile der strengen Durchführung derselben zu verdanken gewesen, dass der Wagenmangel sich nicht in grösserem Umfange geltend gemacht hat. Nur in einer Beziehung, in Betreff der raschen Entladung der Kohlenwagen hat sich nicht besonderer Erfolg erzielen lassen, da die Staatsbahnverwaltung eine Verbesserung des bisherigen Zustandes nur in der Richtung gesucht hat, durch eine Beschränkung der Be- und Entladefristen das Publicum in den Zeiten des Wagenmangels zu einer möglichst raschen Be- und Entladung anzuhalten. Keine andere Anordnung ruft jedoch fortdauernd in allen betheiligten Kreisen eine so grosse Misstimmung hervor wie die Abkürzung der Ladefristen, weil dieselbe zu häufig vorkommt und zu störend auf die geschäftlichen Verhältnisse einwirkt und weil in vielen Fällen, und dies gilt besonders für die Landwirthschaft und für den Verkehr auf den Wasserumschlagplätzen, die Entladung innerhalb der abgekürzten Entladefristen nicht möglich, auf diese Verhältnisse aber bei Berechnung des Standgeldes nicht immer in genügendem Maasse Rücksicht genommen ist.

Hinsichtlich der rascheren und billigeren Entladung der Kohlenwagen durch Einrichtung derselben zur Selbstentladung sind dagegen in den letzten Jahrzehnten mit Ausnahme derjenigen Wagen, welche für den Schiffsverkehr in Ruhrort, Duisburg und Breslau dienen und dort mittels Kohlen-Kippvorrichtungen geleert werden, keine weiteren Fortschritte zu verzeichnen, obgleich die von Jahr zu Jahr steigende Menge der auf den Eisenbahnen zur Beförderung kommenden Massengüter dringend darauf hinweist, auch in dieser Beziehung den Anforderungen der Zeit nachzukommen. Wenn erwogen wird, dass auf den deutschen Bahnen im Etatsjahre 1888/89 im ganzen 74 103 410 t Stein- und Braunkohlen, Erze und Erde befördert worden sind und dass diese 7,4 Mill. Wagenladungen zum grössten Theil noch in der ursprünglichen, Zeit und Arbeit raubenden und deshalb auch kostspieligen Weise mit der Schaufel verladen wurden, so erscheint es dringend nothwendig, hier endlich die bessernde Hand anzulegen. Für die Eisenbahnen und in weiterer Folge für Bergbau, Industrie, Landwirthschaft und Handel ist diese Angelegenheit jetzt von besonderer Wichtigkeit, weil die Beschaffung von Kohlenwagen mit der höheren Tragfähigkeit von 15 t eine günstige Gelegenheit bietet, die Wagen zur Selbstentladung einzurichten und weil der nicht allein in den Industriebezirken, sondern auch in landwirthschaftlichen Gegenden, besonders in Ost- und Westpreussen, herrschende Arbeitermangel in Verbindung mit dem überall auftretenden Bestreben nach Erhöhung des Lohnes und Abkürzung der Arbeitszeit es zur gebieterischen Nothwendigkeit machen, auf eine Verminderung der Handarbeit Bedacht zu nehmen und dadurch wenigstens einen theilweisen Ersatz für die Lohnerhöhung und Abkürzung der Arbeitszeit zu gewinnen.

In England, welches uns in Bezug auf den Ersatz der Handarbeit durch selbstthätige Einrichtungen und mechanische Arbeit weit überlegen ist, sind alle Kohlenwagen zur Selbstentladung in der Weise eingerichtet, dass sie, ausser je zwei Thüren an den Langseiten, mit zwei verschliessbaren Bodenöffnungen versehen sind und nach erfolgter Oeffnung dieser sechs Thüren unter geringer Beihilfe sich in kurzer Zeit selbst entleeren. Die Mehrkosten, welche diese Einrichtung der Wagen und die Anlage von Sturzgerüsten, auf welche die Wagen bei der Entladung geschoben werden, erfordert, werden durch die bei der Selbstentladung eintretende Ersparniss an Arbeitslohn und Zeit nicht nur ausgeglichen, sondern es ist ein weiterer so erheblicher Vortheil damit verbunden, dass die Bahnen dann unbedenklich auf einen Theil der Expeditionsgebühren verzichten können.

Welcher Werth von der Industrie auf diese Angelegenheit gelegt wird, ist daraus zu entnehmen, dass, wie die „Hamb. Börsen-Halle“ mittheilt, von Vertretern der Montan-Industrie erklärt wurde, die Kosten der auf den Entladestellen zur Selbstentladung erforderlichen Vorrichtungen gern zu tragen, wenn dafür ein Antheil an der Ersparniss der Expeditionsgebühren gewährt würde. Da die englische Methode der Selbstentladung der Kohlenwagen bereits seit Jahrzehnten auf der Nassauischen und Saarbrücker Bahn mit günstigem Erfolge angewendet wird und es sich somit um keine unbekannte Neuerung handelt, dürfte es sich umsomehr empfehlen, auf die allgemeine Einführung der fraglichen Einrichtung Bedacht zu nehmen.

Der österreichische Kreuzer-Zonentarif im Monat Juli 1890.

Nach den von der Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen veröffentlichten Angaben haben die Einnahmen der betreffenden Bahnlinien im Monat Juli d. J. gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres 216 538 fl. mehr betragen. Davon entfallen auf den Güterverkehr 190 237, auf den Personen- und Gepäckverkehr 26 301 fl. Um aber den Vergleich des Monats Juli 1890 gegen 1889 bezw. des finanziellen Ergebnisses aus dem Kreuzer-Zonentarif ganz genau zu stellen, müssen von dem letzteren Betrage noch die Einnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr der erst im November 1889 eröffneten Linie Tabor-Ražic mit 3098 fl. in Abzug gebracht werden, worauf sich die Gesammt-Mehreinnahme aus dem Personen- und Gepäckverkehr auf 23 203 fl. beziffert. Bei Beurtheilung dieses Ergebnisses ist weiter zu berücksichtigen, dass zur Zeit nur der Vergleich zwischen der provisorischen Abrechnung 1890 mit der definitiven Ziffer 1889 gezogen werden kann, eine Erhöhung der vorerwähnten Mehreinnahme aber bei der definitiven Abrechnung für 1890 wahrscheinlich ist. Es muss ferner beachtet werden, dass im Juli 1889 infolge der Pariser Weltausstellung und wegen des höheren Agios die Einnahmen aus dem Personenverkehr ein specielles Plus von 50 000 fl. bezw. 10 000 fl. aufzuweisen hatten. In Betracht zu ziehen ist schliesslich auch, dass die Fahrordnung seit Einführung des Kreuzer-Zonentarifs, einzelne Erfordernisszüge ab Lemberg, Krakau, Prag, Triest und Wien abgerechnet, keinerlei Erweiterung erfahren hat und dass die Einnahmen aus der seither häufig gewählten Beförderung als Eilgut nach den Contirungsvorschriften dem Güterverkehr zugerechnet werden mussten.

Von allgemeinem Interesse dürften auch nachstehende Daten über die Steigerung der Frequenz im Monate Juli 1890 gegen Juli 1889 sein. Dieselbe beträgt in Personen bezw. Procenten für die

1) westlichen Staatsbahnen	1 008 105	oder 60 %
2) Istrianer Staatsbahn	18 469	„ 122 „
3) Dalmatiner Staatsbahn	2 869	„ 57 „
4) Eisenbahnen in Galizien und in der Bukowina	187 863	„ 106 „
5) bei allen übrigen Linien	163 017	„ 94 „

Sämmtliche im Staatsbetriebe stehenden Linien, auf denen der Kreuzer-Zonentarif eingeführt wurde, weisen also eine Frequenzsteigerung um 1 380 323 Personen oder 68 % auf.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Bahnen.

Für eine elektrische Eisenbahn durch Berlin sind nunmehr bestimmte Pläne von der Firma Siemens & Halske ausgearbeitet worden. Wie mitgetheilt wird, soll als erste Strecke der „Allgemeinen elektrischen Strassenbahn“, für die bereits die Wagen in Ausführung begriffen sind, eine Linie Wilmersdorf-Thiergarten-Königgrätzer Strasse eingerichtet und in Betrieb genommen werden.

Ein Concessionsgesuch für eine Bahn auf den Gornergrat und das Matterhorn ist von einem Ingenieur in Biel bei dem schweizerischen Eisenbahn-Departement eingereicht worden.

Sibirische Bahnen (vergl. S. 300, 313, 344). Wie man aus St. Petersburg schreibt, sollen von den für Sibirien geplanten Eisenbahnlinien die Strecken nach Tomsk, Irkutsk und Wladiwostok gleichzeitig in Angriff genommen werden. Das russische Finanzministerium hat für diese Bahnbauten, die auf vorläufig insgesammt 122 Mill. Rubl. berechnet worden sind, für 5 Jahre 28 Mill. Rubl. ausgeworfen. Gegenwärtig wird an der Tracirung der Linie Murom-Kasan gearbeitet, welche (bis Perm verlängert) einen Anschluss an die grosse sibirische Bahn herstellen soll.

Tarife und Fahrpläne.

Im Verkehr mit England bezw. London über Ostende ist kürzlich eine erhebliche Verbesserung zur Einführung gelangt. Der Zug, welcher in Dover die mit dem ersten Schiffe von Ostende ankommenden Reisenden aufnimmt, fährt jetzt um 9,15 von Dover ab und trifft in London 11,15 vormittags ein. Demnach dauert die Reise von Köln bis London $12\frac{1}{2}$ Stunden: Köln Abfahrt 10,30 abends, London Ankunft am anderen Tage um 11,15 vormittags. Für die Fahrt von Köln nach Ostende stehen neue Personenwagen mit Seitengang zur Verfügung, deren Einrichtnng in Bezug auf Bequemlichkeit und Ausstattung nichts zu wünschen lässt. Die Ueberfahrt von Ostende nach Dover mittels comfortabler Postdampfer dauert höchstens drei Stunden und in London angekommen, können die Reisenden nach Belieben an einem der Bahnhöfe von Charing-Chross, Victoria, Cannon Street, St. Paul, Holborn Viaduct oder Herne Hill absteigen.

Neuer Tarif im Personenverkehr nach Skandinavien. Am 1. September d. J. wird ein neuer Tarif für die directe Beförderung von Personen und Reisegepäck zwischen deutschen sowie österreichischen Stationen einerseits, schwedischen und norwegischen Stationen anderseits zur Einführung kommen. Berlin ist dabei mit einfachen und Rückfahrkarten wie folgt betheiligt: Von Berlin, Lehrter Hauptbahnhof oder Stadtbahn nach Kristiania, Frederikshald, Gothenburg über Kiel-Korsör-Kopenhagen-Helsingör-Helsingborg, nach Malmö, Norrköping und Stockholm über Kiel-Korsör-Kopenhagen, nach Malmö und Stockholm über Nauen-Büchen-Lübeck (ab Lübeck bis Malmö mit Halland'schen Postdampfschiffen); ferner von Berlin (Stettiner Bahnhof) nach Kristiania, Frederikshald, Gothenburg, Malmö, Norrköping und Stockholm über Neustrelitz-Warnemünde-Gjedser-Kopenhagen und über Stralsund-Malmö. — Die Rückfahrkarten haben, je nach der Entfernung, eine Giltigkeitsdauer von 10—18 Tagen. Auf jede Fahrkarte für Einzel- oder Doppelreise zum vollen Preise werden 25 kg, zum halben Preise (Kinderfahrkarte) 12 kg Reisegepäck unentgeltlich mitbefördert.

Der Zonentarif in Belgien. Neueren Nachrichten zufolge ist die Einführung des Zonentarifs für die belgischen Staatsbahnen bis auf weiteres abgelehnt worden. Eine sorgsame Prüfung habe ergeben, dass die Annahme des Tarifs eine Erhöhung der belgischen Fahrpreise mit sich führen würde, deren Lasten allein von den Reisenden III. Classe getragen werden müssten. Die belgischen Fahrpreise III. Classe sind niedriger als die ungarischen. Die obersten Räthe des Eisenbahnministeriums haben daher gegen diese Reform gestimmt.

Verschiedenes.

Beschränkung des Güterverkehrs an Sonn- und Festtagen. Im Interesse der Sonntagsruhe der Eisenbahnbeamten und -Arbeiter hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen die königlichen Eisenbahndirectionen neuerlich wiederholt angewiesen, darauf zu achten und hinzuwirken, dass der Güterverkehr an den Sonn- und Festtagen soweit, als es nur irgend möglich und ohne Schädigung der in Frage kommenden allgemeinen Verkehrs- und Betriebsinteressen zulässig sei, eingeschränkt werde.

In der Section für Eisenbahn-Hygiene auf dem zehnten internationalen medicinischen Congress in Berlin wurden folgende Beschlüsse gefasst: 1) Das gesammte Fahrpersonal muss auf Kosten der Bahnverwaltung nach und nach einen Samariter-Cursus durchmachen; 2) an Stelle der in Zügen mitgeführten Rettungs- und Verbandkästen, die bei Zusammenstössen oft zerstört werden, empfiehlt es sich, der Fahrmannschaft kleine, compendiös eingerichtete Verbandtaschen mitzugeben; 3) auf jeder Station muss ein in bestimmten Zeiträumen zu revidirender und zu erneuernder Rettungskasten vorhanden sein; 4) empfiehlt es sich, auf grösseren Stationen einen Sanitätsraum (ärztliches Verordnungs-Zimmer) einzurichten; 5) zwischen solchen Zimmern und in der Nähe gelegenen Sanitätswachen, Polizei-Bureaux u. s. w. muss Fernsprechverbindung hergestellt werden. — Hoffentlich werden die hier gegebenen Anregungen bei den verschiedenen Bahnverwaltungen die im Interesse des Publicums so sehr zu wünschende beifällige Aufnahme und praktische Verwerthung finden.

Eisenbahnunfälle im Monat Juni d. J. Nach der im Reichs-Eisenbahnamt aufgestellten Nachweisung der auf deutschen Eisenbahnen (ausschliesslich Bayerns) im Monat Juni d. J. beim Eisenbahnbetriebe (mit Ausschluss der Werkstätten) vorgekommenen Unfälle waren im ganzen zu verzeichnen: 8 Entgleisungen und 2 Zusammenstösse auf freier Bahn, 14 Entgleisungen und 16 Zusammenstösse in Stationen und 136 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen und andere Ereignisse beim Eisenbahnbetriebe, sofern bei letzteren Personen getödtet oder verletzt worden sind). Bei diesen Unfällen sind im ganzen, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 162 Personen verunglückt; 19 Eisenbahnfahrzeuge wurden erheblich und 95 unerheblich beschädigt. Von den beförderten Reisenden wurden 2 getödtet und 11 verletzt und zwar entfallen: je eine Tödtung auf die Verwaltungsbezirke der königlichen Eisenbahn-Directionen zu Hannover und zu Berlin, 4 bezw. 2 Verletzungen auf die Verwaltungsbezirke der königlichen Eisenbahn-Directionen zu Berlin und zu Erfurt und je eine Verletzung auf die Hessische Ludwigs-Eisenbahn, auf die Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen, auf die Verwaltungsbezirke der königlichen Eisenbahn-Directionen zu Elberfeld, zu Köln (rechtsrh.) und zu Hannover. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 30 getödtet und 101 verletzt, von Steuer- etc. Beamten 1 getödtet, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 11 getödtet und 6 verletzt. Ausserdem wurden bei Nebenbeschäftigungen 36 Beamte verletzt.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Auffassung telegraphischer Depeschen mittels des Gehörs in Rumänien. In Bezug auf unsere Mittheilung in No. 44 der „Verk.-Zeitg.“ erhalten wir eine Zuschrift, welche uns davon benachrichtigt, dass in Rumänien alle Telegraphisten nach Gehör aufnehmen und der Morse-Schreibapparat nur bei Anfängern zur Verwendung kommt, sonst aber nicht benutzt wird. Das Erlernen der Aufnahme nach Gehör soll nicht viel mehr Schwierigkeiten bieten als das Erlernen des Zeichenlesens.

Gebühren-Ermässigung für Press-Telegramme. Seitens der Brazilian Submarine Telegraph Company und der Western and Brazilian Telegraph Company ist neuestens eine Gebühren-Herabsetzung für Press-Telegramme um 50 % zugestanden worden. Die Wortgebühren aus Deutschland betragen: a) nach St. Vincent (Capverdische Inseln) 1,80 M; b) nach Madeira 1 M; c) nach Südamerika und zwar nach Brasilien (Pernambuco) 3,50 M, (Para, Maranham, Ceara, Bahia, Rio de Janeiro) 3,90 M, (Santos, Sta. Catharina und Rio-Grande do Sul) 4,30 M, nach Uruguay (Montevideo) 4,50 M, nach Argentinien (Buenos Aires) 4 M. Leider werden die neuen Vergünstigungen durch die Beschränkungen, welchen dieser Verkehr unterworfen ist, sehr beeinträchtigt. So stehen die Zeitungstelegramme in der Beförderung allen übrigen normal bezahlten Telegrammen nach; sie dürfen weder Marktpreise noch Börsencourse enthalten, dürfen nicht chiffrirt und nicht in verabredeter Sprache abgefasst sein. Sie müssen durch die Tagesblätter veröffentlicht werden und sind nur von Zeitungsagenten etc. gegen genügenden Ausweis zuzulassen. Aeusserlich sind dieselben durch „Z“ zu kennzeichnen.

Fernsprechverbindung zwischen Paris und London. Nachdem umfassende Untersuchungen ergeben haben, dass das Telephoniren mittels unterseeischer Kabel möglich ist, ist nunmehr die Herstellung einer zum Theil unterseeischen Fernsprechlinie von Paris nach London ernstlich in Angriff genommen worden. Die Linie wird resp. ist bereits von Paris bis Calais und von Dover bis London oberirdisch geführt und schliesst in Calais und Dover an ein unterseeisches Kabel an. Hierfür gelangt eine besondere Construction zur Verwendung, welche im stande sein soll, die Lautwirkung zu einer vollkommeneren zu gestalten. Die Gesammtkosten sind auf ca. 1 Mill. frs. veranschlagt.

Schiffahrt.

Das grosse Werk der Weichselregulirung hat am 6. August seinen Anfang genommen. Die Regulirung wird dicht hinter dem Weichsel-Haff-Canal beginnen, von wo bis Siedlersfähre eine Geradlegung der Deiche erfolgen soll. Bei Siedlersfähre wird der Durchstich der Nehrung seinen Anfang nehmen, der sich in gerader Linie dem Meere zuwendet. Der Abstand zwischen den beiden neuen, den Durchstich begrenzenden Deichen, welche auf den Seitenböschungen Packwerk erhalten, ist auf 900 m bestimmt. Mit dem Bau der letzteren ist zugleich die Anlage von Schleusen geplant, welche den regulirten Stromlauf mit der späteren „todten“ Weichsel verbinden werden.

Die Berliner Schnelldampfer-Gesellschaft (vergl. S. 145) hat nunmehr ihre auf der Werft von Möller & Holberg, Stettin neuerbauten eisernen Schraubendampfer mit einer Tragfähigkeit von je 300 t in Dienst gestellt und unterhält mit denselben einen regelmässigen Eilgutverkehr zwischen Berlin und Hamburg. Die Maschinen indiciren 150 HP, eine Leistung, welche genügt, um die Fahrt in nur 50—60 Stunden zu machen. Um die Be- und Entladung zu beschleunigen, sind auf jedem Schiffe zwei Dampfwinden und, behufs besserer Beleuchtung, zwei elektrische Bogenlampen vorgesehen.

Dampfer „Cheruskia“ der Hamburg-Amerikanischen-Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Bekanntlich hat die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft vor kurzem in England einen auf der Werft von Rob. Stephenson neu erbauten grossen Dampfer angekauft, der den Namen „Cheruskia“ erhielt. Dieses Schiff soll eine ausserordentliche Tragfähigkeit besitzen und angeblich alle anderen gleichartigen Dampfer der deutschen Handelsmarine an Grösse übertreffen; in Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit wird mitgetheilt, dass bei der Probefahrt im Durchschnitt eine Leistung von 12 Knoten pro Stunde erzielt worden ist. Mit Hilfe dieses Dampfers will die Packetfahrt-Actien-Gesellschaft eine siebente monatliche Expedition nach Westindien einrichten: zugleich ist auch eine Vermehrung der Fahrten nach New-Orleans beabsichtigt, zu welchem Zwecke aber die Gesellschaft vorläufig noch über den Ankauf eines weiteren Dampfers derselben Kategorie unterhandelt.

In den „Deutschen Levanteverkehr über Hamburg seewärts“ sind neuerlich auch die Häfen Burgas und Dede-Agatsch aufgenommen worden.

Tarif der österreichisch-ungarischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Gegenüber den hinsichtlich der Getreidetarife der Gesellschaft lautgewordenen Beschwerden giebt dieselbe bekannt, dass im Getreide- und Mahlerzeugniss-Ausfuhrverkehr der Cartirungstarif nach Regensburg loco und transit vom 1. August 1890, dann die Getreide-Ausnahmetarife No. 1 (Bayern), No. 2 (Süddeutschland), No. 3 (Lindau nach Vorarlberg), No. 4 (Schweiz), No. 5 (Basel, Schaffhausen, Singen, Constanz u. s. w.), ferner der Tarif ab Pest nach Korneuburg für Laube transit bis Schiffahrtsschluss 1890 gelten. Hierdurch sei den Ausfuhr-Betheiligten eine sichere Berechnung für Donauverfrachtungen während der Herbstzeit ermöglicht.

Zoll- und Waarenverkehr.

Internationales Eisenbahn-Frachtrecht (vergl. S. 319 u. 367.) Der schweizerische Bundesrath hat die Schlussconferenz in Angelegenheit des Eisenbahn-Frachtrechts auf den 13. October nach Bern einberufen.

Export von Handelsproben und Mustern von Edelmetallgeräth nach England. Eine neuerlich ergangene Verfügung der englischen Ober-Zollbehörde bestimmt, dass Handelsproben und Muster von ausländischem Edelmetallgeräth ohne vorgängige Vornahme der Metallprobe eingeführt werden dürfen unter der Bedingung, dass eine Bescheinigung über Gewicht und Qualität beigebracht und ein dem bisherigen Zollsatz gleicher Geldbetrag hinterlegt wird, dessen Rückzahlung beim Nachweise der Wiederausfuhr stattfindet.

In Bezug auf die Einfuhr lebender Pflanzen in Russland ist neuerlich bestimmt worden: Jede Art lebender Pflanzen, welche aus dem Auslande nach Russland eingeführt wird, ist — unabhängig von ihrem Bestimmungsort — unbedingt am Grenzzollamt der Besichtigung zu unterwerfen und kann zur Weiterbeförderung ins Innere des Reiches erst zugelassen werden, nachdem allen durch die Vorschriften über Einfuhr von lebenden Pflanzen festgestellten Forderungen entsprochen worden ist.

Zollermässigungen im Verkehr mit Marokko. Laut neuerer Verordnung sollen die Zollermässigungen, welche in dem Tarif A. zu dem Handels- und Schiffahrtsvertrage zwischen dem Deutschen Reich und Italien vom 4. Mai 1883 und in dem Tarif A. zu dem Handels- und Schiffahrtsvertrage zwischen dem Deutschen Reich und Spanien vom 12. Juli 1883 enthalten sind, mit Ausnahme der inzwischen in Wegfall gekommenen Zollermässigung für Roggen auch Marokko gegenüber Anwendung finden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Magdeburg. Herrn G. Z. Der Hamburger „Verein für Eisenbahnreform" ist etwas früher entstanden als der Berliner. Das Beitrittsgeld pro Person beträgt bei jenem 1 M jährlich, bei diesem 50 Pf. vierteljährlich, ist also in beiden Fällen sehr gering bemessen, woraus zu ersehen, dass man einerseits auf eine grosse Betheiligung rechnet, anderseits eine solche möglichst zu erleichtern sucht. Für den Verein in Hamburg nimmt Dr. jur. Falk, Hamburg, Valentinskamp No. 90, für Berlin H. Friedländer, Berlin W, Steglitzerstr. 70, Beitrittserklärungen entgegen.

Neues und Bewährtes.

Eine neue Zither.

Ein Kürschner namens Forsthoff in Kiel hat eine neue Schlag-Zither erfunden, welche in Deutschland und Oesterreich-Ungarn patentirt ist. An dieser Zither ist vor dem Griffbret ein zweiter Schallkasten mit einem Schalloch angebracht, sodass das Griffbret zwischen zwei Schallöchern liegt. An Stelle des bisher gebräuchlichen Auflegedrahtes ist eine neue Vorrichtung angebracht, welche es ermöglichen soll, dass man durch dieselbe die Stimmung der fünf Griffbretsaiten in ihren Flageolet-Octaven sicher regeln kann. Um der rechten Hand beim Spielen einen Stützpunkt zu geben, ist auf dem Instrument ein Auflagebretchen angebracht, welches ein leichtes Greifen der entfernt liegenden Bass-Saiten ermöglicht. Zur Erzielung einer grösseren Resonanz ist der untere Boden cylindrisch gewölbt, und um längere Bass- und Begleitungssaiten aufspannen zu können, ist das Instrument am unteren Ende bogenförmig ausgebildet.

P. Schwartz'scher Patent-Handfeuerlöscher.

(Mit Abbildung, Fig. 278.)

Als ein praktisches Feuerlöschgeräth zur ersten Hilfe bei entstehenden Bränden ist für öffentliche wie für Privatgebäude, Fabriken etc. der im Deutschen Reiche und in allen anderen Industrieländern patentirte, ohne Mechanismus, nur mit Wasserfüllung functionirende Handfeuerlöscher zu empfehlen, dessen Construction in Fig. 278 wiedergegeben ist. Gegenüber der Mehrzahl der neuerlich aufgetauchten Apparate dieser Art hat sich der gewöhnliche Feuerlöscheimer immer noch im Gebrauch erhalten und in der That würde derselbe zur Dämpfung der meisten in der Entstehung begriffenen Brände genügen, wenn es nicht längerer Uebung bezw. eines hohen Grades von Gewandtheit bedürfte, um mit dem Eimer das Wasser nach beliebiger Richtung, besonders aufwärts, zu werfen, ohne den grössten Theil des Inhalts nutzlos, oft schon beim ersten Gusse, zu verschütten. Diesem Mangel ist bei dem in Rede stehenden Feuerlöscher dadurch abgeholfen, dass sein Inhalt (bei No. 1 10 l) auf etwa zehn Güsse vertheilt wird, deren jeder als ein ca. 10 m weit oder 5 m hoch reichender, flacher, aber kräftiger Strahl mühelos nach der Brandstelle dirigirt werden kann, wenn man den 2—3 kg wiegenden Apparat, der, bis zum Schieber a mit Wasser gefüllt, aufzustellen ist, an den Griffen ohne Hast in gerader Richtung nach der betreffenden Stelle hinschwingt und ihn dann einen Augenblick an dem ausgestreckten Arme ruhen lässt, damit der Strahl sich aus dem Schlitze voll entwickeln kann.

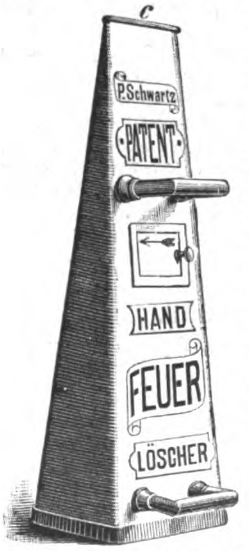


Fig. 278. Patent-Handfeuerlöscher von Herm. Lebr. Schütze, Hamburg.

Auch der Umstand, dass das Wasser im geschlossenen Apparat vermöge der Form des letzteren nicht leicht zugänglich ist, also sicherer seiner Bestimmung erhalten bleibt, ist ein wohl zu beachtender Vorzug des neuen Löschgeräths im Vergleich mit dem offenen Eimer, dessen Inhalt häufig genug zu wirthschaftlichen Zwecken verwendet wird und dann im Augenblicke des Bedarfes fehlt. Hauptsächlich besteht aber der besondere Werth des Löschers darin, dass derselbe infolge seiner einfachen Einrichtung und leichten Handhabung selbst in der grössten Verwirrung von unerfahrenen Personen in der richtigen Weise zur Anwendung gebracht wird und diesen durch seinen augenblicklichen Erfolg die bei Brandfällen so nöthige Ruhe und Besonnenheit zurückgiebt.

Der mässige Preis des Apparats (8,50 resp. 7,50 M) gestattet auch weniger Bemittelten, eine Anzahl solcher an gefährdeten Orten aufzustellen und sich so ein Schutz- resp. Rettungsmittel zu sichern, dessen schnelle und zuverlässige Wirkung empfindlichem Schaden vorbeugt, wie ihn nicht nur die Ausdehnung des Brandes, sondern auch die Anwendung von zu grossen Wassermengen, Dampf etc. verursachen kann. Den Vertrieb dieses bereits vielfach erprobten, auf mehreren Ausstellungen der letzten Jahre prämiirten Feuerlöschers hat für alle Länder Herm. Lebr. Schütze, Hamburg, Bleichenbrücke 6 übernommen.

Mnemophon

von Francis Zoelch, Wien.

(Mit Abbildung, Fig. 279.)

In einer Zeit, welche durch ihre hohen Anforderungen an die geistige Thätigkeit Zerstreutheit und Gedächtnisschwäche zu einer allgemein beklagten Erscheinung macht, ist ein Apparat, der selbstthätig zu bestimmter Zeit an eine bestimmte Obliegenheit erinnert, für viele Fälle praktisches Bedürfniss geworden, da die zur Unterstützung des Gedächtnisses gebrauchten Notizbücher oder -Tafeln doch immer zur Voraussetzung haben, dass man dieselben öfters revidirt, um keinen der gemachten Vermerke zu übergehen.

Neuerlich wird von Francis Zoelch, Etablissement für elektrotechnische Special-Apparate, Wien I, Lugeck 3, das in Fig. 279 abgebildete „Mnemophon" in den Handel gebracht, eine Vorrichtung, welche im stande ist, eine unbeschränkte Anzahl der verschiedenartigsten Angelegenheiten, deren Erledigung man auf einen gewissen Tag oder eine gewisse Stunde vorhat, unfehlbar rechtzeitig in Erinnerung zu bringen, sodass man bis zu dem betreffenden Augenblicke seinen laufenden Geschäften ruhig obliegen kann. Zu der Zeit, auf welche die Vorrichtung eingestellt wurde und die sich auf eine Viertelstunde fixiren lässt, ertönt eine elektrische Klingel, die eventuell eine volle Viertelstunde hindurch fortläutet, wenn nicht inzwischen das Täfelchen, auf welchem die zu diesem Zeitpunkt fällige Sache vorgemerkt ist, ausgeschaltet resp. entfernt wird. Der Apparat ist derart construirt, dass er auf eine Woche voraus für jede Viertelstunde des Tages oder der Nacht beliebig viele Vormerkungen aufnehmen, ausserdem aber auch zu Vormerkungen auf Monate hinaus dienen kann, wenn das betreffende Täfelchen nach je acht Tagen umgeschaltet wird, worauf übrigens das „Mnemophon" selbst durch ein Signal aufmerksam macht. Mit einem Blicke auf den Zeiger und auf das mit demselben correspondirende Blättchen kann man die augenblicklich zu erfüllende Aufgabe ablesen, unbehindert von einer noch so grossen Anzahl vorhandener Vormerkungen. Wollte man ein für einen bestimmten Zeitpunkt in Aussicht genommenes Geschäft absichtlich verschieben, so würde das Mnemophon an dasselbe noch ein zweites Mal und öfter erinnern. Namentlich für Fabriken, Banken, grosse landwirthschaftliche Unternehmungen, Verkehrsanstalten jeder Art sowie für Hôtels, Krankenhäuser etc. gewährt dieser Apparat höchst schätzenswerthe Vortheile. Derselbe ist in gefälliger decorativer Ausstattung zum Preise von 85 fl. ö. W. von dem obengenannten Patent-Inhaber zu beziehen.

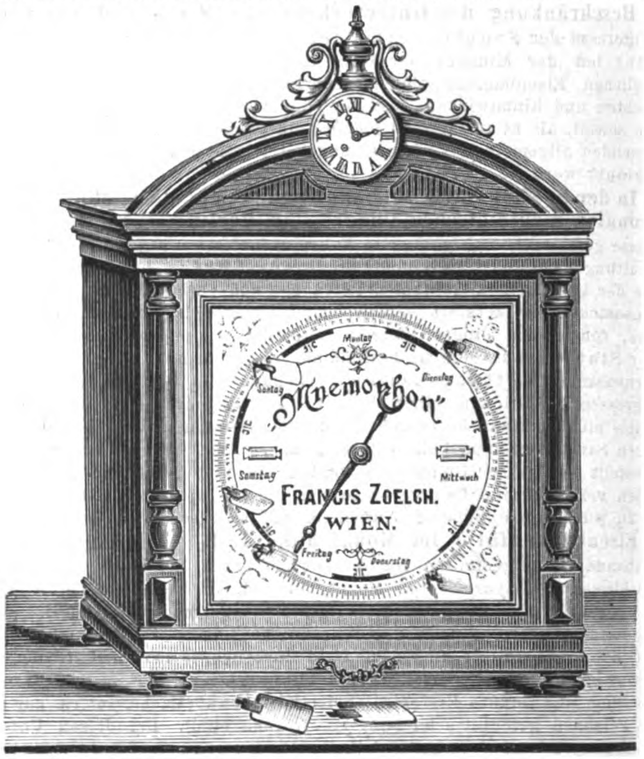


Fig. 279. Mnemophon von Francis Zoelch, Wien.

Teppichausklopfer.

In Montreux gelangt seit kurzem, wie die schweizerische Zeitschrift „Der Gastwirth" mittheilt, eine Teppichausklopfmaschine zur Verwendung, der eine grosse Zukunft bevorstehen dürfte. Die Maschine besorgt nämlich auf mechanischem Wege das Teppichausklopfen, wofür nur eine geringe Entschädigung berechnet wird. Die Teppiche kommen zu dem gedachten Zwecke in eine 6 m lange Kiste, in der eine durch Dampfkraft getriebene Trommel sich 130 mal in der Minute umdreht, in welcher Zeit dem Teppich 1100 Schläge versetzt werden. Hierbei wird der Staub von einem Ventilator weggesaugt und in einen Wasserstrahl geleitet, sodass in der Umgebung absolut keine Verunreinigung der Luft sich bemerkbar macht. Das Ausklopfen eines Teppichs erfordert nur wenige Minuten. Da bekanntermaassen diese Arbeit, wofern sie von Hand vorgenommen wird, einerseits viel Mühe und Anstrengung erfordert, anderseits eine Menge Staub aufwirbelt, welcher auf die Athmungsorgane so schädlich einwirkt, kann man der neuen Maschine, die das Eine wie das Andere vermeiden lässt, nur eine baldige rasche Verbreitung wünschen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 50. Leipzig, Berlin und Wien. 11. September 1890.

Das Feldlager auf der Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf in Köln.

(Mit Abbildungen, Fig. 280 u. 281.)

Mit der geradezu grossartigen Vervollkommnung in der Kriegswaffenfabrikation, an der im Verlauf der letzten Jahrzehnte, in erster Linie veranlasst durch die Unsicherheit der allgemeinen politischen Lage, eine ganze Reihe genialer Erfinder mit dem grössten Eifer und dem besten Erfolge gearbeitet hat, ist anderseits aber auch derjenige Theil des militärischen Rüstzeuges, welcher bestimmt ist, die zerstörenden Wirkungen der Waffen theilweise wieder aufzuheben sowie den Truppen die Strapazen und Anstrengungen des Feldzuges möglichst zu erleichtern und erträglicher zu machen, rasch zu einer beachtenswerthen Stufe der Ausbildung gelangt. Einen Beweis dafür liefert zur Zeit die Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf in Köln, auf welcher die ausschliesslich den angedeuteten Zwecken dienende Abtheilung des Rothen Kreuzes, zu welcher neben einer reichhaltigen Sammlung von Gegenständen für die Pflege von Verwundeten und Kranken besonders auch ein sogenanntes Feldlager gehört, eine hervorragende Bedeutung besitzt. Dieses Feldlager, das eine Fülle von sinnreichen und nützlichen Erfindungen in sich vereinigt, besteht aus sieben Zelten verschiedener Construction, von denen das erste eine Feldcantine, das zweite eine Feldschlächterei, das dritte eine Feldküche enthält, in welch letzterer eine von dem Major z. D. Hahn in Köln a. Rh. (Allerheiligenstr. 16) erfundene und demselben im Deutschen Reiche sowie in mehreren anderen Ländern bereits patentirte Feldkochmaschine Aufstellung gefunden hat. Im vierten Zelte befindet sich das Feldbureau, das fünfte ist ein Officierszelt, das sechste als Küchenzelt eines Feldlazareths gedacht, das siebente stellt ein Feldlazareth zu 20—24 Betten dar.

Von den zahlreichen interessanten Objecten, welche in den sieben Zelten dem Ausstellungsbesucher Anregung und Belehrung gewähren, ist eins, die im dritten Zelte untergebrachte Feldkochmaschine des Majors Hahn, durch die nebenstehenden Abbildungen veranschaulicht. Ein Vorzug dieses überaus zweckmässigen Apparats, der geringe Umfang bei zusammengepacktem Zustande in Form eines viereckigen, mit Handgriffen versehenen Kastens und die dadurch bedingte Leichtigkeit des Transports, erhellt ohne weiteres aus Fig. 281. Der eigenartige Apparat besitzt in solcher Gestalt noch nicht 40 cm Höhe und 50 cm Länge und Breite bei $90\frac{1}{2}$ kg Gewicht und bietet nichtsdestoweniger alles dar, was für den Aufbau und die Benutzung einer Feldküche nothwendig ist, sogar die schmiedeeiserne Herdplatte und die Feuerroste miteingeschlossen. Es ist ein derartig geringer Raumbedarf nur dadurch möglich geworden, dass die mittels Bolzen und Riegel zusammengehaltenen Wände des Kastens selbst Bestandtheile der Kocheinrichtung bilden und dass die weiteren Requisiten derselben im Inneren des Kastens auf eine besondere sinnreiche Weise arrangirt bezw. ineinander geschoben sind. Aus- und Einpacken der einzelnen Gegenstände kann durch nur eine Person in ca. 10 Minuten besorgt werden und in etwa einer halben Stunde lässt sich der ganze Apparat betriebsfertig aufstellen. Der Herd wird, wie aus Fig. 280 ersichtlich, durch Ausheben von Kochgräben hergestellt, oder, wo das Material vorhanden, von Ziegeln aufgemauert, derart dass zwischen den als Küchentischen dienenden Erdbänken oder sonstigen Erhöhungen und dem Herde geräumige Seitengänge sich bilden, die dem Küchenpersonal genügend Raum zu freier Bewegung und Hantierung verschaffen. Das Aufmauern eines Herdes erfordert etwa 45 Minuten Zeit. Von den acht zugleich in Gebrauch befindlichen Kochgefässen (im ganzen beträgt die Zahl der vorhandenen Koch-, Brat- und Wassergefässe dreizehn) wird der eine ausschliesslich als Wasserkessel verwendet; in den sieben anderen können z. B. 125 l Thee oder Kaffee in 35 Minuten oder 125 l Suppe mit Fleisch in $1\frac{1}{2}$—2 Stunden oder 125 l Conservensuppe mit Büchsenfleisch in 45 Minuten oder 125 Portionen Beefsteaks u. s. w. in 30 Minuten fertiggestellt werden. Die Speisen werden am Herde selbst in Empfang genommen, wobei die Empfänger gleichfalls die seitlichen Gänge benutzen. Dass auch an nothwendigen Tischgeräthen u. dergl. ein ganz stattlicher Vorrath vorhanden ist, lässt die Abbildung deutlich ersehen; sogar ein Kochbuch, welches eine treffliche Anleitung für Zubereitung guter einfacher Alltagsgerichte giebt (Soldatenkochbüchlein von Hanna, Hildburghausen, Kesselring), ist nicht vergessen.

Der Apparat, der von Eschebach & Haussner, Dresden-Neustadt hergestellt wird, ist nicht nur auf der Ausstellung selbst, sondern auch bereits anderweitig, so vor kurzem gelegentlich der Krankenträger-Uebungen eines 200 Mann starken Sanitätsdetachements in Berlin, erprobt worden und hat sich dabei als überaus leistungsfähig erwiesen. Neben der Möglichkeit eines wenig umständlichen Transports sowie des raschen Auf- und Abbaues (für letzteren braucht man, unter ungünstigen Umständen, auch nur 20—25 Minuten) wird der neuen Feld-Kocheinrichtung namentlich noch nachgerühmt, dass sie bei geringem Verbrauch an Brennstoff eine gute Zubereitung der Speisen gestattet, dabei nur geringe Arbeitskraft zur Bedienung beansprucht und, durch ein Zeltdach geschützt, bei allen Witterungsverhältnissen brauchbar ist, Eigenschaften, welche eine baldige Verwerthung in grösserem Maasstabe zunächst im Interesse der Truppen nur wünschenswerth erscheinen lassen.

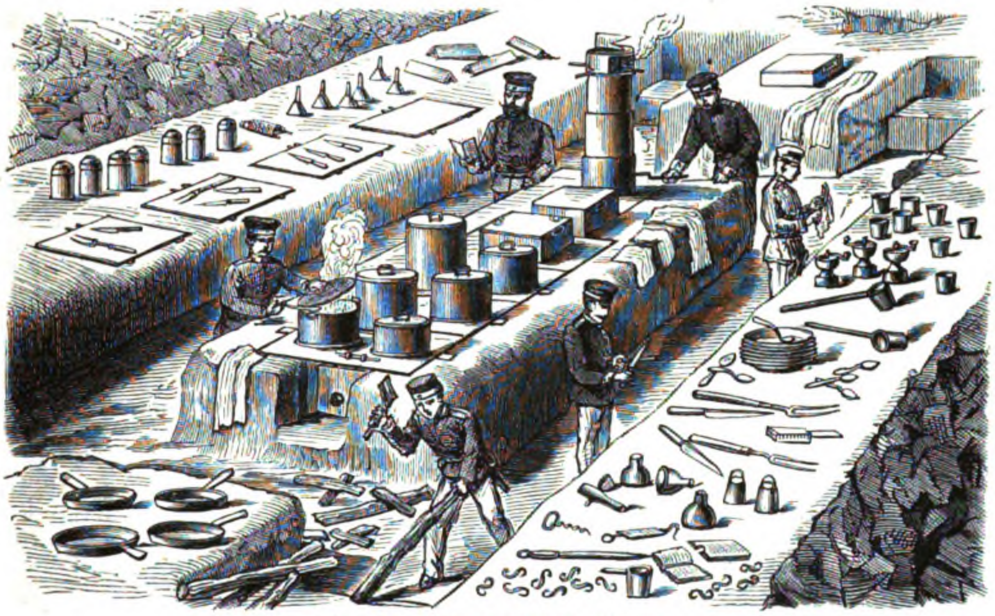


Fig. 280. Feldkochmaschine im Gebrauch.

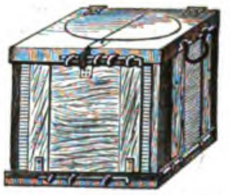


Fig. 281. Feldkochmaschine verpackt.

Fig. 280 u. 281. Hahn's Feldkochmaschine von Eschebach & Haussner, Dresden.

Die Denkschrift der rheinischen Handelskammern zu dem Gesetzentwurf über Abänderung der Gewerbeordnung.

Unter den zahlreichen gutachtlichen Aeusserungen, welche durch die regierungsseitig angeordneten umfassenden Erhebungen über die Novelle zur Gewerbeordnung unter Berücksichtigung der bezüglichen Commissions-Beschlüsse veranlasst worden sind, verdient die am 7. Juni 1890 zu Köln beschlossene Eingabe der zwanzig Handelskammern der Rheinprovinz eine ganz besondere Beachtung. Einestheils spiegelt diese Eingabe in der Hauptsache die Anschauungen wieder, welche in dem Grossgewerbe der Rheinprovinz herrschen, ein Umstand, der ihr schon an sich eine grosse Bedeutung verleiht, anderentheils ist sie aber auch dadurch bemerkenswerth, dass sie, wie der nachfolgende der „Köln. Ztg.“ entnommene Auszug erweist, ihre Vorschläge nicht in Gestalt allgemein gehaltener Wünsche, sondern in Form ganz bestimmter, dem Gesetzentwurf unmittelbar einzufügender Forderungen vorträgt und jedem dieser Vorschläge eine eingehende und sorgfältige Begründung beigiebt.

Die vorgeschlagenen Abänderungen haben zu einem Theile das Bestreben, da wo es angeht und zweckmässig ist, eine Heranziehung der vorhandenen sachverständigen Körperschaften zu verbürgen. Mit Recht wird getadelt, dass der Gesetzentwurf von den zur Vertretung des Handels und des Grossgewerbes gesetzlich berufenen Handelskammern überhaupt nicht und von den für viele Fragen unzweifelhaft sachverständigen Berufsgenossenschaften nur einmal andeutungsweise spricht. Wenn die betheiligten Kreise sich den im Entwurf zur Geltung gekommenen grundsätzlichen Anschauungen nicht entgegenstellen, dann müssen sie auch erwarten, dass ihre berufenen Vertreter überall da gehört werden, wo der fachmännische Beirath zur Verhütung von Missgriffen unentbehrlich ist. Die rheinischen Handelskammern verlangen deshalb, dass den betheiligten Behörden die Anhörung der sachverständigen Körperschaften (Handelskammern „oder“ Berufsgenossenschaften) ausdrücklich zur Pflicht gemacht werde, um in dieser Hinsicht nicht von den wechselnden Anschauungen der jeweiligen Beamten abhängig zu sein. Dies wird bei § 105 b Abs. 2, § 105 d Abs. 1, § 105 e, § 120 Abs. 1, § 139 a Abs. 1 sowie bei dem neu vorgeschlagenen § 105 c Abs. 3 beantragt. Bei § 120 d, der von der Befugniss der Polizeibehörden zur Anordnung von Schutzvorrichtungen u. s. w. in einzelnen Betrieben handelt, und bei § 120 e Abs. 2, der von den betreffenden Anordnungen der Landes-, Central- und der Polizeibehörden für bestimmte Arten von Betrieben spricht, verdichtet sich das Bestreben, die sachverständigen Körperschaften zur Geltung zu bringen, zu der Forderung, dass die betreffenden Behörden nur im Einverständniss mit den betheiligten Berufsgenossenschafts-Vorständen vorgehen dürfen.

Nach der Denkschrift erscheinen ferner die Bestimmungen des Entwurfs über die Sonntagsruhe auf der einen Seite als zu weitgehend, auf der anderen als zu eng. Das erstere gilt für die mit Tag- und Nachtschicht arbeitenden Betriebe, die nicht an jedem auf einen Wochentag fallenden Festtag 24 Stunden feiern können, ferner für gewisse Betriebsarten, die nur durch die meist nicht mögliche Heranziehung einer grossen Zahl von Ersatzarbeitern an jedem zweiten Sonntag die Tageschicht oder an jedem dritten Sonntag die Tages- und Nachtschicht den Arbeitern freigeben können (§ 105 c), und endlich für den Neujahrstag, für welchen eine 48stündige Ruhezeit zu weitgegriffen erscheint. In allen diesen Beziehungen wünschen die Handelskammern eine zweckentsprechende Einengung; dagegen fordern sie für den Kaufmannsstand in § 105 b Abs. 2 eine ausgiebigere Ruhezeit, als der Entwurf vorsieht. Sie verlangen, dass die gestattete fünfstündige Arbeitszeit nicht über 1 Uhr nachmittags ausgedehnt werde.

Im übrigen wird bezüglich der Sonntagsruhe noch verlangt, dass die Regelung der zulässigen Sonntagsarbeit nicht nur für Betriebe derselben Art, sondern für Betriebe derselben Art und „gleicher Betriebseinrichtung“ gleichmässig erfolge (§ 105 d Abs. 2) und dass die höheren und unteren Verwaltungsbehörden ihre einschlägigen, aus § 105 e und f sich ergebenden Befugnisse nur auf Grund allgemeiner, vom Bundesrath festzustellender Regeln ausüben (§ 105 f).

Bezüglich der Trennung der Geschlechter (§ 120 b) befürworten die Handelskammern mit Rücksicht auf die Eigenart vieler vorhandenen Betriebsanlagen, dass nicht „getrennte“ Wasch- und Ankleideräume vorhanden sein müssen, sondern nur die getrennte Benutzung solcher Räume verlangt wird. Die uneingeschränkte Fassung des Entwurfs würde thatsächlich nicht wenige Anlagen gewaltsam ausser Benutzung setzen.

Sehr eingehend beschäftigt sich die Denkschrift auch mit dem Vertragsbruch der Arbeiter. Sie will, wie dies auch von anderer Seite verlangt ist, dass die „Busse“ des Entwurfs beim Vertragsbruch des Arbeiters nicht zu gunsten des Unternehmers erhoben wird, sondern zu gunsten der Staatscasse. Dies geschieht, um das vom Entwurf vorgeschlagene Mittel wirksamer zu machen, was als dringend nöthig bezeichnet wird. Die Denkschrift sagt hierzu: „Das Gefühl, dass der Vertragsbruch ein Unrecht ist, scheint weiten Kreisen der Arbeiter abhanden gekommen zu sein, weil es sich nur dadurch erklären lässt, dass bei den unbedeutendsten Anlässen Massen-Contractbrüche eintreten, wie es letzthin wiederholt der Fall gewesen ist. Dieser beklagenswerthe Zustand ist unzweifelhaft darauf zurückzuführen, dass ein genügender Schutz gegen den Vertragsbruch für den Unternehmer fehlt. Die Arbeiter wussten und wissen aber, dass sie in der Regel straflos ausgehen, wenn sie den Vertrag brechen, und dass die Aussicht auf Straflosigkeit um so grösser ist, je grösser die Zahl der den Vertrag zu gleicher Zeit brechenden Arbeiter ist.“ Da es nach der Denkschrift „im allgemeinen Staatsinteresse“ liegt, solchen Zuständen abzuhelfen, so soll die Busse auch für und dementsprechend auch durch den Staat eingezogen werden, der seinerseits die Strafgelder zu Einrichtungen für die Wohlfahrt der Arbeiter zu verwenden hätte. Die nothwendige Folge dieser Aenderung ist die Ersetzung des Wortes „Busse“ durch „Geldstrafe“, weil eine „Busse“, die nicht für den Geschädigten, sondern für den Staat erhoben wird, nach unserem Sprachgebrauch eben keine Busse mehr, sondern eine Strafe ist.

Die Umwandlung der — wie nach dem Entwurf — vom Gewerbegericht auf Antrag des Arbeitgebers zu verhängenden Geldstrafe in Haftstrafe wird ausdrücklich ausgeschlossen. Zugleich aber wird für den Unternehmer das Recht beansprucht, sich durch „Conventionalstrafen“, die vom rückständigen Lohn einzuziehen sind, gegen Vertragsbruch zu sichern oder Schadenersatz zu verlangen. Die Strafe bezw. Busse soll nicht nach dem ortsüblichen Tagelohn, sondern nach dem durchschnittlichen Tagesverdienst bemessen werden, der als gerechterer Maasstab bezeichnet wird. Strengere Maassregeln soll der Bundesrath herbeiführen können beim Vertragsbruch in solchen Betriebszweigen, „deren gewaltsame Unterbrechung das öffentliche Interesse gefährdet“, wie z. B. Kohlengruben, Verkehrsgewerbe u. s. w. Diese Bestimmung richtet sich — wie besonders hervorgehoben wird — gleichermaassen gegen Arbeiter wie gegen Unternehmer.

Mit grosser Entschiedenheit wendet sich die Denkschrift gegen den § 134 d der Vorlage, nach welchem der Arbeitgeber verpflichtet wird, vor Erlass der Arbeitsordnung über den Inhalt derselben die Arbeiter anzuhören. Die rheinischen Handelskammern — und mit ihnen wohl das gesammte Grossgewerbe mit ganz vereinzelten Ausnahmen — verlangen einmüthig die Streichung dieser Vorschrift, die als ein „Eingriff in das Hausrecht“ als unvereinbar mit dem Zweck der Arbeitsordnung und mit der auch im gewerblichen Betriebe unentbehrlichen Disciplin, als verbitternd und als geeigneter Anknüpfungspunkt für Hetzereien aller Art in scharfen Worten gegeisselt und zudem als für die meisten Arbeiter unwirksam und als vielfach undurchführbar nachgewiesen wird. Wohlverstanden richtet sich das alles nur gegen den beabsichtigten gesetzlichen Zwang, der auch nach den Mittheilungen der Denkschrift im M.-Gladbacher Bezirk nicht besteht. Ganz anders liegt die Sache, wenn der Arbeitgeber freiwillig die Arbeitnehmer vorher über die zu erlassende Arbeitsordnung hören will, wie es ja auch ohne irgendeine gesetzliche Bestimmung jederzeit möglich ist.

Wichtig sind auch die Beschlüsse zu § 137, der von den weiblichen Arbeitern handelt. Die Denkschrift begründet hierzu ausführlich die Streichung der Vorschrift, dass Arbeiterinnen an Samstagen und Vorabenden von Festtagen nicht nach 5½ Uhr nachmittags beschäftigt werden dürfen, sowie den Vorschlag, dass die Entlassung der Arbeiterinnen, die ein Hauswesen zu besorgen haben, eine halbe Stunde vor der Mittagspause nur auf deren Antrag erfolgen muss.

Des weiteren wird die Frist für Nichtbeschäftigung der Wöchnerinnen auf drei, statt auf vier Wochen festgesetzt; aus der Begründung ergiebt sich, dass die Frist nur so lange gelten soll, als das Krankencassengesetz die Gewährung der Wöchnerinnen-Unterstützung nicht für längere Zeit vorschreibt.

In § 138 a Abs. 1 wird zum Schutze der an die Jahreszeit gebundenen Geschäftszweige verlangt, dass die Erlaubniss zu längerer Beschäftigung der Arbeiterinnen nicht nur für 40, sondern für 60 Tage innerhalb eines Kalenderjahres gegeben werden darf.

Die regelmässige Nachtarbeit in Spinnereien wird bei § 139 a Abs. 1 ausdrücklich als unzulässig bekämpft.

Endlich beantragt die Eingabe — wenn eine Reihe minder wichtiger Vorschläge übergangen wird —, dass der neue Absatz 4 des § 147 gestrichen wird. Nach der Bestimmung kann die Polizeibehörde bei einem Zuwiderhandeln gegen die von ihr oder der Landes-Centralbehörde erlassenen Schutzvorschriften „bis zur Herstellung des der Verfügung oder der Vorschrift entsprechenden Zustandes die Einstellung des Betriebes anordnen“. Diese einschneidende Bestimmung, die leicht verhängnissvoll werden kann, wird regierungsseitig nicht näher begründet, sondern nur mit dem Hinweis darauf gestützt, dass bezüglich der genehmigungspflichtigen Anlagen in § 147 Abs. 3 eine ähnliche Bestimmung bereits besteht. Die Denkschrift zeigt klar, dass dieser Hinweis eine durchaus ungenügende Begründung ist. Auch wird die Vorschrift als eine scharfe Misstrauenskundgebung gegen den guten Willen der Unternehmer gekennzeichnet, für welche nach den Berichten der Gewerberäthe und der berufsgenossenschaftlichen Beauftragten kein Anlass vorliegt.

Die Denkschrift erklärt ausdrücklich, dass die rheinischen Handelskammern den übrigen Bestimmungen des Entwurfs, zu denen Vorschläge nicht gemacht sind, zustimmen, zumal dieselben zum grossen Theil dasjenige in Gesetzform fassen, was in der Rheinprovinz bereits üblich ist. Besonderen Werth legen die Handelskammern auf die Annahme des § 151 Abs. 1 und des § 153. Jener regelt die Haftbarmachung der Betriebsleiter und Betriebsaufseher für Uebertretungen, die ohne Vorwissen des Unternehmers trotz Anwendung der nöthigen Sorgfalt bei der Auswahl und Ueberwachung seiner Beamten erfolgt sind; die Vorschrift kann nach der Denkschrift zu Missbräuchen nicht führen. § 153 verschärft die Strafen für Verleitung zum Vertragsbruch u. s. w. und wird als eine durch die thatsächliche Entwicklung und die Rechtsprechung des Reichsgerichts nothwendig gewordene Abwehrmaassregel bezeichnet.

Alles in allem zeigt die Denkschrift, dass die Handelskammern der Rheinprovinz gewillt sind, den Grundsätzen des Entwurfs zum Besten der Arbeiter so weit zu folgen, als es die Rücksicht auf die Lebens- und Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe gestattet, dass sie aber nachdrücklich das ablehnen, was diese naturgemässe Grenzlinie überschreitet. Man darf mit ihnen wohl die feste Erwartung aussprechen, dass die ruhigen und wohlbegründeten Darlegungen der berufenen Vertreter des Handels und des Grossgewerbes der gesammten Rheinprovinz nicht ungehört verhallen, sondern soviel als möglich berücksichtigt und auf alle Fälle einer ernsten Prüfung unterzogen werden.

Misstände in der deutschen Waaren-Ausfuhr.

Während man in französischen wie auch in englischen Industriekreisen hinsichtlich einer zweckmässigen und das Aussehen des Fabrikats hebenden Aufmachung bezw. Verpackung der Ausfuhrartikel allgemein ausserordentliche Sorgfalt verwendet, werden leider dem deutschen Ausfuhrgewerbe gegenüber noch immer Klagen in dieser Richtung laut. Es ist aufgefallen, dass selbst Häuser, welche einen Weltruf besitzen, geradezu grobe Verstösse bei der Verpackung sich zu Schulden kommen lassen, infolge deren die zum

Versandt gebrachten Waaren nicht selten sogar schwer beschädigt werden. Wie sehr das Ansehen der deutschen Industrie unter einem solchen Verfahren leidet, bedarf keiner besonderen Erörterung.

In Argentinien sind beispielsweise, wie man der „Frankf. Ztg.“ schreibt, in letzter Zeit amtlicherseits folgende Bemängelungen festgestellt worden: Kronleuchter aus Dresden kamen in einem Falle in der Weise verpackt an, dass dieselben nicht in die einzelnen Theile zerlegt, sondern vollständig zusammengesetzt in den Kisten aufgehängt waren, während zur Ausfüllung der leeren Zwischenräume weder Heu noch sonst etwas Derartiges Verwendung gefunden hatte. Abgesehen von der durch eine solche Verpackung bedingten Vertheuerung der Fracht, war die Waare erheblich beschädigt worden. Bei einer Sendung von Nähmaschinen einer Berliner Firma erlitten die Obertheile starken Bruch, weil der Arm nicht hinreichend gestützt war. Eine Berliner Brauerei lieferte an eine Firma zu Buenos Aires 100 Kisten zu je 48 Flaschen Lagerbier, deren Untersuchung ergab, dass bei vielen Flaschen infolge der schlechten Beschaffenheit der Korke der Inhalt theils ausgeflossen, theils ungeniessbar geworden war. Eine aus Elberfeld bezogene Sendung von Gaslampen wies bezüglich des dritten Theiles der Kisten einen durch die Mangelhaftigkeit der letzteren verursachten Bruch von 20—55% auf. Verschiedene ähnliche Fälle sind bekannt geworden, in denen schlechte Verpackung die gelieferten Artikel theilweise unverkäuflich machte.

Bei den Ausstellungen, welche gegen deutsche Waaren selbst erhoben werden, spielt Mindermaass eine wichtige Rolle. So empfing eine Firma in Buenos Aires mehrmals Flanelle, welche durchschnittlich 1,60 m zu kurz waren und in einzelnen Stücken sogar einen Unterschied von 2,75 m und 4,25 m gegenüber der auf der Etikette verzeichneten Länge erkennen liessen. Eine andere Firma an demselben Platze erhielt von ihrem Agenten in Hamburg 76 Kisten mit Möbeln, an welchen die Leimfugen fast überall aufgesprungen waren, sodass die Sachverständigen eine Entwerthung um durchschnittlich 25% feststellten. Eine Quantität Porcellantassen aus Mitteldeutschland war wegen der schlechten Beschaffenheit des Porcellans und mit Rücksicht auf die unregelmässige Form kaum verkäuflich. Eine Architektenfirma in Buenos Aires, welche sich um die Einfuhr deutscher Erzeugnisse nach Argentinien grosse Verdienste erworben hat und noch erwirbt, empfing von einem angesehenen Schlossermeister in Berlin Thürschlösser, in denen die Federn aus Eisen angefertigt waren, trotzdem die beste Qualität bestellt und ausdrücklich betont wurde, dass der Preis gleichgiltig sei. Diese Sorglosigkeit und Unzuverlässigkeit üben einen ungemein schädlichen Einfluss aus und die Mitbewerber anderer Nationalitäten verstehen es stets, derartige Vorkommnisse auszubeuten und ihnen bei der Kundschaft noch möglichst übertriebene Bedeutung beizulegen. In einer Zeit aber, in welcher ein Stillstand im deutschen Export zu verzeichnen ist, sollten deutsche Fabrikanten und Kaufleute umsomehr sorgfältig darauf bedacht sein, die Bestellungen aus dem Auslande nach Form, Aufmachung und Verpackung tadellos auszuführen, um nicht dem Empfänger der Waaren berechtigten Grund zu Ausstellungen zu geben.

Bestimmungen für Handelsreisende in überseeischen Ländern.

Im Auftrage der englischen Regierung haben in letzter Zeit Erhebungen stattgefunden über die Vorschriften, welche für Handelsreisende in den verschiedenen aussereuropäischen Ländern gelten, deren Ergebniss, da sie allgemein angewendete Normen betreffen, selbstverständlich auch für deutsche Firmen von Werth ist. Die „Voss. Zeitg.“ weiss darüber folgende Einzelheiten zu berichten:

In Chile, Columbia, Ecuador, Aegypten, Marokko, Persien und Peru können Handelsreisende ebenso wie jeder andere frei umherreisen und ihren Geschäften nachgehen. Dasselbe ist in Japan der Fall; nur dürfen sie hier nicht die dem Handel vertragsmässig gezogenen Grenzen überschreiten. In der argentinischen Republik müssen sie sich den einzelnen provinziellen oder städtischen Vorschriften unterwerfen, die meist von ihnen beanspruchen, dass sie Maklergebühren erlegen, angeblich, weil ihr Geschäft auch nichts Anderes sei als ein Verkauf von Waaren im Umherziehen. Für Brasilien ist die Information nicht vollständig, da die eingegangenen Antworten sich offenbar nur auf Hausirer beziehen; diese haben jährliche Licenzen zu erwerben. Die Bundesregierung von Mejico erhebt von Reisenden keine Taxen, aber in einzelnen Provinzen verlangen die localen Behörden von den Handelsreisenden, dass sie ihre Ankunft anmelden und Licenzen nehmen. In zwei Fällen stellt sich die Gebühr für die Licenz bis auf 20 Pfund Sterl. In Uruguay ist gleichfalls eine jährliche Gebühr von etwa 21 Pfund Sterl. zu entrichten. Besonders bemerkenswerth ist die Lage in den Ver. Staaten von Nordamerika. In einzelnen der Staaten sind Versuche gemacht worden, die Handelsreisenden anderer Staaten und fremder Länder zu einer Licenzgebühr heranzuziehen. In Maryland und Virginia hatte der oberste Gerichtshof die dahin lautenden Verordnungen für ungesetzlich erklärt. Der Consul in Charleston berichtet, dass Jahre lang die „Drummers“ (so nennt man dort die Handelsreisenden) grossen Unannehmlichkeiten und selbst Haftstrafen ausgesetzt waren, weil sie sich weigerten, die Gebühren zu zahlen. Endlich wendeten sie sich gleichfalls an die Gerichte und erlangten ein Urtheil zu ihren gunsten. Californien besteht noch immer auf der Taxe, die Drummers verweigern sie aber so energisch, dass die Vorschrift ein todter Buchstabe ist. In Texas giebt es eine Taxe von 50 Doll. pro Jahr; aber die kürzlich erfolgte Entscheidung des obersten Gerichtshofes hat alle solche Taxen oder Gebühren, gleichviel ob von Staaten oder Stadtgemeinden auferlegt, für ungesetzlich erklärt.

Die Uhrenindustrie in der Schweiz.

Es lässt sich nicht verkennen, dass die schweizerische Uhrenfabrikation, welche während der letzten 15—20 Jahre mit der ausländischen Concurrenz hart hat ringen müssen, schliesslich siegreich aus dem Kampfe hervorgegangen ist; sie verfügt jetzt nicht nur über die vollkommensten mechanischen Einrichtungen, worin früher Amerika vielleicht voraus war, sondern besitzt auch den Vortheil einer seit Generationen in der betreffenden Richtung herangebildeten Bevölkerung, wie sie wohl kein anderes Land aufzuweisen hat.

Die Concentration aller Hilfszweige auf einen verhältnissmässig kleinen Raum, welche die Fabrikation vollkommen unabhängig vom Auslande macht, ist ein wesentliches Element dieses Erfolges. Weiter hat das Zusammenwirken von Staat, Gemeinde und Fabrikanten die Gründung und Erhaltung von nicht weniger als acht Uhrmacherschulen ermöglicht, welche gründlich gearbeitete Arbeiter heranziehen, was um so wichtiger ist, als die grössere Zahl der in dieser Industrie Beschäftigten nicht die gesammte Kunst versteht, sondern nur einen kleinen Theil der Uhr mehr oder weniger mechanisch herzustellen vermag. Aus diesen Schulen, welche zugleich Theorie und Praxis lehren und in denen neuerlich auch die mechanische Herstellung behandelt wird, gehen die Männer hervor, welche an dem Fortschritte der Uhrmacherei arbeiten und fortwährend Verbesserungen bringen. Diesen Unterrichtsanstalten schliessen sich an die Schulen für Kunstindustrie und Handel, die besonders in Genf eine sehr erfreuliche Entwicklung erfahren, und die staatlichen Einrichtungen auf den Sternwarten zu Genf und Neufchâtel zur Beobachtung der Chronometer, mit denen Preisvertheilungen verbunden sind und welche von den besseren Fabrikanten immer mehr benutzt und gewürdigt werden. Das Reglement der Genfer Sternwarte, welches die höchsten Anforderungen an die zu beobachtenden Chronometer stellt, soll jetzt auch in Neufchâtel und anderen Beobachtungsorten eingeführt werden, was für die Wichtigkeit und Nützlichkeit dieser Institution für die Uhrenindustrie zeugen dürfte.

Im Bereiche dieser letzteren ist im letzten Jahre auch manches Neue aufgetaucht. So ist, dem „Handels-Archiv“ zufolge, eine mechanische Vorrichtung erfunden worden, welche der Uhr einen sehr genauen Gang verleiht und leicht auch an geringen Uhren anzubringen sein soll. Zwölf gewöhnliche Uhren, an welchen der Erfinder im Laufe eines Tages die Verbesserung angebracht hatte, wurden auf der Genfer Sternwarte beobachtet und zeigten in der That einen Gang, wie er sonst nur bei feinen Werken erreichbar ist. Näheres ist über die Erfindung noch nicht bekannt geworden; der Erfinder soll indessen beabsichtigen, dieselbe in grösserem Style auszubeuten. Weiter schlägt ein Ingenieur eine neue Hemmung für Uhrwerke vor, welche nach Ansicht Sachkundiger grosse Vortheile vor der Cylinderhemmung bieten soll, ohne kostspieliger zu sein. Dass indess alle diese Verbesserungen mit grosser Vorsicht aufzunehmen sind, bedarf keiner besonderen Erwähnung. So hat z. B. die nicht magnetisch werdende Uhr (non magnetic watch) bis jetzt noch nicht gehalten, was man sich von ihr versprach. Das in Genf von Amerikanern gegründete Haus, welches grosse Massen fabriciren liess, ist eingegangen, vermuthlich aus Mangel an Absatz und weil die gelieferten Producte den Erwartungen nicht entsprachen. Die Erfahrung scheint das schon früher von Sachverständigen gefällte Urtheil zu bestätigen, dass die unmagnetische Uhr weniger dauerhaft und schwerer zu reguliren ist, und die Beobachtungen auf den Sternwarten beweisen, dass, wenn auch einzelne Stücke ein recht gutes Gangresultat liefern, dieselbe im ganzen doch den bisherigen Uhren nachsteht. Dass die Idee, eine nicht magnetisch werdende Uhr herzustellen, bei der immer häufiger werdenden Anwendung der Dynamos eine richtige ist und besonders die Palladium-Spirale in der Chronometrie gute Dienste leistet, wird indess von sehr competenten Fabrikanten anerkannt, und es handelt sich nur darum, eine Metallverbindung zu finden, welche alle Vortheile des Stahles bietet, ohne den Nachtheil des Magnetischwerdens zu haben. (Es giebt jetzt Maschinen, die das Entmagnetisiren sofort bewirken; eine solche befindet sich in der Uhrmacherschule zu Genf).

Eine Erfindung, welche zugleich in den Bereich der Uhrenfabrikation und des Kunsthandwerkes fällt, ist, der vorgenannten Quelle zufolge, die Bereitung von Platten aus einer Art Email in den verschiedensten Farben, auf welche gravirt, gemalt oder gedruckt werden kann. Es werden daraus leicht zu wechselnde Uhrenböden hergestellt; dieselben dürften aber auch zu vielfachen Verzierungen in den Kunstgewerben gut verwendbar sein.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Für dieselbe verspricht die Betheiligung der Weltfirma Siemens & Halske eine ganz ausserordentliche zu werden. Zur Stromerzeugung wird diese Firma sowohl eine Gleichstrommaschine als eine solche für Wechselstrom von je 300—400 HP verwenden, desgleichen eine grosse Accumulatorenbatterie mit verschiedenartiger Schaltung. Eine Strassenbeleuchtung soll theils mit Bogenlampen, theils mit Glühlampen bis zu 1000 Kerzenstärken ausgeführt werden. Von elektrischen Bahnen übernehmen Siemens & Halske eine Accumulatorenbahn sowie eine elektrische Bahn mit oberirdischer Leitung, welche beide nach dem Schillerplatz führen. Ausserdem werden in der Ausstellung selbst eine elektrische Grubenbahn und das Muster einer elektrischen Bahn mit unterirdischer Leitung zu sehen sein. Zum Betriebe verschiedener Werkstätten mittels Elektromotoren wird die Firma eine 4 km entfernte Kraft im Palmengarten benutzen. Auch will sie ein vollständiges Vertheilungssystem, wie es in den Strassen verlegt wird, zur Ausstellung bringen. Ferner wird die Gewinnung von Kupfer in einer neuen und für die Elektrometallurgie wichtigen Art sowie die Erzeugung von Ozon in grossem Maasstabe in der Abtheilung für Elektrochemie erfolgen, in der Abtheilung für wissenschaftliche und Messapparate ein vollständiges Fabriklaboratorium, sowohl für Prüfung von Kabeln als von Dynamomaschinen, und in der Abtheilung für Telegraphie und Telephonie ein neuer Börsendruckapparat (tape) ausgestellt werden, welch letzterer, in Amerika und England bereits vielfach benutzt, in Deutschland bis jetzt noch nicht zur Anwendung gekommen ist. Ein lautsprechendes Telephon soll Musikübertragungen auf weite Entfernungen für eine grosse Anzahl Hörer ermöglichen.

Foggia (Apulien). Internationale Ausstellung von Säemaschinen. Der Anmeldetermin für diese vom 20. October bis 30. November d. J. abzuhaltende Ausstellung läuft mit dem 20. September zu Ende.

Moskau. Französische Industrie-Ausstellung 1891. Diese Ausstellung, die unter dem Protectorat der französischen Staatsregierung steht und für die bereits zahlreiche grosse Industriefirmen Frankreichs ihre Betheiligung zugesagt haben, wird vom 1. Mai bis zum 1. December künftigen Jahres dauern.

Chicago. Weltausstellung 1893. Die Weltausstellungs-Commission hat ihre Arbeiten angeblich bis zum 1. October vertagt; auch die Ernennung eines General-Directors ist bis dahin verschoben worden.

Verschiedenes.

Welche Bedeutung die industriellen Verbände für die Preisbildung haben, erhellt in besonders augenfälliger Weise aus folgendem der „Köln. Ztg." aus Dortmund mitgetheilten Beispiel: Der deutsche Walzwerk-Verband bewerthet gegenwärtig für Stab-Eisen in guter Handelsbeschaffenheit officiell 165 M für die Tonne als Grundpreis, frei Bestimmungsstation im engeren Bezirk; in Wirklichkeit verkauft derselbe Verband auch schon 18,50 M für die Tonne billiger. In der Nähe von Dortmund giebt es nun ein zum Deutschen Walzwerk-Verband gehöriges Stabeisen-Walzwerk, welches auch seit einigen Jahren Draht und Stifte anfertigt. Dieses Werk bietet seine Drahtstifte zu 145—150 M Grundpreis die Tonne ab Werkstation an, und das ohne Zweifel aus dem Grunde, weil für Drahtstifte, deren Herstellung doch bedeutend mehr kostet wie die Herstellung von Stab-Eisen, kein Verband besteht.

Ueber die Ungleichheit der Kohlen-Förderwagen bezw. darüber, dass die in manchen Gruben verwendeten Förderwagen nicht selten mehr Kohlen fassen als bezahlt werden, ist bekanntlich während der Bergarbeiterausstände vielfach Klage geführt worden. Wie die „Oberschl. Grenzztg." erfährt, sind jetzt die Vertreter der Gruben im Bergrevier Beuthen, O./Schl. durch den königlichen Revierbeamten aufgefordert worden, mitzutheilen, ob auf Gruben Förderwagen von verschiedenem Rauminhalte oder von verschiedener Form zur Verwendung kommen und ob noch Füllkohlenabrechnung erfolgt. Nach einem Ministerialerlass soll darauf hingewirkt werden, dass die Verwendung von Förderwagen verschiedenen Rauminhalts und verschiedener Form auf ein und derselben Grube durchaus vermieden und die sogenannte Füllkohlenabrechnung baldigst beseitigt werde. Dadurch werden die Bergarbeiter in den Stand gesetzt, jederzeit den verdienten Lohn sich selbst ausrechnen zn können.

Ein Adressbuch der Handels-, gewerblichen und landwirthschaftlichen Vereine wird von der Verlagsbuchhandlung Paul Wiesenthal, Berlin SW im Laufe dieses Winters herausgegeben werden. Die betreffenden Verbindungen sind darauf aufmerksam zu machen, dass es in ihrem eigenen Interesse liegt, die erforderlichen, möglichst genauen Daten der Verlagsbuchhandlung bald einzusenden. Das Werk wird in ähnlicher Weise bearbeitet sein wie die bereits im Wiesenthal'schen Verlage erschienenen Adressbücher der Radfahrer-, Ruder-, Geflügel-, Fischerei-, Schützen-, Touristen-, Sammler-, Kegel- etc. Vereine, die ausser den Namen der Vereine auch diejenigen der Vorstände sowie Näheres über Organisation und Mitgliederzahl bieten.

Anlage elektrischer Centralen im Königr. Sachsen. Bereits auf S. 342 ist kurz über den grossartigen, mittlerweile von der sächsischen Regierung bereits genehmigten Plan des Ingenieurs Röbbelen (eines geborenen Hamburgers) berichtet worden, der zunächst Dresden und Umgegend, mehr als 160 Orte, die an fiscalischen Strassen, Eisenbahnen und Canälen gelegen sind, von einer demnächst auf dem südlich von Dresden im Plauen'schen Grunde gelegenen Hänichener Steinkohlenwerke neu zu errichtenden Centrale aus mittels hochgespannter Wechselströme mit Elektricität für Beleuchtungs- und Betriebszwecke versorgen will. Der Plan geht seiner Verwirklichung entgegen, sobald die Frage der Beschaffung der erforderlichen Geldmittel gelöst sein wird. Ausserdem hat Röbbelen augenblicklich Unterhandlungen angeknüpft über den Betrieb von Locomotiv-Eisenbahnen mit elektrischen Locomotiven, und zwar soll zunächst ein Versuch mit der Hänichener Kohlenbahn gemacht werden. Weiter besteht die Absicht, später das ganze Königreich Sachsen durch solche Centralstellen mit Elektricität zu versorgen. Als Centralen sind neben der Dresdener in Aussicht genommen Leipzig (von den Altenburg-Meuselwitzer Kohlenwerken aus), Bautzen (von den Kamenzer Braunkohlenwerken aus), Chemnitz und das Voigtland (von Lugau-Oelsnitz aus), Löbau-Zittau (von den Zittauer Braunkohlenwerken aus).

Das neue amerikanische Zollverwaltungsgesetz. Als Beweis dafür, in welcher Weise das am 1. August in kraft getreteue Mc. Kinley-Zollverwaltungsgesetz die Zölle erhöht, führt die „N.-Y. H.-Z." nachstehenden Fall an: „Eine hiesige Firma erhielt unlängst aus Berlin zwei in Bezug auf Beschaffenheit, Werthangabe u. s. w. gleichlautende Rechnungen über mittels Dampfer von Stettin nach New-York abgegangene Sendungen Malz-Extract. Jede der beiden Sendungen bestand aus 2000 Kisten, je 12 Flaschen enthaltend. Die eine Sendung traf mit den Dampfer „Italia" am 11. Juli in New-York ein und es wurden für dieselbe 50% auf den Werth des Malz-Extracts und 50% auf die Flaschen, zusammen 659,70 Doll. an Zöllen entrichtet. Für den anderen, mit dem Dampfer „Sorge" erst kürzlich angekommenen Transport waren im ganzen 1217 Doll. an Zoll zu erlegen, und zwar weil den Bestimmungen des Zollverwaltungsgesetzes zufolge zu dem zollpflichtigen Werth des Malz-Extracts die Kosten der Verpackung (Stroh, Kisten etc.) hinzugerechnet werden müssen."

Russisches Export-Musterlager in Hamburg. Die russische Regierung richtet in allernächster Zeit in Hamburg ein russisches Export-Musterlager ein, und zwar in dem Gebäude des russischen Generalconsulats, wo zuerst acht Säle mit den nöthigen Einrichtungen, Schränken u. dergl., versehen werden.

Export-Musterlager in Wien. In einer Mittheilung des österreichisch-ungarischen Generalconsulats in Berlin wird auf das von dem österreichisch-ungarischen Exportverein in Wien errichtete Export-Musterlager aufmerksam gemacht. Dieses Musterlager hat den Zweck, ausländische Käufer mit den Ausfuhrartikeln Oesterreich-Ungarns bekannt zu machen, indem in einer sachgemäss zusammengestellten Sammlung ihre Muster von Gewerbe-Erzeugnissen aller Art vorgeführt, zugleich auch die erforderlichen oder irgend gewünschten Auskünfte ertheilt werden. Desgleichen werden von Seiten des Exportvereins die ausländischen Käufer mit den Ausstellern in Verbindung gebracht. Es sind 402 Aussteller aus allen Gewerbezweigen vorhanden, darunter eine Reihe hervorragender österreichischer Firmen. Ausserdem ist auch eine Anzahl empfehlenswerther Banken, Spediteure, Commissionäre, Agenten, Versicherungsanstalten in dem Katalog des Export-Musterlagers verzeichnet. Der österreichisch-ungarische Exportverein hat sich, wie das Berliner Generalconsulat mittheilt, bereit erklärt, Auskünfte oder — wenn gewünscht — Rathschläge zu ertheilen und an ihn gerichtete Anfragen (Wien, Wollzeile 37) ausführlich zu beantworten.

Internationaler Handelscongress in Paris. Das Comité des für den 10. und 18. September d. J. nach Paris einberufenen II. internationalen Handelscongresses hat soeben ein Circular versendet, welchem das nachstehende Programm des Congresses zu entnehmen ist: 1) Austausch von Mittheilungen über die landwirthschaftliche Production der einzelnen Länder. 2) Handel mit Waaren aller Art. 3) Prüfung der wirthschaftlichen Fragen.

Litteratur.

Die Reichsgesetze betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchs-Gegenständen, mit gesundheitsschädlichen Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln etc., mit Ersatzmitteln für Butter (Margarin), mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen und die Reichsverordnung über das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Petroleum. An der Hand der ergangenen Reichsgerichts-Entscheidungen erläutert und für den praktischen Gebrauch herausgegeben von Josef Bauer. Leipzig. Verlags-Magazin (R. F. Bierey) 1890.

Zu den wichtigsten Fortschritten der letzten Jahrzehnte auf sanitärem Gebiete gehört einerseits die wissenschaftliche Gründlichkeit, mit welcher Nahrungs- und Genussmittel sowie die mannigfachsten Gebrauchsgegenstände auf ihre Zusammensetzung mit Bezug auf ihr Verhalten gegen den menschlichen Organismus untersucht werden, anderseits die Sorgfalt, welche die Gesetzgebung auf den Schutz des Publicums in dieser Hinsicht verwendet. Die dahin gehenden Bestrebungen haben auch in der neuesten populärwissenschaftlichen Litteratur vielfachen Ausdruck gefunden. Immerhin fehlte es noch bisher an einem Werke, das, aus berufener Hand hervorgegangen, in knapper, dabei möglichst klarer Darstellung sich die Auslegung der bezüglichen Verordnungen und Bestimmungen mit Heranziehung der einschlägigen reichsgerichtlichen Entscheidungen und mit Wiedergabe der amtlichen Gutachten zur Aufgabe machte. Als ein praktisch werthvoller Beitrag zur allgemeinen Aufklärung in dem bezeichneten Sinne darf das vorliegende Buch aus der Feder des bekannten juristsichen Schriftstellers Josef Bauer gelten, welchem mit Rücksicht auf die ernste Bedeutung des Gegenstandes die weiteste Verbreitung zu wünschen ist. Trotz seines geringen Umfanges, der, als für den Preis sowie für die Handlichkeit des Buches maassgebend, höchst zweckentsprechend erscheint, wird dasselbe auch durch Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit den Anforderungen des häuslichen, gewerblichen und geschäftlichen Lebens genügen.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Beschlüssen der Winterfahrplan-Conferenz in Stuttgart.

Etwa 100 Abgeordnete von 65 deutschen, österreichisch-ungarischen, französischen, italienischen, schweizerischen, belgischen, holländischen etc. Eisenbahnverwaltungen waren am 17. Juni in Stuttgart zu einer Conferenz zusammengetreten, um über Aenderungen für den Winterfahrplan 1890/91 zu berathen und zu beschliessen.

Zunächst gelangte ein allgemein gehaltener Antrag der sächsischen Staatsbahnverwaltung zur Erörterung, dahin gehend, vom Jahre 1891 ab den Sommerfahrplan nicht wie bisher mit dem 1. Juni, sondern, mit Rücksicht auf den grossen Frühjahrsverkehr und die dadurch bereits als nothwendig sich ergebenden zahlreichen Zugänderungen und Zugvermehrungen, bereits mit dem 1. Mai zur Einführung zu bringen. Der Antrag wurde jedoch mit 6 Stimmen Mehrheit abgelehnt.

Desgleichen wurde der Vorschlag, eine neue beschleunigte Schnellzugverbindung München-Hamburg über Gmünden-Elm herzustellen, als undurchführbar zurückgewiesen. Die königl. Eisenbahn-Direction zu Hannover hatte verlangt, dass der neue Schnellzug auf der süddeutschen Strecke nachts gefahren werde, weil nicht von Göttingen nach Hamburg innerhalb vier Stunden drei Schnellzüge coursiren könnten. Dagegen erklärte die Eisenbahn-Direction zu Frankfurt a. M., dass sie vorläufig auf der Linie Elm-Gmünden überhaupt keine Nachtschnellzüge fahren könne, und zwar wegen des unzureichenden Materials und mangelnden Nachtdienstes. Doch sollen die neuen Schnellzüge über Hof-Leipzig-Bitterfeld-Zerbst-Magdeburg befördert werden. Die Abfahrt in München erfolgt nachmittags 5,30, die Ankunft in Hamburg vormittags 10,0, die Abfahrt in Hamburg abends 6,45, die Ankunft in München vormittags 10,58, sodass die Fahrtdauer zwischen beiden Städten auf $16\frac{1}{4}$ — $16\frac{1}{2}$ Stunde herabgesetzt wird. Durch diese neue Schnellzugverbindung sind äusserst günstige Anschlüsse nach und von der Schweiz und Italien sowie durch Mecklenburg nach Dänemark und Schweden gewonnen; ausserdem erfährt die Verbindung der hauptsächlichsten sächsischen Industriebezirke mit Hamburg eine Verbesserung. Der Anschluss in Bitterfeld wurde deshalb gewählt, um die lästige Ueberführung der Reisenden in Leipzig mit Omnibus zur Nachtzeit zu vermeiden. Zwischen Leipzig und Hamburg wird jedenfalls die III. Classe eingestellt.

Die Tagesschnellzüge No. 7 Erfurt-Berlin und No. 8 Berlin-Eisenach sollen als solche von bezw. bis Cassel durchgeführt werden, wofür die jetzigen Nachtpersonenzüge No. 169 Cassel-Eisenach und No. 170 Eisenach-Cassel in Wegfall kommen. Da indessen der Anschluss dieser Züge an die Berlin-Frankfurter Nachtschnellzüge (über Thüringen) in Bebra beibehalten werden soll, so würden die Schnellzüge No. 7 und 8 eine entsprechend veränderte Lage erhalten. Man fürchtet anderenfalls — so heisst es im Protocoll — Beschwerden von Cassel, Hersfeld und Fulda.

Behufs prompter Beförderung des neuen Schnellzuges Leipzig-Weimar-Cassel-Köln verlangt die Elberfelder Direction die Abschaffung des Aufenthalts in Bebra, Melsungen etc.

Augenscheinlich im Zusammenhang hiermit ist beschlossen worden, in die neuen Schnellzüge Leipzig-Bebra-Köln und umgekehrt einen durchgehenden Wagen Leipzig-Vlissingen einzustellen in Anbetracht der Wichtigkeit, welche diese Züge als unmittelbare und kurze Verbindung zwischen Leipzig einerseits, Vlissingen und London anderseits besitzen.

Die Direction zu Elberfeld stellte den Antrag, den jetzigen Durchgangswagen Oberhausen-Hagen-Leipzig und umgekehrt aus den Schnellzügen Köln-Leipzig vom 1. October d. J. zurückzuziehen, falls derselbe nach den Erfahrungen des laufenden Sommers keine entsprechende Durchgangsbesetzung haben wird. Auf der Station Hagen mache nämlich die Aus- und Einsetzung dieses Durchgangswagens sehr grosse Schwierigkeiten, besonders bei Verspätungen, welche bei dem Zuge 168 bisher oftmals vorgekommen sind. Der Vorschlag fand bei den beiden anderen betheiligten Verwaltungen Zustimmung.

Zur Herstellung einer besseren Verbindung Magdeburg-Breslau via Falkenberg-Kohlfurt sollen die Züge No. 91 und No. 94 des Erfurter Bezirks in Schnellzüge umgewandelt werden.

Um die häufigen Verspätungen von der Strecke Cottbus-Grossenhain nach Pristewitz, Dresden etc. zu beseitigen, ist angeregt worden, den Anfangs- bezw. Endpunkt der Strecke Cottbus-Grossenhain von Grossenhain nach Pristewitz zu verlegen. Die Verwaltungen behielten sich weitere Vereinbarungen in dieser Angelegenheit vor, und zwar wird die Direction Berlin seinerzeit Verhandlungen hierüber einleiten.

Der Antrag, den Verkehr des Orient-Expresszuges Paris-Giurgewo in der Zeit vom 1. December bis zum 31. März auf die Strecke Paris-Bukarest zu beschränken, ist abgelehnt worden.

Sämmtliche betheiligten schweizerischen, deutschen, belgischen und französischen Verwaltungen haben den Wunsch geäussert, dass die beschleunigten Anschlusszüge von Chiasso nach Mailand an die Gotthardbahn-Expresszüge beibehalten werden.

Die Verwaltung der Gotthardbahn wird die Stellung von Durchgangswagen nach dem Intercommunications-System für folgende Course übernehmen: 1) Köln-Mailand über Strassburg, gemischte Wagen I. und II. Classe, in den Nachtschnellzügen über den Gotthard; 2) Paris-Mailand, Wagen I. Classe, in den Tagesexpresszügen über den Gotthard. Die noch zu bauenden Wagen werden mit Abort und Toilettenraum versehen, für Gasbeleuchtung und Dampfheizung eingerichtet und mit den automatischen und nichtautomatischen Westinghouse-Bremsen ausgerüstet. Sämmtliche Sitze sollen in Schlafstellen verwandelt werden können. Der gemischte Wagen enthält zwei Abtheilungen mit zusammen 9 Plätzen I. Classe und Seitengang, ferner zwei Coupés mit 16 Plätzen II. Classe und Mittelgang.

Einheitliche Eisenbahnzeit.

Nachdem die Einführung einer einheitlichen Zeitberechnung (die in der „Verk.-Ztg.“ vielfach in ausführlichen Besprechungen und kürzeren Mittheilungen Berücksichtigung gefunden hat) von Seiten der Bahnverwaltungen und Eisenbahnfachkreise bereits seit Jahr und Tag berathen und erwogen wird, ist diese wichtige Angelegenheit gelegentlich der am 30. und 31. Juli und 1. August in Dresden abgehaltenen Generalversammlung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen endlich einmal zu eingehender Erörterung bei einer grösseren Anzahl von Theilnehmern gelangt. (S. die Notiz auf S. 401.) Leider hat sich hierdurch nur ein sehr geringer Erfolg erzielen lassen, denn obwohl einerseits beschlossen wurde, die von der Generaldirection der ungarischen Staatsbahnen vorgeschlagene Zonenzeit, die mittlere Sonnenzeit des 15. Meridians östlich von Greenwich, mit Beginn des nächsten Sommerfahrplans im inneren Eisenbahndienst einzuführen, so kam man anderseits doch dahin überein, ein gleiches Vorgehen in Bezug auf den äusseren Dienst, d. h. die für das Publicum bestimmten Fahrpläne, so lange auszusetzen, bis die Zonen-Zeitrechnung im bürgerlichen Leben allgemein Anwendung findet.

Es liegt auf der Hand, dass durch eine derartige Ausschliessung des äusseren, d. h. des das Publicum und den eigentlichen Verkehr betreffenden Dienstes der Nutzen der Neuerung, soweit eben das Publicum und das Verkehrstreiben an sich in Betracht kommt, gleich Null wird, dass dieselbe nur den Verwaltungen Erleichterungen gewährt. Die Reisenden werden nach wie vor die Unannehmlichkeiten der mannigfaltigen Zeitberechnung, wie sie sich besonders beim Uebergang aus einem grossen Eisenbahngebiet in das andere bemerkbar machen, zu ertragen haben. Wer jemals eine ununterbrochene Eisenbahnfahrt durch weite Länderstrecken gemacht hat und dabei die Fahrpläne verschiedener Länder zu Rathe ziehen musste, wird diese Unannehmlichkeiten genugsam kennen.

Sehr treffend, wenn auch etwas drastisch schreibt hierzu ein Einsender der „Hamb. Börs.-Halle“:

Wenn die Eisenbahnverwaltungen wirklich der Ansicht waren, dass die Einführung der Zonenzeit auch in den Fahrplänen von Nutzen sein würde, wie aus den Beschlüssen hervorgeht, so haben sie mit dem Beschlusse, dass die Anwendung der Zonenzeit in den Fahrplänen für das Publicum bis zur Einführung derselben in das bürgerliche Leben zu vertagen sei, wie das Sprüchwort sagt, „das Pferd beim Schwanze aufgezäumt.“ Wie denken sich die Eisenbahnverwaltungen eigentlich die Einführung der Zonenzeit in das bürgerliche Leben? Soll dies, wie z. B. bei Einführung des metrischen Maasses, auf polizeilichem Wege geschehen, oder sollen sich Vereine bilden, die es sich zur Aufgabe machen, die Zonenzeit einzuführen? Sollen einzelne selbständig damit beginnen und durch ihr Beispiel und durch Ueberredung ihre Mitbürger dazu veranlassen? Das Publicum ist in solchen Dingen höchst conservativ; es nimmt derartige Neuerungen, und wären sie noch so praktisch, nicht freiwillig an, es muss gleichsam dazu gezwungen werden. Wir haben dies bei Einführung des metrischen Maasses und Gewichtes gesehen. In der Uebergangszeit vom alten zum neuen Maasse, während der es polizeilich gestattet war, sich sowohl des alten als auch des neuen Maasses zu bedienen, fiel es niemand ein, sich vom alten Maasse zu trennen, und erst als es nicht mehr angewendet werden durfte, bequemte sich das Publicum dazu, nach einem neuen Maasse zu rechnen. Glauben die Eisenbahnverwaltungen, dass das Publicum in Bezug auf Annahme der Zonenzeit weniger conservativ sein wird? Wenn das Publicum aber die Zonenzeit nicht freiwillig aus eigenem Antriebe annehmen wird, so bleibt ausser dem Staate — der in diesem Falle wohl ausser Betracht kommt — niemand übrig, der die Einführung der Zonenzeit im bürgerlichen Leben, wenn auch nicht direct erzwingen, so doch veranlassen könnte, als — die Verkehrsanstalten selbst. Wenn Eisenbahn, Post und Telegraph im Verkehr mit dem Publicum sich der Zonenzeit bedienen, so wird dasselbe über kurz oder lang, der doppelten Zeitrechnung müde, die Zonenzeit auch im bürgerlichen Leben annehmen. Es erscheint also ganz verkehrt, mit der Einführung der Zonenzeit im Eisenbahnbetriebe so lange zu warten, bis dieselbe im bürgerlichen Leben in Anwendung sein wird. Die Eisenbahnverwaltungen können in diesem Falle lange warten und der bezügliche Beschluss der Generalversammlung deutscher Eisenbahnverwaltungen vom 31. Juli d. J. zu Dresden erscheint, in dem Lichte besehen, als eine Vertagung der Zonenzeitfrage ad calendas Graecas (d. h. auf einen Termin, der niemals kommen wird).

Vorkehrungen zur Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussischen Staatsbahnen.

Auf Anordnung des Ministers v. Maybach finden in Berlin bekanntlich alljährlich Berathungen statt, welche sich auf die zur weiteren Erhöhung der Betriebssicherheit auf den Eisenbahnen erforderlichen Maassnahmen beziehen. Gelegentlich der letzten derartigen, am 8. Mai d. J. in der Reichshauptstadt abgehaltenen Conferenz wurde über die in letzter Zeit auf den preussischen Staatsbahnen zur Einführung gebrachten Sicherheitseinrichtungen Folgendes berichtet: Die Weichen- und Signal-Stellwerke, welche den Zweck haben, eine unrichtige oder nicht völlig genaue Stellung der Weichen unmöglich zu machen, solange das für einen ein- oder ausfahrenden Zug giltige Fahrsignal gegeben ist, sind seit Ende des Jahres 1888 erheblich vermehrt worden. Während damals etwa 1400 Stellwerke auf 700 Stationen der preussischen Staatsbahnen vorhanden waren, belief sich die Zahl der im Betriebe befindlichen oder noch in der Ausführung begriffenen Stellwerke im Monat Mai d. J. auf 2030, welche auf 970 Stationen vertheilt sind. Die seit dem Jahre 1878 für diesen Zweck aufgewendeten Summen betragen, abgesehen von den beim Neubau von Bahnen oder beim Umbau grösserer Bahnhöfe dafür ausgeworfenen Mittel, 5 900 000 M, und im Staatshaushalts-Entwurf für 1890/91 ist ein weiterer Betrag von 800 000 M unter den einmaligen und ausserordentlichen Ausgaben dafür vorgesehen.

Die zur Ueberwachung der Fahrgeschwindigkeit der Züge dienenden elektrischen Radtaster befinden sich gegenwärtig auf 4380 km Bahnlänge gegenüber 4170 km am Schlusse des Rechnungsjahres 1888/89. Zur Herstellung solcher Radtaster sind bisher unter den einmaligen und ausserordentlichen Ausgaben des Staatshaushalts 850 000 M verwendet worden.

Mit der Einführung der durchgehenden Bremsen wird eifrig weiter vorgegangen. Die Zahl der damit ausgerüsteten Locomotiven ist seit Ende 1888 von 2265 auf 2992, diejenige der Personenwagen von 6194 auf 9990 und die der Gepäck- und Güterwagen von 1612 auf 3314 gestiegen. Die verschiedenen Gattungen von Bremsen vertheilen sich folgendermaassen auf die betreffenden Betriebsmittel:

Gattung der Bremsen	Locomotiven	Personenwagen	Gepäck- und Güterwagen
Luftdruckbremse	2213	7865	2795
Luftsaugbremse	179	625	123
Gewichtsbremse	600	1500	396
zusammen	2992	9990	3314

Behufs Ausrüstung der Betriebsmittel mit durchgehenden Bremsen sind bisher unter den einmaligen und ausserordentlichen Ausgaben der Rechnungsjahre von 1884/85 bis 1889/90 zusammen 4 500 000 M bewilligt worden. In 1890/91 ist ein weiterer Betrag von 1 100 000 M zu dem gleichen Zwecke vorgesehen.

Auch die Anordnung von Vorsignalen vor den Abschlusstelegraphen der Stationen ist in grösserem Umfange in Angriff genommen worden. Die Haushaltspläne für 1889/90 und 1890/91 bestimmen hierfür eine Summe von je 600 000 M.

Behandlung von ausländischen Waaren auf den russischen Zollämtern.

In Betreff der auf den russischen Zollämtern eingelieferten ausländischen Waaren, für welche Zollgebühren und Transportspesen zu erlegen sind, gelangen folgende Bestimmungen zur Veröffentlichung: 1) Die auf den Eisenbahnen eingelieferten ausländischen Waaren und Gepäckstücke werden dem Zollamte zugeführt, wobei die Bahnbehörde ihre durch den Transport der Güter entstandenen Kosten auf dem Frachtbriefe zu vermerken hat. 2) Wenn die in dem vorstehenden Artikel bezeichneten Waaren, vom Einlieferungstermin an gerechnet, nicht nach Verlauf von 30 und Gepäckstücke nach Verlauf von 40 Tagen von ihrem rechtmässigen Eigenthümer in Empfang genommen werden und der Behörde keine Anzeige hinsichtlich der zu zahlenden Gebühren gemacht wird, so ist vom Zollamt auf Kosten des Eigenthümers ein dreimaliger Aufruf in Betreff der nicht reclamirten Frachtgüter zu erlassen. Hierauf wird bei Waaren nach drei, bei Gepäckstücken nach Verlauf von vier Monaten, vom Tage der Veröffentlichung an gerechnet, seitens des Zollamtes zum Verkauf geschritten, wobei auf Preise zu halten ist, welche die Gebühren des Zollamtes und der Eisenbahn decken. 3) Aus dem Erlös der verkauften Güter werden zunächst die Lager- und Auctionsgebühren an das Zollamt entrichtet; der verbleibende Rest wird derjenigen Eisenbahngesellschaft, welche den Transport vermittelt hat, überwiesen. 4) Wenn das Ausgebot der betreffenden Stückgüter aus Mangel an Käufern nicht zum Ziele führt, so ist ein zweiter Verkaufstermin festzusetzen, wobei nur Deckung der der Behörde erwachsenen Kosten beschafft werden soll. Von dem Erlös werden zunächst die Kosten bestritten, der Rest wird der Eisenbahnbehörde überlassen. 5) Diejenigen Waaren, deren Verkauf nicht zu ermöglichen ist, werden vernichtet, worüber die den Transport vermittelnde Eisenbahn-Gesellschaft verständigt wird. 6) Im Falle der Einfuhr verbotener Waaren wird zur unmittelbaren Vernichtung derselben geschritten oder aber zum Verkauf mit der Maassgabe, die Waaren sofort über die Grenze zu schaffen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Ein neuer schwedisch-norwegisch-deutsch-österreichischer Personentarif ist mit dem 1. September zur Einführung gelangt. Alle Einzelfahrscheine haben eine Giltigkeitsdauer von 6 Tagen. Rückfahrscheine sind je nach den Kilometerabständen 10—18 Tage giltig. Sämmtliche Fahrscheine werden in Buchform ausgegeben.

Die Bestimmung, dass auf den preussischen Staatsbahnen scrophulösen Kindern der ärmeren Volksclassen Fahrpreis-Ermässigungen für die Reisen nach und von den für solche Kinder eingerichteten Heilstätten auf Grund einer von der Ortsbehörde des Herkunftsortes ausgefertigten Mittellosigkeits-Bescheinigung zu gewähren sind (s. S. 237), ist seitens des Ministers für öffentliche Arbeiten insofern erweitert worden, als auch ein von dem Vorstande der betreffenden Heilanstalt oder eines die Kinder aussendenden Vereines in dem bezeichneten Sinne ausgestelltes Zeugniss, an Stelle der ursprünglich vorgeschriebenen Beglaubigung der Ortsbehörde, genügen soll, um die Fahrpreis-Ermässigung zu erwirken. Daneben ist jedoch in allen Fällen die Aufnahmebescheinigung der Heilanstalt beizubringen.

Kohlentransporte zu ermässigten Frachtsätzen. Bekanntlich gewährt die Bahnverwaltung für eine Anzahl von Eisenbahnstationen — besonders in Ost- und Westpreussen — bei Versendung einer Jahresmenge von mindestens 5 Mill. kg Steinkohlen von einem Versender an die betreffenden Ausnahmestationen eine Frachtermässigung. Das behufs Erlangung der ermässigten Frachtsätze zu versendende Jahresquantum ist nach einer soeben ergangenen Verfügung der Eisenb.-Dir. Breslau fortan nicht mehr in der Zeit vom 1. März des einen Jahres bis Ende Februar des folgenden Jahres, sondern vom 1. April des einen Jahres bis Ende März des folgenden Jahres zu verfrachten. Die im Monat März 1890 aufgegebenen Sendungen werden in die während der Zeit vom 1. April 1890 bis 31. März 1891 verfrachteten Mengen eingerechnet.

Verkaufsstellen für Fahrkarten der österreichischen Staatsbahnen ausserhalb der Bahnhöfe. Die Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen hat die Einrichtung getroffen, dass Fahrkarten auch ausserhalb der Bahnhöfe in den hierzu ermächtigten Buchhandlungen, Trafiken, Hôtels u. dergl. öffentlichen Orten verkauft werden und dass solche Fahrkarten ohne Abstempelung beim Schalter von den Reisenden benutzt werden dürfen. Die „Anleitung für die Verkaufsstellen von Eisenbahnfahrkarten“ enthalten mit Bezug hierauf folgende wesentliche Bestimmungen: Die Verkaufsstellen zerfallen in 3 Kategorieen und zwar nach der Berechtigung zur Ausgabe von Fahrkarten von der 1. bis zur 5., von der 5. bis zur 8. Zone und für weiter hinaus nach dem In- und Auslande; die beiden letzteren Verkaufsstellen können auch mit der Aufnahme und Abfertigung von Reisegepäck betraut werden. Die Zonen-Couponbillets sind Zettelbillets, welche im Geltungsbereiche des Zonentarifs für jede beliebige Relation über die 8. Zone, in jeder geforderten Anzahl und ohne Rücksicht, in welcher Zeit und ab welcher Station die Reise angetreten werden soll, abgegeben werden. Die Verkaufsstellen der ersten 2 Kategorieen werden von den K. K. Eisenbahn-Betriebsdirectionen, diejenige der 3. Kategorie von der Generaldirection errichtet und erhalten eine kleine Provision.

Verschiedenes.

Verwendung der Carpenter-Bremse auf den preussischen Staatsbahnen. Nachdem die Carpenter-Bremse auf den preussischen Staatsbahnen bei Personenzügen fast durchgängig zur Einführung gebracht ist, werden nunmehr Erhebungen darüber angestellt, ob dieselbe sich auch zur Verwendung für Güterzüge eignet.

Verkürzung der Ladefristen. Vor einiger Zeit hatte ein rheinischer industrieller Verein dem Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen eine Eingabe unterbreitet, in welcher das Ersuchen gestellt wurde, dass, wenn in Ausnahmefällen unter ganz besonderen Umständen eine Verkürzung der Ladefristen unvermeidlich wird, einmal bei Betrieben, welche regelmässig im Laufe des Tages verfrachten, von dem Nachweis der Identität der Wagen abgesehen und nur die Ablieferung der bestellten Wagenzahl verlangt und dass ferner bei der Berechnung der Wagenstrafmiethe die mittlere Ladezeit zu grunde gelegt werde. Der Minister hat zwar beide Gesuche abschlägig bescheiden lassen, da ihre Berücksichtigung einen geregelten Umlauf des Wagenparkes unmöglich machen sowie die Controle erschweren und deren Sicherheit beeinträchtigen würde, jedoch erklärt, dass künftighin bei Anträgen auf Erstattung von Wagenstrafmiethen im gegebenen Falle dem Bestreben der Werke, durch Rückgabe anderer Wagen vor Ablauf der Ladefrist nach Kräften zur Beschleunigung des Wagenumlaufes mitzuwirken, billige Rechnung getragen werden solle.

Transport von Pflanzen auf den ungarischen Staatsbahnen. Der ungarische Handelsminister hat angeordnet, dass auf den ungarischen Staatsbahnen und auf den durch die Direction derselben verwalteten Privatbahnen Stecklinge von Pflanzen, Weinreben und Bäumchen u. dergl. gegen Frachtgebühr als Eilgut zu befördern sind.

Beschlüsse der Generalversammlung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Aus dem Protocoll der am 30., 31. Juli und 1. August d. J. in Dresden abgehaltenen Versammlung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen sind folgende Beschlüsse als besonders wichtig für das Publicum hervorzuheben: 1) die Einrichtung der zusammenstellbaren Fahrscheinhefte bleibt bis zum Schlusse des Jahres 1894 bestehen. 2) An Stelle des in § 5 des Verschleppungsübereinkommens unter b festgesetzten Betrages von 0,15 M für die Wagenladung ist 0,12 M festgesetzt. 3) Die von der ungarischen Verwaltung vorgeschlagene Zonenzeit (mittlere Sonnenzeit des 15. Meridians östlich von Greenwich) wird im inneren Eisenbahndienste mit Beginn der nächstjährigen Sommerfahrplan-Periode eingeführt. Die Angabe der Zonenzeit in den für das Publicum bestimmten Fahrplänen wird jedoch so lange ausgesetzt, bis die Zonen-Zeitrechnung auch im bürgerlichen Leben zur allgemeinen Einführung gelangt ist.

Eisenbahn-Projecte in der Schweiz. Aus Bern wird der „Thurg. Ztg." geschrieben: „Letzter Tage hat das 22. Eisenbahnproject in unserem Canton das Licht der Welt erblickt: eine englische Gesellschaft beabsichtigt die Erstellung einer Bahn von Grindelwald an dem oberen Grindelwald-Gletscher vorbei über die grosse Scheidegg nach Rosenlaui und Meiringen hinab zum Anschluss an die Brünig-Bahn. Wird dieses Project, was sehr wahrscheinlich ist, ausgeführt, so ist dem Reisenden Gelegenheit geboten, von Luzern aus mit Umgehung von Interlaken direct über Meiringen, die grosse Scheidegg, Grindelwald und die Wengernalp nach Lauterbrunn und von hier mittels der im nächsten Frühjahr fertiggestellten Drahtseilbahn selbst nach Mürren zu gelangen. Dass man über dieses Project in Interlaken, dem jetzigen grossen Centrum des Fremdenverkehrs im Berner Oberlande mit seinen 20—30 Hôtelpalästen, in welchen Millionen angelegt sind, nicht sehr erbaut ist, liegt auf der Hand. Für Ausführung der projectirten Bahnen scheint übrigens Geld im Ueberfluss vorhanden zu sein. Der Bau der Rothorn-Bahn ist bereits in Angriff genommen, die Finanzirung der linksuferigen Thunersee-Bahn ist gesichert; das Actiencapital der Wengernalp-Bahn (Lauterbrunnen - Grindelwald) ist vor kurzem auf schweizerischen Zeichnungsstellen sogar 25fach gezeichnet worden. Dass auch für die Jungfrau-Bahn, sofern sie vom Bunde concessionirt wird, das Baucapital (10 Mill. frs.) sich findet, unterliegt ebenfalls keinem Zweifel mehr. Es ist daher auch nur begreiflich, dass mit diesem Herbeiströmen des Capitals die Unternehmungslust wächst und fast jede Woche ein neues Bahnproject auftaucht. Welches aber der Ausgang dieses Eisenbahnfiebers in unserm schönen Berner Oberlande schliesslich sein wird, ist freilich eine andere Frage".

Postwesen.

Versendung von Geld in gewöhnlichen Briefen. Auf eine Anfrage, ob es strafbar sei, in einem gewöhnlichen Briefe Geld zu versenden, und ob, wenn der Brief verloren gehe, der Absender nach erfolgter Anzeige des Verlustes, nicht bloss diesen zu tragen, sondern ausserdem noch eine Strafgebühr zu entrichten habe, wird von unterrichteter Seite folgende Auskunft gegeben: Für Briefe, in denen Geld enthalten ist, muss ein höheres Porto bezahlt werden als für gewöhnliche Briefe. Wer also einen ungenügend frankirten Brief absendet, begeht eine Post-Defraudation. Indessen ist dafür in dem Reichs-Postgesetz vom 28. October 1871 eine besondere Strafe nicht vorgesehen worden; aus § 8 des Reglements zu vorstehendem Gesetze ergiebt sich, dass ein Zwang zur Declaration einer Werthsendung nicht besteht. Man hat also nur den Verlust der Werthsendung ohne Anspruch auf Ersatz zu befürchten. Unter allen Umständen aber hat man im öffentlichen Interesse die Pflicht, der Postbehörde von dem Verschwinden einer Sendung Anzeige zu machen.

Neue Bestimmungen zur Reichs-Postordnung. Kraft Verfügung des Reichs-Postamts erhalten die Absätze II und III in § 38 der Reichs-Postordnung, Nachsendung von Postsendungen betreffend, folgende Fassung: Bei Packeten und bei Briefen mit Werthangabe erfolgt die Nachsendung nur auf Verlangen des Absenders, oder, bei vorhandener Sicherheit für das Porto, auch des Empfängers. Bei Nachsendung vorbezeichneter Sendungen wird Porto und Versicherungsgebühr bis zum nächsten Bestimmungsorte zugeschlagen; ein Portozuschlag von 10 Pf. wird nicht erhoben. Für andere Sendungen findet ein neuer Ansatz nicht statt. Einschreibe-, Postanweisungs- und Postauftragsgebühren sowie Vorzeigegebühren für Nachnahmesendungen werden bei Nachsendung nicht noch einmal berechnet.

In § 39, Behandlung unbestellbarer Postsendungen am Bestimmungsorte, lautet Absatz VII nunmehr wie folgt: Für zurückzusendende Packete und für Briefe mit Werthangabe ist das Porto und die Versicherungsgebühr für Hin- und Zurücksendung zu entrichten. Bei letzterer wird ein Portozuschlag von 10 Pf. nicht erhoben. Für andere Gegenstände findet ein neuer Ansatz nicht statt. Einschreibe-, Postanweisungs- und Postauftragsgebühren sowie Vorzeigegebühr für Nachnahmesendungen werden bei der Rücksendung nicht noch einmal angesetzt.

Schiffahrt.

Eine Probefahrt mit einem kleinen Naphtha-Dampfer, wie solche neuerlich in Zürich erbaut und in Verkehr gebracht werden, hat unlängst bei Mainz stattgefunden. Das überaus gefällige, elegant ausgestattete Fahrzeug von nur 7 m Länge, zu dessen Betrieb eine Maschine von 4 HP dient, bewegte sich überraschend schnell durch die starke Strömung zu Berg. Die Handhabung des Fahrzeuges soll eine sehr leichte, insbesondere die Maschine in $1^1/_2$ Minuten zum Betriebe fertig sein.

Die Schiffbarmachung der Fulda geht ihrer thatsächlichen Inangriffnahme entgegen. Es werden bereits die erforderlichen Vorarbeiten eingeleitet; auch ist ein Bureau für die Baubehörde, welcher die technische Oberleitung obliegt, schon errichtet worden. Man hofft, die technischen Messungen und Berechnungen, überhaupt die planmässigen Vorarbeiten, falls nicht etwa unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten, noch im Laufe des Herbstes und Winters vollenden zu können, sodass die eigentliche Canalisations-Arbeit im Frühjahr ihren Anfang nehmen dürfte.

Schiffbare Wasserstrasse zwischen der Donau und Elbe sowie der Donau und Oder. Die Concession, welche im vorigen Jahre dem Ingenieur Johann Podhagsky in Oesterreich-Ungarn zur Vornahme von Studien und technischen Vorarbeiten für diese Wasserwege ertheilt wurde, ist auf die Dauer eines weiteren Jahres, d. h. bis zum 18. Juli 1891, unter den bisherigen Bedingungen verlängert worden.

Die Vorarbeiten für einen Schiffahrts-Canal vom Thuner-See nach Interlaken und dem Brienzer-See sind kürzlich vollendet worden. Man hofft, die Ausführung bald in Angriff nehmen und die neue Wasserstrasse im Frühjahr 1892 dem Verkehr übergeben zu können.

Bei der Cantons-Regierung von Schwyz ist neuestens ein Gesuch um Genehmigung einer Canal-Anlage zwischen dem Vierwaldstätter- und dem Zuger-See eingereicht worden.

Zollwesen.

Zollfreiheit für leere, zur Aufnahme von Ausfuhrwaaren bestimmte Umschliessungen in der Schweiz. Der schweizerische Bundesrath hat nachstehenden Beschluss gefasst: Um dem Art. 119 drittes Alinea der Vollziehungsordnung zum Zollgesetz eine dessen Tragweite entsprechende Fassung zu geben, wird derselbe folgendermaassen ergänzt: Art. 119 I. Leere Fässer, Säcke und andere Gefässe, welche in die Schweiz eingeführt werden, um gefüllt an den Absender zurückgesendet oder für dessen Rechnung gefüllt an eine andere Bestimmung im Auslande gebracht zu werden, sind vom Einfuhrzoll befreit.

Waaren, welche in einer Sendung in Russland ankommen, dürfen nur unter der Bedingung in einzelne Posten getheilt werden, dass zu jedem Posten nur Waaren gehören, welche mit besonderen Frachtbriefen befördert werden. Bei Frachten, welche mit einem Frachtbriefe eingeführt wurden, ist eine Theilung in verschiedene Sendungen nicht gestattet.

Zollerhöhung für Baumwollengarn und Nähbaumwolle in Russland. In Bezug hierauf verordnet ein kürzlich in der russischen Gesetzsammlung Nr. 5 veröffentlichtes Reichsraths-Gutachten Nachstehendes:

I. Dem Art. 92 des allg. Zolltarifs für den europäischen Handel ist folgender Wortlaut zu geben:

Baumwollengarn:	
1. Niedrigere Nummern bis Nr. 40 (englisch):	
a) ungebleicht pro Pud	3 Rbl. 60 Kop. Met.
b) gebleicht und gefärbt (mit Ausnahme des in Adrianopelroth gefärbten) pro Pud	4 „ 70 „ „
c) gefärbt in Adrianopelroth pro Pud	5 „ — „ „
2. Von Nr. 40 bis Nr. 50 (englisch):	
a) ungebleicht pro Pud	5 „ — „ „
b) gebleicht und gefärbt pro Pud	6 „ — „ „
3. Höhere Nummern über 50 (englisch):	
a) ungebleicht pro Pud	7 „ 50 „ „
b) gebleicht und gefärbt pro Pud	8 „ 50 „ „
4. Gedrehtes Garn:	
a) Nähzwirn auf Holzröllchen zum Detailverkauf pro Pud Brutto	8 „ — „ „
b) jeglicher Art zwei- und mehrdrähtig, mit Ausnahme von Nähzwirn auf Holzröllchen zum Detailverkauf pro Pud Brutto . . . . . . , .	10 „ — „ „

II. Der Artikel 92 in seiner neuen Fassung tritt vom Tage seiner Publication in der Gesetzsammlung in kraft.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Essen. Herrn H. G. Wir empfehlen Ihnen, den Artikel „Die französischen Eisenbahntarife" auf S. 271 nachzulesen. Sie können aus demselben zu Ihrem Troste ersehen, dass es Länder giebt, in denen Bahnverwaltung und Publicum sich geduldig mit einem noch viel schwierigeren und verwickelteren Eisenbahn-Tarifsystem herumplagen, als es das deutsche ist. Genügt Ihnen dieser Trost nicht, so wissen wir nur noch einen Rath: jede sich irgend bietende Gelegenheit zu benutzen resp. aufzuspüren, um für die Vereinfachung und Verbilligung der Tarife, die Reform unseres Eisenbahnwesens überhaupt, eine Lanze zu brechen.

Halle a. S. Herrn G. N. Der Fahrpreis auf der elektrischen Bahn in Lichterfelde, und zwar für die gesammte Strecke vom Potsdamer Bahnhof bis zum Anhalter Bahnhof, beträgt, bei 15 Minuten Fahrtdauer, 30 Pf. Theilstrecken werden natürlich entsprechend billiger berechnet.

München. Herrn J. L. Es lässt sich nicht im mindesten bezweifeln, dass die in Berlin neugegründete „Deutsche Control-Wagen-Actien-

Gesellschaft“ identisch ist mit dem in Nr. 40 der „Verk.-Ztg.“ („Eine Neuerung im Droschkenwesen“) bereits erwähnten Consortium, welches sich die Einführung des Hackmann-Viborg'schen Droschken-Control-Apparats zur Aufgabe gemacht hat.

Stuttgart. F. L. Sie irren sich, wenn Sie meinen, dass Dr. Baumann als Bevollmächtigter der Reichsregierung die Vorarbeiten für eine Eisenbahn nach dem Kilima-Ndscharo betreibt; seine Auftraggeberin ist die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft. Da aber diese Eisenbahnfrage in Kreisen der Colonialfreunde und Interessenten viele und darunter zum Theil sehr thatkräftige und einflussreiche Anhänger hat, überdies die Bahnlinie auch mehr und mehr als unumgängliches Bedürfniss sich erweisen wird, kommt die Urheberschaft für die endliche Ausführung des Projects kaum besonders in Betracht.

Neues und Bewährtes.

Vogel's Flaschenspül-Apparat.

(Mit Abbildung, Fig. 282.)

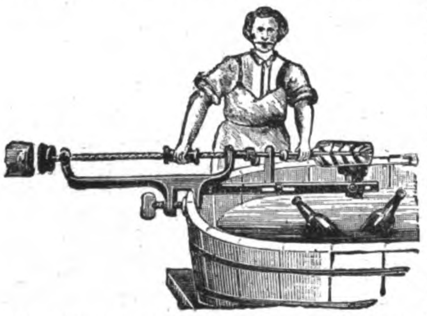


Fig. 282. Flaschenspül-Apparat von Otto Vogel, Berlin.

Unter den gegenwärtig auf der Nordwestdeutschen Ausstellung in Bremen befindlichen Brauerei- und Kellerei-Utensilien ist ein neuer Flaschenspül-Apparat beachtenswerth, der sich vor allen bisherigen Apparaten dieser Art dadurch auszeichnet, dass bei demselben die reinigende Bürste nach zwei Seiten arbeitet, also die Leistungsfähigkeit bedeutend erhöht ist. Die mit Hilfe der Abbildung leichtverständliche Construction ist äusserst einfach, wodurch zugleich die grösste Haltbarkeit gesichert erscheint, und die Handhabung erfordert den denkbar geringsten Aufwand von Mühe.

Bei den bis jetzt für den gleichen Zweck construirten Apparaten mit Handbetrieb ist die Bedienung mit mehrfachen Unannehmlichkeiten verbunden. Um die Flasche zu reinigen, ist der Arbeiter genöthigt, dieselbe auf der Bürste zu bewegen, wobei die Borsten stets den gleichen Kreis beschreiben und ein häufiges Zerbrechen von Flaschen nicht zu vermeiden ist; ausserdem ist der Gang meist ein schwererer, der den Arbeiter bald ermüdet. Bei den derartigen Maschinen für Fuss-, Wasser- oder Dampfbetrieb ist die Bürste während des Gebrauches in ununterbrochener Thätigkeit; das Aufstecken der Flaschen geht daher langsamer vor sich und der Arbeiter wird beim Herunterziehen jeder Flasche bespritzt. Abgesehen von den nicht unerheblichen Unterhaltungskosten, ist auch in diesem Falle ein Flaschenbruch kein seltenes Vorkommniss.

Bei Anwendung des von Otto Vogel, Berlin O, Andreasstrasse 37, erfundenen und ausgeführten Apparats, Fig. 282, versetzen sich die wirksamen Flächen während der Arbeit und die Flasche wird ohne jedes Zuthun rasch und gründlich gereinigt, wobei ein Bruch vollständig ausgeschlossen ist. Da die Bürste beim Aufstecken resp. Herunterziehen der Flasche still steht, gehen diese Manipulationen schneller von statten und kann ein Bespritzen des Arbeiters nicht vorkommen. Die Bürste selbst besteht hier nicht aus Borsten, sondern aus Rosshaar, einem infolge seiner elastischen Beschaffenheit dauerhafteren Material und ist so eingerichtet, dass auch der Ungeschickteste die abgenutzten Stellen erneuern kann, wonach die Unterhaltungskosten gänzlich wegfallen. Dieser für den kleinsten wie für den grössten Betrieb praktisch nützliche Apparat ist von dem obengenannten Erfinder und Fabrikanten zum Preise von 15 M incl. 2 Bürsten zu beziehen.

Elektrisches Schlagwerk für Uhren aller Art.

Durch eine neue Erfindung auf elektrotechnischem Gebiete, die gegenwärtig in Fachkreisen grosses Aufsehen erregt, wird, nach dem Börsen-Patent-Bureau in Berlin, die Möglichkeit gegeben, jede beliebige Uhr mit einem elektrischen Schlagwerk zu versehen, welches ganze und halbe Stunden durch Glockenschlag anzeigt. Dasselbe zieht sich im Augenblicke des Auslösens selbst auf. Der Contact kann durch Leitungsdrähte nach jedem beliebigen Orte, bei Hausuhren nach jedem Zimmer hingeführt werden, sodass man überall, sobald man auf einen Contactknopf drückt, die Uhr schlagen lassen kann. Hat man z. B. an einer Hausuhr dieses Schlagwerk angebracht, so kann man in sämmtlichen Zimmern Glocken anbringen, die, wenn die Uhr schlägt, alle zugleich ertönen. Sehr zweckmässig würde das neue Schlagwerk sich für öffentliche Uhren, als Thurm-, Bahn-, Hofuhren u. s. w., erweisen, indem das eigentliche Werk nicht der Witterung ausgesetzt zu werden braucht. Beispielsweise würde ein Regulator verbunden mit diesem Schlagwerk und einem elektrischen Zeigerwerk eine grosse Thurmuhr ersetzen. Das Neuartige in der Construction des Schlagwerkes, das auch mit $^1/_4$ Schlag, das heisst bei jeder Viertelstunde die verflossene Stundenzahl mitschlagend, hergestellt werden kann, besteht besonders darin, dass auf dem Minutenrade zwei schnepperartig angebrachte mit ihren Spitzen über die Peripherie des Minutenrades hinausreichende Stifte derart angeordnet sind, dass sie jedesmal im Augenblick der Auslösung für den Ganz- und Halbschlag, über einen in der Platine angebrachten Stift hinweggleitend, den Contact mit der Wicklung eines Elektromagnet schliessen, wobei durch Anzug eines Ankers ein mit dem Schlagrechen versehener Hebel mit der Staffel in Eingriff gelangt; hierauf wird die zahnweise Führung des Rechens für jeden Schlag durch einen als Schöpfer angeordneten Stift dadurch bewirkt, dass letzterer von Zahn zu Zahn einen zweiten Contact schliesst, welcher abwechselnd auf zwei kleine Elektromagneten für den Anzug des Hammers gegen die Glocken wirkt.

Notizbücher mit auswechselbarem Papier

von Aug. Zeiss & Co., Berlin.

(Mit Abbildungen, Fig. 283—285.)

Eine sinnreiche, dabei ausserordentlich einfache Einrichtung wird neuerlich von der Shannon Registrator Company (Zeiss & Co.), Berlin W, Leipzigerstr. 107, angewendet, um dem bei den gewöhnlichen Notizbüchern unvermeidlichen Uebelstand zu begegnen, dass nach erfolgtem Verbrauch des Papiers der Einband gleichfalls werthlos wird, von so guter und eleganter Beschaffenheit er auch sein mag. Bei den durch Fig. 283 u. 284 veranschaulichten Notizbüchern mit auswechselbarem Papier ist im Falz des Einbandes in der ganzen Länge desselben ein rinnenförmig vertiefter Blechstreifen angebracht, in welchen das für sich geheftete Papier von unten bezw. oben her (Fig. 283) oder von der Seite her (Fig. 284) eingeschoben wird, sodass es, wenn erforderlich durch neues ersetzt und durch längere Benutzung ein und desselben Umschlages eine nicht unerhebliche Ersparniss erzielt werden kann. Obwohl der Blechstreifen das Papier so fest umschliesst, dass ein Herausgleiten desselben aus dem in gutem englischen Leder ausgeführten Umschlag nicht möglich ist, lässt sich anderseits der Block doch leicht genug einschieben und wieder entfernen, um hierbei keine besondere Anstrengung nothwendig zu machen und vor Beschädigung bewahrt zu bleiben. Für die Reise gewinnen diese Notizbücher mit auswechselbarem Papier noch insofern besondere Bedeutung, als man stets einen grösseren Papiervorrath bequem mit sich führen und mit Hilfe desselben den Inhalt des Notizbuches erforderlichenfalls ungesäumt und beliebig oft auswechseln kann.

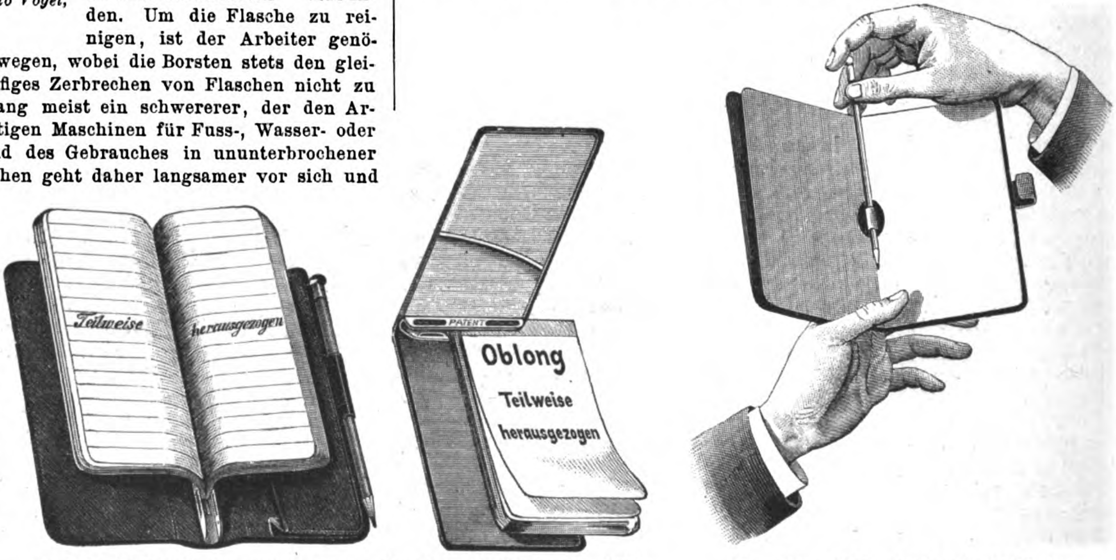


Fig. 283. Notizbuch mit von unten verschiebbarem Papier. *Fig. 284. Notizbuch mit seitlich verschiebbarem Papier.* *Fig. 285. Selbstregistrirendes Notizbuch.*

Fig. 283—285. Notizbücher mit auswechselbarem Papier von Aug. Zeiss & Co., Berlin.

Bei dem in Fig. 285 wiedergegebenen Notizbuch wird derselbe Zweck, die Möglichkeit, den Inhalt wiederholt zu erneuern, dadurch erreicht, dass das Papier gleichfalls für sich, jedoch in einen besonderen Umschlag geheftet ist, welcher in die beiden eigens hierzu bestimmten Fächer in den Innenseiten des äusseren Umschlages eingeschoben wird und derart das Festhalten des Papierblockes in dem mit vorzüglichem amerikanischen Verschluss versehenen Lederdeckel bewirkt. Diese als selbstregistrirendes Notizbuch bezeichnete Neuheit besitzt aber noch den weiteren Vorzug, dass man jede darin eingetragene Notiz leicht und rasch zu finden vermag. Man schiebt nämlich den Bleistift an der betreffenden Stelle in die hierfür vorgesehene Feder oder Schlaufe, was zur Folge hat, dass das Buch sich an der fraglichen Stelle von selbst öffnet. Der Bleistift hindert in solcher Lage durchaus nicht und kann auch nicht abbrechen oder verloren gehen.

Beide im Deutschen Reiche wie in den meisten anderen europäischen Ländern patentirte Neuheiten werden in verschiedener Form und Ausstattung geliefert, wobei der Preis für die erstbeschriebenen Notizbücher mit auswechselbarem Papier 1,50 bezw. 1,80, für das selbstregistrirende Notizbuch 2 bezw. 2,50 oder 3 M beträgt. Die Ersatz-Innentheile werden im ersteren Falle mit 0,45, im letzteren mit 0,75 M pro Stück berechnet.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 51. Leipzig, Berlin und Wien. 18. September 1890.

Eiserner Aussichtsthurm
des **kroatischen Touristenvereins** in **Agram.**

(*Mit Abbildung, Fig. 286.*)

Der nebenstehend in perspectivischer Ansicht wiedergegebene Aussichtsthurm steht auf der Höhe des Agramer Gebirges und ist von der Hernalser Brückenbau-Anstalt von C. v. Milde & Co. in Wien ausgeführt. Die Art und Weise der Anlage sowohl als auch die niedrigen Baukosten haben die Besteller sehr befriedigt. Der Thurm besteht zunächst aus 4 Winkeleisensäulen, die auf den Ecken eines Quadrates von 2 m Seitenlänge disponirt sind und an welche sich nach zwei zueinander senkrechten Richtungen resp. in den Verlängerungen der Quadratseiten vergitterte Streben anschliessen, welche dazu bestimmt sind, dem Bauwerk gegen Windangriff die nöthige Stabilität zu verleihen.

Die Treppen sind durch 6 Etagen innerhalb der Hauptsäulen als einzelne Treppenarme ausgeführt, die auf ausserhalb zwischen den Streben angebrachte Ruheplätze münden; nur in der obersten Etage musste eine Spitzstufen- resp. Wendeltreppe angebracht werden, da der letzte Podest zu nahe dem Aussichts-Plateau gekommen oder nicht die nöthige Höhe zum Stehen unter diesem übrig geblieben wäre.

Das kreisrunde Aussichts-Plateau von 4,5 m Durchmesser ist 12 m über der Terrainsohle resp. Auflagquader-Oberfläche gelegen; Treppen und Ruheplätze sind je 1 m breit. Die Hauptsäulen und Strebengurten bestehen aus Winkeleisen von 70 mm Schenkelbreite bei 8 mm Stärke; Plateau, Treppenstufen und Podest sind mit Riffelblech belegt. Die Strebengurten haben die Form einer Parabel und tangiren mit dem Scheitelpunkt derselben die Verticalsäulen dicht unter dem Plateau; unten laden sie 2 m weit aus, sodass die Basis des kreuzförmigen Grundrisses 6 m Breite aufweist.

Die Berechnung ist für 200 kg pro qm benutzbarer Fläche an Plateau, Podest und Treppen, die soviel als die gleichzeitige Belastung mit 100 Menschen, durchgeführt und die Wirkung des Winddruckes mit 270 kg pro qm auf ein Drittel der vollen Silhouette des Thurmes berechnet worden, wobei kein Constructionstheil über 800 kg pro qcm nutzbaren Querschnitts beansprucht ist (bei entsprechendem Abschlag für die auf Druck allein beanspruchten Theile).

Der Thurm ist mit Ankerbolzen an die Fundamentquadern angeschraubt und die Schraubenlöcher sind mit Lavaoid vergossen, obgleich das Umstürzmoment bei voller Winddruckwirkung durch das Stabilitätsmoment infolge der eigenen Schwere übertroffen wird, also keine Neigung zum Umkippen vorhanden ist.

Das Gesammtgewicht der Eisenconstruction beträgt ca. 8400 kg. Der Aufstieg ist sehr bequem, jedenfalls bequemer als bei mancher zu ähnlichem Zwecke angelegten Wendeltreppe, und selbst für nicht schwindelfreie Personen durchaus nicht belästigend.

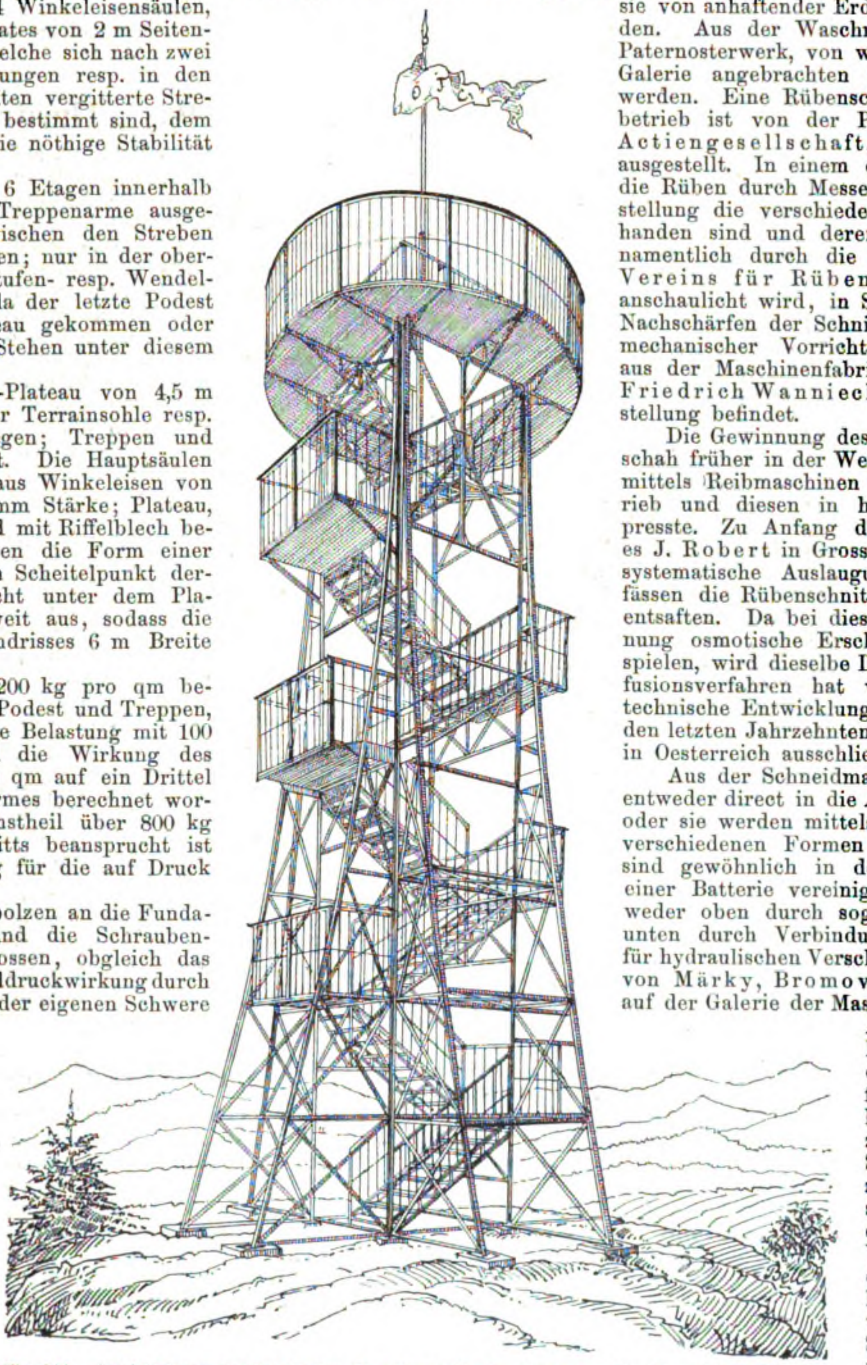


Fig. 286. Aussichtsthurm des kroatischen Touristenvereins in Agram von der Hernalser Brückenbau-Anstalt C. von Milde & Co., Wien.

Von der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien 1890.

Die Maschinenhalle im Pavillon der österr. Zuckerindustrie.

Wie bereits in dem betreffenden Ausstellungsberichte in No. 48 der „Ind. Rundschau" bemerkt wurde, ist das Bild, welches die Maschinenhalle im Pavillon der österreichischen Zuckerindustrie von dem Betriebe einer modernen Rübenzuckerfabrik giebt, ein der Wirklichkeit nicht völlig entsprechendes, und zwar insofern als die in Betracht kommenden Maschinen und Apparate nicht ganz in Uebereinstimmung mit dem Gange der Fabrikation angeordnet werden konnten. Im Nachstehenden sollen die hauptsächlichsten derselben in einer kurzen Darstellung des Fabrikationsprocesses nach der aus ihrer Verwendung sich ergebenden Reihenfolge Erwähnung finden.

Die Zuführung der Rüben zur Fabrik geschieht mittels Wagen und besonderer Schwemmvorrichtungen, wie eine solche im Modell von C. Riedinger, technischem Leiter der Zuckerfabrik Bück, Oedenburger Comitat (Ungarn), zur Ausstellung eingesendet worden ist. Hier gelangen die Rüben zunächst in die Waschmaschine, wo sie von anhaftender Erde und Steinen befreit werden. Aus der Waschmaschine fallen sie in ein Paternosterwerk, von welchem sie zu der auf einer Galerie angebrachten Schneidmaschine gehoben werden. Eine Rübenschneidmaschine für Dampfbetrieb ist von der Prager Maschinenbau-Actiengesellschaft, vormals Ruston & Co. ausgestellt. In einem derartigen Apparat werden die Rüben durch Messer, von denen auf der Ausstellung die verschiedensten Constructionen vorhanden sind und deren historische Entwicklung namentlich durch die Sammlung des Central-Vereins für Rübenzucker-Industrie veranschaulicht wird, in Streifen zerschnitten. Zum Nachschärfen der Schnittmesser bedient man sich mechanischer Vorrichtungen, von denen eine aus der Maschinenfabrik und Eisengiesserei von Friedrich Wannieck, Brünn sich auf der Ausstellung befindet.

Die Gewinnung des Saftes aus den Rüben geschah früher in der Weise, dass man die letzteren mittels Reibmaschinen zu einem feinen Brei zerrieb und diesen in hydraulischen Pressen auspresste. Zu Anfang der sechziger Jahre gelang es J. Robert in Gross-Seelowitz (Mähren), durch systematische Auslaugung in geschlossenen Gefässen die Rübenschnitzel auf rationellste Art zu entsaften. Da bei dieser Methode der Saftgewinnung osmotische Erscheinungen eine Hauptrolle spielen, wird dieselbe Diffusion genannt. Das Diffusionsverfahren hat vor allem die grossartige technische Entwicklung der Zuckerfabrikation in den letzten Jahrzehnten ermöglicht und wird jetzt in Oesterreich ausschliesslich angewendet.

Aus der Schneidmaschine fallen die Schnitzel entweder direct in die Auslaugegefässe (Diffuseure) oder sie werden mittels Wagen zugeführt. Die in verschiedenen Formen gebräuchlichen Diffuseure sind gewöhnlich in der Anzahl von 8—16 zu einer Batterie vereinigt und communiciren entweder oben durch sogen. Uebersteigerohre oder unten durch Verbindungsröhren. Ein Diffuseur für hydraulischen Verschluss und untere Entleerung von Märky, Bromovsky & Schulz, Prag ist auf der Galerie der Maschinenhalle befestigt. Zum Anwärmen der eingeführten Rübenschnitte sind verschiedene Dampfheizapparate erfunden worden. Um den hydraulischen Druck zu erzeugen, durch welchen der Saft von einem Diffuseur zum anderen gepresst wird, setzt man die Batterie mit einem höher stehenden Wasserbehälter in Verbindung, der zugleich das Auslaugewasser liefert. Meistens werden die ausgelaugten Schnitzel, um sie zur Verwendung als Viehfutter besser geeignet zu machen, ausgepresst, für welchen Zweck verschiedene Pressen construirt worden sind. Eine Kegelschnitzelpresse von Märky, Bromovsky & Schulz hat in der Maschinenhalle vor dem Diffuseur dieser Firma ihren Platz erhalten.

Der von der Diffusionsbatterie kommende Saft wird direct in die Saturateure geleitet und in denselben der Behandlung mit Kalk und Kohlensäure unterworfen, wodurch die vorhandenen fremden Beimengungen, namentlich die Eiweisskörper sowie organische und unorganische Säuren, in Form eines Schlammes ausgeschieden werden, der als Düngmittel Verwendung findet. Kalk und Kohlensäure werden in der Fabrik in eigens construirten Kalköfen erzeugt, welche auf der Ausstellung durch drei Modelle verschiedenen Systems von der Ersten Floridsdorfer Chamotte-, Steinzeugröhren- und Thonwaarenfabrik von Lederer & Nessényl veranschaulicht sind. Um vom Kalkschlamm befreit zu werden, wird der Inhalt der Saturateure mittels Heber (Montejus) oder auch direct durch eine Druckpumpe in die Schlammpressen getrieben. Diese Apparate sind auf der Ausstellung durch Schlamm-Filterpressen Kroog'schen Systems der Maschinenbau-Actiengesellschaft, vormals Breitfeld, Daněk & Co., Prag-Karolinenthal, sowie von Märky, Bromovsky & Schulz und durch eine Special-Monstrepresse, Patent Cizek, der Fürst Salm'schen Eisenwerke und Maschinenfabrik Blanska repräsentirt. Der aus der Schlammpresse austretende Dünnsaft wird zur Klärung der Filtration unterworfen und zwar in geschlossenen Cylindern, die mit Knochenkohle oder Spodium gefüllt und durch Röhren zu einer Batterie verbunden sind, oder auch auf mechanischem Wege, zu welch letzterem Zwecke man verschiedene Apparate benutzt, wie das Wellblechfilter von Breitfeld, Daněk & Co., das Swoboda'sche Schlauchfilter von Wannieck und das Buckelblechfilter von Ruston & Co.

Das Eindicken des gereinigten Dünnsaftes geschieht in den Verdampfapparaten, wie sie nach dem System Wellner-Jelinek, ferner nach verschiedenen Systemen von mehreren der bereits genannten Firmen, nach eigenem System von Fischer & Co., Wien, und nach System Yaryan von der Ersten Brünner Maschinenfabrik-Gesellschaft gebaut werden. Gewöhnlich sind zwei, drei oder vier Verdampfapparate derart miteinander verbunden, dass der von dem ersten Apparat (Körper) entweichende Brüden zum Heizen des zweiten, derjenige vom zweiten zum Heizen des dritten etc. dient. Ist der Saft im ersten Körper bis zu einem gewissen Punkte eingedampft, so wird derselbe direct oder mittels eines Spodiumfilters, auch wohl nur mittels eines mechanischen Filters in den zweiten Verdampfapparat durch die in letzterem erzeugte Luftleere hinübergezogen; auf die gleiche Weise wird er nach einer bestimmten Zeit aus dem zweiten in den dritten, eventuell vierten Verdampfkörper befördert. Zur Erzeugung der Luftleere bedient man sich besonderer Luftpumpen; zwei solche, sog. trockene Luftpumpen verschiedenen Systems, die eine von Breitfeld, Daněk & Co., die andere von Märky, Bromovsky & Schulz, stehen am Haupteingang der Maschinenhalle. Der aus dem letzten Verdampfapparat tretende Dicksaft wird entweder nochmals filtrirt oder direct im Vacuum verkocht; die hierzu dienenden Apparate sind ähnlich den Verdampfapparaten construirt. Ein horizontaler Vacuumapparat, System Lexa-Herold, für 600 M.-Ctr. Füllmasse ist von der Ersten Böhmisch-Mährischen Maschinenfabrik, Prag eingeschickt worden. In den genannten Apparaten wird der Dicksaft so weit eingedampft, bis eine theilweise Krystallisirung schon während des Kochens stattfindet.

Die so erhaltene breiartige Masse wird entweder direct auf Consumzucker oder auf Rohzucker verarbeitet. Soll nur Rohzucker erzeugt werden, so wird die Masse in Blechbehältern zum Erstarren gebracht und dann in einer Brechmaschine unter Zusatz von etwas Syrup zu einem feinen Brei verrieben, worauf in Centrifugen der flüssige Syrup vom festen Zucker abgeschleudert wird. Eine besonders für diesen Zweck geeignete Centrifuge nach System Fesca mit unterer Entleerung und stellbarem Vorgelege ist von Breitfeld, Daněk & Co. und eine solche, gleichfalls mit unterer Entleerung, von Märky, Bromovsky & Schulz ausgestellt. Der auf diese Weise erhaltene Zucker ist Rohzucker 1. Products; der sich ergebende Syrup liefert nach nochmaligem Einkochen im Vacuum und längerem Stehen in besonderen Krystallisationsgefässen eine Masse, die in der Centrifuge in Rohzucker 2. Products und einen Syrup zerlegt wird, welcher, in gleicher Weise behandelt, Rohzucker 3. Products ergiebt. Der Rohzucker wird zur Erzeugung der feinsten Zuckersorte, der Raffinade, verwendet.

Der direct aus dem Rübensaft gewonnene Consumzucker setzt eine Füllmasse von grosser Reinheit voraus und wird auf Melis, Pilé, Würfelzucker und Krystallzucker verarbeitet. Von sämmtlichen erwähnten Sorten weist die Ausstellung zahlreiche vortreffliche Proben auf. Die Fabrikation des Würfelzuckers wird durch eine vollständige Mathée-Scheibler'sche Station von Breitfeld, Daněk & Co. zur Anschauung gebracht.

Da die Melasse, d. h. der nach allen Stadien der eigentlichen Zuckerfabrikation zurückbleibende Syrup, aus welchem auf gewöhnlichem Wege kein Zucker mehr auskrystallisirt, immer noch etwa zur Hälfte ihres Gewichtes aus Zucker besteht, ist man seit langem darauf gekommen, diesen Zucker durch Gährung in Alkohol und Kohlensäure umzusetzen, nämlich die Melasse in der Spiritus-Industrie zu verwenden. Ein sehr grosser Theil des speciell in Oesterreich erzeugten Spiritus entstammt der Rübenmelasse. Die von der Destillation zurückgebliebene Schlempe kann ihres hohen Salzgehaltes wegen nicht zur Viehfütterung benutzt werden; sie bildet dagegen den Ausgangspunkt für die Gewinnung verschiedener industriell verwendbarer Salze, namentlich der Pottasche. In den letzten beiden Jahrzehnten ist das Bemühen der Techniker darauf gerichtet gewesen, den Zucker direct aus der Melasse zu gewinnen. Das älteste Verfahren, welches dieses Ziel theilweise erreichte, ist die von dem Franzosen Dubrunfaut erfundene Osmose. Dieselbe beruht auf dem Umstande, dass die verschiedenen organischen und unorganischen Stoffe, welche das Auskrystallisiren des in der Melasse enthaltenen Zuckers verhindern, die Eigenthümlichkeit besitzen, schneller als der Zucker durch eine thierische Membrane bezw. Pergamentpapier zu diffundiren (osmosiren). Als ein hierfür construirter Apparat ist der von Wannieck ausgestellte Osmose-Apparat, System Leplay zu nennen. Auf die Thatsache, dass der Zucker mit Kalk eine Verbindung eingeht, die unter bestimmten Verhältnissen in verschiedenen Flüssigkeiten schwer löslich ist, gründen sich das Elutionsverfahren und die von Ingenieur Steffen in Wien erfundene Ausscheidungsmethode, während die Erscheinung, dass die Verbindung des Zuckers mit Strontian eine noch schwerer lösliche ist, dem sogen. Strontian-Verfahren zu grunde liegt.

Nach dem Vincent'schen Verfahren wird die Melasse der trockenen Destillation unterworfen, um die in ihr vorhandenen stickstoffhaltigen Verbindungen zu gewinnen, welche für die chemische Industrie Werth haben, und in Frankreich hat man versucht, durch fractionirte Krystallisation aus dem im Osmose-Apparat mit den Salzen der Melasse bereicherten, sonst zur Düngung oder in der Spiritusindustrie verwendeten Wasser Salpeter zu gewinnen. Von allen diesen Verfahren sind die verschiedenen Producte nebst ihren analytischen Werthbestimmungen auf der Ausstellung der österreichischen Zuckerindustrie zu finden, sodass dieselbe auch in den betreffenden Richtungen den heutigen Standpunkt der Wissenschaft und der Praxis kennzeichnet.

Das „Theatrophon".

Die neueste Errungenschaft auf dem Gebiete der Telephonie ist für Deutschland das „Theatrophon" bezw. die telephonische Uebermittlung von Musik, wie sie seit kurzem in der „Urania" zu Berlin erprobt wird. Die Einrichtung ist derart, dass vier besonders starke Bronzedrähte, welche durchgehend mit mindestens 2 m Abstand von dem allgemeinen Telephonnetz laufen, von der Urania nach dem 3 km entfernten Opernhause führen. Dieselben sind zu zwei Schleifen vereinigt, in welch letztere einerseits zwei auf der Bühne des Opernhauses zu beiden Seiten des Souffleurkastens aufgestellte Ader'sche Mikrophone, anderseits zwölf in der Urania vorgesehene Doppeltelephone eingeschaltet sind, und zwar geht die eine Leitung von dem linken Mikrophon nach den zwölf linksseitigen Telephonen und dann wieder zurück, während das rechte Mikrophon mittels der anderen Schleife in entsprechender Weise mit den rechtsseitigen Telephonen in Verbindung steht. Je ein rechtes und ein linkes Telephon bilden einen Hörapparat und der Zuhörer, der auf dem Sitze unter demselben Platz nimmt und die beliebig einstellbaren telephonischen Schallbrecher an die Ohren hält, vermag so nicht nur die Musik zu hören, sondern auch ideell jeder Bewegung der Sänger zu folgen und zu unterscheiden, ob sie auf der rechten oder linken Seite der Bühne stehen, ob sie ihren Platz wechseln u. s. w. Weniger zur Geltung kommt das Orchester, das in einer Vertiefung unterhalb der Bühne sich befindet, also nicht unmittelbar auf die Mikrophone zu wirken vermag.

Etwas vollständig Neues ist eine derartige Verwendung des Fernsprechers nicht mehr, obwohl sie in Berlin zum ersten Male versucht wird. Auf den verschiedenen elektrischen Ausstellungen, so z. B. auf der Wiener, ist das Verfahren mit gutem Erfolge durchgeführt und in Paris ist sogar eine Anlage in grösserem Maasstabe, nachdem die Concession bereits während der letzten Weltausstellung erlangt war, im Juni dieses Jahres von Marinowitsch und Szarvady eingerichtet worden. Auch in Zürich hat man bezügliche Versuche schon vor 10 Jahren angestellt.

Der Berliner Anlage, die von der Postverwaltung ausgeführt wurde, rühmt man nach, dass sie die bisherigen an Vollkommenheit übertrifft. Noch immer aber erscheint es mindestens fraglich, ob das „Theatrophon" jemals einen praktischen Werth erlangen wird und eine dem entsprechende allgemeinere Verwendung wird finden können.

Zur Gewerbegesetz-Novelle.

Wie die zwanzig rheinischen Handelskammern (vergl. S. 396), so haben nunmehr auch der „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen" und die „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller", d. h. die beiden Vereinigungen, welche die gesammten Industrieen Rheinlands und Westfalens, also der beiden in industrieller Beziehung am meisten entwickelten Provinzen des preussischen Staates, vertreten, ihre Erhebungen zur Gewerbegesetz-Novelle und den von der Reichstags-Commission in erster Lesung gefassten Beschlüssen vollendet und deren Resultat in einer Denkschrift zusammengefasst.

Dieselbe führt zunächst in einer allgemein gehaltenen Darlegung aus, dass die Verhältnisse in den einzelnen Betriebszweigen zu verschieden seien, als dass diejenigen Maassnahmen, deren freiwillige Durchführung in manchem Betriebe nach Lage der Verhältnisse möglich gewesen sei, nun unterschiedslos zur gesetzlichen Pflicht gemacht werden könnten. Eine solche Schablonisirung würde in erster Linie den Arbeiter schädigen und dadurch würde die Arbeiterschutzgesetzgebung in das Gegentheil dessen verkehrt werden, was sie sein wolle und sein müsse. Die Schablonisirung und das damit verknüpfte Uebermaass von Schutzvorschriften wird von dem wohlmeinenden und weiter denkenden Arbeiter auch gar nicht gewünscht; denn davon ist der Arbeiter überzeugt, dass ihm die beste socialpolitische Gesetzgebung nichts nützen kann, wenn ihm die Arbeitsgelegenheit fehlt, weil die Freiheit des Arbeiters, zu arbeiten, zu sehr eingeschränkt oder anderseits durch die verminderte Wettbewerbsfähigkeit der Industrie Arbeitsmangel herbeigeführt wird.

Von den Einzelfragen wird die Sonntagsruhe besonders ausführlich behandelt. Der Bericht legt dar, dass in der Eisenindustrie die Einführung von 30stündigen Ruhepausen für jeden Sonn- und Festtag alle Betriebe, in denen auf Tag- und Nachtschicht gearbeitet wird, aufs empfindlichste benachtheiligen müsse. Es wird sowohl im Interesse des Arbeiters als demjenigen des Betriebes für durchaus nothwendig erachtet, dass für Festtage, welche in die Woche fallen, nur eine 12stündige Ruhe vorgesehen wird, dass für jeden regelmässigen Sonntag nur durchschnittlich 24stündige Ruhepausen vorgeschrieben werden und dass der Arbeitgeber das Recht hat, diese Pausen zu vertheilen, sodass auf den einen Sonntag 12 und auf den anderen 36 Stunden fallen.

In der Textilindustrie ist es namentlich für Nebenbetriebe, wie Schlichterei, Walkerei, Färberei, Appretur, Druckerei, Packerei und Musterbuchbinderei, für die Ausfuhr unmöglich, über die Regierungsvorlage (24, 48 bezw. 36 Stunden) hinauszugehen, und auch der Regierungsvorlage kann nur mit der Einschränkung zugestimmt werden, dass in Betrieben mit Tag- und Nachtschicht an den auf Wochentagen fallenden Festtagen die Ruhezeit nur 12 Stunden, von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends, zu dauern hat.

Für die Zuckerindustrie (Gewinnung von Rohzucker aus Zuckerrüben) ist ein ununterbrochener Betrieb von dem Augenblick der beginnenden Reife der Zuckerrüben im Laufe des Monats September bis zur Beendigung der Verarbeitung der geernteten Rüben, d. h. je nach Grösse der Ernte bis zum Januar oder auch Februar, unbedingt nothwendig. Bei den klimatischen Verhältnissen am Rhein ist eine Ausdehnung der Verarbeitung der Rüben bis in den Januar hinein schon bedenklich, da die gewöhnlich milden Winter und häufiger Wechsel von Frost- und Thauwetter der guten Erhaltung der Rüben und des in denselben enthaltenen Zuckers äusserst nachtheilig sind. Infolge dessen müssen die Rohzuckerfabriken Tag und Nacht durcharbeiten. Ferner lässt die Natur der Säfte, welche selbst bei kurzem Stehen in Säure übergehen, keine längere Unterbrechung zu, sodass die bisher übliche Unterbrechung von 12 Stunden am Sonntag schon ein gänzliches Aufarbeiten der Säfte nothwendig macht, obschon ein solches Aufarbeiten stets mit grossen Extrakosten verbunden ist und immer 18—20 Stunden erfordert. Diejenigen Fabrikationsstationen, welche beim Aufarbeiten der Säfte betheiligt sind, müssen mithin jetzt schon den ganzen Sonntag in Thätigkeit bleiben. Sollte für diese auch eine Sonntagspause von nur 12 Stunden eintreten, so müsste die Rübenverarbeitung statt Sonntags früh 6 Uhr schon am Samstag morgens um 6 Uhr geschlossen werden. Durch Festsetzung einer bestimmten Ruhezeit für das Weihnachts- und Neujahrsfest könnte bei der wechselnden Lage dieser Festtage in Verbindung mit Sonntagen eine wochenlange Unterbrechung des Betriebes herbeigeführt werden. Wenn z. B. das Weihnachtsfest auf Mittwoch oder Donnerstag fällt, so würde wegen der 60stündigen Ruhe für diese Tage, der 30stündigen Ruhe des folgenden Sonntags und der 30stündigen Ruhe des am nächsten Mittwoch folgenden Neujahrstages in Rohzuckerfabriken in beiden Wochen überhaupt nicht gearbeitet werden.

In der Glasindustrie ist eine Unterbrechung des Betriebes für Glasbläser wegen des bedingten regelmässigen Ganges der Oefen nicht thunlich und auch für die übrigen Zweige der Glaserzeugung werden Unterbrechungen in dem Umfange, wie sie als obligatorisch vorgeschlagen sind, eine schwere Schädigung nicht nur der Industrie, sondern vor allem der Arbeiter im Gefolge haben. Ebenso ist in den meisten chemischen Fabriken ein ununterbrochener Betrieb bedingt durch die Arbeit mit Schmelz-, Calcinir- und Röstöfen sowie durch den Schwefelsäurebetrieb, bei dem die Reaction ununterbrochen verlaufen muss. Auch in den Ringofenziegeleien muss das Ausbrennen der Steine unausgesetzt vor sich gehen; eine Unterbrechung würde ein erneutes Anfeuern nothwendig machen, welches mindestens 9—10 Tage in Anspruch nimmt. Bei den Feldziegeleien kann aber von regelmässiger Arbeitszeit überhaupt keine Rede sein; bei gutem Wetter wird 13—16 Stunden täglich gearbeitet, bei schlechtem ruht der Betrieb vollständig, ebenso im Winter, wo nur der Lehm umgegraben und die Abfuhr der Erzeugnisse der Feldbrandöfen bewirkt wird.

Zu der Frage, ob es möglich sei, die von der Reichstagscommission beschlossene Ruhezeit von 30, 60 bezw. 48 Stunden am vorhergegangenen Werktage frühestens um 6, spätestens um 12 Uhr abends beginnen zu lassen, wird bemerkt, dass sich die Beendigung der Arbeit um 12 Uhr nachts bei den in regelmässiger Wechselschicht arbeitenden Betrieben nicht empfiehlt. Entweder müsste die Tagschicht in solchen Fällen 18 Stunden arbeiten oder die Nachtschicht müsste für eine nur 6stündige Arbeitszeit auf der Arbeitsstelle antreten. Beides würde Unzuträglichkeiten im Gefolge haben, denen nennenswerthe Vortheile für die Arbeiter nicht gegenüberstehen. Ein Wiederbeginnen der Nachtschicht um 12 Uhr nachts würde namentlich an einem Sonntage die bedenklichsten Unregelmässigkeiten und Gefahren mit sich bringen; die Arbeiter würden im günstigsten Falle verschlafen, in sehr vielen Fällen aber zum Theil angetrunken zur Nachtschicht kommen, was beides mit Gefahren für den Betrieb einerseits, für den Arbeiter anderseits verbunden sein würde. Man sollte daher dem Arbeitgeber bezüglich des Anfangs und der Beendigung der Ruhepausen, deren Dauer ja gesetzlich vorgeschrieben werden mag, freie Hand lassen, damit er Anfang und Ende den jeweiligen Umständen entsprechend festsetzen kann.

Auf die Frage, ob es möglich ist, die Arbeiter, welche bei den § 105 c Ziffer 2 und 3 bezeichneten Arbeiten länger als drei Stunden an Sonn- und Festtagen beschäftigt werden, an jedem dritten Sonn- und Festtage volle 36 Stunden oder an jedem zweiten Sonntag oder Festtag volle 18 oder 24 Stunden von der Arbeit frei zu lassen, wird geantwortet, dass die in Wechselschicht stehenden Arbeiter, welche an den regelmässigen Sonntagen mit Reparaturen und Instandsetzungen beschäftigt sind, jeden zweiten Sonntag eine volle 36stündige Ruhepause haben, wenn dem von den beiden in Rede stehenden Vereinen gemachten Vorschlage (abwechselnd 12- und 36stündige Ruhepause) Folge gegeben wird. Ebenso ist es bei dieser Eintheilung möglich, den bei solchen Reparaturen beschäftigten Maurern und anderen Handwerkern an jedem zweiten Sonntag 24 Stunden freizugeben. Bei jeder anderen Eintheilung ginge es dagegen ohne einen ganz erheblichen und deshalb bedenklichen Ausfall an Arbeitszeit nicht an, der Bestimmung Folge zu geben. Die Arbeiter, welche bei den unter 105 c Ziffer 3 bezeichneten Arbeiten beschäftigt sind, haben an jedem zweiten regelmässigen Sonntag volle 24 Stunden Arbeitspause.

Betreffs der Frage, ob es thunlich sei, die Verkaufsstellen an Sonn- und Festtagen von nachmittags 1 Uhr an ganz zu schliessen, wird eine Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Verhältnisse empfohlen, sodass also unter Umständen ein Offenstehen der Verkaufsstellen auch an den Nachmittagen der Sonn- und Festtage gestattet sein müsse, um namentlich der ländlichen Bevölkerung, zu der viele industrielle Arbeiter gehören, die gewohnheitsmässige Gelegenheit zum Einkauf nicht zu nehmen. Es wird dabei der Nachweis geführt, weshalb ein Vergleich mit den englischen Verhältnissen unzulässig sei.

In den kaufmännischen Bureaux der Grossindustrie wird an den Sonntagen schon bisher gar nicht oder höchstens 2—3 Stunden gearbeitet. Es können aber Ausnahmefälle eintreten, in welchen namentlich bei Ausfuhrgeschäften die Thätigkeit des Einzelnen auf längere Dauer ausgedehnt werden muss, wenn bedeutender, z. B. durch verspätetes Eintreffen von Nachrichten möglicher Schaden vermieden werden soll. Insbesondere ist das Versicherungsgeschäft mit Rücksicht auf das versichernde Publicum und hauptsächlich auch infolge seiner Verbindung mit grossen Handelsplätzen, welche oft das Bedürfniss haben, ihre Versicherungen sofort abzuschliessen, eine vollkommene Sonntagsruhe einzuführen ausser stande.

In Bezug auf die Frage der Beschränkung der Arbeitszeit verheiratheter Frauen auf 10 Stunden, wenn die Arbeitszeit der übrigen erwachsenen Arbeiterinnen auf 11 Stunden (abgesehen von den Spinnereien und Ziegeleien) festgesetzt würde, wird eine differentielle Behandlung der Arbeitszeit verheiratheter und unverheiratheter Arbeiterinnen für unthunlich erklärt, da die meisten Betriebe genöthigt sein würden, auf die Beschäftigung verheiratheter Frauen zu verzichten, was in erster Linie bedeutende Schädigungen der letzteren zur Folge haben und die Armenlasten vieler Gemeinden bedeutend erhöhen würde. Im einzelnen wird sodann durch Darlegungen der technischen Gesichtspunkte nachgewiesen, dass eine solche differentielle Behandlung der Arbeitszeit verheiratheter und unverheiratheter Arbeiterinnen unmöglich sei für die Weissblechindustrie, für die Glashütten, für die Rübenzuckerindustrie, für die Zuckerraffinerieen, für mechanische Webereien, Blaudruckereien und andere Zweige der Textilindustrie, welche sämmtlich auf die Beschäftigung verheiratheter Frauen verzichten müssten.

Was die 1½stündige Mittagspause für Arbeiterinnen über 16 Jahre, welche ein Hauswesen zu besorgen haben, anlangt, so ist dieselbe in manchen Betrieben der Textilindustrie bereits eingeführt. Eine gesetzliche Feststellung derselben empfiehlt sich aber schon deshalb nicht, weil diese Pause von den Arbeiterinnen vielfach selbst nicht gewünscht wird, da viele derselben trotz 1½stündiger Mittagspause der weiten Entfernungen wegen nicht nach Hause gehen können und durch die längere Dauer der genannten Pause in ihrer Nachtruhe zu sehr beschränkt würden. Es empfiehlt sich daher, eine Bestimmung zu treffen, nach welcher diese Pause den Arbeiterinnen lediglich auf ihren Antrag zu gewähren ist.

Auf Frage 4, welche lautet: Für welche Fabrikationszweige liegt ein Bedürfniss vor, wegen aussergewöhnlicher Häufung der Arbeit in regelmässig wiederkehrenden Zeiten oder bei unregelmässiger verstärkter Nachfrage die Beschäftigung der Arbeiterinnen über 11 Stunden auszudehnen? wird ein solches Bedürfniss für die Zuckerindustrie, für Cichorienfabriken, Conservenfabriken sowie für alle Saison- und Modeartikel anfertigenden Werke im einzelnen nachgewiesen und hinzugefügt, dass die nöthigen Ueberstunden von den Arbeitern selbst gern gesehen und gemacht werden.

Betreffs der Nachtarbeit der Arbeiterinnen wird festgestellt, dass dieselbe in der Textilindustrie Rheinlands und Westfalens durchweg nicht vorkommt und von derselben auch nicht gewünscht wird.

Aehnlich wie bei den verheiratheten Arbeiterinnen, würde auch bei den jugendlichen Arbeitern beispielsweise in den Spinnereien eine verschiedene Behandlung hinsichtlich der Arbeitszeit dahin führen, dass bei weitem weniger jugendliche Arbeiter beschäftigt werden würden, was auf die Einkommens- und Lebensverhältnisse der Arbeiterfamilien einen nachtheiligen Einfluss ausüben müsste.

Fast in allen Punkten hat die Denkschrift nachzuweisen versucht, dass die Reichstags-Commissionsbeschlüsse bezw. die Regierungsvorlage den Interessen des Arbeiterstandes zuwiderlaufen, ganz abgesehen von niederdrückenden Wirkungen auf die Industrie, die sich anderseits als unausbleibliche Folgen einstellen würden.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Elektrotechnische Ausstellung 1891. Es wird auf derselben auch ein Theater vorhanden sein, in welchem nicht nur die Lichteffecte der elektrischen Beleuchtung dargestellt, sondern auch alle zur Erzeugung der letzteren erforderlichen Hilfsmittel und Apparate gezeigt werden sollen. — Da die Kosten der Theilnehmer bei einer elektrotechnischen Ausstellung höher sind als bei anderen Ausstellungen, so ist beschlossen worden, die Aussteller bei einem etwaigen Ueberschuss zu bedenken, und zwar bis zu 50 % des letzteren zur verhältnissmässigen Rückerstattung der Kraft- und Platzmiethe zu verwenden.

Genf. Eine Allgemeine Schweizerische Landesausstellung wird im Jahre 1893 in Genf abgehalten werden.

Turin. Die erste italienische Ausstellung für Baukunst (vergl. No. 42) soll im Herbst k. J. in Turin veranstaltet werden. Derselben wird eine besondere internationale Abtheilung beigefügt, in welcher Stadtpläne, Pläne für Stadtvergrösserung sowie für Verbesserung der sanitären Verhältnisse von Städten, Ansichten von öffentlichen Gebäuden zur Kennzeichnung des Baustils, Bauverordnungen u. dergl. Aufnahme finden sollen. Das Comité ladet alle Städte zur Betheiligung ein.

Odessa. Eine Internationale Ausstellung für Kunst und Industrie, die im Jahre 1891 stattfinden soll, wird in Odessa vorbereitet.

Preisausschreiben.

Die Gesellschaft „Concordia“ zu Remscheid beabsichtigt die vorhandenen Gesellschaftsgebäude um einen Fest- und Concertsaal zu erweitern. Für das beste Project ist ein Preis von 600 M, für das zweitbeste ein solcher von 300 M ausgesetzt. Die Pläne sollen bis zum 1. December 1890 eingereicht werden. Programme, Bedingungen etc. sind von dem Vorsitzenden der Gesellschaft, Hasenclever, Remscheid, Lindenstrasse 1c, zu beziehen.

Der Kirchengemeinderath in Heilbronn wünscht für den Bau einer evangelischen Kirche mit 1400 Sitzplätzen durch öffentlichen Wettbewerb Entwürfe zu erlangen. Für drei durch das Preisgericht als die besten bezeichneten Entwürfe werden als Preise 2500, 1500 und 1000 M ausbezahlt; daneben behält sich der Kirchengemeinderath das Recht vor, weitere Entwürfe um den Betrag von je 600 M anzukaufen. Die Arbeiten sind bis zum 1. März 1891 an den evang. Kirchengemeinderath zu Heilbronn einzusenden. Situations- and Profil-Pläne sowie Bedingungen und Programme können durch das städtische Hochbauamt bezogen werden.

Vom Rostocker Kunstverein wird ein Preisausschreiben erlassen für Pläne zum Neubau eines Museums in Rostock, welches auf einem unregelmässig gestalteten Grundstück errichtet werden soll. Bei einer Bausumme von 200 000 M sind Preise von 1400 und 800 M bestimmt. Der Endtermin für Einlieferung der Entwürfe ist auf den 1. Januar 1891 festgesetzt. Bauprogramme nebst Lageplan werden von dem Stadtbaudirector Studemund gegen 3 M Copialgebühren verabfolgt.

Verschiedenes.

Die Erhebungen zur Gewerbeordnungs-Novelle in Bezug auf die Beschlüsse der Reichstags-Commission werden die Berathungen dieser Commission insofern erweitern, als die Zusammenstellung der Ergebnisse der Commission vorgelegt werden soll, damit sie dieselben weiterer Erörterung unterziehe. Die Erhebungen bezw. deren Ergebnisse beziehen sich in der Hauptsache auf die Sonntagsruhe und die Beschäftigung der Frauen in den Fabriken.

Kohlen- und Coaks-Verkaufsvereine in Westfalen. In einer am 29. August in Bochum abgehaltenen Versammlung der Vertreter des Westfälischen Coaks-Syndicats ist die Gründung der Actiengesellschaft „Westfälischer Coaks-Verkaufs-Verein“ mit dem Sitze in Bochum und einem Actiencapital von 400 000 M beschlossen worden. Der Vertrag, welchen die betheiligten Werke mit der Actiengesellschaft bezw. unter sich schliessen, stimmt in den Grundzügen mit den für den „Dortmunder Kohlenverkaufsverein“ (s. S. 380) festgesetzten Bestimmungen überein, dessen Vertrag mit dem 4. September bereits in kraft getreten ist. Dem „Dortmunder Kohlenverkaufsverein“ haben sich sämmtliche Zechen des Reviers mit Ausnahme von drei angeschlossen, welch letztere zusammen eine Kohlenförderung von 588 995 t und 200 Coaksöfen mit 60 930 t Coaksproduction aufzuweisen haben. Dem Revier Dortmund gehörten aber im Jahre 1889 im ganzen 30 Zechen mit einer Gesammtförderung von 5 594 702 t an; mithin vertreten die 3 ausstehenden Zechen nur 10 %.

Unter der Firma „Frachten-Control- und Reclamations-Bureau für Kaufleute“, Otto Schmidt & Co. ist neuestens in Berlin (Kaiser Wilhelmstrasse 20) ein Institut errichtet worden, welches die Interessen der Geschäftswelt in Fracht-Angelegenheiten zu wahren bezweckt. Wer die mannigfaltigen Tarife der verschiedenen Eisenbahnen kennt, weiss, dass bei Berechnung der Frachten und Spesen seitens der Beamten oft Irrthümer vorkommen, welche bisher in der Regel anstandslos von dem Publicum bezahlt wurden. Das obige Bureau prüft jeden Frachtschein auf seine Richtigkeit kostenlos, beansprucht dagegen von den von den Bahnen zurückerhaltenen Beträgen einen gewissen Procentsatz. Das in Wien seit 11 Jahren bestehende ähnliche Institut „Calculator“ arbeitet mit gutem Erfolg.

Zoll-Angelegenheiten in den Ver. Staaten. Das Finanzministerium der Ver. Staaten hat kürzlich folgende Entscheidungen in Bezug auf Zoll-Angelegenheiten abgegeben: Personen, welche den Bestimmungen des Zollverwaltungs-Gesetzes zufolge zu öffentlichen Notaren in einem Hafen ernannt worden sind, können im Abschnitt 5 des betreffenden Gesetzes vorgesehene Declarationen, welche zur Benutzung in anderen Häfen bestimmt sind, nicht attestiren. — Eidliche Erklärnngen, wie sie von Universitäten, Colleges, Schulen u. s. w. bei der Einclarirung von zu zollfreier Einfuhr berechtigten Sendungen von Büchern u. s. w. abgegeben werden müssen, können auch vor anderen als vor den in Gemässheit mit den Bestimmungen des Zollverwaltungs-Gesetzes ernannten öffentlichen Notaren abgegeben werden. — Unter den bestehenden Gesetzen ist zum Zwecke der Einclarirung von importirten Waaren ein Ladeschein nothwendig und es muss ein solcher entweder im Namen des Importeurs oder an die Ordre des Versenders ausgestellt und von ihm in blanco indossirt sein. — Die Transportkosten importirter Waaren im Inlande sind dem Abschnitt 19 des neuen Zollverwaltungs-Gesetzes zufolge nicht zollpflichtig. Die Frage, ob die Commissions-Gebühren zollpflichtig sind, kann erst entschieden werden, wenn bezügliche Proteste seitens der Importeure beim Finanzministerium einlaufen.

Wundbehandlung durch antiseptische Mittel. So segensreich die moderne Wundbehandlung durch Einführung der Antiseptik sich auch gestaltet hat, so gefährlich kann dieselbe doch werden, wenn sie unrichtig ausgeführt wird. Dies hat zu seinem grössten Schaden ein Fabrikarbeiter erfahren, der vor kurzem die chirurgische Poliklinik in der Ziegelstrasse in Berlin aufsuchte. Derselbe hatte sich bei der Arbeit eine kleine Verletzung an einem Finger zugezogen und die Wunde mit reiner Carbolsäure, welche er in der Fabrikapotheke erhalten haben will, ausgewaschen. Die Folgen dieser unzweckmässigen Behandlung waren recht traurig. Die Carbolsäure verbrannte infolge ihrer ätzenden Wirkung die Haut vollständig und die ganze Hand schwoll an. Der Finger war leider nicht zu retten und musste abgenommen werden. — Angesichts der häufig vorkommenden Blutvergiftungen dürfte eine Anweisung, wie man sich bei kleinen Schnittwunden zu verhalten hat, von allgemeinem Interesse sein. Eine jede Wunde heilt nur dann ohne Eiterung, wenn Schädlichkeiten von aussen abgehalten werden. Man reinige daher die Umgebung auch der kleinsten Wunde mit Seife und dreiprocentigem Carbolwasser, wasche die Wunde selbst mit dieser Flüssigkeit aus und lege reines Heftpflaster auf. Bei grösseren Wunden hat man sich selbstverständlich sofort an einen Arzt zu wenden.

Deutsche und englische Kohle. In einem dem Londoner „Foreign Office“ erstatteten Bericht über den Wettbewerb der deutschen mit der englischen Kohle führt der englische Generalconsul in Hamburg aus, dass, während die preussische Regierung den Absatz der westfälischen Kohle nach den Nordseehäfen, insbesondere nach Hamburg, thunlichst zu erleichtern bestrebt sei, der Preis der englischen Kohle wegen der gesteigerten Förderungskosten, stetig in die Höhe gehe, sodass der gänzliche Verlust des norddeutschen Marktes für den englischen Kohlenhandel nur eine Frage der Zeit sei. Zwar eigne sich die englische Kohle besser zur Verwendung für Heizzwecke, insbesondere für die Kesselfeuerung auf den grossen überseeischen Dampfern, aber der bedeutend niedrigere Preisstand der deutschen Kohle sichere derselben den Markt der Nordseehäfen in immer zunehmendem Umfange. Schon seien mehrere der grössten deutschen Dampferlinien von der englischen zur deutschen Kohle übergegangen und andere ständen im Begriff, diesem Beispiel zu folgen. Der Generalconsul glaubt, dass wegen des zu Anfang dieses Jahres eingetretenen Preiszuschlags für englische Kohle kein einziger Hamburger Rheder in der Lage gewesen sei, Lieferungscontracte auf englische Kohle abzuschliessen.

Elektrische Städtebeleuchtung. In Nordamerika giebt es nach statistischen Zusammenstellungen zur Zeit bereits 65 Städte, welche allein durch Elektricität erleuchtet werden, dagegen nur 21 Städte, welche nur Gaslicht besitzen. In 63 Städten streiten sich Gas und Elektricität um die Herrschaft; die Elektricität wird aber allem Anschein nach das Gas auch in allen diesen Städten verdrängen. 4 Städte werden von Thürmen aus erleuchtet, in 19 anderen sind Thürme und Einzellichtlampen in Verwendung; 100 andere Städte haben nur einzelne Lampen auf Pfosten oder Armen. Am häufigsten ist das Thomson Houston-System der elektrischen Beleuchtung in Verwendung.

Ein- und Ausfuhr im deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiet. Nach einem Berichte der „Deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft“, hat der Gesammt-Waarenumsatz in der Zeit vom 18. August 1888 bis dahin 1889 sich auf mehr als $6^3/_4$ Mill. M belaufen, wovon nahezu $2^1/_3$ Mill. auf die Einfuhr, $4^1/_4$ Mill. auf die Ausfuhr entfielen. Unter den Einfuhrartikeln nehmen bunte und ungefärbte Baumwollstoffe die erste Stelle ein (66 % des Gesammtwerthes), bei der Ausfuhr Elfenbein 43 %, Kopal 13 %, Kautschuk 11 %, Sesamsaat 9 %. Die eingetretene Wiederbelebung von Handel und Verkehr ergiebt sich am besten aus nachstehenden Ziffern: die Einfuhr betrug in der Zeit vom 18. August 1888 bis 28. Februar 1889 (also während des Aufstandes) ca. 989 000 M, im gleichen Zeitraume 1889—1890 aber 2 994 000 M, weist also eine Steigerung von über 2 Mill. M auf; die Ausfuhr betrug in den gleichen Zeitabschnitten 2 353 000 M und 3 075 000 M, ergiebt also ein Mehr von 722 000 M. Danach ist die Belebung des Ausfuhrhandels allerdings gegen diejenige des Einfuhrhandels noch bedeutend zurückgeblieben, wobei aber zu berücksichtigen bleibt, dass bei den Einfuhrziffern auch die gesammten Bedürfnisse der Schutztruppe mit eingerechnet sind.

VERKEHRSZEITUNG.

Londoner Verkehrs- und Transportmittel-Verhältnisse.

Von **A. de Slavin-Slavinsky.** *)

Jedes Jahr, von Anfang Mai bis Ende Juni, nimmt der Fuhrwerksverkehr in London aus Anlass der sogen. season Dimensionen an, wie sie in solcher Grösse sonst nur bei aussergewöhnlichen Gelegenheiten vorkommen. Der Strassenverkehr, sowohl der Wagen- als der Fussgängerverkehr, steigert sich in der Saison zu gewissen Tagesstunden bis zur Unmöglichkeit der Vorwärtsbewegung, und Fussgänger und Wagen sind sehr häufig gezwungen, längere Zeit zu warten, bevor die einen die Strasse überschreiten und die anderen in eine Nebenstrasse einbiegen können.

Trotz der wirklich gigantischen Verkehrs-Dimensionen wickelt sich dieses ameisenartige Leben mit einer geradezu erstaunlichen Regelmässigkeit, Ruhe und Präcision ab. Man hört nicht, wie in Paris, das widerliche Schimpfen und Apostrophiren der Droschken-, Omnibus- oder anderen Kutscher untereinander, man sieht niemals einen Londoner Kutscher den Anordnungen der an allen frequenten Strassenecken postirten „police-men“ sich widersetzen oder etwa in lebhafter Discussion mit diesen sich befinden; beide leben, im Gegentheil, in der grössten Harmonie miteinander. Es genügt die kleinste Handbewegung des Polizeibeamten, um alle Fuhrwerke augenblicklich zum Stehen zu bringen und den wartenden Passanten den Uebergang über die Strasse zu ermöglichen; ein anderer Wink des Beamten lässt die Fuhrwerke sich wieder vorwärts bewegen, was ohne Hast, ohne Ueberstützung und dennoch ziemlich schnell geschieht. Solche Resultate lassen sich aber auch nur mit Londoner Kutschern erzielen, die alle ihren Beruf ernst nehmen, ihn gründlich kennen und eine grosse Geschicklichkeit in der Führung der Gefährte und der Behandlung der Pferde besitzen.

In fast allen anderen Grosstädten setzt sich der grösste Theil der Kutscher aus der Hefe der Bevölkerung zusammen, weil die Polizei-Verwaltungen in der Bewilligung der Fahrscheine viel zu freigebig sind. In London ist es für gemeine Vergehen bestraften Subjecten oder Rauf- und Trunkenbolden einfach unmöglich, die Erlaubniss zur Führung öffentlicher Fuhrwerke zu erhalten.

Die Polizei stellt Nachforschungen über die Moralität der Bewerber um Fahrscheine an und weist ohne Gnade diejenigen, welche den gestellten Anforderungen sowohl in Bezug auf Moral als auch Fähigkeit in der Führung, Bespannung etc. der Gefährte nicht entsprechen, zurück. Nur so ist es aber auch möglich, in die gewaltigen Verkehrsverhältnisse einer Stadt wie London eine gewisse Ordnung zu bringen; anderenfalls würden betrunkene, ungeschickte und streitsüchtige Kutscher in den nicht besonders breiten Hauptstrassen mehr Verkehrsstockungen verursachen als alle gestürzten Pferde oder zusammengebrochenen Gefährte.

Dasselbe gilt von den Kutschern der Pferdebahn-, Geschäfts-, Privat- und herrschaftlichen Gefährte, die meistens ehemalige, ältere, von der Polizei empfohlene Omnibus- oder Droschkenkutscher sind.

Wie in Paris, so ist auch in London das Omnibus-Wesen weit mehr entwickelt als die Trambahnen, was übrigens für die Schnelligkeit, Häufigkeit und auch Bequemlichkeit der Fahrgelegenheiten gerade kein Unglück ist; denn da die verschiedenen Omnibus-Gesellschaften sich eine wüthende Concurrenz machen und sich stets in Bezug auf Schnelligkeit, Bequemlichkeit und Billigkeit in der Beförderung zu überbieten trachten, so profitirt das Publicum naturgemäss davon.

Die Pferdebahnen haben ja in allen Städten unzweifelhaft ihre grossen Vorzüge vor den Omnibussen, namentlich wenn die Pflaster-Verhältnisse nicht gerade sehr vortreffliche sind; aber in Städten mit mehreren Millionen Einwohnern, durchgängig gutem und geräuschlosem Pflaster in den Hauptstrassen, wo auch keine Fahr-Monopole bestehen, lässt sich über die Vortheile dieser beiden Transportmittel zum mindesten streiten. Auf alle Fälle hätten die Pferdebahnen im Inneren Londons, d. h. in der City und anderen sehr geschäftsreichen Quartieren, für das Publicum den Nachtheil, dass dieselben die Personenbeförderung, selbst bei der denkbar häufigsten Ablassung von Wagen, nicht annähernd bewältigen könnten und aus diesem Grunde Omnibusse nach wie vor nothwendig wären. Es steht deshalb auch den Londoner Trambahnen, mögen sie durch thierische oder andere Kraft betrieben werden, keine grössere Zukunft weiter bevor, wenigstens soweit der Massen- und Innenverkehr in Betracht kommt; hier wird sich die hinsichtlich der Fahrspur keinem Zwange unterworfene und von mehreren Gesellschaften zugleich ausgeübte Omnibus-Beförderung stets besser bewähren als die beste, aber immerhin einseitige Trambahn-Beförderung.

Die Omnibus- und Mail-Coach-Beförderungen sind im übrigen auch in London wegen ihrer Schnelligkeit derart beliebt, dass sie selbst bei meilenlangen Strecken, wie Richmond-London, wo der Fahrpreis $2^1/_2$ sh. beträgt, trotz Untergrundbahn, benutzt werden. Charakteristisch für diese Beförderungsart ist noch, dass der englische General-Postmeister demnächst die Post nach Brighton nicht mehr per Eisenbahn, sondern per Mail-coach befördern lassen will. *) Die Eisenbahn braucht ca. 2 Stunden, die Mail-coach ca. 5 Stunden; trotzdem glaubt man die Briefschaften durch directe Uebermittlung von Post zu Post deshalb schneller befördern zu können, weil die vorherige Einlieferung der Briefschaften auf die Eisenbahn und sonstige, andere mit der Eisenbahnbeförderung zusammenhängende und zeitraubende Formalitäten, namentlich bei Werthsendungen, vermieden werden.

Ueber die unterirdische Stadtbahn Londons lässt sich nicht viel mehr sagen, was nicht schon allgemein bekannt wäre; man benutzt dieses Transportmittel nur, wenn man muss und dabei über eine eiserne Lunge verfügt. Die Beförderung geschieht schnell, billig und bequem und es bleibt deshalb umsomehr zu bedauern, dass diese Bahn seinerzeit nicht oberirdisch angelegt worden ist, was die englischen Ingenieure übrigens heute ohne weiteres zugestehen.

Stadtbahnen müssen, wenn sie sich die Gunst des grosstädtischen Publicums, das ohnedies schon viel zu viel verdorbene Luft einathmet, erhalten wollen, soviel als irgend möglich oberirdisch und so wenig wie möglich unterirdisch sein. Das ist ihre „conditio sine qua non“, da sich anderenfalls die Gunst des Publicums später von ihnen abwendet. Die London Metropolitan Railway bietet den besten Beweis dafür; ihre Züge sind in den Wochentagen durchgängig schwach besetzt und nur Sonntags gut gefüllt, soweit dabei noch die Ausflüge nach aussen in Betracht kommen. Ab und zu sieht man auch in den Londoner Strassen Dampf-Omnibusse resp. Dampf-Droschken erscheinen, die aber meistens ebenso schnell verschwinden, als sie gekommen sind, woran sie übrigens gut thun, denn die Zeit der Dampf-Omnibusse ist weit eher vorbei, als gekommen.

Sämmtliches Experimentiren nach dieser Richtung hin ist ebenso nutz- als zwecklos; der Dampfbetrieb, ausgedehnt auf Gefährte, die nicht in Schienen laufen, ist in Grosstädten deshalb so gut wie unmöglich, weil er in einigermaassen ausgedehnter Form mehr Unglück und Wirrwarr im Strassenverkehr anzurichten im stande ist, als er je Nutzen bringen könnte.

Alles in allem kann man von dem Londoner Verkehr und seinen Transportmitteln nur sagen, dass beide auf der Höhe der Zeit stehen, d. h. dass der erstere vorzüglich geregelt ist und die letzteren wenig oder gar nichts zu wünschen übrig lassen, was um so grössere Anerkennung verdient, als das schauderhafte Klima resp. die Witterungsverhältnisse Londons schlechte Transportmittel-Verhältnisse und schlecht geregelten Fuhrwerksverkehr doppelt schwer empfinden lassen würden.

Die neuen russischen Zollerhöhungen.

Während die nach Russland importirenden Länder den Fortschritten der russischen Zolltarif-Revision, deren Abschluss für den 1. Juli 1891 in Aussicht gestellt worden, mit grosser Spannung folgen, soweit dies durch die hinsichtlich derselben in die Oeffentlichkeit dringenden spärlichen und unsicheren Mittheilungen möglich gemacht wird, ist unerwartet ein kaiserlicher Ukas erschienen, der eine sofortige, sehr erhebliche Erhöhung der Einfuhrzölle anordnet, also der russischen Industrie den Schutz, welchen ihr später der revidirte Generaltarif endgiltig gewährleisten soll, schon im voraus verschafft. Die bezüglichen seit 1. September giltigen Bestimmungen, die gerade, weil sie sofort ohne Vorbereitung oder Uebergang in kraft treten und rücksichtslos in alle Lieferungsverpflichtungen eingreifen, welche die nach Russland arbeitenden ausländischen Gewerbe auf Grund der alten Zollsätze eingegangen waren, doppelt schwer empfunden werden, sind folgende:

I. Bis zum 1. Juli 1891 soll ein Zuschlagszoll zu den Zollabgaben im Betrage von 20 Kopeken Gold auf jeden Rubel der entfallenden Zollabgaben von allen über die europäische Grenze, einschliesslich der transkaukasischen Häfen des Schwarzen Meeres, eingeführten Waaren zur Erhebung gelangen, mit den Ausnahmen, welche unten in den Artikeln II, III und IV angegeben sind.

II. Für Stein-, Torf- und Holzkohlen, Coaks und Torf, welche in die Häfen des Schwarzen und Asow'schen Meeres eingeführt werden (Art. 15 des Tarifs, P. 1 a und P. 2 a) wird von demselben Termin ab ein Zuschlagszoll erhoben im Betrage von 40 Kopeken Gold auf jeden Rubel der entfallenden Zollabgaben.

III. Für dieselben (d. h. unter II genannten) Waaren, welche über die westliche Landesgrenze und in die baltischen Häfen eingeführt werden (Art. 15 P. 1 σ und B und P. 2 σ und B), sowie auch für Kapern und Oliven, trockene, in Salzlake und in Oel, die in Fässern, Körben u. dergl. nicht hermetisch verschlossenen Behältern eingeführt werden (Art. 51), für Lorbeerblätter und Beeren und Galgant (Art. 69), für Kaffee (Art. 70 und die Anmerkung zu demselben), für Cacao (Art. 71 und die Anmerkung zu demselben), für Gewürze (Art. 72 und die Anmerkung zu demselben) ist der jetzt in kraft stehende Zollsatz ohne Zuschlagszoll beizubehalten.

IV. Ebenso sind für Zucker (Art. 73) bis zum 1. Juli 1891 die durch den Befehl vom 5. August 1890 festgesetzten Zollabgaben ohne Zuschlagszoll beizuhalten.

---

*) Wir geben diesen überaus interessanten Bericht nach der „Zeitschr. für Transportw. u. Strassenbau“ in der Hauptsache unverändert wieder.

*) Zwischen Liverpool und Manchester soll eine derartige, für Packetbeförderung bestimmte Verbindung, wie auf S. 322 erwähnt, schon vor einiger Zeit ins Leben getreten sein. D. R.

V. Die in Art. I und II dargelegten Bestimmungen treten vom Tage der Veröffentlichung des betreffenden Befehls in der Gesetzsammlung in kraft, wobei dem Finanzminister anheimgegeben wird, die zuständigen Zollbehörden von der sofortigen Ausführung dieser Bestimmungen zu verständigen.

VI. Von dem durch die letzteren festgesetzten Zuschlagszoll sind befreit alle Waaren, welche sich in den Zollniederlagen am Tage des Empfanges des Telegramms, betreffend die Einführung der gegenwärtigen Verordnung, befinden, sowie auch diejenigen Waaren, über welche die betreffenden Frachtbriefe den Grenz- und Hafenzollämtern im Laufe des Tages, an welchem besagtes Telegramm erhalten wurde, übergeben worden sind, bis zur Beendigung der Thätigkeit der Zollämter (Art. 273 des Zollreglements).

Als Grund der plötzlichen Erhöhung wird in dem Ukas selbst angegeben, dass die neuerlich eingetretene Aenderung in den gegenseitigen Beziehungen der Preise des Gold- und des Creditrubels bei Erhebung der Zollabgaben in Goldwährung den Schutz abgeschwächt habe, welcher den producirenden Kräften des russischen Reiches durch den bestehenden Zolltarif gewährt war, und dass daher durch eine Erhöhung der Zölle die Zollabgaben mit der veränderten Lage des Wechselcourses in Einklang gebracht werden mussten.

Bekanntlich werden die russischen Zölle vom Auslande in Gold gezahlt, sodass ihr Ertrag um so höher ist, je mehr der Werthunterschied zwischen Papierrubel und Goldrubel beträgt. Thatsächlich ist der Goldcours seit Einführung der am 1. September aufgehobenen Zölle gesunken, der Papierrubel dagegen im Werthe gestiegen. Auf Grund dessen erklärt nun Russland, dass das Gleichgewicht seines Staatshaushalts gefährdet sei und durch eine Erhöhung der Zollsätze gesichert werden müsse. Auch die russische Industrie wird des höheren Wechselcourses wegen für schutzbedürftiger erklärt, da der Schutz durch die bestehenden Zölle ein wesentlich geringerer geworden, seitdem der Goldcours von 1 Rubel 70 Kopeken auf 1 Rubel 32 Kopeken herabgegangen ist.

Als Russland im Jahre 1877 wegen des gesunkenen Rubelcourses die Einführung der Goldzölle durchsetzte, bedeutete das eine thatsächliche Zollerhöhung von 45 %. Jetzt werden, nachdem inzwischen im Jahre 1881 eine abermalige Steigerung um 10 % erfolgt ist, im Jahre 1882 durch einen neuen Tarif die Zölle auf Eisen, Stahl und Metallwaaren erhöht wurden, im vorigen Jahre endlich neue Zollerhöhungen eintraten, die bei landwirthschaftlichen Maschinen und Bauartikeln 40—100 % des Werthes betrugen und ganze Zweige der deutschen Industrie geradezu lahm legten, aus dem entgegengesetzten Grunde Zuschläge von 20 und 40 % eingeführt, ohne dass man in den letztvergangenen 13 Jahren von einer einzigen Zollermässigung in Russland gehört hätte. Selbstverständlich kann auch für die Zukunft bei den steten Schwankungen, denen die Papiervaluta ausgesetzt ist und die jederzeit einen Vorwand zu Zollsteigerungen an die Hand geben, von einer absoluten Sicherheit in den russischen Zollverhältnissen kaum die Rede sein.

Neue Bestimmungen für den Verkehr auf den preussischen Staatsbahnen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen hat neuestens eine Reihe von Verfügungen an die Bahnverwaltungen erlassen, von denen einzelne auch für das Publicum unmittelbar von Interesse sind.

In Bezug auf die Bedienung der Reisenden an den Bahnhofs-Buffets ist bestimmt worden, dass, um dieselbe zu erleichtern und zu beschleunigen, die Preise der angebotenen Speisen und Getränke auf gut wahrnehmbaren Tafeln verzeichnet werden sollen, sodass zeitraubende Fragen nach den Preisen möglichst vermieden werden. Besonders auf Schnellzug-Stationen, auf welchen nur ein kurzer Aufenthalt zur Erfrischung übrig bleibt, und namentlich bei Benutzung der an den Zügen aufgestellten Schank- und Speisetische wird sich diese Maassregel sehr zweckmässig erweisen. Zugleich wird den Bahnverwaltungen auch noch empfohlen, für die vorübergehende Aufstellung von derartigen Buffets auf den Bahnsteigen, wo dies mit Rücksicht auf die Kürze des Zugaufenthalts im Interesse des reisenden Publicums besonders erwünscht erscheint und ohne Beeinträchtigung der Betriebs-Interessen angeht, vor allem in der heissen Jahreszeit, in weiterem Umfange Sorge zu tragen.

Die Bestimmungen in § 2 des Tarifs für Schülerzeitkarten, nach welchen dieselben nur zu einer einmaligen Hin- und Rückfahrt täglich berechtigen, werden dahin abgeändert, dass Schülerkarten, soweit dieselben zur Hin- und Rückfahrt giltig ausgestellt sind, an den zulässigen Benutzungstagen zur beliebigen Fahrt auf den in Frage kommenden Bahnstrecken ohne Fahrpreiserhöhung berechtigen. Wegen entsprechender Abänderung der allgemeinen Bestimmungen für die Ausgabe von Schülerzeitkarten in Theil I des Tarifs für die Beförderung von Personen mit Reisegepäck hat die königliche Eisenbahndirection zu Erfurt das Weitere zu veranlassen.

In letzter Zeit sind vielfach Beschwerden eingelaufen über unvorsichtige Behandlung solcher Frachtgüter, welche, wie Möbel, Eisengusswaaren und dergl., infolge ihrer natürlichen Beschaffenheit ohnehin der Gefahr der Beschädigung stark ausgesetzt sind. Wenngleich die Haftpflicht der Eisenbahnen bezüglich dieser Güter durch gesetzliche und reglementarische Vorschriften (Allg. deutsches Handelsgesetzbuch Art. 424, Ziffer 4; Betriebsregl. § 67, Ziffer 1) eingeschränkt ist, so werden doch durch einen neuen ministeriellen Erlass die Eisenbahndienststellen angewiesen, bei der Beförderung und Behandlung dieser Güter mit Vorsicht und Sorgfalt zu verfahren, um Beschädigungen nach Möglichkeit zu verhüten. Unter Hinweis auf frühere Bestimmungen sowie auf die Schlussbestimmung des Art. 424 H.-G.-B und auf den vorerwähnten § 67 sind die königlichen Eisenbahndirectionen veranlasst worden, auf eine sorgfältige Behandlung der Frachtgüter überall mit Nachdruck zu halten und Zuwiderhandlungen mit möglichster Beschleunigung streng zu verfolgen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Zu der längst schon projectirten Bahn durch das Engadin ist bekanntlich mit der Linie Landquart-Klosters der Anfang gemacht worden. Davon ist die Strecke Landquart-Davos bereits im Betriebe, während die andere Strecke nach Klosters in nächster Zeit dem öffentlichen Verkehr übergeben werden soll. Italienischerseits ist die gleichfalls zu dem Gesammt-Project gehörige Bahn Chiavenna-Castasegna, die etwa 10 km lang werden und $2^1/_2$ Mill. Lire kosten wird, vom oberen Rathe Italiens genehmigt. Es fehlt aber noch der Theil von Castasegna bis Klosters, für welchen die Entwürfe zwar fertiggestellt sind, aber die Baukosten noch aufgebracht werden müssen. Man hofft jedoch, dies in kürzester Zeit erreichen zu können.

Für eine von englischen Privatunternehmern projectirte Eisenbahn von Mombasa nach dem Victoria-Nyanza ist am 26. August der erste Spatenstich gemacht worden. Die Bahntrace führt durch Steppen und Wüsten. Der Weg durch das deutsche Usambara gilt für weit bequemer als der Landweg von Mombasa nach dem Victoria-See. Wie schwierig dieser letztere ist, zeigt schon der Umstand, dass die Jackson'sche Expedition für den Marsch von Mombasa nach dem Victoria-Nyanza mehr als ein Jahr gebraucht hat, während z. B. Peters auf dem Tana-Weg den See von der Küste aus in einem halben Jahre erreichte. Dazu kommt, dass am englischen Ostufer des Sees sehr unsichere Zustände herrschen, die es selbst Jackson verboten, mit seinen fünfhundert Bewaffneten dort einzugreifen. Die Verbindung der deutschen Küste mit dem See ist eine ungleich sicherere; sie führt auf einer vielbenutzten Karawanenstrasse in 2—3 Monaten von Bagamoyo über Mpwapwa und Tabora nach dem Ostufer des Nyanza. Eine andere Strasse geht von Pangani über den Kilima-Ndscharo bis in die Nähe des Sees. In der deutschen Colonialpresse werden diese Vortheile eifrig dazu benutzt, um Stimmung für den Bau einer deutschen Eisenbahn von der Küste nach dem Victoria-See zu machen, damit man den Engländern den Rang ablaufe.

Tarife.

Fahrgelderstattung auf den preussischen Staatsbahnen. Von amtlicher Stelle wird über die bei den preussischen Staatsbahnen bestehenden Grundsätze für die Fahrgelderstattung Folgendes mitgetheilt: Die preussische Staatseisenbahnverwaltung erstattet in allen Fällen, in welchen eine Fahrkarte nicht oder theilweise nicht benutzt worden ist, das zuviel gezahlte Fahrgeld, wenn es sich nicht um ganz geringfügige Beträge handelt. Sie verlangt im Gegensatze zu den meisten anderen Eisenbahnverwaltungen nicht den Nachweis, dass der Reisende durch ein plötzliches, nicht vorauszusehendes Ereigniss an der Ausführung der Reise verhindert worden sei, sondern nur den Beweis, dass die Fahrkarte thatsächlich nicht ausgenutzt worden ist. Durch das Fehlen der Durchlochung wird dieser Beweis nicht erbracht, weil die Prüfung und Durchlochung der Fahrkarten seitens der Schaffner erfahrungsmässig sehr häufig unterbleibt. Vielmehr wird ein anderweiter Nachweis der Nichtausnutzung stets dann verlangt, wenn der Reisende es unterlassen hat, die nicht ausgenutzte Fahrkarte einem Beamten der ihm nach Lage der Sache erreichbaren Station vorzulegen. Der Stationsbeamte durchkreuzt, wenn ihm eine solche Fahrkarte vorgelegt wird, die Vorderseite und bescheinigt auf der Rückseite die Nichtausnutzung, vorausgesetzt, dass er aus der Zeit, zu der ihm die Karte vorgelegt wird, dem Stempel derselben, der Persönlichkeit des Reisenden und den Aussagen der Zugmannschaft oder des Fahrkartenverkäufers die Ueberzeugung gewinnt, dass die Karte wirklich nicht ausgenutzt ist.

Der Zonentarif in Ungarn. Die ungarische Staatsbahnverwaltung geht nunmehr daran, ihr neues System zu verbessern und auszudehnen. Vom 1. October ab soll eine neue Fahrordnung eintreten, welche ganz im Sinne der bisherigen Erfahrungen aufgestellt ist. Es soll in Aussicht genommen sein, auch die Zahl der Zonen herabzusetzen. Was etwa an Irrthümern und Unebenheiten vorkam, wird soviel als thunlich beseitigt werden. Vom ersten October ab tritt voraussichtlich auch der neue, dem Zonentarif nachgebildete Gütertarif in kraft, der wesentlich wohlfeiler, vor allem aber einfacher sein soll als der bisherige.

Neue Bestimmungen.

In Bezug auf den Versandt von Fischen mit der Eisenbahn bezw. die hierfür verwendeten Gefässe sind nachstehende neue Vorschriften erlassen worden: Hölzerne oder metallene Gefässe zum Fischversandt auf der Eisenbahn werden, sofern sie nicht eichfähig sind, nach Maasgabe folgender Bestimmungen auf den Rauminhalt geprüft und beglaubigt: 1) Die Gefässe können Tonnen-, Kübel-, Kannen- oder Kastenform haben und mit Luftlöchern, Luftzuführungsrohren, Einsatzkasten für Eis und anderen zur Erhaltung der Fische dienenden Hilfseinrichtungen versehen sein. 2) Unter Raumgehalt ist derjenige grösste Raum zu verstehen, welcher bei waagerechter bezw. senkrechter Stellung der Hauptachse und bei unverschlossenen Oeffnungen des Gefässes ausser von den Wandungen noch von dem höchsten möglichen Wasserspiegel begrenzt wird. 3) Das Ergebniss der Raumgehalts-Ermittlung in Litern ist auf dem Gefässe durch Einbrennen oder Aufschlagen anzubringen. 4) Die Beglaubigung dieser Angabe erfolgt durch Einbrennen oder Aufschlagen des Wortes „Eichamt“ und die darunter gesetzten, durch einen horizontalen Strich in Bruchform getrennten Ordnungsnummern des Amtes. 5) An Gebühren sind zu erheben: für jede Raumgehalts-Ermittlung 0,40 M, für jede Raumgehaltsangabe und Stemplung 0,30 M, für jedes undicht befundene Gefäss 0,50 M. Beglaubigungsscheine sind den Gefässen nicht beizugeben.

Neue Bestimmungen über die Fahrgeschwindigkeit der Eisenbahnzüge. Durch Beschluss des Bundesraths ist der § 27 der Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung vom 12. Juni 1878 folgendermaassen abgeändert worden: „Die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit für Züge und einzeln fahrende Locomotiven wird durch die Landesaufsichtsbehörde festgestellt. Grössere Geschwindigkeiten als 30 km in der Stunde bis zu der grössten zulässigen Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde dürfen nur gestattet werden auf normalspurigen Bahnstrecken mit eigenem Bahnkörper und nur für Personenzüge, welche nicht mehr als 20 Wagenachsen führen und mit durchgehenden Bremsen versehen sind. Die nach § 24 Absatz 1 mindestens erforderliche Anzahl der zu bremsenden Räderpaare muss bei Geschwindigkeiten von mehr als 30 km in der Stunde um ein gewisses Maass erhöht werden, welches von der Landesaufsichtsbehörde unter Zustimmung des Reichs-Eisenbahnamts festzusetzen ist. Die Betriebsmittel, welche in diese schnellfahrenden Züge eingestellt werden, müssen den bezüglichen Bestimmungen in den Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen Deutschlands entsprechen.“

Verschiedenes.

Einheitliche Zeitrechnung. Die verschiedenen Abtheilungen der Regierung und die Handelskammern in Preussen sind seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten aufgefordert worden, darüber zu berathen, ob es zweckmässig erscheint, eine Einheitszeit für das gesammte bürgerliche Leben in Deutschland auf dem Wege der Reichsgesetzgebung einzuführen. Es steht zu vermuthen, dass von den Regierungen der anderen Bundesstaaten gleichfalls Erhebungen in diesem Sinne veranstaltet werden.

Die Länge der schmalspurigen Feld- und Industrie-Bahnen in Preussen hat sich in dem dreijährigen Zeitraume von 1886—1889 von rund 816 km auf rund 1398 km, d. h. um 582 km oder nahezu 67 % vermehrt. Die absolut stärkste Vermehrung entfällt auf die Bahnen von 600 mm Spurweite mit rund 231 km oder über 90 %, die relativ grösste auf die Bahnen von 900 mm Spurweite mit rund 191 km oder über 116 %. In noch höherem Grade ist die Zahl der Locomotiven in diesem Zeitraume gewachsen. Während 1886 deren im ganzen 95 gezählt wurden, hob sich 1889 die Zahl auf 188 oder um nahezu 100 %. Bei den Bahnen mit 500 mm Spurweite begann in diesem Zeitraume überhaupt erst der Uebergang zum Locomotiv-Betriebe, bei denen von 600 mm wurde der in dem vorhergegangenen Zeitraum eingeführte Locomotiven-Betrieb erweitert; die Locomotiven-Zahl stieg hier von 3 auf 34. Endlich erhöhte sich bei den Bahnen mit 900 mm Spurweite die Zahl der Locomotiven von 49 auf 106, also um mehr als 100 %.

Den internationalen Vereinbarungen über die technische Einheit im Eisenbahnwesen (vom 15. Mai 1886) sind nunmehr auch Belgien, Serbien und Griechenland beigetreten. Holland und Rumänien haben den betheiligten Staaten ihre Bereitwilligkeit zum Beitritt bereits am 23. März 1887 bekannt gegeben. Dagegen erklärt die Türkei, von einem Anschluss absehen zu müssen, da ihre europäischen Eisenbahnverwaltungen durch anderweitige Vereinbarungen gebunden seien.

Strassenbahnen.

Ueber eine am 16. Juni neu eröffnete Dampfstrassenbahn Paris-St. Germain wird der „Zeitschr. f. Transportw. u. Strassenbau“ geschrieben: Die neue Linie, welche in ihrem grössten Theil eingeleisig ist, hat eine Länge von 24 km, welche Strecke die Züge einschliesslich der Haltezeit auf den zahlreichen Stationen in 1 Stunde 20 Minuten zurücklegen. Von beiden Endpunkten werden jede Stunde Züge abgelassen, die sich aus der Maschine, einem Personenwagen II. Classe, einem Personenwagen zur Hälfte I. und zur Hälfte II. Classe und dem Packwagen zur Güterbeförderung zusammensetzen. Die Personenwagen beider Classen haben Vorder- und Hinterperrons mit Steh- und Sitzplätzen; der ganze Zug enthält ca. 100 Sitz- und Stehplätze, wovon 34 I. Classe. Der Preis für die ganze Strecke beträgt für die I. Classe 1,70 frs., II. Classe 1,15 frs. Die Wagen sind sehr elegant, theilweise elektrisch beleuchtet und lassen in keiner Beziehung zu wünschen übrig; dagegen ist die von einer belgischen Gesellschaft neu erbaute Strecke von überaus schlechter Beschaffenheit. Auf den Ausweichestellen sind, wenn man aus dem Hauptgeleise in dieselben einfährt, die Stösse und Schwankungen, die übrigens auch während des ganzen Trajects ab Courberoie andauern, so stark, dass die Passagiere sich auf den Sitzen festklammern müssen, um nicht herunterzufliegen; die zahlreichen scharfen Curven sind mangelhaft construirt und es ist deshalb auch gar kein Wunder, wenn gleich am ersten Tage die Züge aufeinander gefahren sind.

Postwesen.

Um die Einlieferung von Postpacketen zu erleichtern, ist es seit einiger Zeit gestattet, die Packetbestell-Einrichtungen für dieselbe zu benutzen, bezw. den Packetbestellern auf ihren Bestellungsfahrten Packete ohne Werthangabe behufs Weiterbesorgung zur Post zu übergeben Ferner ist auch gestattet, durch frankirte Bestellschreiben oder Postkarten bei dem Postamte die Abholung von Packeten aus der Wohnung zu beantragen. Die Packetbesteller nehmen die Packete entweder innerhalb der Häuser selbst, welche sie zum Zwecke der Bestellung bezw. Abholung betreten, oder an denjenigen Stellen entgegen, wo ihr Fuhrwerk hält. Jeder Besteller führt ein Annahmebuch mit sich, in welches er die angenommenen Sendungen sowie die ihm zur Frankirung etwa übergebenen Beträge zu vermerken hat. Für die Beförderung von der Wohnung des Absenders bis zum kaiserlichen Postamt wird eine Gebühr in der Höhe des tarifmässigen Bestellgeldes erhoben, welches beträgt: für ein Packet bis zum Gewicht von 1 Kilogramm einschliesslich 10 Pf., für ein solches im Gewichte von mehr als 5 kg. 15 Pf. Gehört mehr als ein Stück zu einer Begleitadresse, so wird für das schwerste Packet die Bestellgebühr nach Maassgabe der angegebenen Sätze, für jedes weitere aber nur eine Gebühr von 5 Pf. erhoben.

Postpacketverkehr mit Griechenland. Nachdem Griechenland dem Uebereinkommen des Weltpostvereins, den Austausch von Postpacketen betreffend, beigetreten ist, können fortan durch Vermittlung der griechischen Postverwaltung Postpackete ohne Werthangabe bis zum Gewicht von 3 kg nach Aigion (Vostitza), Argostoli, Arta, Athen, Chalkis, Korfu, Kalamata, Korinth, Lamia, Larissa, Missolonghi, Nauplia, Patras, Piräus, Pyrgos, Sparta, Syra, Trikala, Tripolitza, Volo und Zante befördert werden. Die vom Absender zu entrichtende Gebühr beträgt bei der Leitung über Triest 1,80 M, über Italien (Brindisi) 2 M.

Postpackete nach den Fidschi-Inseln. Von jetzt ab können Packete ohne Werthangabe im Gewichte bis zu 3 kg zur Beförderung über England nach den Fidschi-Inseln angenommen werden. Die vom Absender im voraus zu zahlende Gebühr beträgt: a) via Hamburg oder Bremen und England für 1 kg 3 M, für über 1—3 kg 6,20 M; b) via Belgien und England 3,20 bezw. 6,40 M.

Postpackete nach Rivières du Sud (Westafrika). Fortan sind Postpackete bis 3 kg auch nach den französischen Besitzungen der Rivières du Sud (Westafrika) zulässig. Das Gesammt-Franco beträgt ab Deutschland einheitlich 2,80 M; die Auslieferung der Sendungen erfolgt an dem Landungsplatze Konakry (Rivières du Sud) oder auch an den Landungsplätzen Assini und Grand-Bassam (Elfenbein-Küste) sowie in Kotonow (Sklaven-Küste).

Ablieferung der Poststücke im Hafen von New-York. Postmeister Van Cott hat die Schiffs-Rheder und Schiffs-Capitäne durch ein Circular auf den Abschnitt 3988 der „Revidirten Statuten“ aufmerksam gemacht, welcher bestimmt, dass der Führer eines in einem Ver. Staaten-Hafen ankommenden Schiffes, bevor die Einclarirung im Zollamte erfolgt, die ihm zur Beförderung anvertrauten Postsachen an das nächste Postamt abliefern muss. Gegen diese Verordnung wird nach Ansicht des Postmeisters vielfach verstossen.

Schiffahrt.

Für Bau und Betrieb des Perekop-Canals zwischen dem Asow'schen und dem Schwarzen Meere hat sich eine Gesellschaft mit einem Capital von 100 Mill. frs. in Actien und Obligationen gebildet. Die Länge des Canals, der in 6 Jahren vollendet sein muss, wird 100 Werst betragen, die Breite auf dem Grunde 70 Fuss, die Tiefe 12 Fuss. An den beiden Endpunkten werden Hafenanlagen errichtet. Der Termin des Ausbeutungsrechtes des Canals seitens der Gesellschaft wird 91 Jahre dauern.

Gagarin'sche Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Wie man aus Belgrad meldet, hat Fürst Gagarin alle Vorbereitungen getroffen, um seine auf der unteren Donau verkehrenden Schiffe vom 20. September d. J. an auch die serbischen Donauhäfen Radujewatz und Kladowo anlaufen zu lassen. Die im letzteren Hafenorte im Baue begriffenen Petroleum-Depôts sind so weit vorgeschritten, dass schon im October mit den Transporten kaukasischen Petroleums dorthin begonnen werden dürfte.

Suez-Canal. Im Jahre 1889 sind durch den Suez-Canal 3425 Schiffe gegangen, darunter 194 deutsche. Deutschland rangirt hierbei unmittelbar hinter Grossbritannien, für welches der Suez-Canal die Hauptverkehrsstrasse nach den ausgedehnten Colonialgebieten in Indien und Australien ist und das durch denselben 2611 Schiffe gesendet hat. Der Gesammt-Transport betrug 6 783 187 t (143 000 t mehr als in 1888) und 180 000 Reisende (3300 weniger). Vereinnahmt wurden aus dem Durchgangsverkehr 66 313 302 frs. gegen 65 242 021 frs. in 1888; die Roh-Einnahme geht also mit 1 071 281 frs. oder 1,7 % über diejenige von 1888 hinaus, nachdem schon letztere sich um 12¼ % gegen 1887 vermehrt hatte. Mit Einrechnung der Nebeneinnahmen sind 69 764 725 frs. (gegen 67 705 341 frs.) erzielt worden. Als Reingewinn bleiben 37 212 821 frs. gegen 36 271 247 frs.

Die Zahl der Schiffe, welche den Canal unter Benutzung des elektrischen Lichtes passiren, wird mit jedem Jahre grösser. Sie betrug 1887: 395, 1888: 1611, 1889: 2445. Im laufenden Jahre waren schon im Frühling gegen 1800 Schiffe bei elektrischer Beleuchtung durch den Canal gefahren. Die Anlage für die elektrische Beleuchtung rentirt sich über alle Erwartungen gut. Unter Benutzung des elektrischen Lichtes ist die mittlere Dauer der Durchfahrt auf 22½ Stunden gefunden; die kürzeste Fahrt beanspruchte 14¾ Stunden.

Zollwesen.

Zollabfertigung an der holländischen Grenze. Der deutsche Generalconsul in Amsterdam hat neuerlich auf eine in Holland bestehende, wenn bisher auch selten durchgeführte Bestimmung aufmerksam gemacht, durch welche die holländischen Grenz-Zollämter angewiesen werden, an Sonn- und Feiertagen nur Handgepäck der Reisenden zu revidiren, während grössere Gepäckstücke, Koffer u. s. w., bis zum nächsten Werktage auf dem Zollamte liegen bleiben müssen. Reisende nach Holland werden gut thun, sich hiernach zu richten, da es in letzter Zeit häufig vorgekommen ist, dass solche entweder an Sonntagen ohne ihr Gepäck weiterreisen oder in der Grenzzollstadt bis zum nächsten Werktage verbleiben mussten.

Erleichterung im Zollwesen. Das Finanzministerium hat in Abänderung der bis jetzt bestehenden Vorschrift genehmigt, dass aus Zollbegleitscheinen II entspringende, nicht rechtzeitig eingezahlte Zollbeträge auch nach Ablauf der Monatshälfte, in welcher die Zahlungsfrist endigt, endgiltig zu vereinnahmen sind, sofern die Einzahlung so frühzeitig erfolgt, dass die Nachricht davon noch bis zu dem festgesetzten Zeitpunkt an das Begleitschein-Ausfertigungsamt zu gelangen vermag. Kann dies nicht mehr geschehen, dann dürfen die Zollbeträge nur beim Empfangsamt hinterlegt werden und letzteres hat beim Ausfertigungsamt auf Kosten des Begleitschein-Empfängers bezw. -Ausstellers zuvor anzufragen, ob die Zollbeträge durch das Ausfertigungsamt noch nicht vom Begleitschein-Aussteller eingezogen und vereinnahmt sind. Wenn nicht, so sind sie beim Empfangsamte endgiltig zu buchen, anderenfalls aber zurückzuzahlen.

Neues und Bewährtes.

Verbesserter photographischer Apparat „Stanley“

von **M. Eck, Frankfurt a. M.**

(*Mit Abbildung, Fig. 287.*)

In No. 49, III. Jahrg. von „Uhland's Industr. Rundschau“ wurde ein photographischer Apparat amerikanischer Construction beschrieben und abgebildet, der unter dem Namen „World“ von M. Eck, graphische Anstalt, Frankfurt a. M. in den Handel gebracht wird und sich durch Einfachheit, Zweckmässigkeit und Wohlfeilheit auszeichnet. Aus Fig. 287 ist die Einrichtung des sogen. Moment-Apparats „Stanley“ der gleichen Firma ersichtlich, der sich ebenfalls durch seine praktische Brauchbarkeit wie durch seinen billigen Preis empfiehlt und mehrfache wesentliche Vervollkommnungen in sich vereinigt. Die Erzeugung der Negative und Positive geschieht bei demselben auf die nämliche Weise wie beim „World“-Apparat; nur verwendet man, falls man eine Moment-Aufnahme bei nicht sehr hellem Wetter gemacht hat, mit Vortheil als Bad vor dem Entwickeln Eck's „Sensitator“, wodurch sich die erzeugten Bilder auf den etwa nicht lange genug exponirten Platten kräftiger und detailreicher gestalten. Dieser Apparat, mittels dessen sowohl Portraits als Landschaften im Format von 6—$4\frac{1}{2}$ cm hergestellt werden können, besitzt eine aus zwei zusammengefügten Gläsern bestehende achromatische Linse. Hierdurch erreicht man, dass das Bild bis in die obersten Ecken scharf wird, überhaupt an Deutlichkeit gewinnt. Um das Bild einer Person (oder eines Gegenstandes) möglichst gross zu erhalten, nimmt man seine Stellung $1\frac{1}{2}$—2 m vor derselben; die Exposition dauert kaum $\frac{1}{10}$ einer Secunde. Der Apparat selbst, im Gewichte von 500 g, besteht aus einem feinpolirten, mit Handgriff zum Tragen versehenen Kasten in der Grösse von 21×8×13 cm, dessen hinterer Theil sich öffnen lässt, sodass das Innere bequem zugänglich ist. In dem Kasten lassen sich sechs Doppel-Cassetten für je zwei Platten unterbringen, sodass man zwölf Aufnahmen hintereinander machen kann. Da eine gefüllte Cassette in der Grösse von 9×6 cm nur 50 g wiegt, kann man ausserdem in der Tasche noch eine Anzahl Reserve-Platten mitführen. Während bei den meisten Apparaten für Moment-Aufnahmen die Platten in der Camera selbst transportirt werden, ist hier die Anwendung von Cassetten gewählt, weil auf keine andere Weise die sehr empfindlichen Platten vollständig vor dem Lichte geschützt und somit beliebig lange aufbewahrt werden können. Um in dieser Beziehung das Mögliche zu thun, ist die Einrichtung getroffen, dass der Schieber der Cassette zum Exponiren der Platte sogar im dunklen Raume durch eine Vorrichtung von aussen an der Camera heraufgeschoben und auch wieder heruntergeschoben wird. Hat man die Camera für eine Aufnahme vorzubereiten, so spannt man zunächst den Moment-Verschluss und öffnet sodann den Schieber der Cassette durch Hinaufdrücken des am hinteren Theile des geschlossenen Apparats befindlichen Knopfes. Hierauf hat man nur noch den Moment-Verschluss auszulösen und die betreffende Aufnahme ist erfolgt. Indem man den Moment-Verschluss langsam zum Fallen bringt und die Objectiv-Oeffnung 1—5 Secunden offen lässt, hat man es in der Hand, die Belichtung je nach der Lichtstärke zu verlängern. Der Preis des beschriebenen Apparats sammt allem Zubehör beträgt 10 M.

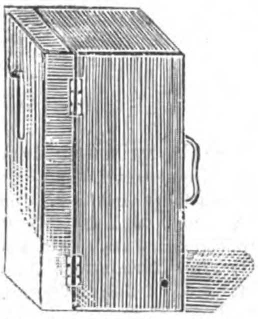


Fig. 287. Photographischer Apparat „Stanley“ von M. Eck, Frankfurt a. M.

Telephon-Automat.

Der Elektriker William Gray in Hartford hat ein Telephon construirt, welches zugleich als Automat arbeitet, d. h. die Gebühren für Ferngespräche in Empfang nimmt, sodass das jetzt allgemein übliche Verfahren der Notirung überflüssig wird. Das neue Telephon kann erst dann benutzt werden resp. der Theilnehmer kann erst dann ein Gespräch führen, wenn die Gebühr entrichtet worden ist. Zu diesem Zwecke befinden sich an dem Apparat, wie die Zeitschrift „Western electrician“ mittheilt, fünf Schlitze zur Aufnahme eines Nickels, eines Zwanzigcentstückes sowie eines Viertel-, eines halben und eines ganzen Dollars. Es entspricht dies den Telephongebühren für ein Gespräch von New Haven, Connecticut, wo der Apparat bereits in Gebrauch genommen ist, nach den verschiedenen Orten innerhalb und ausserhalb des Staates. Will man das Telephon benutzen, so ruft man erst in gewöhnlicher Weise die Centralstation an und nennt die Stelle (den Ort), mit der man sprechen will. Ist dies geschehen, so muss der Anrufende den Gebührenbetrag für das Gespräch zunächst in den betreffenden Schlitz werfen. Bei einem Nickel läutet eine Glocke auf der Centralstation mit hohem Tone. Bei 20 Cents ist der Ton tiefer und bei einem Viertel-Dollar ist der Ton gleich dem einer mittleren Thürklingel. Der Ton bei Einwurf eines halben Dollars ist noch etwas tiefer und bei Einwurf eines ganzen Dollars ähnlich dem einer Feueralarmglocke. Sobald nun in dieser Weise das Zeichen der Gebührenentrichtung gegeben ist, verbindet die Centralstation den Theilnehmer mit der gewünschten Stelle und das Gespräch kann beginnen. Die Gelder aus den Apparaten werden von Zeit zu Zeit durch Beamte eingesammelt.

Kohlschneidemaschine

von **Ludwig Möller, Erfurt.**

(*Mit Abbildung, Fig. 288.*)

Unter den verschiedenartigen Apparaten, welche zur Verarbeitung von Obst und Gemüse zu dienen bestimmt sind, ist besonders reichhaltig und mannigfaltig die Gruppe der Schneidemaschinen, die für jede Art der betreffenden Bodenerzeugnisse eigene Specialapparate darbietet. Während diese Apparate, wie die maschinellen Hilfsmittel anderer landwirthschaftlicher bezw. industrieller Thätigkeiten auch, im allgemeinen entweder auf eine Darstellung in nur kleinem Maasstabe oder aber auf eine bedeutende, fabrikmässige Production berechnet sind, weicht die durch Fig. 288 veranschaulichte Sauerkraut- oder Kohlschneidemaschine von dieser Regel insofern ab, als sie einfach und handlich genug ist, um für kleine Verhältnisse und den Gebrauch für Haushaltungszwecke zu passen, andererseits aber eine so bedeutende Leistungsfähigkeit besitzt, dass sie auch dem Betriebe im grossen zu genügen vermag. Dem doppelten Zwecke entspricht die Einrichtung der Maschine, deren Antrieb von Hand, mittels des grossen Triebrades und des an letzterem vorgesehenen Griffes, oder durch Transmission erfolgen kann. In beiden Fällen wird die Bewegung zunächst der waagerecht angebrachten Welle mitgetheilt, die sodann mit Hilfe zweier konischen Zahnäder, welche die verticale Welle bewegen, die Schneidevorrichtung in Drehung versetzt. Die Schneidevorrichtung hat die Form einer starken kreisrunden Scheibe von 45 resp. 55 cm Durchmesser und enthält in ihrem inneren Umfange 7 oder 9 im Kreise angeordnete, etwas schräg gestellte Messer. Auf diese Scheibe werden die Kohlköpfe, nachdem man die Strünke mittels des löffelförmigen Bohrers, der sich an der Welle gegenüber dem grossen Schwungrade befindet, leicht entfernt hat, einfach aufgelegt, und zwar kann jede Seite der Scheibe je zwei Kohlköpfe auf einmal aufnehmen. Die abgeschnittenen Streifen fallen zwischen den Messern hindurch in den Untertheil der Maschine, von welchem sie in das untergesetzte Gefäss gelangen.

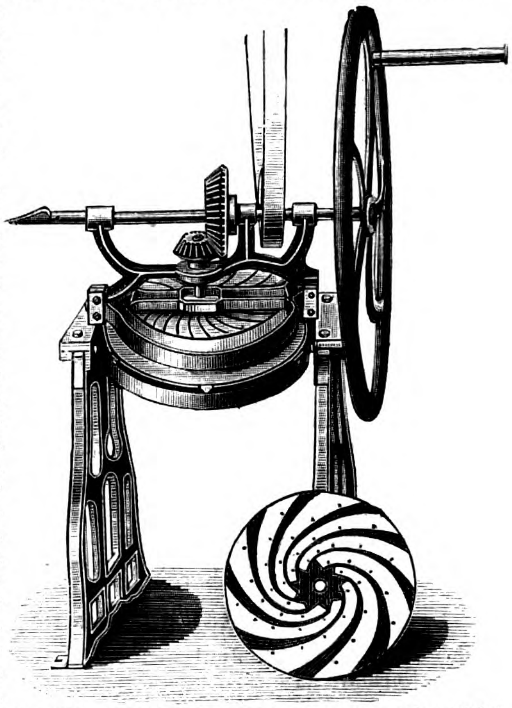


Fig. 288. Kohlschneidemaschine von Ludwig Möller, Erfurt.

Der Schnitt der Maschine, die ganz aus Eisen hergestellt wird, während die Messer in bestem Diamantstahl mit gedengelter Schneide ausgeführt sind, ist ein sehr guter, und auch in quantitativer Hinsicht ist die Leistung eine sehr befriedigende, nämlich gleich 1000 oder 1750 kg pro Stunde, je nachdem man die grössere oder kleinere Form des Apparats gewählt hat. Besonders bemerkenswerth ist noch, dass die Messer bezw. die Schrauben ganz übereinstimmend gearbeitet sind, sodass dieselben, im Falle einer Verwechslung, an jeder Stelle gleich gut passen. Die Messer, die stets nachgeliefert werden, kann man selbst einsetzen. Auf ausdrücklichen Wunsch des Bestellers wird von der Firma Ludwig Möller, Erfurt, welche die beschriebene Maschine in den Handel bringt, auch ein Apparat zum Dengeln der Messer mitgeliefert.

Es sind zwei Ausführungen des Apparats vorhanden, von denen die eine (100 cm hoch, 80 cm lang, 58 cm breit und 100 kg schwer) mit 7 Schneidmessern und 1000 kg Leistung 154 M pro Stück kostet, während die andere, etwas grössere (130 cm hoch, 90 cm lang, 68 cm breit und 160 kg schwer) mit 9 Messsern und 1750 kg stündlicher Leistung auf 220 M sich stellt. Der erstere Apparat gestattet für das unterzustellende Gefäss bis 55 cm Breite und 55 cm Höhe, der letztere etwa 10 cm mehr, selbstverständlich bei beliebiger Länge.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

IV. Jahrgang. Nr. 52. **Leipzig, Berlin und Wien.** **25. September 1890.**

Hydraulischer Portalkrahn

auf der **Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung** zu **Bremen.**

(Mit Abbildung, Fig. 289.)

Eins der interessantesten Objecte der diesjährigen Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen ist unstreitig der in der Nähe des Maschinen- und Kesselhauses auf hohem Untergestell stehende, von der Firma Haniel & Lueg, Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Hammerwerk, Düsseldorf-Grafenberg ausgeführte fahrbare hydraulische Portalkrahn.

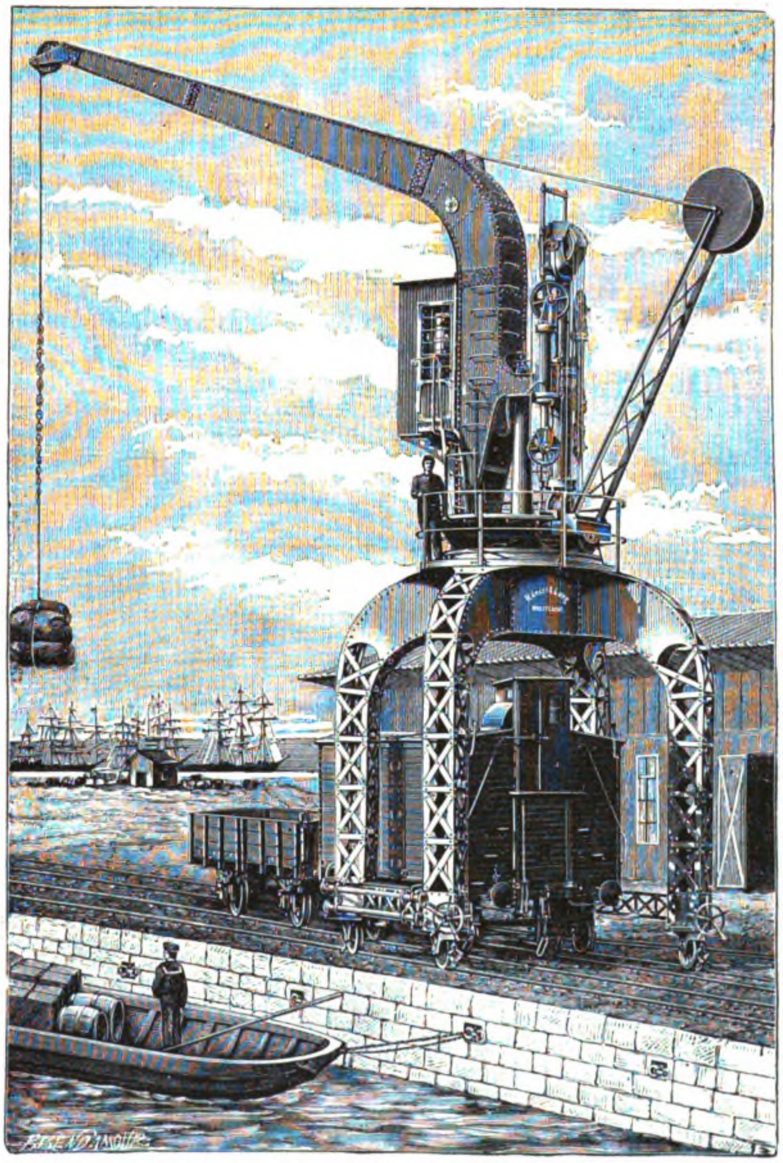


Fig. 289. Hydraulischer Portalkrahn von Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg.

Der Krahn, dessen Abbildung in Fig. 289 gegeben, soll zum Entladen resp. Beladen von Schiffen, Eisenbahnwagen etc. dienen und besitzt eine Tragfähigkeit von ca. 1500 kg. Seine Hubhöhe stellt sich auf 15 m, während seine Ausladung 10 m beträgt. Die totale Höhe des Krahnes, von Oberkante Schiene bis Oberkante Ausleger gemessen, misst mehr als 15 m; auch ist das Untergestell desselben in einer solchen Weise ausgebildet, dass, wie auch in der Abbildung gezeichnet, beladene Güterwagen und Locomotiven bequem unter dem Krahngestell hindurch fahren können. Die Aufstellung eines derartigen Portalkrahnes hindert also den Verkehr auf Bahnhöfen resp. Quais in keiner Weise. Als besonders bemerkenswerth und eigenthümlich darf noch hervorgehoben werden, dass als Zugmaterial nicht Ketten, sondern Gusstahldrahtseile zur Anwendung gekommen sind, sodass der Krahn vollständig ohne Geräusch arbeitet. Er zeichnet sich also nicht nur durch seine Form, sondern auch durch die Einführung von Seilen als Zugmaterial vor den Krahnen mit Kettenantrieb vortheilhaft aus.

Als Betriebsmittel für diesen Krahn dient hochgespanntes Wasser von etwa 50 At Pressung, d. h. Wasser, welches einen Druck von ca. 50 kg auf einen qcm ausübt. Dasselbe wird in einer an einem beliebigen Punkte des Hafens oder Bahnhofes installirten Centralstation durch entsprechend construirte Pumpen auf diesen Druck gebracht und durch Rohrleitungen den betreffenden hydraulischen Krahnen und sonstigen Apparaten zugeführt. Ist dann die Verbindung der im Krahngestell vorgesehenen Druckwasserrohre mit den Hydranten der Hafendruckleitung hergestellt, so vermag der Krahnführer durch Bewegung zweier in seinem Führerstand angeordneter Handhebel, von denen der eine zum Heben der Last, der andere zum Drehen des Krahn-Auslegers dient, seinen Krahn beliebig in Thätigkeit zu setzen resp. abzustellen. Der Drehungswinkel des Krahnes resp. Auslegers um seine verticale Achse beträgt ca. 360°, sodass der Krahn-Ausleger also eine volle Umdrehung zu machen vermag. Dieser Umstand ist übrigens bei der Vertheilung der Lagergüter auf grossen Quais von bemerkenswerthem Vortheil.

Wie aus Fig. 289 ersichtlich, besteht das Krahntraggerüst aus vier auf zwei mit je zwei Rädern versehenen Gitterträgern stehenden Gitterständern von quadratischem resp. rechteckigem Querschnitt, welche in ihren unteren Theilen als vollständig offene, in ihren oberen als seitlich geschlossene Gitterständer ausgeführt sind. Die vier Ständer sind oben durch einen schmiedeeisernen Cylinder zu einem festen Ganzen verbunden, welches eine runde, mit Laufkranz versehenen Tragplatte trägt. Der Obertheil der Gitterständer trägt auch die central angeordnete Krahnsäule für den Ausleger, welcher einestheils durch einen auskragenden Arm mit dieser letzteren, anderseits an seinem unteren Ende mit der Auslegerlaufplatte verbunden ist. Die Laufplatte ruht auf einer Anzahl Räder, welche sich auf dem Laufkranz der Drehplatte fortbewegen, und hält zugleich den Tragarm für das Gegengewicht des Auslegers. Der um die Krahnsäule herumgreifende Arm des Auslegers trägt den hydraulischen Druckapparat. Der Ausleger selbst ist als hohle, durch Winkeleisen versteifte, rechteckige gebogene Röhre ausgeführt und trägt an seinem äussersten Ende die Laufrolle für das Tragseil. Dasselbe ist im Inneren des Auslegers nach abwärts geführt und sodann über die Rollen des hydraulischen Apparates geleitet. Am Ausleger findet sich auch das Wellblechhäuschen für den Krahnwärter so angeordnet, dass derselbe die Last stets vor Augen hat, also selbst seine Stellung nicht zu verlassen braucht, sondern an jeder Drehung des Auslegers ohne weiteres theil nimmt.

Die Fortbewegung des Krahnes in horizontaler Richtung erfolgt durch Drehen an den mit Handgriffen ausgerüsteten zwei Rädern, welche an den beiden horizontal gelegten Gitterträgern sich befinden und durch konische Getriebe auf die Räder des Krahnes wirksam werden. Endlich dienen zum Feststellen des Krahnes auf einem beliebigen Punkte des Quais Scheren, welche sich an den Enden der Horizontal-Gitterträger aufgehängt vorfinden.

Im Anschluss an die obige Beschreibung sei darauf hingewiesen, dass der in Bremen ausgestellte Krahn zur Ausrüstung der neuen Hafenanlagen in Venedig bestimmt ist. Ausser diesen Krahnen ist auch die Herstellung der dort gleichfalls zur Aufstellung gelangenden hydraulischen Druckanlagen von der italienischen Regierung sowie der italienischen Südbahn der oben genannten Firma übertragen. Diese neuen Anlagen sollen dazu beitragen, den durch den Aufschwung der übrigen italienischen resp. österreichischen Häfen des Mittel- und Adriatischen Meeres (z. B. Genua und Triest) gesunkenen Ruhm Venedigs als Seehandelsstadt von neuem zu Ehren zu bringen.

Cautions-Versicherung.

Eine neue Versicherungsart, die sich in anderen Ländern, namentlich in England und Nordamerika, schon längst eingebürgert hat, ist kürzlich auch in Deutschland zur Einführung gelangt. Wie auf S. 332 berichtet, hat sich in Mannheim unter dem Namen „Fides, Erste deutsche Cautionsversicherungsanstalt“ eine Gesellschaft constituirt, deren Aufgabe darin besteht, im Wege der Versicherung a) für die Angehörigen aller Berufszweige Cautionen zu bestellen, b) Cautions-Darlehen sicher zu stellen. Eine Zuschrift der „Hamb. Börs.-Halle“ weiss nunmehr Näheres über diese Anstalt zu berichten, welche, laut Statut, die bisher üblichen Baar-Cautionen durch die vorerwähnte Cautions-Bestellung beseitigen und dadurch ersetzen will, dass sie ihre Policen als Sicherheit hinterlegt.

Der Inhalt der Policen besagt, dass die „Fides“ demjenigen, zu dessen gunsten die Police ausgestellt ist, ohne weiteres den Schaden bis zur Höhe der Versicherungssumme ersetzt, welcher ihm durch Veruntreuung, Unterschlagung oder irgendeine sonstige Handlung eines Angestellten resp. der in der Police genannten fremden Person zugefügt werden sollte.

Durch die für öffentliche Beamte bestimmten Policen übernimmt die Gesellschaft, ohne weiteres für diejenigen Verpflichtungen einzutreten, welche die Caution der Beamten nach den bestehenden Verordnungen zu erfüllen bestimmt ist. Hieraus geht hervor, dass eine Cautionsbestellung durch die „Fides" vollkommen geeignet ist, die üblichen Baar-Cautionen zu ersetzen.

Ueber die Ertheilung der Cautionspolicen sagt das Statut, dass jede ordentliche und ehrliche Person solche erhalten kann; zur Erlangung derselben ist es aber nöthig, dass der Cautionspflichtige sich über seine Vertrauenswürdigkeit und seine Verhältnisse ausweist. Zu diesem Behufe hat der Cautionspflichtige den von der Anstalt herausgegebenen Fragebogen auszufüllen und der Gesellschaft einzusenden, worauf letztere die näheren Erkundigungen einzieht.

Hiermit ist jedoch der Wirkungskreis der Anstalt noch nicht genügend beschrieben; denn dieselbe hinterlegt nicht allein Sicherheit für die einzelne Person, sondern auch für eine mehr oder minder grosse Anzahl von Personen, und zwar in der Form einer Collectiv-Versicherung. Bei der Collectiv-Versicherung fallen alle Formalitäten fort; der Principal braucht nur ein kurzes Formular auszufüllen, in welchem die Namen u. s. w. seines Personals anzugeben sind, und daraufhin ersetzt die Anstalt alle ihm im Laufe eines Jahres durch Defraudation u. s. w. zugefügten Schäden bis zur Höhe der betreffenden Versicherungssummen. Diese Art der Versicherung kann genommen werden, ohne dass das Personal davon Kenntniss zu erhalten braucht.

Um auch denjenigen Cautionspflichtigen zu Hilfe zu kommen, deren vorgesetzte Behörden, Principale oder Auftraggeber noch an Baar-Cautionen festhalten, stellt die Anstalt dem Darlehnsgeber, falls der erstere die erforderlichen Baarmittel selbst nicht besitzt, das Cautions-Darlehen durch Gewährleistungs-Police sicher. Mit dieser letzten Form der Cautionsversicherung wird aber nicht minder auch dem Kaufmann, Unternehmer, Handwerker u. s. w. gedient sein; denn ist einer derselben genöthigt, die für übernommene Lieferungen, Arbeiten oder sonstige Leistungen bei Behörden oder Privatpersonen zu stellende Caution von Dritten leihen zu müssen oder die von den letzteren für ihn übernommenen Bürgschaften sicher zu stellen, so bietet die Anstalt durch die Gewährleistungs-Police die erforderliche Sicherheit.

Als Capital der Anstalt ist der Betrag von 3 Mill. M in Aussicht genommen worden, von denen vorab jedoch nur eine Million zur Ausgabe gelangt ist. Es sind darauf 25 % eingezahlt und für den Rest Solowechsel hinterlegt worden. Auf jede Actie müssen 5 % à fonds perdu eingezahlt werden. Da die Anstalt als Gesellschaft auf Gegenseitigkeit basirt, so nehmen die Policen-Inhaber an etwaigen Verlusten sowohl als an erzielten Gewinnen theil; letztere werden jedoch in erster Reihe gegen die im nächsten Versicherungsjahr fälligen Beiträge verrechnet.

Was die Prämien anlangt, so ist es der Gesellschaft nicht möglich, feste Sätze aufzustellen, da die Grösse des Risicos von den individuellen Verhältnissen des einzelnen Falles abhängt; im allgemeinen macht die „Fides" folgende Eintheilung:

Classe I: Beamte im Innendienst von Staats- und Communalbehörden sowie Angestellte im Innendienst von Banken, Versicherungs-Gesellschaften, grossen industriellen Etablissements, Engros-Geschäften und landwirthschaftlichen Betrieben.

Classe II: Beamte und Angestellte im Aussendienst derselben Kategorieen wie unter Classe I sowie Angestellte im Innendienst von kleineren Unternehmungen und Geschäften.

Classe III: Angestellte im Aussendienst von kleineren Unternehmungen und Geschäften.

Classe IV: Provisions-Reisende, Angestellte von kleineren Geschäften und Inhaber kleinerer Filialen und Agenturen, deren Haupteinnahme in Provision besteht.

Die Prämien stellen sich: für Classe I auf etwa 1—2 %, für Classe II auf etwa 2—3 %, für Classe III auf etwa 3—4 %, für Classe IV auf etwa 4—5 %. Eine definitive Festsetzung der Prämien kann erst nach Vorlegung der Antragspapiere und Prüfung des Falles stattfinden. Bei Collectiv-Versicherung für das gesammte Geschäftspersonal erfolgt die Bemessung des Prämiensatzes nach genauer Feststellung des Risicos und auf Grund der von dem Antragsteller gewünschten Versicherungssumme. In diesem Falle aber wird der Satz um ein Geringes höher sein als für eine in den genannten vier Classen beantragte Einzelversicherung.

Ueberall, wo die Cautions- oder Bürgschaftsversicherung bereits in Anwendung steht, hat sie sich ausgezeichnet bewährt, d. h. eine ausgedehnte Benutzung bezw. einen bedeutenden Umfang erlangt und die Unternehmer einen guten geschäftlichen Erfolg erzielen lassen. Beispielsweise war bei den drei grössten nordamerikanischen Gesellschaften allein am 31. December 1887 eine Netto-Versicherungssumme von 80 Mill. Doll. mit 609 257 Doll. Prämien bethätigt. Auf ein eingezahltes Capital von 800 000 Doll. erzielten die beiden reinen Garantie-Versicherungs-Gesellschaften im dreijährigen Durchschnitt pro Jahr 14 % Gewinn.

In Deutschland ist, wie schon angedeutet, die Cautionsversicherung als eigentliches Versicherungsgeschäft bislang zwar noch nicht betrieben worden, doch sind die Lebensversicherungs-Gesellschaften dem in der fraglichen Richtung bestehenden Bedürfniss, freilich nur in ausserordentlich geringem Maasse, insofern begegnet, als sie denjenigen ihrer Versicherten, welche öffentliche Beamte sind, Darlehen zu Cautionszwecken gewähren. Das ist aber völlig unzureichend und für das grosse Publicum so gut wie gar nicht vorhanden; denn um einen gewissen Cautionsbetrag zu erhalten, muss jemand aufnahmefähig in die Lebensversicherung sein; sodann muss er zu den öffentlichen Beamten zählen und schliesslich in der Lage sein, die Prämien für eine entsprechend hohe Lebensversicherungssumme zahlen zu können.

Aus den 1887er Abschlüssen von 19 Lebensversicherungs-Gesellschaften ist ersichtlich, dass dieselben 6 273 520 M in Cautions-Darlehen angelegt hatten, während 18 Gesellschaften darüber nichts angaben. Es dürfte daher wohl kaum fehlgegriffen sein, wenn man annimmt, dass ca. 10 000 000 M von denselben für Cautionen ausgeliehen waren.

Im Verhältniss zu dem, wie bereits oben hervorgehoben, ausserordentlich beschränkten Kreise der dabei in Betracht kommenden Personen ist dies eine grosse Summe und wohl der sprechendste Beweis für ein vorhandenes Bedürfniss.

Aussichten für die Entwicklung der Industrie in Chile.

Unter den Republiken des ehemals spanischen Südamerika ist Chile durch seine politischen, wirthschaftlichen und socialen Verhältnisse das blühendste und geordnetste Staatswesen und somit auch dasjenige Land, welches die meisten Garantieen für den Erfolg grosser industrieller Unternehmungen bietet. Der Freistaat Chile, seit den neuesten Abtretungen Perus vom 19. bis zum 56. Grad südlicher Breite reichend, hat 4200 km Länge bei 110—390 km Breite, einen Flächeninhalt von 753 216 qkm und eine Bevölkerung von 2 527 000 Seelen. Bis etwa zum 27. Grade erhebt sich breites Hochland mit Gipfeln von mehr als 6000 m Höhe; von da an nach Süden erstreckt sich der Westabhang der Anden, welche vom 42. Grade an unmittelbar ins Meer treten. Die einheimische Bevölkerung besteht aus Nachkommen der Spanier, Indianer und Mestizen, doch überwiegt das Element der Weissen, unter denen sich viele Deutsche, Engländer, Franzosen und Italiener befinden. Die Beschäftigung der Einwohner bildet ausser dem Ackerbau und der Viehzucht der Bergbau, und zwar bis jetzt hauptsächlich auf Kupfer, Silber, Steinkohlen und Salpeter, während die Industrie noch unbedeutend ist. An Eisenbahnen besitzt Chile gegenwärtig ca. 2550 km, an Telegraphenleitungen über 14 500 km.

Das Klima des Landes kann als ein gesundes bezeichnet werden. Vom 19. Grade (im äussersten Norden der Provinz Tarapaca) bis zum 28. Grade (Departement Freirina) ist der Regen äusserst selten und es giebt sogar nördlich vom 27. Grade vollständig trockene Jahreszeiten. Infolge dessen, und da im Winter der Schnee nur die höchsten Bergesgipfel bedeckt, kann das ganze Jahr im Freien ohne Störungen durch Witterungseinflüsse gearbeitet werden. Vom 28. bis zum 32. Breitengrade (Departement Petorca) sind die Niederschläge hinreichend, um eine frische Vegetation zu erhalten, und das Klima ist so gemässigt, dass während des ganzen Jahres selbst ziemlich hohe Punkte der Anden bewohnbar sind. Zwischen dem 32. und 36. Grade, in dem mit üppigem Wachsthum gesegneten Central-Chile, regnet es im Winter sehr stark, im Sommer weniger und das Klima hat alsdann grosse Aehnlichkeit mit demjenigen Süd-Frankreichs. Die in den höchsten Gebirgs-Regionen gelegenen Minen können nur während eines Theiles des Jahres ausgebeutet werden. Südlich vom 36. Grade wird der Regen viel häufiger, weil hier die Kälte nie sehr gross ist. Unter dem 40. Grade (Provinz Valdivia) und noch weiter nach Süden kommen starke Regengüsse während zwei Drittel des Jahres vor. In diesen Gegenden findet man die meisten schiffbaren Flüsse und ungeheure Wälder von allen Baumgattungen sowie Braunkohlenbergwerke, wie auch durch den Fleiss der Eingewanderten der Ackerbau hier mit jedem Jahre an Bedeutung gewinnt.

Was die Wasserkräfte des Landes betrifft, so ist der äusserste Norden naturgemäss zu wasserarm, um das für industrielle Anlagen so wichtige Element in einer für derartige Zwecke genügenden Menge zur Verfügung zu stellen. In Calama projectirt man jetzt die Errichtung eines grossen Hüttenwerkes mit Wasserkraft, zur Verarbeitung der Silbererze von Inca, eines reichhaltigen, aber noch wenig aufgeschlossenen Minen-Districts. Im Süden des 27. Grades (Copiapo) kann man kaum auf das Wasser der Canäle als Betriebskraft rechnen. Weiter südlich, besonders über Coquimbo hinaus, findet man überall von Turbinen und Wasserrädern getriebene Hüttenwerke und von Jahr zu Jahr nimmt die praktische Verwerthung der Wasserkräfte an Ausdehnung zu. Ueberdies bietet die Natur alle Arten von Materialien für einen erfolgreichen Hüttenbetrieb.

Im Süden Chiles, z. B. in Lota (Provinz Concepcion), werden Backsteine hergestellt, die, wenn sie auch den aus England eingeführten nicht gleichkommen, doch hinreichend feuerfest sind, um beim Bau von Brennöfen Verwendung zu finden; eine geringere Qualität wird in ganz Chile für Bauzwecke hergestellt. Diese Steine werden mit der Hand geformt und trocken gepresst; auch verwendet man sogen. Luftziegel. In der Nähe der Küste findet sich reichlich Muschelkalk, während im Inneren des Landes Kalksteine gebrochen werden, welche, z. B. in der Nähe von Santiago, einen ausgezeichneten Kalk liefern. Die Cementfabrikation scheint in Chile gleichfalls eine Zukunft zu haben; bei der Hafenstadt Tquique im Norden Chiles finden sich Lager eines kalkhaltigen Thons, der guten hydraulischen Mörtel zu liefern verspricht. Porcellanerde wird in den Provinzen Atacama, Coquimbo und Valparaiso gefunden.

Die in Chile vorkommenden Eisenerze treten zum Theil in Gängen oder mächtigen, aus dem Boden ragenden Riffen (Kämmen) oder denselben bedeckenden Blöcken von Eisenoxyd und in pilzförmigen Auswitterungen auf. Die zweite Art des Vorkommens ist die bei Manganerzen, in Lagern von beträchtlicher Ausdehnung, wie sie sich an verschiedenen Orten der Provinz Santiago finden. Als dritte und gewöhnlichste Erscheinungsform sind unregelmässige Anhäufungen zu nennen. An zahlreichen Orten, z. B. zwischen Coquimbo und Ovalle, finden sich ungeheure Blöcke von fast reinen Eisenoxyden auf dem Boden zerstreut, welcher selbst von Häufchen massiver Eisenoxyde durchsetzt ist. Erwähnenswerth sind ausserdem die Sumpferze (Raseneisenstein) bei La Union in der Provinz Valdivia, die titanhaltigen Eisensande von Calama, die in der Wüste Atacama gefundenen Blöcke von Meteoreisen, endlich die vielen Eisenverbindungen, welche mit Gold-, Kupfer- und Silbererzen zusammen vorkommen.

Bisher hat man in Chile den Eisenerzen hinsichtlich ihrer Verarbeitung auf Eisen allzu geringe Wichtigkeit beigelegt und sie fast nur als Flussmittel, namentlich beim Ausschmelzen der Silbererze aus quarzigen Gangarten, benutzt. Die Manganerze werden sämmtlich nach Europa, besonders nach England, ausgeführt.

Die Hauptschwierigkeiten, die sich bisher dem Betriebe grosser industrieller Anlagen, speciell von Berg- und Hüttenwerken, entgegenstellten, bestanden in dem Mangel an guten Verkehrswegen, namentlich in den von der Küste entfernten Gegenden. Fahrbare Landstrassen waren nur in geringer Anzahl vorhanden und auf die Erhaltung derselben wurde zu wenig Aufmerksamkeit verwendet; die der Mehrzahl nach in Privatbesitz befindlichen Eisenbahnlinien reichten meist nicht bis zu den Centren der Erzgewinnung heran oder ihre Gütertarife waren zu hoch, um den Transport lohnend erscheinen zu lassen, und so blieb man vielfach auf die zeitraubende und in ungünstiger Jahreszeit höchst schwierige Beförderung durch Maulthiere und Esel angewiesen. In neuester Zeit haben sich jedoch die betreffenden Zustände wesentlich gebessert und insbesondere haben die Transportverhältnisse mannigfache Erleichterungen erfahren. In fast allen Theilen der Republik werden, Dank der energischen Unterstützung der Regierung, fahrbare Wege gebaut und die vorhandenen in gutem Zustande erhalten, während das Eisenbahnnetz entsprechend ausgedehnt wird. Eine Linie desselben durchkreuzt jetzt den ganzen südlichen Theil; eine andere wird, von Caldera und Ovalle ausgehend, alle wichtigeren Orte der fruchtbaren und mineralreichen Provinz Coquimbo mit der Küste und den Häfen von Valparaiso, Los Vilos und Coquimbo verbinden und endlich wird in kurzem eine dritte Linie das Land vom äussersten Norden bis zum Süden durchziehen, welche zugleich die nothwendige Verbindung sämmtlicher bestehenden Querlinien von Osten nach Westen herstellt. Sobald der Plan betreffend den Ankauf der Privatbahnen durch den Staat, welcher gegenwärtig den Congress beschäftigt, zur Verwirklichung gelangt, wird eine bedeutende Ermässigung der Tarife eintreten, sodass auch die Gewinnung geringwerthigerer Erze in Zukunft nicht mehr als unrationell gelten darf.

Zu den Industrieerzeugnissen, welche in Chile guten Absatz finden, gehören vor allem Eisen- und Stahlwaaren, deren Verbrauch auf 30 000 t jährlich angegeben wird. Hier wie anderwärts tritt das Eisen mehr und mehr an die Stelle des Holzes. Zu dem Verbrauch im eigenen Lande kommt aber noch der immerfort zunehmende Export von Eisenartikeln, welcher längs der ganzen Westküste, von Valparaiso bis Panama, stattfindet. Die Preise dieser Waaren sind unter den jetzigen Verhältnissen sehr veränderlich. In Santiago kostet die Tonne Rohguss heute 55 Dollars; zu manchen Zeiten ist dieselbe zu 40 Dollars und weniger verkauft worden; die Preise der Eisenbahnschienen haben zwischen 7 und 11 Dollars pro 100 kg geschwankt. Dabei fehlt es oft an den nothwendigsten Artikeln, wie Schienen, Walz- und Stabeisen gewisser Profile und Dimensionen, zum Schaden der Industrie. Einer der grössten Vortheile, welche die Errichtung von Hütten- und Walzwerken, Maschinenfabriken etc. dem Lande brächte, müsste darin bestehen, dass alle solche Artikel dem Publicum zu festem Preise und in hinreichendem Vorrath für den laufenden Bedarf angeboten werden könnten. Eine Frage, welche ein ernstes Studium von Seiten erfahrener und mit den neuesten Erfindungen vertrauter Industrieller erfordert, ist die Wahl der in Chile anzuwendenden metallurgischen Verfahren. Wenn es gelingt, guten Coaks herzustellen, so kann man vortheilhaft am Orte der Gewinnung selbst die Eisenerze in Hohöfen schmelzen. Um die chilenischen Braunkohlen, die nicht direct im Hohofen verwendbar sind, benutzen zu können, müsste man Oefen nach dem Siemens'schen Regenerativ-System wählen. Am zweckmässigsten erscheint es indessen, die Hohöfen mit Holzkohle zu beschicken, welche in guter Beschaffenheit und in grosser Menge im wälderreichen Süden erzeugt werden kann. Selbstverständlich müssen die Hüttenwerke möglichst in der Nähe der Küste angelegt werden, damit ihnen auf leichte und wohlfeile Weise die Erze von allen Hafenplätzen des Landes zugeführt werden können; als Rückfracht würden die Schiffe Braunkohlen, Holz etc. laden. Am günstigsten für eine grosse Anlage dürften die Häfen Lota, Colcura, Lebu, Puerto-Monti, Corral oder ein Punkt am Ufer des Flusses Valdivia sein. Durch Canäle von hinreichendem Querschnitt könnte man dann die erforderliche Betriebskraft für Gebläse, Poch- und Walzwerke, Drahtziehereien etc. erhalten und die Zuflüsse des genannten Flusses könnten zur Herbeischaffung der Holzkohle dienen. Würde man die Hüttenwerke z. B. in Colcura anlegen, so könnte man zur Heizung der den Betriebsdampf liefernden Kessel die billige Kohle der nahegelegenen Braunkohlenlager verwenden und die Hohöfen mit Holz oder Holzkohle heizen, welche theils aus den Wäldern der benachbarten, durch Eisenbahnen mit der Küste zu verbindenden Gebirge, theils aus den südlichen Gegenden (Valdivia, Puerto-Monti) herbeizuschaffen wären.

Die Entwicklung der Eisenindustrie würde nothwendigerweise diejenige anderer Industriezweige zur Folge haben, die für den Culturfortschritt des Landes bedeutungsvoll und für die Unternehmer gewinnreich werden müssten. So ergiebt die Verkohlung des Holzes in geschlossenen Räumen Theer, brenzliche Oele, Holzessig, Terpentin und andere Nebenproducte von grossem Handelswerthe. Mit Benutzung der Betriebskraft, der Oefen und Walzwerke der Eisenhütten könnten Kupferwalzwerke im Grossen errichtet werden, sodass künftig das Kupferblech nicht mehr aus Europa bezogen zu werden brauchte, wohin bisher das Kupfer in Barren und Zainen zur Verarbeitung geschickt werden musste.

Die Regierung der Republik Chile, welche jedem neuen industriellen Unternehmen wirksamen Schutz gewährt und speciell alle auf die Ausbeutung der Eisenerze gerichteten Bestrebungen begünstigt, hat von den Producten des gesammten Bergbaues eine Mustersammlung für europäische Interessenten zusammenstellen lassen, über welche das Consulat der Republik in Leipzig auf Wunsch nähere Auskunft ertheilt.

Unfallversicherung.

Die Beiträge, welche die Betriebsunternehmer zur Deckung der Kosten der Unfallversicherung leisten, steigern sich nach dem Umlageprincip von Jahr zu Jahr und werden dies thun, bis das Beharrungsstadium erreicht ist. Es wird deshalb immer nothwendiger, dass die Gefahrentarife der Berufsgenossenschaften, nach welchen die Vertheilung der Beitragslasten mit geregelt wird, mehr und mehr sich der thatsächlichen Unfallgefahr nicht bloss der einzelnen in einer Berufsgenossenschaft vereinigten Berufszweige, sondern, wenn möglich, auch der einzelnen Betriebe nähern. Beim Erlass des Unfallversicherungsgesetzes war die Aufstellung völlig gerechter Gefahrentarife deshalb mit Schwierigkeiten verknüpft, weil für dieselben die statistischen Unterlagen fehlten. Jetzt, wo eine fünfjährige Erfahrung nach dieser Richtung vorliegt, ist es damit anders geworden. Das Gesetz hat ja auch Vorsorge für die Aenderung der Gefahrentarife im Anschluss an die gemachten Erfahrungen insofern getroffen, als es eine Revision derselben zuerst nach 2, dann mindestens von 5 zu 5 Jahren vorschreibt. Im Jahre 1887 erfolgte die erste Revision allgemein; die nächste müsste also spätestens im Jahre 1892 abgeschlossen sein. Einzelne Berufsgenossenschaften haben jedoch in Würdigung der thatsächlichen und jetzt erkennbaren Unfallverhältnisse den gesetzlich vorgeschriebenen Termin zur zweiten Revision ihrer Gefahrentarife nicht abgewartet. So sind beispielsweise die Textil-Berufsgenossenschaften an eine gänzliche gemeinsame Umgestaltung ihrer Tarife gegangen, wobei hauptsächlich die Spinnereien, dem Umfange der mit ihnen verknüpften Unfallgefahr entsprechend, in eine höhere Beitragsclasse gerückt sind, und das Reichsversicherungsamt hat vor kurzem diesem neuen Tarif seine Zustimmung gegeben. Die Textil-Berufsgenossenschaften, welche einen der bedeutendsten deutschen Industriezweige darstellen, haben sich dadurch, dass sie schon jetzt den veränderten Verhältnissen in ihren Tarifen Rechnung getragen, unzweifelhafte Verdienste um die Textil-Industriellen erworben. Es wäre nur zu wünschen, dass andere Berufsgenossenschaften, bei denen sich die Nothwendigkeit der Abänderung der Tarife ebenfalls herausstellt, bald nachfolgten. Das Gesetz bestimmt nur die Maximalgrenze der Zeit, innerhalb deren die zweite Gefahrentarifrevision vollzogen sein muss; für eine frühere Revision ist den Berufsgenossenschaften vollständig freie Hand gelassen.

Notizen.

Ausstellungen.

Brooklyn. Permanente Ausstellung von geographischen Lehrbüchern, Landkarten, Atlanten, Globen, Reliefdarstellungen, Modellen u. s. w. Das Brooklyner Institut in Brooklyn bei New-York bezw. dessen geographische Section wird am 15. November d. J. eine permanente Ausstellung von Proben der besten geographischen Lehrbücher, Landkarten, Atlanten, Globen, Reliefdarstellungen, Modellen, Tellurien und anderen derartigen Apparaten eröffnen. Nach Verlauf des ersten Monats wird die Ausstellung auch in New-York, Philadelphia, Boston, Baltimore, Washington, Chicago, St. Louis u. a. grossen Städten je einen Monat lang gezeigt werden, schliesslich aber in Brooklyn, mit Ausnahme der nur geliehenen Gegenstände, als permanente Ausstellung verbleiben. Die für die Ausstellung bestimmten Gegenstände, die nicht später als am 30. October 1890 an Ort und Stelle eintreffen dürfen, sind zu adressiren: Geographical Exhibition, Brooklyn Institute, Brooklyn, N. Y., U. S. A.

Bremen. Fünfte Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1891. In der ersten Woche des Juni 1891 wird in Bremen die fünfte Wanderausstellung verbunden mit der sechsten Wanderversammlung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft abgehalten werden. Bisher sind derartige Ausstellungen bekanntlich abgehalten worden in Frankfurt 1887, in Breslau 1888, in Magdeburg 1889 und in Strassburg

1890. Unter den landwirthschaftlichen Erzeugnissen wird diesmal eine Ausstellung von Dauerwaaren für Schiffsversorgung und Ausfuhr eine besondere Rolle zu spielen berufen sein. In der Abtheilung für Geräthe werden namentlich die Neuerfindungen auf dem fraglichen Gebiete Berücksichtigung finden.

Algier. Weltausstellung. Eine Versammlung von Generalräthen, Gemeinderäthen und anderen hervorragenden Persönlichkeiten in Algier hat beschlossen, für das Zustandekommen einer Weltausstellung in Algier zu wirken.

Preisausschreiben.

Die Redaction und der Verlag der in München erscheinenden Zeitschrift für Maler und verwandte Gewerbe „Die Mappe“ haben für ihre Abonnenten eine Concurrenz ausgeschrieben für die Lieferung von guten Entwürfen zu Decken- und Wandmalereien. Als Preise sind ausgesetzt 250, 200 und 150 M. Falls keine der eingesendeten Arbeiten als des ersten und zweiten Preises würdig befunden wird, werden dieselben auf die überhaupt gelieferten besten Entwürfe vertheilt. Die ausführlichen Bedingungen für das Preisausschreiben sind von der Redaction oder von dem Verlag der „Mappe“ in München, Hess-Strasse 58 gratis und franco zu beziehen.

Verschiedenes.

Zur Gewerbeordnungs-Novelle. In ähnlichem Sinne wie die rheinisch-westfälischen Industriellen (vergl. S. 396 u. 405) haben sich auch die Gewerbetreibenden Danzigs, aus Anlass der regierungsseitig angeordneten bezüglichen Enquête, bezüglich der Sonntagsruhe ausgesprochen und dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass es in der Hauptsache bei dem Vorschlage der verbündeten Regierungen bleiben möge. Es scheint also hinsichtlich dieser Frage unter den preussischen Gewerbetreibenden im Westen und Osten Einmüthigkeit zu herrschen.

Die von den Versicherungsanstalten für die Invaliditäts- und Altersversicherung auszugebenden Beitragsmarken sind, nach einer Bekanntmachung des Reichs-Versicherungsamtes, in Form eines Rechtecks auf weissem Papier herzustellen, und zwar erhalten die Marken im Werthe von 14 Pf. (Lohnclasse I) rothen Druck, die im Werthe von 20 Pf. (Lohnclasse II) blauen Druck, die im Werthe von 24 Pf. (Lohnclasse III) grünen Druck und die im Werthe von 30 Pf. (Lohnclasse IV) rothbraunen Druck. Die Doppelmarke, welche die Marke der II. Lohnclasse und die Zusatzmarke für die freiwillige Versicherung vereinigt, zeigt zwei Farben, nämlich Blau (für die Marke der II. Lohnclasse) und Orange (für die Zusatzmarke).

In einer Sitzung des Vereins der Berliner Volksküchen von 1866, der im Juni künftigen Jahres sein 25 jähriges Jubiläum feiert, wurden kürzlich folgende Mittheilungen gemacht: In keinem Jahre bisher sind die Volksküchen so stark besucht worden wie in dem laufenden. In den 14 Volksküchen und den 2 zu dem Verein gehörenden Frauen-Speiseanstalten wurden verabreicht: Mittagsportionen vom 1. Januar bis 1. Juli 51 947 ganze zu 25 Pf., 827 486 halbe zu 15 Pf., 160 189 Becher Kaffee und Milch zu 5 Pf.; Abendportionen in der Zeit vom 1. Januar bis 31. März 60 916 zu 10 Pf. (Wurst und Kartoffeln), 76 044 zu 8 Pf. (Hering und Kartoffeln), 107 049 zu 6 Pf. (Suppen), 46 209 Becher Kaffee und Thee zu 5 Pf. Die Unterstützungscasse des Vereins, die durch Geschenke unterhalten wird und ausserhalb des Betriebes ste[illegible], vertheilte unentgeltlich im ersten Halbjahr 2045 ganze, 4291 halbe Portionen. Für das Polizeigefängniss wurden aus der 11. Volksküche (Stralauer Str.) 12 692 halbe Portionen entnommen. Der Gesammtconsum in den Berliner Volksküchen betrug im ersten Halbjahr 1890: 1 410 628 Portionen.

Arbeiter-Schiedsgerichte in Holland. In Enschede (niederländische Provinz Overijssel) hat sich kürzlich ein „Versöhnungsbund“ benannter Verein gebildet, der Beachtung in weitesten Kreisen verdient. Der Zweck dieses Vereins ist, Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitern auf friedlichem Wege zu schlichten und gleichzeitig die materielle, sociale und moralische Stellung des Arbeiters zu fördern, mit anderen Worten: die Errichtung von Schiedsgerichten, bestehend aus Arbeitgebern und Arbeitern, zu erstreben. Die Arbeiter, die in diesen Gerichten Sitzung nehmen, werden aus dem „Arbeitsrath“ gewählt, welcher seinerseits aus Mitgliedern des „Versöhnungsbundes“ constituirt worden ist. Differenzen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern würden dann ungefähr in folgender Weise beigelegt werden: Der Arbeiter trägt seine Klagen dem Arbeitgeber vor. Wird er abgewiesen, so begiebt er sich zur Section, zu der er gehört, z. B. Weber zur Section Weber, Spinner zur Section Spinner etc. Diese überträgt nach eingehender Prüfung die Sache an die vorerwähnte Commission, welche sich nun neuerdings mit dem Arbeitgeber in Verbindung setzt. Von letzterem zurückgewiesen, unterbreitet sie die Klage einer Commission von Fabrikanten. Eine weitere Instanz ist der „Commissär des Königs“ (ähnlich dem preussischen Regierungspräsidenten). Zahlreiche Fabrikanten und Arbeiter, die dem Vereine beitreten, beweisen, welchen Anklang sein Wirken findet.

Neuer General-Zolltarif in Frankreich. Anlässlich des Erlöschens der jetzigen französischen Handelsverträge, deren Ablauf bekanntlich binnen kurzem erfolgt, wird ein Gesetzentwurf, der das neue Zollregime festsetzt, schon beim nächsten Zusammentritt der Kammer vorgelegt werden. Der Handelsminister beabsichtigt, einen einfachen General-Zolltarif einzuführen, welcher der Regierung das Recht giebt, den Tarif den Mächten gegenüber zu erhöhen, welche Frankreich keine wirthschaftlichen Vortheile zugestehen. Der vorläufige Entwurf dieses General-Zolltarifs soll nach den Berathungen des höheren Handelsrathes nahezu fertiggestellt sein.

Rückgang der Einfuhr nach Italien. Infolge der gewerblichen Erstarkung Italiens, die auf allen Gebieten grosse Fortschritte macht, ist die Einfuhr dahin beträchtlich zurückgegangen. Ein amtlicher Bericht aus Florenz macht darüber folgende Angaben: Infolge der in Italien gegründeten chemischen Fabriken ging die Einfuhr chemischer Erzeugnisse, namentlich von Säuren und Carbonaten, zurück. In letzteren war die Mindereinfuhr von Deutschland und Grossbritannien ganz bedeutend, während Frankreichs Ausfuhr nach Italien zunahm. An Pottasche führte Grossbritannien fast 20 mal mehr ein als alle an der Einfuhr betheiligten Staaten zusammen. Die italienische Herstellung von Seife hat sich bedeutend gehoben, was eine Mindereinfuhr zur Folge hatte. Die Jute-Einfuhr hat infolge der Production oberitalienischer Fabriken bedeutend abgenommen, und zwar hauptsächlich zum Schaden Grossbritanniens, welches fast ausschliesslich den Markt beherrschte. In baumwollenen Geweben hat Grossbritannien noch die Hauptstellung; jedoch ist Deutschland an der Einfuhr nicht unerheblich betheiligt, wenngleich dieselbe auch nur etwa ein Fünftel von derjenigen Grossbritanniens beträgt. In seidenen, wollenen und baumwollenen Spitzen ist eine erhebliche Verminderung der Einfuhr bemerkbar, seitdem in Piemont und der Lombardei Fabriken für diese Waaren entstanden sind. Deutschland lieferte gegen das Vorjahr in baumwollenen und wollenen Spitzen fast um die Hälfte, in seidenen Spitzen um ein Viertel weniger. In wollenen Geweben ist Deutschlands Einfuhr im letztvergangenen Jahre hinter derjenigen des Vorjahres zurückgeblieben, in Seidengeweben um ein Fünftel. In Damenkleiderstoffen droht jetzt der Einfuhr durch die Eröffnung einer in Prato durch Oesterreicher grossartig angelegten Fabrik von Tibet-, Merino- und Kaschmirstoffen ernstlich Mitbewerb zu erwachsen.

Die Mc. Kinley-Tarif-Bill ist von dem Senat der Vereinigten Staaten mit 40 gegen 29 Stimmen angenommen und, da der Senat verschiedene Aenderungen in ihr vorgenommen hat, an das Repräsentantenhaus zurückgeschickt worden, welches seinerseits die Bill der Finanzcommission überwies. Nach den Beschlüssen des Senats soll das Gesetz am 1. October in kraft treten. Güter, die bis zum 30. August in Zollverschluss gelangt sind, können bis zum 1. November zu den bisherigen Sätzen herausgenommen werden; was aber nach dem 30. August in Zollverschluss kam, ist den neuen Sätzen unterworfen, falls die Herausnahme nicht vor dem 1. October erfolgt. Die Frist für das Lagern unter Zollverschluss wurde auf drei Jahre ausgedehnt.

Angebliche falsche Waaren-Declarationen für Amerika. Vor einiger Zeit wurde über Conferenzen berichtet, welche die amerikanischen Generalconsuln in Paris und in Frankfurt abhielten. Irrthümlicherweise verlautete anfänglich, dass die Generalconsuln über Erleichterungen beriethen, welche bei Anwendung der neuen Zollgesetze für den Import nach den Vereinigten Staaten sich gewähren liessen. Der Irrthum wurde bald von den Generalconsuln selber berichtigt. Neuerlich wird nun Näheres über jene Conferenzen bekannt, wonach der Gegenstand der Verhandlungen auf einem ganz anderen Gebiete zu suchen war. Der „Strassb. Anz.“ meldet: „In Kehl ist Consul Edmund Johnson, Vertreter der Vereinigten Staaten von Amerika für Baden, Elsass-Lothringen und Luxemburg, aus Washington eingetroffen. Consul Johnson begab sich vor zwei Monaten nach Washington, um wichtige berufliche Conferenzen mit den dortigen Behörden zu pflegen wegen der aus Elsass-Lothringen verlautbar gewordenen Handelsbetrügereien resp. falschen Waarendeclarationen. Als Folge dieses Schrittes des Vertreters der Vereinigten Staaten sind zwei Consular-Conferenzen (eine in Paris, die andere in Frankfurt a. M.) abgehalten worden. Es sollen die strengsten Maassregeln von Seiten der Vereinigten Staaten ergriffen werden. Grossbritannien hat im voraus erklärt, in dieser Sache mit Amerika Hand in Hand zu gehen.“

Litteratur.

Das Buch von Staat und Gesellschaft. Eine allgemeine Darstellung des gesammten socialen Lebens der Gegenwart von Wilhelm Röhrich, Verlag von F. W. von Biedermann in Leipzig. In 25 Lieferungen zu je 40 Pf. resp. in 6 Abtheilungen zu je 1,80 M oder in 2 Bänden zu je 5 M broschirt oder 6 M gebunden.

In diesem Werke, dessen erste Lieferung jetzt vorliegt, unternimmt es der als Schriftsteller in dem betreffenden Fache wohlbekannte Verfasser, die unsere Zeit so mächtig bewegenden Fragen im Zusammenhang zu besprechen. Eine gewaltige Bewegung des 19. Jahrhunderts ist ohne Zweifel die Gährung in der Gesellschaft mit ihren tief eingreifenden Wirkungen. Der Kampf ums Dasein herrscht auf allen Gebieten des modernen Culturlebens. Capital und Arbeit in veränderte Beziehungen zueinander zu bringen, Gesellschaft und Staat nach diesem Gesichtspunkt zu reorganisiren, also die wirthschaftlichen, socialen und politischen Verhältnisse umzugestalten, dahin geht das Streben der Communisten, Socialisten, Nihilisten und Anarchisten; das sind die verschieden nuancirten Forderungen der Gruppen und Parteien, welche theils auf friedlichem Wege, durch Wort und Schrift, durch die Macht der Ueberzeugung, durch das allgemeine Stimmrecht, theils durch massenhaftes gewaltsames Auftreten ihre Ziele erreichen wollen. Die hierdurch jedem Gebildeten zur Pflicht und zum Bedürfniss gewordene selbständige, objective Betrachtung der bestehenden Zustände und Einrichtungen ist es, zu welcher das oben bezeichnete Werk anleitet, wobei es zugleich dem Leser deutlich vor Augen führt, in welch inniger, untrennbarer Verbindung das Wohl des Einzelnen mit dem Gesammtwohl steht. Das erste Capitel: „Der Kampf ums Dasein und die Güterwelt“ giebt einen klaren Ueberblick dessen, was in der Folge zur Darstellung gebracht werden soll, und führt in das Verständniss der zu behandelnden Fragen ein. Das Buch ist jedem zu empfehlen, der mit seinen Interessen über den engen Kreis rein materieller und persönlicher Angelegenheiten hinausreicht.

VERKEHRSZEITUNG.

Reise-Unfallversicherung.

Eine neuere, eigenartige Form der Reise-Unfallversicherung ist diejenige, welche eine Verbindung der Versicherung mit einem journalistischen Unternehmen darstellt. Bereits in Nr. 49, Jahrg. 1888/89 der „Verk. Ztg.“, ist eine derartige Einrichtung besprochen worden, die freilich nicht gerade als besonders vortheilhaft für das Publicum bezeichnet werden konnte. Günstigere Bedingungen gewährt eine neue Versicherung, welche von der „Allianz“, Versicherungs-Actien-Gesellschaft in Berlin (SW, Kochstrasse 75) geschaffen worden und welche mit einem seit 5. Juni d. J. in Berlin erscheinenden Unterhaltungsblatt „Die Police“ (Schriftleitung: Sigmar Mehring, Verlag: Hugo Ruhmann) verknüpft ist, indem der Besitz der jeweilig letzten Nummer dieses Journals Anspruch auf eine Summe gewährt, deren Höhe durch verschiedene noch näher zu bezeichnende Umstände bestimmt wird.

Käufer und Abonnenten der „Police“ sind gegen die Folgen aller Körperbeschädigungen versichert, von welchen sie auf Reisen innerhalb der Grenzen Europas zu Wasser und zu Lande, auch auf Seereisen mit Dampfern regulärer Linien zwischen dem Continent, England, Dänemark und Skandinavien, während ihrer Beförderung durch einen dem Eisenbahnzuge, der Strassenbahn (Tramway), der Post oder dem Dampfboote zustossenden Unfall betroffen werden. Für Reisen nach solchen Orten oder Gegenden, wo Krieg oder bürgerliche Unruhen herrschen, hat jedoch die Versicherung keine Giltigkeit. Ausgeschlossen von der Versicherung sind auch alle Beschädigungen, welche den Reisenden ausserhalb der Fahrt sowie beim Ein- oder Aussteigen betreffen, und solche, welche während der Fahrt durch einen nicht dem Transportmittel zustossenden Unfall und durch eigene Absicht oder Verschulden des Versicherten veranlasst werden. Zum Fahrpersonal gehörige Eisenbahn-, Tramway-, Dampfer- und Post-Beamte werden zu der Versicherung nicht zugelassen.

Die Versicherung beginnt, wie bereits angedeutet, mit dem Erwerb der neuesten Nummer der „Police“, nachdem man am Schlusse der letzten Seite seine Namensunterschrift eigenhändig, wenn auch nur mit Bleistift, an der hierfür vorgezeichneten Stelle beigefügt hat, und endigt stets am Tage des regelmässigen Erscheinens der nächsten Nummer der „Police“ mittags 12 Uhr. Exemplare, welche nicht die eigenhändige Unterschrift des Besitzers tragen, berechtigen zu keinerlei Entschädigungs-Ansprüchen. Nur für eingetragene Abonnenten ist die Versicherung auch ohne Unterschrift und ohne stete Mitführung der Police giltig.

Die „Police“ erscheint in zweifacher Ausgabe, nämlich für sich allein, wobei jede Nummer 12 Seiten umfasst, und in Verbindung mit den Stettenheim'schen „Wespen.“ Im ersteren Falle stellt sich die einzelne Nummer auf 10, im letzteren auf 30 Pf., bei Abonnement etwas billiger. Abonnements wie Einzelbestellungen werden von der Geschäftsstelle der „Police“, Berlin W, Linkstr. 23, auch von allen Postanstalten und Zeitungshändlern entgegengenommen.

Nachfolgend sind die einzelnen Versicherungssummen zusammengestellt, wobei die eingeklammerten Zahlen sich auf die niedrigere Versicherung durch die billigere Ausgabe der „Police“ beziehen. Es werden an Entschädigung gewährt:

a) Im Todesfalle: 10 000 (3000) M, zahlbar an die Hinterbliebenen, Ehegatten bezw. Kinder, Eltern oder Geschwister, des Verunglückten, wenn der Tod desselben innerhalb Jahresfrist als unmittelbare Folge der bei dem Unfall des Transportmittels erlittenen Körperverletzung eintritt. An etwaige andere Rechtsnachfolger als die vorgenannten Hinterbliebenen wird eine Entschädigung nicht geleistet.

b) Im Falle voraussichtlich lebenslänglicher Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) des Verunglückten, sobald dieselbe als unmittelbare Folge der bei dem Unfalle des Transportmittels erlittenen Körperbeschädigung längstens innerhalb Jahresfrist, vom Tage des Unfalles an gerechnet, eingetreten ist: 5000 (1500) M, wenn der Unfall den Verlust beider Arme oder Hände oder Füsse, den Verlust je eines Armes oder einer Hand und eines Fusses oder den Verlust der Sehkraft beider Augen zur Folge hat; 3000 (1000) M, wenn der Unfall den Verlust des rechten Armes oder der rechten Hand, 2000 (600) M, wenn er den Verlust eines Beines oder eines Fusses, 1500 (500) M, wenn er den Verlust des linken Armes oder der linken Hand, 1000 (300) M, wenn er den Verlust der Sehkraft eines Auges zur Folge hat. Für geringere Grade von Invalidität als die vorbezeichneten wird eine Entschädigung nicht geleistet.

c) Wenn der Unfall den Bruch beider Arme oder beider Beine oder je eines Armes und eines Beines zur Folge hat, für einmaligen Curkosten-Ersatz 200 (100) M und wenn der Bruch nur je eines dieser Gliedmassen erfolgt ist, 100 (50) M.

Für alle anderen Verletzungen, welche nur eine vorübergehende Erwerbsunfähigkeit herbeigeführt haben, wird eine Entschädigung nicht geleistet.

In Bezug auf Zahlung bezw. Erhebung dieser Summen gelten noch folgende Bedingungen:

Der Besitz mehrerer Exemplare oder Nummern der „Police“ berechtigt immer nur zur Geltendmachung eines Schadenanspruches und es wird seitens der „Allianz“ an einen Versicherten niemals mehr als die einmalige Leistung der bezeichneten Entschädigung gewährt.

Wer auf Grund der Versicherung Anspruch erhebt, hat den Nachweis zu führen, dass die Umstände eingetreten sind, welche die Zahlungsverpflichtung der Gesellschaft bedingen, und dass er zur Zeit des Unfalles die neueste mit seiner Unterschrift versehene Nummer der Police bei sich führte. Hat ein Unfall stattgefunden, so muss der Versicherte bezw. die Anspruch erhebende Person sobald als möglich, spätestens aber binnen 8 Tagen nach dem Ereigniss bezw. nach erhaltener Kenntniss von demselben oder nach dem Aufhören der nachzuweisenden physischen Unmöglichkeit eine schriftliche, bei ber Post „eingeschriebene“, mit Datum und Unterschrift versehene Anzeige, welche Ort, Tag und Stunde des Ereignisses, Art der Beschädigung und den Aufenthaltsort des Verunglückten enthält, sowie einen Bericht des behandelnden Arztes der Direction der Gesellschaft einsenden. Bei Todesfällen ist die Direction der Gesellschaft in Berlin innerhalb 24 Stunden nach erhaltener Kenntniss zu benachrichtigen.

Unfälle, welche nicht innerhalb dieser Fristen angemeldet werden, geben keinen Anspruch auf Schadenvergütung. Ausserdem hat der Versicherte oder derjenige, welcher Ansprüche aus der Versicherung erheben will, soweit und solange von der Gesellschaft nicht anderweitige Bestimmungen hierüber getroffen werden, auf seine Kosten unverzüglich und demnach dauernd bis zur Erledigung des Falles einen praktischen, approbirten Arzt zuzuziehen und für angemessene Krankenpflege zu sorgen. Erwachsen durch die versäumte Hinzuziehung ärztlicher Hilfe oder dadurch, dass der Verletzte den ärztlichen Anordnungen nicht Folge leistet, Nachtheile für die Wiederherstellung desselben, so fällt jeder Anspruch auf Entschädigung an die Gesellschaft fort.

Der Versicherte bezw. derjenige, welcher Ansprüche erhebt, ist verpflichtet, der Gesellschaft oder den von ihr mit der Ermittlung des Schadens beauftragten Personen über alle Umstände, welche auf den Unfall, dessen Ursachen und Folgen Bezug haben, jede verlangte Auskunft der Wirklichkeit entsprechend zu ertheilen und alle sonstigen Nachweise, die er liefern kann, vorzulegen. Den Beauftragten der Gesellschaft sowie dem Gesellschafts-Arzt muss jederzeit Zutritt zu dem Verletzten gestattet und deren Anordnungen unbedingt Folge geleistet werden.

Im Falle des Todes des Versicherten sind die Anspruch erhebenden Personen bei Verlust ihrer Ansprüche an die Gesellschaft verpflichtet, in die von der letzteren behufs Feststellung der Todesursache etwa für nothwendig erachtete Obduction des Getödteten zu willigen und die behufs Herbeiführung derselben nothwendigen Schritte bei den zuständigen Behörden zu thun. In allen Schadenfällen sind die Versicherten verpflichtet, bis spätestens 14 Tage nach beendeter ärztlicher Behandlung ihre Ansprüche auf Entschädigung der Gesellschaft schriftlich bekannt zu geben und zu begründen.

Die Gesellschaft ist berechtigt, vor der Entschädigungszahlung jede auf den Schaden, auf dessen Ursachen und auf die Schadenrechnung bezügliche Untersuchung und Vernehmung eintreten zu lassen und über die Angaben des Versicherten nicht nur alle von ihm zu beschaffenden Nachweise, sondern auch seine schriftliche Bekräftigung zu fordern. Ist der Versicherte infolge des Unfalles gestorben, so tritt in allen Fällen diejenige Person, welche Ansprüche aus dem Versicherungsvertrage erheben will, an seine Stelle. Die Kosten der zur Feststellung der Entschädigungsansprüche zu beschaffenden Nachweise hat derjenige zu tragen, der aus der Versicherung Ansprüche erhebt. Die Feststellung der Entschädigungsansprüche ist als erfolgt anzusehen, sobald der Bezugsberechtigte sich mit der festgestellten Höhe einverstanden erklärt hat oder ein giltiger Schiedsspruch vorliegt.

Ist innerhalb dreier Monate seit Einsendung der ersten Schadenanzeige weder ein Bericht über den Zustand des Verletzten, noch die Schadenrechnung der Gesellschaft zugestellt worden, so sind alle Entschädigungsansprüche gegen letztere erloschen.

Sobald die Zahlungsverpflichtung der Gesellschaft bei einem Todesfall festgestellt ist, leistet die Gesellschaft dem Bezugsberechtigten binnen 14 Tagen gegen ordnungsmässige Quittung Zahlung. Jede Zahlung, welche die „Allianz“ aus dieser Versicherung zu leisten hat, muss jedoch in 6 Monaten nach dem Eintritt des ihre Zahlungspflicht bedingenden Ereignisses eingefordert und erhoben und, wenn die Zahlung von der „Allianz“ verweigert wird, in 3 Monaten nach der Weigerung durch Beschreiten des Rechtsweges eingeklagt und von der Erhebung der Klage an bis zur Erwirkung eines rechtskräftigen Erkenntnisses verfolgt werden, widrigenfalls jeder Anspruch an die „Allianz“ erlischt.

Die Rechte und Ansprüche des Versicherten und seiner Rechtsnachfolger an die betreffenden Transportanstalten auf Schadenersatz für die entstandenen Unfälle werden durch den Versicherungs-Vertrag nicht berührt, gehen also nicht auf die „Allianz“ über.

Was den Inhalt der regelmässig an jedem Donnerstag erscheinenden Versicherungs-Zeitschrift betrifft, so ist derselbe, entsprechend ihrem Charakter als Unterhaltungsblatt, durchweg ein humoristischer und wohl geeignet, über die Langeweile, wie sie sich bekanntlich besonders bei längeren Eisenbahnfahrten einzustellen pflegt, hinwegzuhelfen.

Russische Eisenbahntarife.

Die am 20. December (1. Januar 1891) in kraft tretenden neuen Eisenbahntarife für den Import nach Russland sind unlängst zur Veröffentlichung gelangt. Es werden durch dieselben die Taxen für zahlreiche Einfuhrartikel erheblich erhöht, und zwar für: Cement, Gips, Kreide, Alabaster in rohem Zustande von 15 Kop. pro Pud auf 17,86 Kop., bearbeitet, von 30 auf 35,48 Kop., Biscuits, Vanille, Fruchtsäfte von 40 auf 52, 59 Kop., Posamenten, Borten und Brocatwaaren (mit Ausnahme der aus Edelmetall gefertigten) von 40 auf 52,59, kosmetische Waaren und wohlriechende Harze von 40 auf 52,59, Deckpläne aus Guttapercha von 40 auf 52,59, aus Sackleinwand von 30 auf 35,48, Tauwerk (ausgenommen Drahtseile), Schnüre und Seilerwaaren von 20 auf 22,39, Hängematten von 30 auf 44,03, Explosiv-Stoffe und geladene Geschosse von 50 auf 52,59, Weine von 40 auf 52,59, Branntweine, Liköre und andere nicht besonders benannte Getränke von 40 auf 52,59, Mineralwasser von 40 auf 44,03, Filz und Filzwaaren von 30 auf 52,59, Wachs (ausgenommen Erdwachs) von 40 auf 52,59, Galanterie- und Kurzwaaren von 40 auf 52,59, nicht besonders genannte Thonwaaren von 30 auf 35,48 Kop. Für irdene Töpfe ist der Tarifsatz von 20 auf 15,01 Kop. pro Pud ermässigt worden, während die Taxe für Ofenkacheln (ausgenommen Majolica-Kacheln) von 20 auf 29,52, für Kachelöfen von 30 auf 35,48 Kop. pro Pud steigt. Die Sätze von Drainröhren und Thonröhren aller Art sind von 20 auf 15,01 ermässigt worden. Erhöhungen sind ferner eingetreten für Graphit-Tiegel (Schmelztiegel) von 30 auf 35,48 Kop., für Korke von 40 auf 52,59, für Korkspäne von 30 auf 44,03, für Fourniere von 30 auf 52,59, für Hölzer aller Art (ausgenommen Farbhölzer) von 20 auf 35,48, für Hausrath und Reise-Effecten, auch Theater-Requisiten von 40 auf 52,59, für Eisen, unverarbeitetes, als: Roheisen, Kesseleisen, Rundeisen, von 15 auf 17,86, für Weissblech, unverarbeitetes, von 30 auf 35,48, für unverarbeiteten Stahl aller Art von 15 auf 17,86, für eiserne und gusseiserne Gewölbebogen von 30 auf 33,48, für Enterhaken von 30 auf 35,48 Kop. Paraffin ist von 30 auf 44,03, Stearin von 30 auf 35,48, Kinderspielzeug von 40 auf 52,59 Kop. erhöht worden und der Zoll für Marmorwannen, ebenso Grabmäler beträgt 52,59 statt 40, für Mühlsteine 17,86 statt 15 Kop. pro Pud.

Die deutschen Postanstalten in den überseeischen Schutzgebieten.

Den ersten Anlass zur Einrichtung deutscher Post-Anstalten in überseeischen Orten hat die Eröffnung der deutschen Postdampfschiffsverbindungen mit Ostasien und Australien geboten. In dem mit dem Norddeutschen Lloyd abgeschlossenen Vertrage bezüglich dieser Verbindungen ist die Bestimmung enthalten, dass der Lloyd verpflichtet sei, in solchen Orten des Auslandes, in denen er Agenten unterhält, durch diese den Postdienst nach näherer Vorschrift der Reichs-Postverwaltung versehen zu lassen. Dementsprechend wurden im September 1886 sogen. Postdampfschiffs-Agenturen in Apia auf den Samoa-Inseln und Tongatabu im Tonga-Archipel eingerichtet, während in Shanghai, wegen der Bedeutung dieses Platzes, von vornherein eine kaiserliche Postagentur unter Verwaltung eines Berufspostbeamten begründet worden war. Wie sehr diese Einrichtung dem Verkehrsbedürfniss entsprach, geht daraus hervor, dass am Tage des Abganges des ersten heimwärts fahrenden Postdampfers bei der Postagentur in Shanghai allein für 800 M deutsche Postmarken abgesetzt wurden. Deutsch-Guinea hat fünf Post-Agenturen: in Finschhafen, Constantinhafen, Hatzfeldhafen, Kerawara und Stephansort am Augustaflusse. Die Verwaltung derselben erfolgt durch den jeweiligen Stationsvorsteher. Auch die Telegramme gehen brieflich zu Schiff nach Surabaja und werden dann erst durch den Draht weiter befördert. Die Marshall-Inseln haben in dem Hauptorte Jaluit seit dem 1. October 1888 eine Postagentur, die vorläufig freilich nur auf die Segelschiffahrt angewiesen ist. Was Camerun betrifft, so wurde daselbst im Jahre 1887 eine kaiserliche Postagentur eingerichtet. Im September 1888 wurde auch in Victoria nach Einverleibung des Gebietes an der Ambas-Bai eine Postagentur eröffnet. Im Togo-Gebiet sind Post-Agenturen eingerichtet: in Klein-Popo seit dem 1. März 1888 und in Lome seit dem 1. März 1890. Die Beförderung der Postsachen erfolgt mit der Woermann-Linie, auf der jetzt monatlich zwei Dampfer verkehren. Für die Beförderung der Post erhielt die Woermann'sche Unternehmung 1882 nur 71 M, 1889 aber bereits 6200 M. Daneben werden noch die beiden englischen Linien und die französischen Dampfer über Marseille und Bordeaux benutzt. Für das südwestafrikanische Gebiet gelangte am 1. Juli 1888 eine kaiserliche Postagentur in Otjimbingue zur Eröffnung. Die Postsendungen gehen hier mit englischen Dampfern nach Capstadt und von dort nach der Walfischbai, von wo sie mittels Botenpost nach Otjimbingue gelangen. Das Witu-Gebiet besitzt seit November 1888 eine kaiserliche Postagentur in Lamu. Ob dieselbe nach dem Abschluss des deutsch-englischen Vertrages weiter bestehen wird, ist fraglich. In Deutsch-Ostafrika, dem einzigen deutschen Schutzgebiet, in dem bisher noch keine deutschen Postanstalten bestanden, werden jetzt drei eingerichtet: in Zanzibar, Dar-es-Salaam und Bagamoyo.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Bestimmungen.

Sicherheitsmaassnahmen auf der Berliner Stadtbahn. Zur Verhütung von Unfällen auf der Berliner Stadtbahn ist seitens des Eisenbahnministers angeordnet worden, dass auf allen Stadtbahnstationen der Zugang zu den Perrons durch eine eiserne Sicherheitskette abgeschlossen wird, sobald der Zug eingelaufen und zum Stehen gekommen ist, sodass nur die bereits auf dem Perron befindlichen Personen in die Coupés einsteigen können. Ausgenommen von dieser Verfügung sind nur die beiden Stationen „Friedrichstrasse" und „Alexanderplatz", weil hier der Zug so weit fahren kann, dass zu spät kommende Passagiere denselben nicht mehr zu erreichen vermögen. Gleichzeitig ist in Erwägung gezogen worden, ob die Aufenthaltszeit in den Bahnhöfen nicht um einige Secunden verlängert werden könne.

Für die Heizung der Personenwagen auf den preussischen Staatsbahnen sind neue Vorschriften erlassen worden. Danach sind in der Zeit vom 1. October bis Ende November und vom 1. März bis Ende April die Personenwagen der Tages- und Nachtzüge zu heizen, sobald die äussere Temperatur unter 5° Wärme (Réaumur) sinkt. Vom 1. December bis Ende Februar ist die Heizung ohne Rücksicht auf die Temperatur ununterbrochen durchzuführen. Ist mit dem Heizen einmal begonnen, so wird damit erst wieder aufgehört, wenn während dreier aufeinander folgenden Tage die Temperatur des Nachts nicht unter 5° Wärme gesunken ist. In den Wagenabtheilungen ist als mittlere Temperatur eine Wärme von 8° Réaumur fortab beizubehalten. Die Heizung auf den Anfangs-Stationen muss so frühzeitig begonnen werden, dass schon bei Abgang des Zuges diese Temperatur nahezu erreicht ist. Ein von den Betriebsämtern zu bestimmender Beamter der Heizstation trägt die Verantwortung für die vorschriftsmässige Heizung, während das Zugpersonal, namentlich der Zugführer, die Befolgung der gegebenen Vorschrift, die Wirksamkeit der Heizeinrichtungen während der Fahrt u. s. w. zu überwachen und dafür zu sorgen hat, dass etwaigen Beschwerden der Reisenden, namentlich auch über zu starkes Heizen, nach Möglichkeit begegnet werde.

Verschiedenes.

Vorbereitende Maassnahmen zur Steigerung der Fahrgeschwindigkeit. Wie die preussischen Staatsbahnen der Frage einer allmählichen Umgestaltung des Oberbaues bezw. Verstärkung der Schienen näher getreten sind, so soll nun auch mit der Einführung von vierachsigen Schnellzug-Locomotiven vorgegangen werden, um die Fahrgeschwindigkeit der Züge steigern zu können.

Ermässigte Fahrpreise von Berlin nach österreichischen Staatsbahn-Stationen. Infolge der Durchführung des neuen österreichischen Kreuzer-Zonentarifs sind, mit Giltigkeit vom 15. September ab, die Fahrpreise von Berlin nach den österreichischen Staatsbahn-Stationen Aussee, Gmunden, Ischl, Linz über Leipzig, Eger, St. Valentin oder Linz um 4—5 M, die Fahrpreise nach Pontebba über Leipzig — Eger—Pilsen—St. Valentin—Tarvis in I. Cl. um 24 M, in II. Cl. um 17 M ermässigt worden.

Eine Drahtseilbahn auf das Plateau des Belvedere bei Prag ist concessionirt worden. Nach der jetzt veröffentlichten Concessions-Urkunde ist der Prager Stadtrath verpflichtet, den Bau der Bahn sofort zu beginnen, dieselbe in längstens einem Jahre zu vollenden und dem Verkehr zu übergeben und während der gesammten Concessionsdauer (75 Jahre) in ununterbrochenem Betriebe zu unterhalten. Die Bahn geht von der Kaiser Franz Josef-Brücke aus und ist als Drahtseilbahn mit Verwendung der Zahnstange als Sicherheitsvorrichtung mit einer Spurweite von 1 m und für eine grösste Fahrgeschwindigkeit von 5 km pro Stunde auszuführen.

Die Unfälle auf den nordamerikanischen Eisenbahnen nehmen in wahrhaft schreckenerregender Weise zu. Im Jahre 1880 betrug die Zahl der Reisenden 269583340, die Zahl der Getödteten (einschliesslich der Beamten) 2541 oder einer auf 106093 Reisende, die Zahl der Verletzten 5674 oder einer auf 47512 Reisende. Im Jahre 1889 waren diese Verhältnisszahlen auf 81090 bezw. 17947 gesunken, da bei einer Zahl der Reisenden von 472171343 die der Getödteten sich auf 5823, diejenige der Verletzten auf 26309 belief. Auf die Länge der Bahnen berechnet, war das Verhältniss im Jahre 1880 ein Getödteter auf 55,6 km, ein Verletzter auf 25 km, im Jahre 1889 ein Getödteter auf 43 km, ein Verletzter auf 9,5 km. — In Grossbritannien und Irland belief sich im Jahre 1888 die Zahl der Getödteten auf 977, diejenige der Verletzten auf 8807. Auf die Länge des Bahnnetzes berechnet, ergiebt dies einen Getödteten auf 34, einen Verletzten auf 4 km, was freilich verhältnissmässig weit mehr ist als in Nordamerika. Bei Berechnung auf die Zahl der Reisenden würde sich das Verhältniss aber jedenfalls günstiger stellen; doch fehlen leider in dieser Hinsicht die Grundlagen. — Im Deutschen Reiche belief sich die Zahl der auf den Eisenbahnen Getödteten im Jahre 1889 auf 562, die der Verletzten auf 1447. Auf die Bahnlänge berechnet (auch hier ist die Zahl der Reisenden nicht zur Hand), ergiebt dies einen Getödteten auf 73 km, einen Verletzten auf 29 km.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Arbeiten zur Legung eines unterirdischen Kabels von Dresden nach Hof sind Ende August in Dresden in Angriff genommen worden.

Eine neue Telegraphenleitung zwischen Berlin und Beuthen ist in Betrieb genommen worden. Dieselbe ist zur beschleunigten Beförderung der telegraphischen Correspondenz der Städte Beuthen, Gleiwitz, Oppeln, Neisse, Breslau und Berlin bestimmt und soll gleichzeitig durch die Entlastung der schon vorhanden gewesenen Leitungen einen günstigen Einfluss auf die pünktliche Abwicklung des telegraphischen Verkehrs zwischen einigen anderen Orten Oberschlesiens (Kattowitz, Ratibor, Leobschütz u. s. w.) einerseits und Breslau sowie Berlin anderseits ausüben.

Einrichtung eines besonderen Zeitungs-Dienstes bei den Fernsprech-Anstalten. Von Interesse für weitere Kreise ist ein Bescheid, welchen die Ober-Postdirection zu Frankfurt a. M. kürzlich dem Verleger eines Provinzblattes ertheilt hat. Durch diesen Bescheid wird der Antrag auf Errichtung eines besonderen Zeitungsdienstes bei den Fernsprech-Anstalten mit der Begründung abgelehnt, dass die Benutzung des Fernsprechers für die Zeitungs-Correspondenz nicht dem eigentlichen Zwecke dieses Verkehrsmittels entspreche. Die Sprechverbindungen sind nach der Auffassung der genannten Postbehörde vielmehr in erster Linie dazu bestimmt, den Gedankenaustausch durch Rede und Gegenrede auch in die Ferne zu ermöglichen, wogegen zur Uebermittlung einseitiger Benachrichtigungen und sonstiger Mittheilungen, wie dies besonders bei den Zeitungs-Correspondenzen der Fall ist, vorzugsweise der Telegraph zu dienen hat. Der Zweck des Fernsprechers ist das Gespräch, nicht das Dictat.

Vergütung für Fernsprechstellen in Städten mit mehr als 50 000 Einwohnern. In der Reichstagssession 1889/90 hatte eine grössere Anzahl von wirthschaftlichen Verbänden beim Reichstage das Gesuch eingereicht, dahin wirken zu wollen, dass die Vergütung für die Ueberlassung einer Fernsprechstelle in Städten von nicht mehr als 50 000 Einwohnern auf zwei Drittel des für grössere Städte geltenden Gebührensatzes, d. h. zur Zeit von 150 M auf 100 M, ermässigt werde. Die Petition gelangte sowohl in der Budget-Commission als im Plenum des Reichstages zur Sprache. Nachdem der Staatssecretär des Reichspostamts Dr. v. Stephan sich gegen dieselbe ausgesprochen hatte, wurde sie abgelehnt. Wie verlautet, werden jedoch einige der wirthschaftlichen Corporationen, welche das erste Gesuch eingereicht hatten, die Angelegenheit weiter verfolgen und vielleicht schon bald nach dem Wiederzusammentritt des Reichstages mit einer neuen Petition an den letzteren herantreten.

Postwesen.

Packetverkehr mit Helgoland. Beim Packetversandt nach Helgoland ist besonders zu beachten, dass mit dem Uebergang der Insel in deutschen Besitz Aenderungen in den Zollverhältnissen zwischen Deutschland und Helgoland gegen früher nicht eingetreten sind. Packetsendungen aus Deutschland nach Helgoland müssen deshalb bis auf weiteres nach wie vor von zwei Zolldeclarationen (eine für die Zwecke der deutschen Waarenstatistik und eine für Helgoland) begleitet sein. Bei Sendungen baaren Geldes genügt eine Declaration, bei Sendungen mit Werthpapieren ist eine solche überhaupt nicht erforderlich.

Postpacketverkehr mit Marokko. Seit kurzem können Postpackete ohne Werthangabe im Gewichte bis 5 kg nach den marokkanischen Hafenplätzen Casablanca, Mazagan, Mogador, Rabat, Safi und Tanger versendet werden. Die Beförderung erfolgt auf dem Wege über Hamburg mittels der Dampfer der Atlas-Linie. Die vom Absender im voraus zu entrichtende Taxe für ein Postpacket aus Deutschland beträgt 1,60 M, Sperrgut 2,40 M.

Ermässigte Packetgebühren nach französisch-ostafrikanischen Colonieen. Die festen Portosätze für Postpackete bis zu 3 kg Gewicht aus Deutschland nach Madagascar (Diego Suarez), Mayotta, Nossi-Bé und Ste-Marie-de-Madagascar sind von 3,20 M pro Stück auf 2,80 M ermässigt worden.

Postpackete nach den Bermudas-Inseln mit einem Meistgewicht von 3 kg sind seit kurzem zulässig. Das Porto, bis 1 kg 2,20 M, über 1—3 kg 4,20 M auf dem billigsten Wege, ist stets vom Absender zu entrichten. Jeder Sendung sind 3 Zollinhaltserklärungen in deutscher, englischer oder französischer Sprache beizufügen.

Für Postpackete nach Australien (Neu-Süd-Wales, Süd-Australien, Tasmania, Victoria und West-Australien) im Gewichte von über 1—3 kg ist neuerlich der Gesammt-Portosatz ab Deutschland wie folgt herabgesetzt worden: a) via Hamburg oder via Bremen-England von 6,20 M auf 5,20 M; b) via Belgien-England von 6,40 M auf 5,40 M.

Neue Briefmarken in Oesterreich. Seit kurzem werden in Oesterreich neue Briefmarken ausgegeben; die Marken tragen das Bildniss des Kaisers und sind auf einem sehr dünnen wasserzeichenlosen Papier gedruckt, welches aber mit schwarzen Fasern durchzogen ist, um Nachahmungen zu verhüten bezw. kenntlich zu machen. Während bisher nur 6 verschiedene Marken zu den Werthstufen von 2, 3, 5, 10, 20 und 50 kr. vorhanden waren, hat man jetzt 13 eingeführt. und zwar zu 1, 2, 3, 5, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 50 kr. sowie 1 und 2 fl. Diese Vermehrung der Werthzeichen steht im Zusammenhang mit der Einführung der Frankatur von Postpacketsendungen durch Marken, die bisher in Oesterreich nicht gebräuchlich war.

Schiffahrt.

Die Ausführung des Planes, einen Dampfer für den Victoria Nyanza-See zu bauen, wird von dem Reichs-Commissär v. Wissmann sehr energisch betrieben. Major v. Wissmann hatte sich zunächst an sämmtliche namhaften deutschen Werften mit der Anfrage gewendet, ob sie im Stande seien, den zerlegbaren Dampfer innerhalb einer bestimmten Frist zu bauen, indessen überall verneinende Antworten erhalten, da die Werften mit Aufträgen überhäuft sind. Der Bau wird infolge dessen vermuthlich einer englischen Firma übertragen werden.

Hafenbau in Strassburg. Strassburg gehörte bisher nicht mehr in die Reihe der für die Schiffahrt bedeutenden Rheinstädte, da es nicht die geringste Vorkehrung hatte, um ein Anlegen und Ausladen von grösseren Fahrzeugen zu ermöglichen. Zur Zeit sind nun von der Stadt Strassburg grossartige Hafenanlagen in Angriff genommen worden. Fahrzeuge bis zu 100 m Länge sollen Zugang bis in das Innere des eigentlichen Stadtbereiches finden. Zu diesem Behufe wird die Schleuse des Marne-Rhein-Canals derart umgebaut, dass solche Schiffe in den Canal bis zum Kehler-Thor gelangen können. Das eigentliche Hafenbecken erhält 700 m Länge bei 40 m Breite. In der Nähe desselben sind die Getreide-Lagerhäuser vorgesehen, für welche bereits Anmeldungen für eine Fläche von rund 9000 qm vorliegen. Neben den Schienengeleisen werden hier auch Elevatoren aufgestellt werden. Ein Lagerwerk von 4 Stockwerken mit je 3000 qm Lagerfläche wird im ganzen 12 000 qm Lagerraum bieten, während ein Platz von 700 m Länge und 80 m Breite zum Lagern von Kohlen ausersehen ist. Ausser den Schienensträngen, die überall die Verbindungen herstellen, sind natürlich auch verschiedene Dampfkrahne an den geeigneten Plätzen vorgesehen und der neue Hafen wird so mit allen Errungenschaften der modernen Technik ausgerüstet sein. Man rechnet, dass er gleichzeitig 16 grosse Rheinfahrzeuge nebst einer unbestimmten Anzahl Canalschiffe wird aufnehmen können.

Zollwesen.

Das Project eines mitteleuropäischen Zollbundes. Auf dem kürzlich in Wien abgehaltenen internationalen land- und forstwirthschaftlichen Congress ist das Project eines mitteleuropäischen Zollbundes wieder einmal zur Erörterung gelangt. Es wurden mit Bezug darauf folgende Anträge gestellt und angenommen: 1. Der Congress erklärt im Interesse der mitteleuropäischen Land- und Forstwirthschaft sowie im Interesse der land- und forstwirthschaftlichen Industrieen die Schaffung einer mitteleuropäischen Zoll-Liga, innerhalb deren eventuell die Interessen einzelner Productionszweige durch Differentialzölle zu wahren wären, für nothwendig. 2. Der Congress erklärt es als eine Forderung der Gerechtigkeit, dass a) zwischen den dieser Zoll-Liga angehörenden Staaten bezüglich ihrer Frachttarif-Politik solche bindenden Abmachungen getroffen werden, welche eine wirthschaftliche Schädigung eines der Zoll-Liga angehörenden Staates durch die Eisenbahn- oder Schiffahrtstarife eines anderen Verbandsstaates unmöglich machen; b) die Valuta-Verhältnisse der dieser Liga angehörenden Staaten auf einheitlicher Basis geordnet werden. 3. Eine vom Congress erwählte und mit dem Rechte der Cooptation ausgestattete Commission ist zu beauftragen, einen Aufruf zur Bildung eines internationalen, die Anbahnung einer Zoll-Union bezweckenden Vereins zu verfassen und an geeignete Personen, Vereine und Corporationen zu versenden unter gleichzeitiger Aufforderung zur Einsendung ihrer Beitrittserklärungen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Wien. Herrn H. M. Am 4. März wurde die Forth-Brücke für den Güterverkehr, am 2. Juni für den Personenverkehr eröffnet. Beide Daten sind also richtig bezw. beide dürfen als Eröffnungstermine gelten.

Magdeburg. Herrn G. Z. Uns ist nur das Programm des Berliner „Vereins für Eisenbahnwesen" bekannt, dessen Vorschläge dahin gehen, an Fahrgeld zu erheben:

	Im Nahverkehr:	Bis 25 km:	Bis 50 km:	Darüber hinaus durch ganz Deutschland:
III. Classe	10 Pf.	25 Pf.	50 Pf.	1 M
II. „	20 „	50 „	1 M	2 „
I. „	— „	2 M	4 „	6 „

Sämmtliche jetzt für bestimmte Fälle bestehenden Ausnahme-Fahrkarten fallen fort. Handgepäck ist frei; für jedes aufgegebene Gepäckstück bis zu 50 kg Gewicht wird eine Gebühr von 50 Pf. erhoben. Die Fahrkarten sind wie Briefmarken überall käuflich. — Ob und inwieweit die Ziele, welche der Hamburger Verein erstrebt, mit diesem Programm sich decken, vermögen wir Ihnen vorläufig nicht zu sagen; jedoch hoffen wir, in einer der nächsten Nummern eingehender über diese Unternehmungen und ihre Bestrebungen berichten zu können. Wir haben zu diesem Zwecke die nöthigen Schritte gethan, d. h. zunächst bezügliche Anfragen an die vorgenannten Adressen abgehen lassen.

Neues und Bewährtes.

Addirmaschine

von **Ad. Bahmann, Coburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 290.)

In gewissen Betrieben und bei manchen Geschäftszweigen kommen häufig sehr langwierige Additionen kleiner Zahlen vor, bei denen erfahrungsgemäss gerade am leichtesten Fehler gemacht werden. Um solche Additionen zu erleichtern oder ihre Richtigkeit schnell controliren zu können, hat der Hofjuwelier Ad. Bahmann, Coburg vor kurzem einen Hilfsapparat erfunden, welcher seinem Zwecke vollständig entspricht und sich dabei, abweichend von den meisten zu dem genannten Zwecke bestimmten Vorrichtungen, durch grosse Einfachheit auszeichnet, infolge dessen auch bequem zu behandeln ist und nicht leicht in Unordnung gerathen kann.

Umstehende Abbildung (Fig. 290) stellt die Addirmaschine in etwa ein Sechstel der natürlichen Grösse dar und lässt deren Einrichtung leicht erkennen. Im oberen Theile eines rechteckigen hölzernen Rahmens ist eine aus eisernen Leisten gebildete Brücke befestigt, die in der Mitte die Lagerung eines verticalen Zapfens bildet. An diesem ist zwischen den beiden Querstegen der Brücke eine in hundert gleiche Theile getheilte Scheibe sowie über derselben ein Zahnrad mit hundert Zähnen befestigt, während das über den oberen Quersteg hervorragende Stück des Zapfens einen gerändelten Kopf C trägt. Ausserdem bewegt sich frei um den Zapfen ein nach vorn führender Hebel mit scherenartigem Gelenk und Druckknopf B und einem in das obengenannte Zahnrad eingreifenden federnden Sperrhebel, welcher bei der Bewegung des Hebels am Knopfe B von rechts nach links das Zahnrad und mit diesem die Theilscheibe mitnimmt. Ein zweiter federnder Sperrhebel ist dem eben genannten gegenüber am Rahmen der Addirmaschine drehbar befestigt und greift in der Weise in das um C sich drehende Zahnrad ein, dass er in dasselbe einfasst und es festhält, wenn der Scherenhebel am Knopfe B von links nach rechts zurückgezogen wird, während er bei der entgegengesetzten Bewegung die Zähne frei unter sich hindurch laufen lässt.

In der linken oberen Ecke des Gestellrahmens ist eine kleinere, in zwanzig gleiche Theile getheilte Metallscheibe drehbar angeordnet, welche die grosse Scheibe soeben berührt. Unter ersterer Scheibe und mit dieser fest verbunden befindet sich ein Zahnrad mit zwanzig Zähnen, welche der Theilung der Scheibe genau entsprechen. Beim Theilstrich 100 der grossen Theilscheibe befindet sich ein Daumen, welcher bei jeder vollen Umdrehung der letzteren mit einem Zahne der kleinen Theilscheibe in Eingriff kommt und dieselbe um eine Theilung weiter schiebt. Somit giebt die grosse Scheibe die Einer und Zehner an, während die kleine Scheibe die Hunderter anzeigt, und zwar kann bis 2000 gezählt werden, worauf die Maschine wieder bei 1 beginnt. Ein über der Berührungsstelle der beiden Scheiben befestigtes Blech zeigt in zwei Ausschnitten stets die zur Geltung kommende Zahl; zu Anfang der Addition muss es also 000 zeigen. Um diese Stellung bequem zu erreichen, ist ein mit einem Handgriff A versehener, um den Zapfen von C frei drehbarer Hebel angeordnet, welcher zwei Querarme besitzt. An deren Enden befindet sich je ein Stift, welcher beim Herabziehen des Hebels A je einen der beiden Sperrhebel auslöst. Hierauf lässt sich die grosse sowie die kleine Theilscheibe leicht nach jeder Richtung drehen, sodass man sie ohne weiteres auf 000 stellen kann. Ist diese Einstellung erfolgt, so schiebt man den Hebel A wieder zurück, wobei man die grosse Zahlenscheibe gegen Verschiebung festhalten muss.

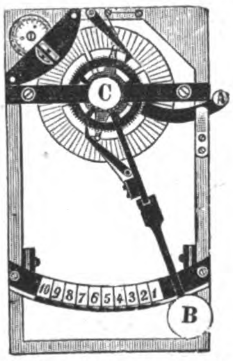


Fig. 290. Addirmaschine von Adolf Bahmann, Coburg.

Der unter dem Scherenhebel liegende Metallbogen ist mit der grossen Scheibe genau concentrisch und trägt zehn mit einer Scala versehene Einkerbungen, welche genau zehn Theilungen der grossen Zahlenscheibe entsprechen.

Wenn die Scheiben auf den Nullpunkt gerichtet sind, wobei man darauf achten muss, dass der obere Sperrhebel zwischen zwei Zähne zu stehen kommt, zieht man den Scherenhebel am Knopfe B nach links, und zwar bis in die Einkerbung, welche die zu addirende Zahl ausdrückt, bewegt dann den Hebel wieder bis zum Anschlag rechts, zieht ihn hierauf nach der Kerbe, welche der nächsten dazu zu zählenden Zahl entspricht, schlägt wieder nach rechts u. s. f. Jede Bewegung des Scherenhebels nach rechts schiebt die grosse Theilscheibe um soviele Zahlen weiter, als die Nummer des überfahrenen Bogens mit den Einkerbungen angiebt.

Da beim mechanischen Addiren das Merken der Zehner und Hunderter in Wegfall kommt, so kann die Arbeit noch beschleunigt werden, wenn mehrere Einer zusammengenommen werden und ihnen mit einem Hebelzug Ausdruck gegeben wird, z. B.: 3, 5, 1 = 9; 6, 2, 2 = 10 u. s. w. Selbstverständlich ist bei anfänglichem Gebrauch der Maschine eine langsame Handhabung unbedingt erforderlich, während nach einiger Uebung das Addiren sehr rasch von statten geht.

Hamburger Patent-Schnellfilter

von **H. Jensen & Co., Hamburg.**

(Mit Abbildungen, Fig. 291 u. 292.)

Längst schon ist von maassgebenden Fachleuten anerkannt worden, dass reiner Asbest weit besser als Kohle, Sand oder dergl. zur Feinfiltration sich eignet, da derselbe, erfahrungsgemäss an sich different gegen alle Flüssigkeiten (ausgenommen concentrirte Säuren und concentrirte Alkali-Lösungen), vermöge seiner natürlichen Beschaffenheit im stande ist, auch die allerkleinsten Schmutztheile zurückzuhalten, und besonders auch die Bakterien-Bildung vollständig verhindert. Da jedoch Asbest nur in sehr dünnen Schichten durchlässig sich erweist, ist man lange Zeit nicht in der Lage gewesen, denselben für den gedachten Zweck zu verwenden, und erst seit kurzem wird u. a. von der Hamburger Patent-Schnellfilter-Fabrik von H. Jensen & Co., Hamburg, Schauenburgerstrasse 11, eine Art von Filtrirvorrichtungen geliefert, deren eigenartige Construction bewirkt, dass sehr dünne Asbest-Schichten etwa von Papierstärke, aber von grosser Dichtheit, im Inneren des Apparats selbstthätig sich bilden.

Die bereits in allen Culturländern patentirten und mehrfach prämiirten Jensen'schen Patent-Schnellfilter, die zur Reinigung von Trink- und Nutzwasser (Kesselspeise-, Brauwasser etc.), von Wein, Sprit und Spirituosen gleich gut verwendbar sind und von der ausführenden Firma in ihrer Grösse und Leistung allen Bedürfnissen angepasst werden, bestehen im wesentlichen aus einem cylindrischen Kessel, durch welchen eine drehbare hohle Achse geführt ist. Auf die Hohlachse sind, je nach der Grösse des Apparats, 1—20 flache Filtrirtrommeln aufgeschoben, welche, da sie auf beiden Seiten wirksam sind, eine nutzbare Filtrirfläche von $^1/_2$—16 qm darbieten, wobei der Kessel höchstens 0,700 m Durchmesser, und 2,565 m Länge besitzt. Die Filtrirtrommeln, wie der Kessel selbst aus geeignetem Metall hergestellt, sind hohl und mit feinem Drahtgeflecht überspannt. Da wo sie auf der Hohlachse befestigt sind, ist letztere durchlocht, sodass die aus dem Kessel in die Trommeln eindringende und hierbei filtrirte Flüssigkeit in die Hohlachse gelangen und durch diese dem Auslauf zufliessen kann. Zwischen den Trommeln sind die flügelähnlichen Schaufeln eines Spülapparats angeordnet, der, sobald erforderlich, in kurzer Zeit die Reinigung der Trommeln und des Kessels in seinem Inneren bewirkt.

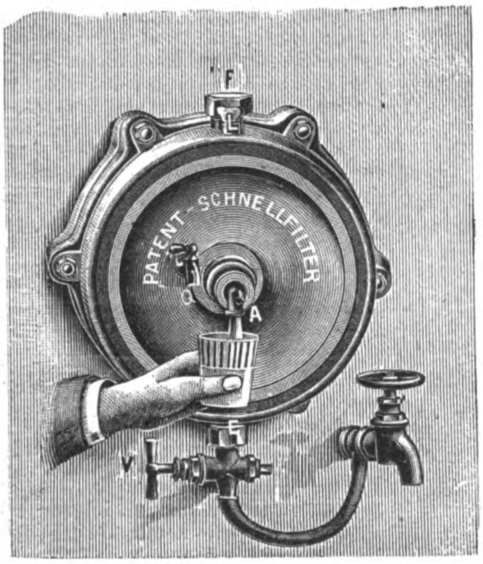


Fig. 291. Filter für Haushaltungen und Kleinbetrieb.

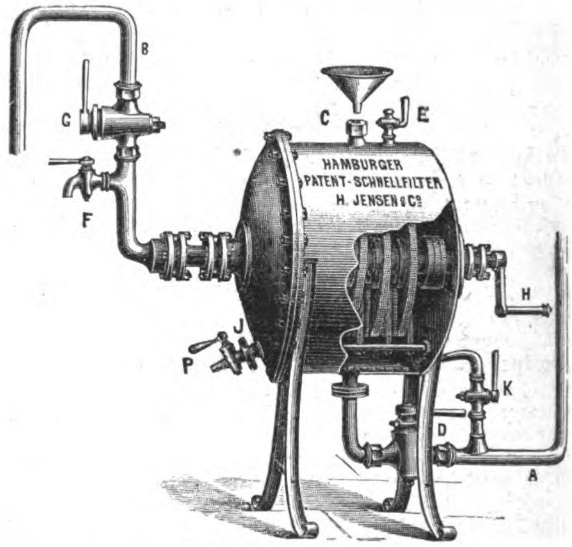


Fig. 292. Filter für Fabriken.

Fig. 291 u. 292. Patent-Schnellfilter von H. Jensen & Co., Hamburg.

Behufs Anwendung des Filters mischt man in einen Theil der zu filtrirenden Flüssigkeit feingemahlenen reinen Asbest, und zwar auf je 5 l immer 80—100 g desselben, und bringt darauf das Gemisch mittels Fülltrichters durch die Füllöffnung C (Fig. 292) in den Filterkessel, wobei gleichzeitig das Luftventil E zu öffnen ist, damit die im Kessel eingeschlossene Luft zu entweichen vermag. Hierauf wird C geschlossen, dagegen Zuflusshahn D, der die Zuleitungsröhre A für die zu filtrirende und in einem höher gelegenen Reservoir enthaltene Flüssigkeit verschliesst, und Probirhahn F geöffnet. Sobald durch den Probirhahn Flüssigkeit auszutreten beginnt, also der Kessel sich angefüllt hat, schliesst man Probirhahn F, Luftventil E und Zuflusshahn D und dreht die Kurbel H 10—12 mal von links nach rechts. Hierbei wird die Filtrirschicht aus Asbest, die sich schon bei Füllung des Apparats über die Trommeln vertheilt hat, indem der Asbest durch das Drahtgewebe von der aus dem Kessel in die Trommeln eindringenden Flüssigkeit getrennt bezw. aussen auf den Trommeln niedergeschlagen wird, noch weiter vervollständigt und so weit verdichtet, dass alle Unreinigkeiten aussen zurückbleiben müssen. Die Filtration geht dann ohne weiteres so lange vor sich, bis die Filtrirschichten durch die sich auflagernden Schmutztheile für die Flüssigkeit undurchdringlich geworden sind. Man setzt hierauf mittels der Kurbel bezw. mittels Riementriebes den Spülapparat in Bewegung, dessen Flügel das Spülwasser mit so grosser Heftigkeit gegen die Trommeln schleudern, dass die verschmutzte Filtrirschicht vollständig von den Trommeln heruntergespült und zertheilt, auch der Kessel gründlich ausgespült wird und lässt schliesslich den Apparat mit Hilfe des Reinigungs-Ablaufs J sich entleeren. Die für das Reinigen, Ablassen des Spülwassers, Füllen und Wiederingangsetzen des Filters erforderliche Zeit beträgt wenige Minuten und verursacht keinerlei besondere Unkosten für Bedienung.

Aehnlich, nur noch einfacher ist das Verfahren bei den Kleinfiltern, deren einer durch Fig. 291 veranschaulicht wird.

Technische Rundschau.

In Verbindung mit dem

„Praktischen Maschinen-Constructeur“

und mit der

„Industriellen Rundschau“

(Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik)

herausgegeben von

Wilhelm Heinrich Uhland,
Civil-Ingenieur in Leipzig-Gohlis.

Vierter Jahrgang
1890.

Mit 79 Skizzenblättern und 540 Abbildungen.

Leipzig,
Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Technische Rundschau 1890.

Alphabetisches Sachregister.

* bedeutet: mit Abbildungen, † mit Skizzenblatt.

A.

Abdrehen, Aufspannvorrichtung zum — von Ringen und Büchsen, von Wilh. Bornemann, †199.
Abfallproducten, Verwerthung von — zu Bauzwecken, 21.
Abfluss-Ventil, von James Powell, †192.
Abkomm-Kanonen und — Gewehre oder Einsatzrohre, †230.
Ablasshahn mit Schmiervorrichtung von C. Teudloff & Th. Dittrich, *113.
Abmessen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten von A. Braedt, †162.
Abnutzungsprofile, Apparat zur Aufnahme der — von Eisenbahnmaterial, Patent J. Patrick von Wirth & Co., *59.
Abrichthobel- und Fügemaschine, Universal —, von E. Kiessling & Co., *353.
Abrichtmaschine von W. Ritter, 50.
Abschneider, Rohr —, von T. Byrne, †366.
Absperrhähne für Röhren von grossem Durchmesser von Ch. Gibault, †49.
Absperrventil, Dampf-Reducir- u. —, System Lencauchez & Durant, †295.
— mit pneumatischer Bremsung von Dr. R. Pröll, *11.
— „**Reform**“ von Schilling & Co., *357.
Abstellvorrichtung für Betriebsmotoren von Klein, Schanzlin & Becker, *31.
Abwässerungsvorrichtung für Brückengewölbe bei der Berliner Strassenbahn, *300.
Abweifmaschine, Schussfaden — für Gewerbeprüfung von M. Monradian, †208.
Accumulatoren-Anlagen, Ueber elektrische —, 142.
Achsen, Spindeln u. dergl., Walzwerk zur Erzeugung von Th. Mc. Bride und E. Fischer, †167.
Akustischer Signalapparat von H. E. Pfannenstiel, †167.
Aluminium, Grabau's Verfahren zur Darstellung von —, 30.
— im Giessereibetrieb, 244.
Ammonia, ein neues Wasch- und Reinigungsmittel, 271.
Anemometer von R. Fuess, *143.
Anilinfarben, Das Beizen des Holzes mittels —, 48.
Anlagen, Oekonomische — von Gas-Heizungen, 281.
— über elektrische Accumulatoren —, 142.
— zweier Nebelhörner, von C. Teudloff & Th. Dittrich, *114.
Anlauffarben der Metalle, 245.
Antivibrations-Rover von A. Suchetzky, *225.
Antriebsvorrichtung für Fallhämmer etc. von Ernst Hammesfahr, †84.
Anwendungsmethoden für Asphaltplatten von Büsscher & Hoffmann, *300.
Anzüge für Arbeiter von Gebr. Derner, 130.
Apparat, Elektrischer Commando- von Emanuel Berg, *363.
—, elektro-therapeutische — von R. Blänsdorf Nachf., *196.
—, Gewindeschneide- von A. Mundt & Ch. Essensohn, †200.
—, Special — für elektrische Bühnen-Beleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, *271, 276, 284.
— zum Hartlöthen von Bandsägeblättern von Wilhelm Brückner, †154.
— zum Signalisiren des Wasserstandes von Richard Schwartzkopff, *214.
— zur selbstthätigen Entleerung von Wasserleitungen von Gebr. Erbrecht & Günther, †293.
Arbeiteranzüge von Gebr. Dernen, 130.
Arbeitskörpern, Mahlgang mit stabförmigen —, von Fr. Otto Lindheimer. †245.
Armaturen für Wasserleitungen, Dampfkessel und Dampfmaschinen von C. Teudloff & Th. Dittrich. *113, 123.
— von Nachtigall & Jacoby, †352.
Armstrong-Schnellfeuergeschütz, †249.
— **-Verschluss,** †235.
Artillerie, Neuere Waffen für die —, †210, 218.
Asphaltpflaster, Urtheile über das —, 34.
Asphaltplatten, Anwendungsmethode für — von Büsscher & Hoffmann, *300.
Aspirations-Gries- und Dunstmaschine von R. Puhlmann, 253.
— und Kühlapparat für Walzenstühle von R. Puhlmann, *253.
Atmosphärischer Krafthammer von Robert Kannegiesser, †84.
Auflös- und Schrot-Walzenstuhl, Normal — von R. Puhlmann. *252.
Aufspalten, Werkzeug zum — der Enden von Flammrohren von Samuel & Condon, †200.
Aufspannvorrichtung zum Abdrehen von Ringen und Büchsen von Wilh. Bornemann, †199.
Auftraggeber und Auftraganzeiger für Central-Weichensteller bei Rangiranlagen von Stefan von Götz & Söhne, *279.
Aufweiter, Tully's Rohr — von Tully's Patent Tool-Governor and Stop-valve Company, †352.
Aufzug, Elektrischer — von der Allgem. Elektricitäts-Gesellschaft, *219.
—, Hydraulicher —, System Lawrence, †166.
Aufzugmaschine, Sicherheits- — mit Coulissen-Umsteuerung von der Prinz Carlhütte *127.
Ausblasehahn für Dampfkessel von der Glenfield Comp., †224.
Ausführung von Gasbeleuchtungsanlagen nach den Münchner Vorschriften, 230.
Ausschaltvorrichtung, Elektrische — von Siemens & Halske, 27.
Ausbreitewalzen mit konischen Scheiben —, von W. Birch, *204.
Ausstanzmaschine von Karl Krause, *164.
Ausstellung, Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie — 1889, *9, *15, *23, *29, *37, *43, *51, *57, *65.
—, Von der Deutschen Allgemeinen — für Unfallverhütung, Berlin 1889, *3. *11. *18. *26. *31. *40. *44. *53. *58. *67. *71. *80. *86. *95. *102. *109. *116. *124. *130. *137. *143. *151. *156. *164. *170.

B.

Badeeinrichtung mit Universal-Wasser-Mischapparaten von C. Teudloff & Th. Dittrich, *114.
Bahnabzweigungen, Sicherung von — von Stefan von Götz & Söhne, *178.
„**Balance**“**-Centrifuge** von der Holler'schen Carlshütte, *30.
— **-Leiter,** fahrbare Patent — v. J. G. Lieb, *117.
Bandsäge von E. Kiessling & Co., *353.
— von W. Ritter, 50.
Bandsägeblätter, Apparat zum Hartlöthen von — von Wilh. Brückner, †154.
Batterie, Dr. Stein's transportable, galvanische — von R. Blänsdorf Nachf., *196.
—, Getreidereinigungs — von J. Hignette, *207.
Bauwerke, Der Einfluss der Feuchtigkeit auf die Zerstörung der — und die Schutzmittel dagegen, 294, 300.
Bauzwecke, Verwerthuug von Abfallproducten für —, 21.
Beizen, Das — des Holzes mittels Anilinfarben, 48.
Beleuchtung, Die Benutzung der Elektricität in Berlin zur — und als Betriebskraft, 101.
—, Special-Apparate für elektrische Bühnen — von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, *271, 276, 284.
Beleuchtungs-Anlagen, Controlapparate für elektrische — von C. u. E. Fein, *79.
—, Die mobilen elektrischen — von Eisenbahnen, 17.
— mit Wasserbetrieb, 266.
— **-Einrichtungen,** transportable, elektrische — von C. u. E. Fein, *310.
— **-Körper,** Bühnen — v. d. Allgem. Elektr.-Ges., 276.
Benutzung, Die —, der Elektricität in Berlin zur Beleuchtung und als Betriebskraft, 101.
Beobachtungsstation, Der Eifelthurm als meteorologische, 302.
Bergbau, Interessante Neuheiten auf dem Gebiete des —, v. d. Bergwerksgesellschaft „Gneisenau“, 130.
Bestimmung des Härtegrades von Eisen von K. A. Casperson, 191.
Beton-Mischtrommel, Lion's — von Coster, Rikkers & Cie., †22.
Betriebskraft, Die Benutzung der Elektricität in Berlin zur Beleuchtung und als —, 101.
Bicyclette-Tandem von der Rudge Cycle-Co., *212.
Biegen, Maschine zum — von Spiralröhren von H. E. Fowler, †35.
—, Werkzeug zum — von Dachrinnenträgern von F. A. Zöbisch, †200.
Blechbüchsen, Vorrichtung zum luftdichten Abschliessen von — v. d. Berliner Blechemballagenfabrik Gerson, †35.
Bleche, Wellrohre und gepresste —, der Leeds-Forge-Company, †273.
Blechnägelmaschinen, Vorrichtung zum Auswerfen der Nägel aus — von E. W. Hopkins, †35.
Blech, Reinigungsverfahren für — und Draht, 34.
Blechschalen, Ziehpresse zur Herstellung von — von Th. Kipper, †36.
Blechscheiben, Festspannvorrichtung für — auf der Drehbank von Th. Suchland, †200.
Blei-Kabelumhüllungen und Bleiröhren, Presse für — von der Oesterreich-alpinen Montangesellschaft, †97.
Blitzableiter, Telephon-Messbrücke für — von Alwin Hempel, *93.
Blitzfeuer-Magazingewehr von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co., *181.
Bogenlampe der Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich, †42.
—, kleine — für transportable elektr. Beleuchtungsanlagen, *312.
—, System Harper von Otto Lindemann, *57.
Bohrer von Josiah Bailey, †167.
Bohrkopf, „Climax“ von Cl. M. Kemp, †358.
— von Wilhelm Vogelsang, †215.
Bohrmaschine, Gesteins — von der Société Cockerill, †28.
Bohrmaschine, Gewinde — und Loch — von Ulrich Eberhardt, †214.
Bohrratsche von der Express Tool-Company, †98.
Bohrungen für Tiefbrunnenanlagen von F. H. Deseniss u. A. Jacobi, *23.
Bohrvorrichtung für Drehbänke u. dergl. zum Ausbohren unrunder Löcher von Richard Langensiepen, †69.
Brauapparat, patentirter von Johann Möller, *121.
Brauerei, Ventilations- und Kühlenlage einer — System Dr. K. Möller, †*344.
Brechmaschine, Landtsheer's Ramie — von T. Barraclough & Co., 28.
— **-Mühle,** Erz — von Lamberton & Co., †296.
Breitdreschmaschinen, Neuerung an Glattstroh — von Friedr. Richter, †291.
Bremscarabiner von J. G. Lieb, *125.
Bremsen, Einfluss mangelhafter — auf den Eisenbahnbetrieb, 206.
Bremsregulator von B. Schmidt, †223.
Brenner, Petroleum — von Francois C. Lilly, †199.
Brennöfen, Kehricht —, †298.
— **-Stoffen,** Locomobile mit Siederohrkessel zur Verfeuerung von minderwerthigen — von der Maschinenfabrik d. k. ungar. Staatseisenbahnen, *325.
Brille, Untersuchungs —, Dr. Stein's elektro-therapeutische —, *197.
Bronciren, Praktische Anleitung zum —, 323.
Broncirmaschine von Schmiers, Werner u. Stein, *156.
Brückengewölbe, Abwässerungsvorrichtung für — bei der Berl. Strassenbahn, †301.
Brünig-Bahn, Personenwagen für die — von der Schweizer Industrie-Gesellschaft zu Neuhausen, †41.
Buchdruck-Schnellpresse v. Klein, Forst u. Bohn Nachf. *156.
Büchsen und Ringen, Aufspannvorrichtung zum Abdrehen von — von Wilh. Bornemann, †199.
Bühnen-Beleuchtung, Special-Apparat für elektrische — v. der Allgem. Elekt.-Gesellschaft, *271, 276, 284.
— **-Regulator,** der stationäre — von der Allgem. Elekt.-Gesellschaft, *272.
— —, der transportable — von der Allgem. Elektricitäts-Gesellschaft, *273.

C.

Canalspülapparat, selbstthätig wirkender — von Adolf Schumann. *238.
Canet-Verschluss für Feldgeschütze, †235.
Carabiner von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., *160.
Cement-Knet- und Mischmaschine von G. E. Imoda, †49.
Cementmühle, Oberläufige — von W. T. Goreham, †162.
Central-Schmierapparat, Intermittirend arbeitender —, 124.
— für Locomotiven von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *113.
Central-Schmiereinrichtung von Otto Dinter, †231.
— **-Stationen,** Kraftvertheilung durch —, 72.
— **-Weichensteller** bei Rangiranlagen, Auftraggeber und Auftraganzeiger für den — von Stefan von Götz u. Söhne, *279.
Centrifugal-Ausscheider von Nagel & Kaemp, 10.
— **-Meierei,** 29.
— **-Säemaschine** von Chr. Herren, *239.
— **-Sichtmaschine** von R. Puhlmann, *253.
Centrifuge, Balance — von der Holler'schen Carlshütte, *30.
— von Clemens Freiherr von Bechtolsheim, †78.
— von Selwig u. Lange, *170.
Chronometer-Hemmung in Anwendung auf Pendel-Uhren von S. Riefler, *220.
— mit freier Unruhe von S. Riefler, *220.
Circulations-Wasserröhrenkessel der Firma Süddeutscher Röhrendampfkesselbau von Simonis u. Lanz, *40.
„**Climax**“**-Bohrkopf** von Cl. M. Kemp, †358.
Closet, Syphon — von H. C. Weeden, †7.
Combinationsventil für Luftbremsen von T. H. Haberkorn, †167.
Commando-Apparat, elektrischer — von Emanuel Berg, *363.
Compensationsrohr von James H. V. Dorn, †344.
— von J. M. Witham, †344.
Composition, Kieselguhr —, 359.
Compound-Dampfmaschine von Hick, Hargreaves & Co., †82.
— **-Dampf-**Schmiedepresse von B. u. S. Massey, †309.
— **-Locomotive** der königl. Sächs. Staatsbahnen, System Lindner, †323.
Condensationstopf mit Hebel und grosser Ventilöffnung, *229.
Condensationswasser-Ableiter von Weber & Westphal, *24
Condensatoren, Luft — von Josef & David Popper, *304
Condenstopf, Hainholzer —, Patent Bolze, v. d. Hannoverschen Centralheizungs- u. Apparate-Bau-Anstalt *319.
Construction, Die — von Kesseln für hohen Druck 209.
Controlapparat, doppelter —, System Llewellin, *99.
—, dreifacher —, System Llewellin, *99.
— für Arbeitszeit, System Llewellin, von der Llewellin's Maschine Company, *†99.
— für elektrische Beleuchtungsanlagen von C. u. E. Fein, *79.
—, System Llewellin, für Beginn und Beendigung der Arbeitszeit, *100.
— zur Nameneintragung, System Llewellin, *99.
Controlhahn, Kaiser's — für Rohrleitungen von Buss, Sombart & Co., †22.
Cornwallkessel mit Patent-Feuerrohren von H. Paucksch, Actien-Gesellschaft, 44.
Cyclon, Die Mahlmaschine —, 54.
Cylinder-Schmierapparat, Dampf —, †351.
— **-Schnellpresse,** Accidenz —, von Andr. Hamm, *157.
— **-Tretmaschine** „Liliput“ von Klein, Forst u. Bohn Nachf., *157.
— zu Körting's Vacuum-Bremse, *109.

D.

Dachrinnenträgern, Werkzeug zum Biegen von —, von F. A. Zöbisch, †200.
Dachziegel, Gläserne —, 41.
Dampfabsperrventil mit Fernschluss, v. Otto Hinz, †316.
Dampfaufspeicherung und Gas —, 128.
Dampfbarkassen von R. Holtz, 16.
Dampfboote, Holtz'sche —, *15.

Dampfbremse, *26.
Dampf-Cylinderschmierapparate, *351.
Dampfdreschmaschine, von der Maschinenfabrik d. k. ungar. Staatseisenbahnen, *331.
Dampf, Druckminderer für — von Schäffer & Budenberg, †316.
Dampfdruckminderer, von W. Kuhlmann, †315.
Dampfdruck-Reducirventil mit Gewichts- und Federbelastung, System Hochschild von C. Teudloff & Th. Dittrich, *124.
—, Patent Hübner & Mayer, *350.
Dampfenergie, Regulator mit —, System von Lüde, v. Schäffer & Budenberg, †307.
Dampf-Feuerspritze, von Karl Metz, *201.
Dampfheizapparat, Patent-Niederdruck — von Gebr. Körting, *116.
Dampfkessel, Armaturen für — v. C. Teudloff & Th. Dittrich, †113, 123.
—, Ausblashahn für — von der Glenfield Co., *224.
—, Circulations-Wasserröhren — von Breder & Co. *53.
—, die —, und Dampfmaschinen der Schiffe in Preussen in den Jahren 1879 und 1889, 90.
— mit Regulirapparat „selbstthätiger Heizer", Niederdruck — von W. Schweer, *87.
—, Sectional (Sicherheits)-Wasserröhren — von Breda & Co., 53.
—, Serpollet's — von der Société des Générateurs à Vaporisation Instantanée, †7.
Dampfkockapparat von G. Hammer & Co., *367.
Dampfkochapparate von Jos. Ostler, †270.
— von W. Schweer, *96.
Dampfleitungen, Kugelgelenk-Verschraubungen für — von Th. Curley, †162.
—, Wasserabscheider für — v. A. Werneburg & Co., *229.
Dampf-Lucigen, transportables —, und feststehendes — von d. Lucigen-Light Co., *161.
Dampfmaschine, Compound — v. Heck, Hargreaves & Co., †82.
—, Horizontale —, *27.
—, Liebing's rotirende, †170.
—, schnelllaufende —, System Bürgen, †240.
—, Scott's schnellaufende — von John Fowler & Co., †13.
—, Staubsichere — von Hanson, Carter & Co., †28.
— von 6000 HP für das franz. Panzerschiff „Redoutable" *233.
— von 12000 ind. HP für das franz. Panzerschiff „Magenta", *234.
— von Joseph W. Dennis und Frank A. Schoemaker, †42.
—, Armaturen für — v. C. Teudloff & Th. Dittrich. *113, 123.
— der Schiffe in Preussen, in den Jahren 1879 und 1889, die Dampfkessel —, 90.
—, Elektro-hygienische Vorrichtung zum Abstellen von — von Eduard Herbertz, †309.
—, über den Wirkungsgrad von —, 215.
Dampf-Prägepresse von Karl Krause, Leipzig-Crottendorf, *164.
Dampfpumpe, liegende, Patent W. Woit, von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. L. Struve, Act.-Ges., *102.
Dampf-Reducir- und Absperrventil, System Lencauchez und Durant, †295.
Dampfregulirvorrichtung, Patent — v. W. Schweer, *87.
Dampfrohr-Umhüllungen, Der Werth der — bezw. Wärme-Schutzmassen, 34.
Dampf-Schmiedepresse, Compound — von B. & S. Massey, †309.
Dampfwasserabscheider und Condensationstopf, v. A. Werneburg, *229.
Darstellung, Schematische — des chem. Vorganges bei Leclanché-Elementen, *251.
De Bange-Verschluss, ein adoptirter französischer —, †236.
Deckelputz-Einrichtung für Kempeldeckel von Dobson & Barlow, †372.
Dengler, Schnell —, und **Hand** —, von Hümpfner & Co. *258.
Desinfectionsapparat v. d. Actien-Gesellschaft Schäffer & Walker, *188.
— **-Frage,** zur Lösung der —, mit Wasserdampf, v. Dr. Hermann-Rohrbeck, 91.
— **-Mittel,** Thiocamf, ein neues — von F. Emersen Reynolds, 175.
— **-Verfahren,** die neueren —, *187.
Desinficiren Einrichtung zum — von Räumen, von Stanislaus von Kosinski, *77.
Diagonal-Turbinen, Kron's — von der Maschinen-Bauanstalt Golzern, *163.
Diaphotoskop von Schütz, *197.
Dichtungsring, verbesserter — von Paul Lechler, *308.
Differental-Flyer von N. Kraefft, †372.
— **-Kolben,** Reducirventil mit — von Joseph Herquet. †315.
Dismembrator, Patent Winter, von der Maschinenfabrik Hoerde & Co., *141.
— von Nagel & Kaemp, *9.
Dochtführung an Löhtlampen und Löthkolben, †153.
Donneley-Feuerung von der Commandit-Gesellschaft für Maschinenbau und Ingenieurwesen, Pape, Henneberg & Co., *66.
Doppelkeilverschluss mit Kupferliderung, 242.
Doppel-Sackwaage, Daiber's automatische — von Carl Schenk, *260.
Doppelsammet-Webstühle, Florschneider-Schärfvorrichtung für — von R. Simon, †208.
Draht, Reinigungsverfahren für Blech und —, 34.
— **-Mess-Maschine,** *258.
Drahtseilbahnen, Die — der Schweiz, †257, 262.
Drehbank, Doppelköpfige — zum Bearbeiten von Hahnküken von Warner & Swasey, †366.
—, Ein- und Ausrückvorrichtung für — von Rob. Bossard, †215.
—, Einspannvorrichtung für — von Walter J. Muncaster, †98.
—, Festspannvorrichtung für Blechscheiben auf der — von Th. Suchland, †200.
—, Schraubenschneide — und Façon — von Eduard Freter, †267.
Dreh, Hobel — und Abstechstahl, Schiffsschraubenförmige Schneidscheibe an dem Revolver — von Carl Berlé, †69.
Drehschütze von Rocco Zanelli, †314.
Drei-Lampen-System, Das — von der Allgem. Elektr.-Gesellschaft, 284.
Dreirad für Hand & Fussbetrieb von Louis Krause, *218.
— **mit Dunlop's** pneumatischen Gummireifen von der Pneumatic Tyre & Booth's Cycle Agency, *217.
Dreschmaschine, Dampf — von der Maschinenfabrik d. k. ungar. Staatseisenbahnen, *331.
—, Hand — von Hofherr & Schrantz, *344.
Drillmaschine, Nuthenwalzen — „Berolina" von der Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, *317.
— von Rud. Sack, 340.
Drossel-Spinn- und Zwirnmaschine für grobe Garne, von der „Mechanischen Seilerwaaren-Fabrik Füssen", †231.
Drosselventil, steuerbares — von J. G. Jones, †240.
Druckluft-Anlagen, System Popp, 276.
Druckluft, Kraftvertheilung durch —, System Popp, 173, 185, 194.
— zur Frage der Uebertragung von Kraft durch —, 220.
Druckmesser, einschenkeliger — von Fr. Lux, *305.
Druckminderer für Dampf von Schäffer & Budenberg, †316.
— für flüssige Kohlensäure von Dräger u. Gerling, †316.
— für Gas und Dämpfe von Illgen u. Ludwig, †316.
— mit entlastetem Kolbenschieber von Gustav Jacoby & Co., †316.
— mit Kniehebeln von Draeger u. Gerling, †316.
Druckpumpe, Langsam rotirende Saug- und — von Gebr. Ritz u. Schweizer, *335.
Druck- und Zugkräfte, Uebertragungselement für — von Otto Krell, †140.
Druckverfahren, Die photomechanischen —, 250.
Druckwasser-Gebläse-Ventilatoren von C. Wenner, *303.
Dunst-, Mehl- und Griesputzmaschine von Herm. Bauermeister, †139.
Dunstputz- und Sortir-Maschine von Emil Weiss & Co., *263.
Dunst- und Griesputzapparat, Aspirations — von R. Puhlmann, 253.
— **und Griesputzmaschine** „Reformator" von Hoerde & Co., *165.
Durchlasshahn von der Compagnie industrielle des procédés Raoul Pictet, †92.
Dynamitkanonen-Kreuzer „Vesuvius", †180.
Dynamomaschine mit indirectem und directem Antrieb von der Maschinenfabrik Oerlikon, †41.
—, System Steinen, †106.

E.

Effectbeleuchtung, Umschalter und Widerstand für — von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, *278.
Eiffelthurm, Der —, als meteorologische Beobachtungsstation, 302.
Einrichtung einer Genossenschafts-Molkerei von Ed. Ahlhorn, *241.
— zum Heizen, Trocknen, Lüften und Desinficiren von Räumen von Stanislaus von Rosinski, 77.
Einsatzrohre oder Abkomm-Kanonen und -Gewehre, †250.
Einschaltung, Schema zur — eines Wasserabscheiders mit Contensationstopf für verticale Leitung, *230.
Einspannvorrichtung für Drehbänke von Walter J. Muncaster, †98.
Ein- und Ausrückvorrichtung für Drehbänke von Rob. Bossard, †215.
Eisenbahnbetrieb, Einfluss mangelhafter Bremsen auf den —, 206.
Eisenbahnen, Delfieu's Sicherheitstelegraph für —, †88.
—, Die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von —, 17.
Eisenbahn-Oberbau, Materialien für den —, *80.
—, Zur Frage der Verstärkung des —, 188.
Eisenbahnschiene von H. W. Libbay, †167.
Eisenbahnwagen, Kuppelung für — von P. J. Buress, †167.
—, Selbstthätige Sicherheitskupplung für — von F. W. Prokow, †191.
Eisenbahnzusammenstössen, Patentirte selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von — von Heinr. Kammermaier, †237.
Eisen, Bestimmung des Härtegrades von — von K. A. Casperson, 191.
Eisengewerbe, Die Bedeutung der Minette für das —, 328.
Eisenguss, Ein neuer schmiedbarer —, 270.
Eisen, Verbesserungen im Verfahren der Härtung v. Stahl und —, 54.
Eiserner Massenartikel, Das Schwärzen —, 183.
Eismaschine, „Champion" — von der Pulsometer-Engineering-Co., †14.
Elektricität, Die Benutzung der — in Berlin, zur Beleuchtung und als Betriebskraft, 101.
— im Dienste der Weinkellerei, 49.
Elektricitätsmesser, neuer, für Gleichstrom u. Wechselstrom von Siemens & Halske, *129.
— **-Zähler** von Ernst Kloss, *75.
Elektriker-Congress, Mittheilungen von dem Pariser — 1889, 139.
Elektrische Abstellvorrichtung für mechanische Webstühle von John Rush und Edwin Oldfield, †56.
— **Leitungen,** Ueber Isolirmaterial für unterirdische — und Kabel, 47.
— **Strassenbahnen,** 61.
— **Beleuchtungs-Anlagen,** Die mobilen — von Eisenbahnen, 17, 27, 33.
— **Commando-Apparat** von Emanuel Berg, *363.
— **Schloss** von Dr. L. Huebner u. R. Busse, †22.
Elektro-hygienische Vorrichtung zum Abstellen von Dampfmaschinen von Eduard Herberts, †309.
Elektrolytischen Trennung und Reinigung der Metalle, Geschichtliche Entwicklung der —, 20.
Elektro-therapeutische Apparate von R. Blänsdorf Nachf., *196.
Element, neues Leclanché — von Schäfer u. Montanus, *173.
Entlastungsvorrichtung für Waagen von Fr. Mahler, †390.
Entleerung, Apparat zur selbstthätigen — von Wasserleitungen von Gebr. Erbrecht u. Günther, †223.
Entwässerer, Centrifugal — von Breda & Co,, 53.
Entzinnungsverfahren für Weissblechabfälle, neues — von Dr. H. Schultze, *222.
Erdarbeiten, Verbesserungen an Maschinen für —, 119.
Erwärmung, Einrichtung zur — des Fussbodens von T. Bertram u. Sohn, †344.
Erz-Brechmühle von Lamberton & Co., †296.
Etagenwagen zum Transport frisch gepresster Ziegelsteine von Gebr. Kappe & Co., *360.
„Eureka"-Tangent-Damen-Sicherheits--Zweirad von Bayliss, Thomas & Co., *217.
— **Tangent-Touren-**Dreirad von Bayliss, Thomas & Co. *217.
„Exact"-Regulator von Schäffer u. Budenberg, *283.
Excelsior-Mühlen vom Grusonwerk, *71.
Expansions-Apparat mit elektrischer Absperrung, 12.
— **-Regulator** von Keil u. Meister, 27.
— von Ransom, Sims u. Jefferies, †254.
Explosivstoff, Petroleum als —, 30.
—, Ueber — von Dr. Herm. Sommerlad, 280, 285, 290.

F.

Fabrikation, Die — künstlicher Seide nach dem Verfahren von du Vivier, †312.
— von Holzschuhen, Maschinen zur —, von Fd. Arbey & Fils, *149.
Façon- und Schraubenschneide-Drehbank von Eduard Freter, †267.
Fadenleitern, Streckwerk mit veränderlich traversirenden — von Georg Paley, †232.
Fadenspannung, Laufspule mit regulirter — von S. Berger, Siegfr. Berger u. Carl Bilz, †232.
Fahrrad, Zerlegbares —, ohne Löthstellen von Friedr. Brandt, *225.
—, Gliederkette für — von Jos. Appleby, †140.
— und Fahrrad-Utensilien, Mittheilung von der 2. Ausstellung von —, *212, 217, 225.
Fahrstühle, Neuere —, von Briegleb, Hansen & Co., †13.
Fallhammer, Antriebsvorrichtung für —, von Ernst Hammesfahr, †84.
—, Riemen — von Camille Friedrich, †35.
—, Stangen — von Th. Browett, †36.
Färbmaschine, Gravitations — für Wolle u. Kammzeug von Bradshaw & Lee, †296.
Faserbänder, Streckwerk für — von Rich. Sehrka und Ad. Walser, †232.
Fassfabrikation, Maschinen zur — von Fd. Arbey & fils, †55.
Fassrollmaschine, Differential — von W. Ritter, *52.
Feile aus einzelnen Meisseln gebildet von David Giebeler, †69.
— mit Furchen zur Aufnahme von Feilspänen von Fortuné Edouard Leclerque, †69.
Feilenhaumaschinen, Vorschubvorrichtung an — von A. Otto Schmidt, †36.
Feldeisenbahn, Oberbau mit Wagen der transportablen — von Junker & Gaertner, *362.
Fenster-Verschluss, Franz Elgetz's Patent —, *145.
Fernmelder, Dupré's Wasserstands — von Mix & Genest. †177.
Fernmessinductor, Dr. Moenich's —, als Fernthermometer von S. Lion-Levy, *135.
Fernschluss, Dampfabsperrventil mit — von Otto Hinz, †316.
Fernthermometer, Dr. Moenich's Fernmessinductor als — von S. Lion-Levy, *135.
Festhalten, Vorrichtung zum — von Gegenständen von O. Zumpf, †358.
Festspannvorrichtung für Blechscheiben auf der Drehbank von Th. Suchland, †200.
Feuchtigkeit, Einfluss der — auf die Zerstörung der Bauwerke und die Schutzmittel dagegen, 294, 300.
Feuerbestattung, Technische Neuerungen an Oefen für —, 145, 152.
Feuerlöschmittel, neuere, 119.
Feuerrohr, Patent —, von Moritz Jahr, *45.
Feuerspritze, Dampf — von Karl Metz, †201.
— von Adolph Trötzer, †365.
Feuerung, Donnely — von der Commandit-Gesellschaft für Maschinenbau und Ingenieurwesen, Pape, Henneberg & Co., *66.
Feuerungsanlage, für minderwerthige Brennstoffe von Alexis Godillot, *191.
—, Die Benutzung des Hygrometers zur Controle von —, 148.
—, Untersuchung von —, 214.
Feuerwaffen von der Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., *160, 181, 186.
Feuerwehr-Leitern von F. G. Lieb, *117.
— -Requisiten von F. G. Lieb, *125.
Filter, Dr. K. Möller's keimdichtes Luft — von K. & Th. Möller, *334.
Filtrationsverfahren, Wasser — v. Dr. Caesar Gerson, 44.
Flachkeilverschluss mit Liderungsring. 242.
Flachsschwingmaschine, Rosicky-Kraus'sche — v. Berth. Kraus, *332.
Flammrohren, Werkzeuge zum Aufspalten der Enden von — von Samuel E. Condon, †200.
Flaschen-Füllmaschine von Boldt & Vogel, *39.
— -Korkmaschine „Gloria" von Boldt & Vogel, *38.
— **-Verschluss,** automatischer von F. W. Bulger, †120.
Fleischereimaschinen von G. Hammer & Co., *367.
Fleisch-Wiegemaschinen von Otte & Moyer, 369.
Florschneider-Schärfvorrichtung für Doppelsammet-Webstühle von R. Simon, †208.
Flügeln, Schiffsschraube mit verstellbaren — von C. Daevel, †357.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Abmessen von — von A. Braedt, †162.
Flyer-Spinnmaschine, von J. Whitehead, †358.
Formmaschine für gewölbte Riemenscheiben, von M. Montagne, †288.
— für Massenfabrikation, von, Grimme, Natalis & Co., †185.
— für Räder aus Stahlguss von W. Sellers, †288.
—, Piat's hydraulische —, †287.
— von A. Piat, M. Montagne & W. Sellers, †287.
Fräsbacken, Schraubengewinde — von Gerh. Schmidt, †200.
Fräsmaschine mit spiralförmigen Messern von Friedr. Wannieck, †133.
— von Behne & Hertz, *275.
— von W. Ritter. 50.
Fräsvorrichtung von Nachtigal & Jacoby, †352.
Frictions-Haspelwagen, ein selbstthätig haspelnder —, System Schmahl von J. G. Lieb, 124.
Fügemaschine für Fassdauben von W. Ritter, *50.
—, Universal-Abrichtshobel- und — Maschine von E. Kiessling & Co, *353.
Füllöfen, Mantel-Regulir — vom königl. Würt. Hüttenamt Wasseralfingen, *265.
Funkenfänger, Patent Struve, *102.
Fussboden's, Einrichtung zur Erwärmung des — von F. Bertram & Sohn, 344.

G.

Garne, Drossel- Spinn- u. Zwirn-Maschine für grobe — von der „Mechanischen Seilerwaaren-Fabrik Füssen". †231.
Garnhaspel von G. Peltzer-Teacher, †147.
Gasbeleuchtungsanlagen, Ausführung von —, nach den Münchner Vorschriften, 230.
Gasbrenner, Regulator für — von W. Glissler, †352.
Gas —, Dampfaufspeicherung und —, 128.
Gasdruckmesser, einschenkeliger — von Fr. Lux, *397.
Gasdruck-Regulator, Stott's patentirter —, *32.

Gase, Druckminderer für — und Dämpfe von Illgen & Ludwig †316.
Gasfeuerung, Röhrendampfkessel, für —, System Thwaite, von der Gaseous and Liquid Supply Co. lim, †358.
— **-Heizungen,** Oekonomische Anlagen von —, 281.
— **Kochherde & Gasöfen** von den Warsteiner Gruben- u. Hütten-Werken, *247.
— **-Krafthämmer,** Steuerung für — von Ch. W. Pinkney, †83.
Gasmaschinen, Regulirung für — von G. M. Krause †238.
—, Weber's-Patent — von Jac. Weber, †326.
— Zerstäuber für Petroleum — von Emil Capitaine, †42.
Gasmotor, Der Griffin — von Dick, Kerr & Co., *11.
—, System Lutzky von G. Koeber's Eisenwerk, 354.
— von O. & R. Wilberg, *111.
— von Otte u. Meyer, 368.
— von Rudolf Hermann, *345.
—, Zündventil des — von Crossley Brothers, †13.
Gasöfen, Der Betrieb von — in der Thonwaaren Industrie, 198, 201.
—, Regenativ — von B. Th. Thwaite, †282.
— von den Warsteiner Gruben- u. Hütten-Werken, *248.
— **-Retorte,** Rotirende — von Yeadon & Adgie, †324.
Gatterantrieb von C. Glock, †176.
Gebäuden, Schwingungen in —, 342.
Gebläsemaschinen, Rotationspumpen und — vom Patent Pump & Blower Syndicate, †223.
Gehrungs-Stosslade, nene — von C. Steen, †250.
Geleise-Sperrbaumschloss v. Stefan v. Götz & Söhne, *179.
Genossenschafts-Molkerei, Einrichtung einer — von Ed. Ahlhorn, *241.
Gerbverfahren, Das elektrische — von Worms und Baló, 341.
Geschosse, Geschützrohre und —, †211.
— und Handfeuerwaffen von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co., *182.
Geschütze, schnellfeuernde —, 242.
— **-Rohre** & Geschosse, †211.
— **-Verschlüsse,** 227.
Geschwindigkeit, Hölzerne und eiserne Segelschiffe, bezüglich ihrer —, 253.
Gespinnstfasern, Trockenmaschinen für — von John H. Lorimer, †78.
Gesteins-Bohrmaschine von der Société Cockerill, †28.
Getreide-Bürstmaschine von Gebr. Seck, *343.
— **-Entladevorrichtung,** Bollino's, †111.
— **-Prüfer,** Brauer's — von Fr. Lux, *305.
— **-Putzmaschine** von Herm. Bauermeister, †184.
Getreidereinigungs-Batterie von I. Hignette, *207.
— **-Maschine** von I. Hignette, *207.
—, **Spitz- u. Polirmaschine** von der Maschinen-Fabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
— **und Schäleinrichtung** von Fritz Correl, †184.
— **und Sichtmaschine** mit endlosen Tüchern von Ferdinand Gerstner, †140.
Getreide-Schälmaschine von Giles S. Cranson, *184.
— **-Schneidemaschine** für — mit Regulirvorrichtung von A. Kühnemenn, †371.
— **-Trockenapparat** von Petzold & Co., †77.
— **Wasch- und Reinigungsmaschine** von Amandus Kahl, *38.
Gewächshäusern, Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in — von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *1.
Geweberprüfung, Schussfaden-Abweifmaschine für — von M. Mouradian, †208.
Gewerbe- und Industrieausstellung, Von der Nordwestdeutschen —, Bremen, *345. *353. *359. *367.
Gewindebohrer von Gustav Müller, †176.
— **-Schneideapparat** von A. Mundt u. Ch. Essensohn, †200.
— **-Schneidkluppe,** Messeranordnung an der — von Chr. Gottlieb Hahn, †69.
— **und Loch-Bohrmaschine** von Ulrich Eberhardt, †214.
Gewinnung der textilen Faser, mech. und. chem. Verfahren zur — aus der Rinde des Maulbeerbaumes von Jos. Pasqualis u. Dr. J. Pasqualis, 177.
Gewürzmühlen von Gustav Hammer & Co., *367.
Giessereibetrieb, Aluminium im —, 244.
Giesspfanne mit Wagen von Robert E. Masters, †14.
Glas, Herbertz' Patent-Schmelzofen für — und Tiegelguss mit Feuerung ohne Rost, *269.
Glattstroh-Breitdreschmaschinen, Neuerung an — von Friedr. Richter, *291.
Gleiteisenbahn, Girard's —, †45.
Gliederkette für Fahrräder u. dergl. von Jos. Appleby, †140.
Gloria-Infusorit von der Vereinigten Norddeutschen und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft Rheinhold & Co., 359.
Goliath-Schienen, Sandberg's — von C. P. Sandberg, †49.
Grammophon, Das — von Berliner, 135.
Graphit-Rheostat, *197.
Gravitations-Färbmaschine für Wolle und Kammzeug von Bradshaw n. Lee, †296.
Gries-, Mehl- und Dunstputzmaschine von Herm. Bauermeister, †139.
— **und Dunstputzmaschine,** Aspirations — von R. Puhlmann, 253.
— **und Dunstputzmaschine,** „Reformator" von Hoerde & Co., *165.
„Griffin"-Gasmotor, Der — von Dick, Kerr & Co., *11.
Grubber von Rud. Sack, *340.
Gummiriemen, Amerikanische, 108.
Gummiröhren, Die Herstellung von — ohne Maschinenbetrieb, 205.
Guss, kleiner Stahlartikel, 20.

H.

Hackmaschine von Rud. Sack, *340.
Hahnküken, Drehbank zum Bearbeiten von — von Warner u. Swasey, †366.
Hakenhebel, Schlauchkupplung mit — von Adam Hainze, †176.
Halslagern, Selfactor mit ölsparenden — von Wilh. Honegger, †232.
Hamburgischen, Mittheilungen von der — Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889, *9, *15, *23, *29, *37, *43, *51, *58, *65.
Härtegrades von Eisen, Bestimmung des — von K. A. Casperson, 191.
Härtung, Verbesserungen im Verfahren der — von Stahl und Eisen, 54.
Hand-Betrieb, Milchcentrifuge mit — von W. Lefeldt u. Lentsch, *171.
Hand-Betrieb-Bohrmaschine von Constantin Otto, 134.
— **-Dengler** von Hümpfner & Co., *258.
— **-Drehbank,** Universal — von der Brown u. Sharpe Manufacturing-Co., †22.
— **-Dreschmaschinen** von Hofherr u. Schrantz, *244.
— **-Feuerwaffen** und Geschosse von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing-Co., *182.
— **-Werkzeuge** mit hohlen Stielen aus einem Stücke von Friedr. Siemens, †176.
Hartlöthen, Apparat zum — von Bandsägeblättern von Wilh. Brückner, †154.
Hartzerkleinerungsmaschine von Nagel u. Kaemp, 9.
Hebel, Reducirventil mit belastetem — von Charles Lloyd Braithwaite jun. u. Isaac Braithwaite, †315.
Heckraddampfer von R. Holtz, 16.
Hederich-Jätemaschine, Patent Petry u. Hecking von Adolf Pieper, *239.
Heilkunde, Das Ozon der Technik und —, 279.
Heissluftmaschine von Andorff, Opalenzia, †91.
Heizen, Einrichtung zum — von Räumen, von Stanislaus Kosiński, †77.
Heizer, selbstthätiger Regulirapparat, *96.
Heiz- und Löthapparat von Eduard Hahn, †154.
Heizungen, Oekonomische Anlagen von Gas —, 281.
—, Wärmeregulator für — von Rud. Otto Meyer, *57.
Heizungs- und Lüftungstechnik, Theorie und Praxis in der —, 318.
Heizung, Warmwasser — mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäusern von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *1.
„Herkules", Schraubenpresse von Ph. Mayfahrt & Co., *289.
Herstellung, Die — von Gummiröhren ohne Maschinenbetrieb, 205.
Hilfsapparat, elektro-magnetischer von Emanuel Berg, *363.
Hobelmaschine für quadratische und rechteckige Zündholzschachteln, *105.
— mit einer Messerwelle von E. Kiessling & Co., *353.
Hobel- und Kehlmaschine mit drei Messerwellen von E. Kiessling & Co., *353.
Hochwasser, umlegbare, eiserne Schutzwand gegen — von A. Hartmann Sohn, †340.
Hohlgegenstände aus Metallblech, Presse für — von William u. James Crawford, †97.
Hohlgeschosse, †219.
Holzbearbeitungs-Maschinen von E. Kiessling & Co., *353.
Holzcement-Dächer, 190.
Holzkämme, Das Vorkämmen der Zahnräder und die Haltbarmachung der — von Oswald R. Petzold, 3.
Holzschuhe, Maschinen zur Fabrikation von — von Fd. Arbey u. Fils, *149.
Holzwolle-Maschine, Vierfachwirkende — von Anthon u. Söhne, *60.
Hotchkiss-Kanone, 242.
— **-Schnellfeuergeschütz,** †249.
Hydraulischer Widder, Bonard's †92.
Hygrometer, Benutzung des — zur Controle v. Feuerungsanlagen, 148.

I.

Indicator, Tabor — von J. Musgrave u. Sohn, Bolton, Lancashire, †176.
Industrie-Ausstellung, Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und —, Bremen, *345. *353. *359. *367.
Infusorit, Gloria — von der Vereinigten Norddeutschen und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft Rheinhold & Co., 359.
Injectoren, Repetir —, *25.
Injector, Seller's selbstthätiger —, †106.
—, Universal —, Modell 1889 von Gebr. Körting, *110.
Isolirmaterial, Ueber — für unterirdische elektrische Leitungen und Kabel, 47.

J.

Jätemaschine, Hederich —, Patent Petry u. Hecking von Ad. Pieper, *239.
Jonval-Turbine, von W. Günther, †13.
Jungfraubahn, Die Bedenken gegen eine —, 94.
—, Projecte für die —. 76.
—, Sicherheitvorrichtungen an den Personenwagen der —, 281.

K.

Kabel, ein neues Löthverfahren für —, 104.
Kabelumhüllungen, Presse für Bleiröhren und Blei — von der Oesterreich-alpinen Montan-Gesellschaft, †97.
Kämm-Maschine, Heilmann'sche — von Bourgart fils & Co., †232.
— von Léopold Offermann u. Gaspard Ziegler, †259.
Kaffee, Schäl- und Reinigungsmaschine für — von J. A. Ceulen, †245.
Kalibermaass, Rickinson's —,
Kaltluft-Rohrleitungen, 346.
Kaltsäge für Stahl etc. vom Grusonwerk, *81.
Kaltwalzen von Schrauben, Maschine zum —, 118.
Kammwalze für Krempeln von Aug. Fraysső, †231.
Kammzeug, Gravitations-Färbmaschine für Wolle und — von Bradshaw u. Lee, †296.
Kartenscheere mit Kreismessern von Karl Krause, 165.
Kartoffelausrodepflug von Rud. Sack, *340.
Kautschuk-Verbindungsösen, Wellenkupplungen mit — von N. J. Raffard, †240.
Kehlmaschine von W. Ritter, 50.
Kehl- und Hobelmaschine mit drei Messerwellen von E. Kiessling & Co., *353.
Kerichtbrennöfen, †2*8.
Kerosinöl als Kesselstein-Lösungsmittel 334.
Kessel, Die Construction von — für hohen Druck 209.
— **-Reinigungsapparat** von H. Reisert, *18.
Kesselstein-Abscheider, Selbstthätiger — von Breda & Co., 53.
— **-Bildner,** Organische Oele als —, 278.
— **-Lösungsmittel,** Kerosinöl als —, 334.
Kette mit abgeflachten Gliedern von C. Hoppe, †140.
Kettenbaumbremse für Webstühle von Ant. Lamouret, †126.
Kettengarn-Spulmaschine von F. Spelda, †224.
Kettenglied, elastisches von Eugen Ongley, †140.
Kettenverbindungsglied, zweitheiliges v. Ottilie u. Toska Hering, †140.
Kieselguhr von Dr. L. Grote, 346.
— **-Composition,** 359.
Kippbassin für Molkereien, Schwimm — von W. Lefeldt und Lentsch, *171.
Kippwagen, Patent Mandello-Gaertner, *362.
Klappen-Transporteuer, Holgate's, †111.
— **-Verschluss,** Wasserstandsapparat mit —, *349.
Kleienpresse von Nagel u. Kaemp, 10.
Klettenzerreiss-Vorrichtung von L. Offermann, †231.
Klinkenmechanismus von Ch. Stevenson, †167.
Knet-Maschine, Cement- und Mischmaschine von G. E. Imoda, †49.
—-, **Zerkleinerungs- und Mischmaschine** von Andreas Malsch, †246.
Kniehebeln, Druckminderer mit — von Draeger u. Gerling, †316.
Kochapparat, Dampf — von Gustav Hammer & Co., *367.
—, Dampf — von Jos. Ostler, †270.
Kochherde, Gas- und Gasöfen, von den Warsteiner Gruben u. Hütten-Werken, *247.
Körnerfrucht-Förderungs- und Reinigungsvorrichtung mittels Druckluft von Fritz Röder, 372.
Körner, Vorrichtung zur Herstellung centrirt vorgebohrter — mit Schmiernuthen v. Emil Marbaise, †199.
Kohlensäure, Druckminderer für flüssige — von Draeger u. Gerling, †316.
Kolbenscherben, Druckminderer mit — von Gustav Jacoby & Co., †316.
Kolbenverschluss mit Presspannboden, 242.
Kollergang mit rotirender Pfanne von Ph. Mayfarth & Co. *314.
— vom Grusonwerk Magdeburg-Buckau, *67.
Konische Räder, System George B. Grant, †192.
Kork-Brenn- und Zählmaschine von Boldt u. Vogel, *38.
— **-Schneidemaschinen** von Gebr. Kappe & Co., *359. *360.
Krafthämmer, neuere, †83.
Krafthammer, Atmosphärischer — von Robert Kannegiesser, †84.
— von Henry B. Hughes, †7.
Kraft-Maschinen, zur Frage der Verwendung von — für die Strassenbahnen, 127.
— **-Uebertragung** durch Druckluft, zur Frage der — 220
— **-Vertheilung** durch Centralstationen, 72.
— durch Druckluft, System Popp, 173, 185, 194.
— **-Vertheilungs-Methoden,** 369.
— von Centralstationen, 62, 68.
Krahn, hydraulischer von Ewen & Co., †167.
Kratzenbeschlag aus Kunsttuch von Squire Roberts u. John Vosper Curry, †232.
— **-Blätter,** Befestigungen von — auf Krempeldecken von Curtis Sons & Co., †238.
—, Befestigung von auf Krempeldecken von E. Tweedale, †237.
Kreiselpumpe von Fr. Neukirch, †296.
Kreissäge, Locomobile mit — von der Maschinenfabrik d. k. ung. Staatseisenbahnen, *327.
Kreissägen, Schutzhauben für — von W. Ritter, 50.
Kreissäge mit Schutzvorrichtung von H. Kaehler, *152.
— von D. Kiessling & Co., *353.
Krempelbeschläge von F. Wilkinson's, †372.
Krempeldecken, Befestigung von Kratzenblättern auf — von Curtis Sons & Co., †238.
— Befestigung von Kratzenblättern auf — von E. Tweedale, †237.
— **-Deckelputz-Einrichtung** für — von Dobson & Barlow, †372.
— **-Maschinen,** Patent-Schleifapparat für — von R. Drossbach, *†172.
Krempeln, Kammwalze für — von Aug. Fraysső, †231.
Kreuzgelenk, Biegsame Rohrverbindung mit — v. Herm. Vering, †140.
— **-Kopf** von H. Kenyor, †7.
— **-Spulen,** Spulmaschine für — von H. E. Zimmermann & Co., †146.
Kühlanlage, Ventilations- und — einer Brauerei, System Dr. K. Müller, †*344.
Kühl- und Aspirationsapparat für Walzenstühle von R. Puhlmann. *253.
Küstengeschütz, Verschlusskopf eines —, †235.
Kugelgelenk-Verschraubungen für Dampfleitungen von Th. Curley, †162.
Kugelmühle, mehrtrommlige — von Julius Weiss, †245.
—, Patent Gebr. Sachsenberg und W. Brückner, *103.
— von Ch. Morel, †22.
— vom Grusonwerk Magdeburg-Buckau, *67.
Kunsttuch, Kratzenbeschlag aus — von Squire Roberts u. John Vosper Curry, †232.
Kupferliderung, Doppelkeilverschluss mit —, 242.
Kupplung für Eisenbahnwagen von J. J. Buress, †967.

L.

Läuferwerke vom Grusonwerk Magdeburg-Buckau, 67.
Lagerbüchse von Th. E. Hayses und A. J. Read, †167.
Lampenhalter „Merkur" von Robert Seiffermann, *225.
Lampen, Lucigen —, verbesserte v. Lucigen Light Co., *161.
Lastscheibe, Waage, selbstthätige mit drehbarer — von F. Nix, †192.
Laufkrahn aus der Schiffswerft de la Campine, †281.
— **-Spule** mit regulirter Fadenspannung von S. Berger, Siegfr. Berger & Carl Bilz, †232.
Leclanche-Element, Neues — von Schäfer u. Montanus, *173.
—, Ueber das — und dessen zulässige Vereinfachung von Dr. Ernst Kaufmann *†251, 256.
Leder, Musterpresse für — von Kämpffe u. Lätsch, *286.
— **-Treibriemen,** Ueber —, 308.
Leiter, Berliner — mit einem Zahnhaken, Oberstütze und Ring für Gurthaken von J. G. Lieb, *117.
Liderungsring, Flachkeilverschluss mit —, 242.
Liniirmaschinen von Förste u. Tromm, *85.
Loch- und Gewinde-Bohrmaschine von Ulrich Eberhardt, †114.
— **und Nietmaschine** für Röhren von Heinrich Spühl *155.
Locomobile mit Kreissäge von der Maschinenfabrik d. k. ung. Staatseisenbahnen, *327.
— mit Siederohrkessel zur Vorfeuerung von minderwerth. Brennstoffen von der Maschinenfabrik der k. ungar. Staatseisenbahnen, *325.
— mit Wellrohrfeuerbüchse von der Maschinenfabrik d. k. ungar. Staatseisenbahnen, *326.
Locomotive, Compound — der königl. Sächs. Staatsbahnen, System Lindner, †323.
— mit Wellrohr-Feuerbüchse, †155.
—, Central-Schmierapparat für — von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *113.
— zur Zahnradbahn nach System Riggenbach von der Maschinenfabrik Esslingen, *122.
— **-Treibrad,** Gusseisernes — amerikanische Eisenbahnen †69.

Lösung der Desinfectionsfrage mit Wasserdampf, zur — von Dr. Hermann Rohrbeck, 90.
Lösungsmittel, Kerosinöl als Kesselstein —, 334.
Löthapparate, neue, †153.
— **Kolben** mit zweitheiligem Handgriff von C. F. Ullrich, †154.
—, pneumatischer von C. Adolf Hardt, †153.
— **-Lampen und Kolben**, Dochtführung an —, †153.
— von F. Butzke, †154.
— **-Verfahren**, ein neues, für Kabel, 104.
—, Elektrisches, 154.
— **-Vorrichtung** von Adolf Paris, †153.
Lucigen-Lampen, verbesserte von Lucigen Light Co., *161.
Lüften, Einrichtung zum — von Räumen von Stanislaus von Kosiński, †77.
Lüfter mit Staubfänger von Herm. Krämer, †184. †371.
Lüftungstechnik, Theorie u. Praxis in der Heizungs- und —, 318.
Luftbremsen, Combinationsventil für — T. H. Haberkorn, †167.
— **-Compressoren** mit Patent-Katarakt-Ventilen von Ernst Hertel, *89.
— **-Condensatoren** von Josef u. David Popper, *304.
— **-Filter**, Dr. K. Möller's — von K. u. Th. Möller, *332.

M.

Magazingewehre von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., *160.
Mahlgang mit stabförmigen Arbeitskörpern von Fr. Otto Lindheimer, †245.
— **-Körper**, Mahlwerk mit hin- und hergehendem — von Schmitz & Co., †183.
— **-Maschine**, „Cyclon“ 54.
— **-Mühle** für 15 000 kg tägliche Verarbeitung, †108.
— **und Spaltgang**, Patent Schweitzer von Amandus Kahl, *37.
— **-Verfahren**, Schweitzers Spalt- und Mahlgänge und das — von Joseph Schweitzer, †39.
— **-Werk** mit hin- und hergehenden Mahlkörpern von Schmitz & Co., †183.
Manometerfedern, 12.
Mantel-Regulir-Füllöfen vom königl. Württ. Hüttenamt Wasseralfingen. *265.
— **Schornsteine**, Die Zweckmässigkeit der —, 264.
Maschine, Getreidereinigungs — von J. Higuette, *207.
— **zum gleichzeitigen Aufstecken** mehrerer Spulen auf die Spindeln der Mule-Feinspinnmaschinen, †147.
— zum Kaltwalzen von Schrauben, 118.
— zum schnellen Aufstecken der Papierspulen auf die Spindeln der Feinspinnmaschinen von Eli Jagger, †146.
— zur Herstellung von Schraubenmuttern von George Dunham, †267.
— für Erdarbeiten, Verbesserungen an —, 119.
— **-Organe**, neue, †140.
— **-Theile**, Gegen Vibration geschützte —, †70.
— **-Wagen** einer transportablen, elektrischen Beleuchtungs-Einrichtung von C. u. E. Fein, *311.
— zur Fabrikation von Holzschuhen von Fd. Arbey u. Fils, *149.
— zur Herstellung von Schrauben und Muttern, †267.
— zur Zündholz- und Zündholzschachtelfabrikation von Fd. Arbey u. Fils, 105.
Massenfabrikation, Formmaschine für — von Grimme, Natalis & Co., †185.
Mast zum Aufhängen von Lampen für transportable elektr. Beleuchtungseinrichtungen von C. u. E. Fein, *311.
Materialien für den Eisenbahnoberbau, *80.
—, Zerkleinerungsmaschine für faserige — von C. Weber & Co., †246.
Maulbeerbaum, mech. u. chem. Verfahren zur Gewinnung der textilen Faser aus der Rinde des — von Jos. Pasqualis u. Dr. J. Pasqualis, 177.
Maxim-Repetir-Gewehr, 242.
Mehl-, Dunst- und Griesputzmaschine von Hermann Bauermeister, †139.
— **-Siebvorrichtung** von Herbst & Co., †184.
Mehrscharpflug, Patent — von Rud. Sack, *340.
Menge- und Knetmaschine, Victoria — v. Gustav Hammer & Co., 367.
Messbrücke, Telephon — für Blitzableiter von Alwin Hempel, *93.
Messerwelle, Hobelmaschine mit einer — von E. Kiessling & Co., *353.
Messmaschine für biegsamen Draht, *258.
Metalle, Anlauffarben der —, 245.
—, Geschichtliche Entwickelung der elektrolytischen Trennung und Reinigung der —, 20.
— **-Bad**, Die Behandlung des Stahls im —, 306.
— **-Bearbeitung**, neuere Maschinen zur —, †35, 69.
—, neuere Werkzeuge zur —, †199.
— **-Blech**, Presse für Hohlgegenstände aus — von William u. James Crawford, †97.
— **-Bohr und Fräsmaschinen**, neue —, †133.
— **Fräsmaschine**, neue —, †133.
— von Behne u. Hertz, *275.
— **-Ketten**, Verfahren zum Putzen dünner —, 183.
— **Packung**, selbstadjustirende —, der United States Metallic Packing Co., †352.
— **-Stopfbüchsenpackung** von Paul Lechler, †352.
Metermasslehre, Schlatter's Präcisions — von E. J. Hoffmann, *228.
Methode feuerfester Thüren, bewährte —, 159.
—, Kraftvertheilungs —, 369.
Milchcentrifuge mit Handbetrieb v. W. Lefeldt u. Lentsch, *171.
Militärgewehre von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., 160.
Minenzündung, Zündapparate für elektrische — von A. Bornhardt, †239.
Mineralkitte oder Steinkitte, einiges über die neuen —, 133.
— **-Mühle** von C. C. Phillips, †120.
Minette, Die Bedeutung der — für das Eisengewerbe, 328.
Misch-Apparat, Patent-Universal-Wasser — von C. Tendloff u. Th. Dittrich, *113.
— **-Maschine**, Zerkleinerung —, Knet und — von Andreas Mals, †246.
— **-Trommel**, Lion's Beton — von Coster, Rikkers & Cie., †22.
Missula-Rover mit Gestellfederung von H. Kaltofen, *218.
Mitrailleusen oder Revolverkanonen, 242.
Mittheilungen von dem Pariser Elektriker-Congress 1889, 139.
Molkerei, Einrichtung einer Genossenschafts — von Ed. Ahlhorn, *241.
Momentabstellung, 27.
Motor, Petroleum — von J. M. Grob & Co., *320.
Motoren, chemische, 129.
—, Davey — von Hathorn, Davey & Co., †13.
—, Gas — von Otte u. Meyer, 368.
Musterpresse für Leder von Kämpffe u. Lätsch, *286.
Muttern und Schrauben, Maschinen zur Herstellung — †267.
— **und Schrauben** mit auswechselbarem Gewinde von Edward Adams, †175.
— **-Schlüssel** von J. Case u. H. Allcard, †224.
Mühlen-Diagramme, englische —, †287.
—, Gewürz — von Gustav Hammer & Co., †367.
Müllereimaschinen, neuere, †139,
—, neuere — von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
—, Neuerungen an, †183.
— von Robinson u. Son, †324.
— von R. Puhlmann, *252.
— **und Zerkleinerungsmaschinen**, Neuerungen an —, †371.
— **-Wesen**, Neuerungen im —, 70.

N.

Nägelfabrikation aus Weissblechabfällen, 119.
Nebelhörner, Anlage zweier — von C. Teudloff und Th. Dittrich, *114.
Nebenbahnen, Ueber — und deren Betrieb, 328.
Neuerungen an Spinnereimaschinen, †231.
— an Webereimaschinen, †126, 208.
— an Werkzeugmaschinen, †214.
—, technische —, an Oefen für Feuerbestattung, 145, 152.
Neuheiten auf dem Gebiete des Bergbaues von der Bergwerks-Gesellschaft „Gneisenau“, 130.
Nickelstahl, 118.
Niederdruck-Dampfheizapparat, Patent — von Gebr. Körting, *116.
— **-Dampfkessel** mit Regulirapparat, „selbstthätiger Heizer“ von W. Schweer, *87.
Nietmaschine, Doppeltheilige — von William Frederick Gillmer, †214.
—, Hydraulische von Victor Schönbach, †282.
— **und Lochmaschine** für Röhren von H. Spuhl, *155.
Noël-Pumpen von F. H. Deseniss u. A. Jacobi, *23.
Nordenfeldt-Schnellfeuergeschütz, †249.
Normal-Schrot- und Auflös-Walzenstuhl von R. Puhlmann, *252.
— **-Walzenstuhl** von R. Puhlmann, 252.
Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina“ von der Actien-Gesellschaft H. J. Eckert, *317.

O.

Oberbau mit Wagen der transportablen Feldeisenbahn v. Junker u. Gaertner, *362.
Oefen für Feuerbestattung, Technische Neuerungen an —, 145, 152.
Oele, organische — als Kesselsteinbildner, 278.
Oelmotor von J. H. Knight, †13.
Oelungsapparat, Wittfeld's Dampf — von Klein, Schanzlin u. Becker, *31.
Ofen von Herbert Hopkins u. Joseph R. Perry, †13.
Offen-Seif- und Waschmaschinen von William Birch, *203.
Oleo-Vapor-Licht, Grube's —, *43.
Ozon, Das — in der Technik und Heilkunde, 279.

P.

Papierschneidemaschine, Universal — von Karl Krause, *164.
Pappschere, Patent — von Karl Krause, *164.
Parallelschraubstock von Bernhard Fischer, †200.
— von G. Hövelmann, †69.
— von Josef Leiner, †69.
—, System „Parkinson“, †70.
Parrot-Geschütze, †211.
Passagierboote von R. Holtz, 16.
Patent-Feuerrohre von Moritz Jahr, *45.
Patronen zu den Magazingewehren von Colt's Pat. Fire Arms Mfg. Co., *160.
Patronenhülsen, Vorrichtung um — von ihren Ziehstempeln abzulösen von Wilh. Lorenz, †35.
Personenwagen für die Brünig Bahn von der Schweizer Industrie-Gesellschaft, †41.
— für Zahnradbahnen von der Maschinenfabrik Esslingen, *122.
—, Sicherheitsvorrichtung an den — der Jungfraubahn, †281.
Petroleum als Explosivstoff, 30.
— **-Brenner** von François C. Lilly, †192.
— **-Motor**, System E. Durand, †64.
— von J. M. Grob & Co., *320.
Pfanne, Kollergang mit rotirender — von Ph. Mayfarth & Co., *314.
Pflüge von Rud. Sack, *340.
Phonograph, Edison's neuester, †25.
Pistole von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co., *187.
Plansichtmasschine mit stufenförmiger Bespannung von W. Hahn, †140.
Plansichter von Amandus Kahl, 38.
Plansiebe, Reinigungsvorrichtung für — von Heinrich Seck, †184.
Plattenwärmer, System Klein, *32.
Platz- oder Standfackel, System Schmahl von J. G. Lieb, *124.
Polirmaschine, Getreidereinigungs, — Spitz — und — v. d. Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
Porcellanfabrikation, über — von Ingenieur Zebisch, †103, *110, *115.
Präcisions-Metermaasslehre, Schlatter's — von E. J. Hoffmann, *228.
Prägepresse, Dampf —, von Karl Krause, *164.
Praxis, Theorie und — in der Heizungs- und Lüftungstechnik, 318.
Preis-Elektromotor der Zeitschrift „Industries“, †107.
Presse für Bleiröhren und Blei-Kabelumhüllungen von der Oesterreich-alpinen Montangesellschaft, †97.
— für Hohlgegenstände aus Metallblech von William und James Crawford, †97.
—, Succus- und Cachou —, System Gustav Christ von A. Duchscher, Eisenhütte Wecker, *107.
Pressen, neuere hydraulische —, †97.
Pressluft, 128.
— **-Werkzeuge**, Die — von J. Sh. Mac Coy, *†158.
Presspannboden, Kolbenverschluss mit —, 242.
Projecte, Die — für die Jungfraubahn, 76.
Pulsometer, Bonard's, †92.
—, Hainholzer — v. d. Hannover'schen Centralheizungs- und Apparate-Bauanstalt, *314.
Pulverisir-Maschine, Norman's —, †97.
Pumpen, langsam rotirende — v. Gebr. Ritz u. Schweizer, *335.
— für veränderliche Leistung, System Rousseau, †93.
— **-Ventile**, Neuere —, †7.
Pumpmaschinen von Ganarte u. Balant, †114.
Putzen dünner Metallketten, Verfahren zum —, 183.
Putzmaschine, Getreide — von Herm. Bauermeister, †184.

Q.

Quadricycle-Tandem von der Rudge Cycle Co., *212,
Quellwasser-Leitung, neue — nach Paris 237.
Querschneidemaschine, System Verny, v. d. Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen, *137.

R.

Radprofils, Apparat zum Aufzeichnen des — von Wirth & Co., *59.
—, Apparat zum Körnen des zu prüfenden —, *59.
Räder aus Stahlguss, Formmaschine für — von W. Seller's, †218.
—, Konische —, System George B. Grant, †192.
—, Vorrichtung zur Herstellung von — mit Drahtspeichen von C. Bescherer, †35.
Ramie-Brechmaschine, Landtsheer's — v. T. Barraclough & Co., †28.
Rangiranlagen, Auftraggeber u. Auftraganzeiger für den Central-Weichensteller bei — von Stefan von Götz und Söhne, *279.
Rauchmaske für Feuerwehrmannschaften von J. G. Lieb, *125.
Rechen mit Reinigungsvorrichtung von Friedrich Covell. *222
Reducir- und Absperrventil, Dampf —, System Lencauchez u. Durant, †295.
— **-Ventil**, Dampfdruck —, Patent Hübner u. Mayer, *350.
— **-Ventil** mit belastetem Hebel von Charles Lloyd Braithwaite jun. u. Isaac Braithwaite, †315.
— **-Ventil** mit Differentialkolben v. Joseph Herquet, †315.
Regenerativ-Gasofen von B. Th. Thwaite, †282.
Regulator, „Exact“ — von Schäffer u. Budenberg, *283.
—, Expansions — von Ransome, Sims u. Jefferies, †254.
— für Gasbrenner von W. Geissler, †352.
— mit Dampfenergie, System von Lüde, von Schäffer u. Budenberg, †307.
—, Stott's patentirter Gasdruck —, *32.
Regulir-Apparat, „selbstthätiger Heizer“, *96.
— **-Füllöfen**, Mantel — vom königl. Württembergischen Hüttenamt Wasseralfingen, *265.
Regulirung für Gasmaschinen von G. M. Krause, †238.
Regulirvorrichtung, Schneidemaschine für Getreide mit — von A. Kühnemann, †371.
Reibahle, verstellbare — von Thoms Long, †254.
Reinigen von Rohrleitungen, 228.
Reinigung, Das Wasser und seine — von Dr. A. Horwitz, 73.
Reinigungs-Maschine, Getreide —, Spitz- und Polirmaschine v. d. Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
— **und Schäleinrichtung**, Getreide — von Fritz Correl. †184.
— **und Schälmaschine für Kaffee** von J. A. Coulen, †245.
— **und Waschmittel**, Ammonin, ein neues —, 271.
— **und Sichtmaschine** von N. William Holt, †371.
— **Vorrichtung** für Plansiebe von Heinr. Seck, †184.
— —, Rechen mit — von Fr. Correl, *222.
— — mittels Druckluft, Körnerfrucht-Förderungs- und — von Fritz Röder, †372.
Reostatgriff, S. Simon's —, *197.
Repetirgewehre, Militär — von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., 160.
Rettungsgürtel von J. F. Borgfeld, 130.
Revolver der Marine der Vereinigten Staaten von Nordamerika von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co., *187.
Revolverkanonen oder Mitrailleusen, 242.
Riemen-Fallhammer von Camille Friedrich, †35.
— — von der Walker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schuhmacher & Co., †84.
— **-Scheibe**, Schmiedeeiserne — von R. Garrett u. Sons, †7.
— **-Scheiben**, Formmaschinen für gewölbte — von M. Montagne, †288.
— **und Riemenscheibenformen**, †7.
Rietbatt, „Indestructible“ von Richard Schabenzky. †366.
Riffel- und Schleifmaschine von Rud. Hermann, *347.
Ringen und Büchsen, Aufspannvorrichtung zum Abdrehen von — Wilh. Bornemann, †199.
Ring-Flortheiler für Vorspinnkrempeln von Gustav Lamparter, †147.
— **-Mahlmühle**, Marotte's —, 70.
— **-Spindel** mit verbesserter Lagerung von B. H. Goodale i. F. Sawyer. Spindle Company, †64.
Rohr-Abschneider von Hermann Köttgen, †69.
— von T. Byrne, †366.
— **-Aufweiter**, Tully's — von Tully's Patent Tool, Governor and Stolp-valve Company, †352.
— **-Flansche**, zweitheilige — von Rudolf Weyher, †140.
— **-Gelenk** mit Kegeldichtung und Federnandruck von F. C. Glaser, †140.
— **-Knarren-Winkel** von R. Rakutz, †200.
— **-Kopf** von Joh. Manegold, †200.
— **-Leitungen**, Reinigen von —, 228.
— **-Verbindung**, biegsame — mit Kreuzgelenk von Hermann Vering, †140.
— — von A. Gillespie, †224.
— **-Walzverfahren** von Mannesmann, †341 347, 355, †361.
— **-Zange** von S. A. Giles, †106.
Röhren-Aufweiter von R. W. Taylor, †352.
— **-Dampfkessel**, explosionssicherer, patentirter — von L. u. C. Steinmüller, *356.
— —, Thwaite's — für Gasfeuerung von der Gaseous and Liquid Fuel Supply Co. lim. †358.
—, Niet- und Lochmaschine für von H. Spuhl, *155.
— **-Verbindungen** von James Russell & Sons, Crown Tube Works, †296.
— **-Verschlussvorrichtung** für — von J. W. Chisholm, †282.
Rollcalander von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen, *137.
Rotations-Pumpen und Gebläsemaschinen vom Patent Pump u. Blower, Syndicate, †223.
— **Verdampf-Schlange** von Aug. Quiel Söhne, *236.

Rover-Sicherheitszweirad von Bock & Co., *213.
Rudermaschine (Road Skuller) von der Rudge Cycle-Co., *212.
Rückenspritze ohne Gasdruck von J. G. Lieb, *125.
Rührwerk für chemische Zwecke von Ph. Mayfarth & Co., *297.
Rundkeilverschluss, †242,
Rundschneidmaschine von Gebr. Kappe & Co., *360.

S.

Sackwaage, Daiber's automatische Doppel —, von Carl Schenck, *260.
Säeapparat der Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina" von der Actien-Gesellschaft H. F. Eckert. *317.
Säemaschine, Centrifugal — von Chr. Herren, *239.
Säge-Gatter, verbesserte von Fd. Arbey u. Fils, *193.
— **-Mühlen**, transportable — von der Lane u. Bodley Co., †309.
Sauerstoff, comprimirter —, 236.
Saug- und Druckpumpe, Langsam rotirende —, v. Gebr. Ritz u. Schweizer, *335.
Schäl-Maschine, Getreide — von Giles S. Cranson, Silver Creek, †184.
— **und Reinigungsmaschine** für Kaffee von J. A. Ceulen, †245.
Schärfvorrichtung, Florschneider — für Doppelsammet-Webstühle von R. Simon, †208.
Schaftmaschine von Joseph Parkinson, †56.
Schauglas für geschlossene Verdampfapparate v. C. Heckmann, †224.
Scheiben-Mühlen, verbesserte — von Aug. Zemsch, *132.
— **-Spule** von Wilh. Modler, †232.
Schema zur Einschaltung eines Wasserabscheiders mit Condensationstopf für verticale Leitung, *230.
Schienen, Walzwerk zur Herstellung von — von W. L. Price, †168.
— **-Nagel**, der Patent Nut and Bolt Company, †69.
— **-Querschnitten**, Vorrichtung zur Aufnahme von — von W. Schilling, †309.
Schiffs-Maschinen von Schneider & Co., *233.
— **-Omnibrsse**, Die — der „Société des magasins du Louvre", 83.
— **-Schraube** mit verstellbaren Flügeln v. C. Deavel, †367.
Schiff, zusammenklappbares, zweitheiliges —, Patent Moritz Ritter von Szabel, †150.
Schlackenmühle von G. F. Zimmer, †248.
Schlagleiste, verbesserte — für Breitstroh-Dreschmaschinen von Friedr. Richter, *291.
Schlauch-Kupplung mit Hackenhebel v. Adam Hainze, †176.
— **Verband**, mechanischer — von J. G. Lieb, *125.
— **-Winkel** von J. G. Lieb, *125.
— **-Zange** von J. G. Lieb, *125.
Schleif-Apparat für Krempelmaschinen v. Rich. Drossbach, *†178.
— **-Maschine**, Werkzeuge und Werkzeug — von Wm. Sellers & Co., †*5.
—, **Schmirgel** — von S. Oppenheimer & Co., *144.
— **und Riffelmaschine** von Rud. Hermann, *347.
Schlepper von R. Holtz, 16.
Schleppmühle mit Anhebung der Schleppsteine von Joh. Leonhardt, †245.
Schleussen, die neuen —, des St. Denis-Canals, †100.
Schloss, Elektrisches — v. Dr. L. Huebner u. R. Busse, †22.
Schmelzofen, Herbertz' Patent — für Glas und Tiegelguss mit Feuerung ohne Rost, *269.
Schmiedeeisen, Stahl und Gusseisen, Unterscheidung von — an d. Schmirgelscheibe v. Peter Engelmeyer, *2.
— **-Presse**, Compound-Dampf — von B. u. S. Massey, †309.
— von Fritz Baare, †97.
— von R. M. Daelen, †97.
Schmierapparat, Automatischer Dampf- — v. W. Ritter, *50.
— **Central-** — für Locomotiven von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *113.
—, **Universal-**, — für Locomotiven von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *123.
— von R. W. Anderson, †352.
— von Wirth & Co., *58.
— **-Nuthen**, Vorrichtung zur Herstellung centrirt vorgebohrter Körner mit — von Emil Marbaise, †199.
— **-Pumpe**, selbstthätige, System Rousseau, †93.
Schmierung, Pneumatische Central — von G. Hambruch, *12.
Schmiervorrichtung, Ablasshahn mit — von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *113.
— für Wagenachsen von Henry M. Goodman, †7.
—, mechanische — von Schaeffer u. Budenberg, †254.
Schmirgel-Scheibe, Unterscheidung von Schmiedeeisen, Stahl und Gusseisen an d. — v. Peter Engelmeyer, *2.
— von der Norton Emery Wheel & Co., †92.
— **-Schleifmaschinen** von S. Oppenheim & Co., *144.
Schnee- und Eisschuhe mit Korksohlen von J. F. Borgfeld, 130.
Schneidemaschinen, Kork — von Gebr. Kappe & Co., *359.
— für Getreide mit Regulirvorrichtung von A. Kühnemann, †371.
— **-Scheibe**, Schiffsschraubenförmige — an dem Revolver-Dreh-, Hobel- und Abstechstahl von Carl Berlé, †69.
— **-Zeug**, Schrauben — v. James Ambrose Becher, †214.
Schnelldengler von Hümpfner & Co., *258.
— **-Feuergeschütze**, †242, 249.
— **-Hebezeug**, freistehendes — von G. Brissler, †254.
Schrauben für Schienenstühle der Patent Nut and Bolt Company, †69.
— **-Gewinde**-Fräsbacken von Gerh. Schmidt, †200.
—, Maschine zum Kaltwalzen von —, 118.
— **-Muttern**, Maschine zur Herstellung von — von George Dunham, †267.
— **-Presse** „Herkules" von Ph. Mayfarth & Co., *289.
— **-Schlüssel** von W. Weber, †358.
— **-Schneidemaschine** von J. H. Sternbergh, †267.
— **Schneide- und Façon-Drehbank** von Eduard Freter, †267.
— **-Schneidzeug** von James Ambrose Becher. †214.
— **und Muttern**, Maschinen zur Herstellung von —, †267.
— **und Muttern** mit auswechelbarem Gewinde v. Edward Adams, †175.
— **-Ventilatoren** von C. Werner, *303.
— **-Verschluss**, Der englische —, †235.
— **-Winde**, Robie's —, †96.
Schreibmaschine „Kosmopolit" von Guhl und Harbeck, *65.
Schrot-Mühle mit schwingenden Gegenlagern von Rich. Dambacher, *359.
—, Triumph — von Ernst Maetz, *313.
— **und Auflös-Walzenstuhl**, Normal — von R. Puhlmann, *252.
Schussfaden-Abweifmaschine für Gewebeprüfung von M. Mouradian, †208.
Schusswächter für mechanische Webstühle von Fr. Martini & Co, †56.
Schützenfänger, neue — für mech. Webstühle, †329.
— von Jung u. Simons, †330.
— **-Schlagvorrichtung** von der Sächsischen Maschinenfabrik zu Chemnitz, †126.
— **-Wächter** von A. W. Bär & Co., †329.
— von Gebr. Burtscheidt, †330.
— von Jacob Jucker, †126.
— von P. H. Marriott, †330.
— von Robert Effenberger, †330.
— **-Wechsel**, Mechanischer Webstuhl mit — von Henry Berger, †56.
Schutzmittel, Der Einfluss der Feuchtigkeit auf die Zerstörung der Bauwerke u. d. — dagegen, 294, 300.
— **vorrichtung** an Abrichthobel- und Fügemaschine von E. Kiessling & Co,, 353.
— der Rollkalander von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen, *138.
— **-Wand**, umlegbare, eiserne — gegen Hochwasser von A. Hartmann Sohn. †344.
Schwärzen eiserner Massenartikel, das —, 183.
Schweissmaschinen, elektrische — auf der Pariser Weltausstellung, 264.
Schwimmertöpfe, selbstthätige v. d. Prinz Carlshütte, *75.
Schwimm-Kippbassin für Molkereien von W. Lefeldt u. Lentsch, *171.
— **oder Rettungsgürtel** von J. F. Borgfeld, 130.
Schwingungen in Gebäuden, 342.
Segelschiffe, hölzerne und eiserne —, bezüglich ihrer Geschwindigkeit, 253.
Seide, Die Fabrikation künstlicher — nach dem Verfahren von du Vivier, †312.
—, künstliche — von de Chardonnet, Paris, 264.
Seilbremsen mit selbstthätigem Stellhebel von J. G. Lieb, *125.
— **-Oesenklemme** von John Young, †282.
Selbstschluss-Wasserstandszeiger, 25.
Selfactor mit ölsparenden Halslagern v. Wilh. Honegger, †232.
Separator von Mumford u. Moodin, Wanstead, †249.
Sheddächer von S. Frey, †18.
Sicherheits-Aufzugmaschine mit Coulissen-Umsteuerung von der Prinz Carlhütte, *127.
— **-Kupplung**, selbstthätige — für Eisenbahnwagen von F. W. Prokow, †191.
— **-Lampe**, tragbare, elektrische — v. R. Blankenhagen, *147
—, Thorneburry's für Bergleute, †115.
— **-Oberbau**, System Schülke, †49.
— **-Telegraph**, Delfieu's für Eisenbahnen, †88.
— **-Vorrichtung** an den Personenwagen der Jungfraubahn. †281.
— **-Winde** für Schlachthäuser von Paul Ehmke, *46.
Sicherung für Thürschlösser von Schubert und Werth, *131.
— **von Bahnabzweigungen** von Stefan v. Götz u. Söhne, *178.
Sichtmaschine mit rotirender Trommel v. Hugo Graepel, †139.
—, **Centrifugal** — von R. Puhlmann, 253.
—, **Reinigungs-** und — von N. William Holt, †371.
— **und Reinigungsmaschine** für Getreide mit endlosen Tüchern von Ferdinand Gerstner, †140.
Siederohrkessel, Locomobile mit — zur Verfeuerung von minderwerthigen Brennstoffen v. der Maschinenfabrik der k. ungar. Staatseisenbahnen, *325.
Signal-Apparat, akustischer — von H. E. Pfannenstiel, †167.
— — für den höchsten Wasserstand von Rich. Schwartzkopff, *213.
— **-Vorrichtung**, Patentirte selbstthätige — zur Verhütung v. Eisenbahnzusammenstössen v. Heinr. Kammermaier, †237.
Soffiten-Beleuchtungsapparat, *277.
Sortir-Maschine, Dunstputz und — von Emil Weiss & Co., *263.
—, pneumatische —, 248.
— Universal — Trieur und — von N. Heid, *370.
Spalt- und Mahlgänge, Schweitzer's — und das Mahlverfahren von Joseph Schweitzer, †39.
Spannkluppen von Eduard Maether u. Ferdinand Krebs, †69.
Special-Apparate für elektrische Bühnen-Beleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, *271, 276, 281.
— **-Tourendreirad** von Bock & Co., *213.
Speckwürfel-Schneidemaschine v. Gustav Hammer & Co., *367.
Sperrbaumschloss, Geleise — v. Stefan v. Götz & Söhne, *179.
Spindel-Formmaschine von A. Piat, †287.
Spindeln, Achsen u. dergl., Walzwerk zur Erzeugung von — v. Th. M. Bride, Wharf Schuylkill u. E. Fischer, †167.
Spinn- Drossel- und Zwirn-Maschine für grobe Garne von der Mech. Seilerwaarenfabrik „Füssen" †231.
Spinnerei der Firma Felix Desurmont, *111.
— **-Maschinen**, Neuerung an —; †146, 231, †372.
Spinnmaschine, Flyer — von J. Whitehead, †358.
Spirale, Transport — von der New Conveyor Co., †366.
Spiralröhren, Maschine zum Biegen von — von H. E. Fowler, †35.
Spritz- und Polirmaschine, Getreidereinigungs — v. d. Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
Spitzgang von Nagel u. Kaemp, 9.
Sportgewehre von Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., *160.
Sprengstoff, Der — „Ecrasit", 35.
Spritzverfahren, Dänisches — von F. H. Deseniss und A. Jacobi, 23.
Sprungnetze von J. G. Lieb, *125.
Spulmaschine für Kreuzspulen von H. E. Zimmermann & Co., †146.
—, Kettengarn — von F. Spelda, †224.
Spur, Strassenbahn mit senkrechter — von Ganz & Co., *293, 299.
Stahl-Artikel, Guss kleiner —, 20.
—, Die Behandlung des — im Metallbad, 306.
— **-Drahtriemen** von Gustav Pickhardt, *166.
— **-Guss**, Formmaschine für Räder aus — von W. Sellers, †288.
— **-Halter** für Drehbänke von J. A. Myers, †64.
— **-Platten**, Apparat zum Tempern von — von T. J. Tresidder, †35.
Standfackel m. balancirendem Ständer, System Schmahl, von J. G. Lieb, †124.
Stangen-Fallhammer von Th. Browett, †36.
Staubfänger für Druckluft von Nagel u. Kaemp, 10.
— für Saugluft von Nagel u. Kaemp, *10.
—, Lüfter mit — von Herm. Krämer, †184, †371.
— mit sternförmig angeordneten Kammern von Georg Kiefer, †184.
Staubsammler, Howarth's, †111.
St. Denis-Canal, Die neuen Schleussen des —, †100.
Steigerleiter mit zusammengeschweissten Doppelzahnhaken von J. G. Lieb, *117.
Stein-Auslesemaschine von Louis Demaux, †167.
— **Brechmaschine** von John R. Bruyes, †246.
— **-Kitte**, auch Mineralkitte genannt, einiges über die neuen —, 133.
— **-Kohle**, künstliche, 360.
— **-Sägen** auf der Pariser Weltausstellung, †63.
Stetho-Telephon, 276.
Steuerung für Gaskrafthämmer von Ch. W. Pinkney, †83.
—, System Arrol u. Pringle, †7.
Stillsetzen des Bewegungsmechanismus, Vorrichtung zum —, *27.
Stopfbüchsenpackung, Metall — v. Paul Lechler, *352.
Stopf- und Webeapparat von G. K. Gordon, †60.
Stoppelauslesemaschine von E. Lange, *198.
Stosslade, neue Gehrungs — von C. Steen, †250.
Strassenbahnen, Elektrische —, 61.
— zur Frage der Verwendung von Kraftmaschinen für die —, 127.
Strassenbahn mit senkrechter Spur von Ganz & Co., *293, 299.
— **-locomotive** mit federnden Lagern von John Fowler & Co., †13.
Streckwerk für Faserbänder von Rich. Sehrka und Ad. Walser, †232.
— mit veränderlich traversirenden Fadenleitern von George Paley, †232.
Streifenmaschine, Kork — von Gebr. Kappe & Co., *359.
Stückenboote von R. Holtz, 10.
Succus- und Cachou-Presse, System Gust. Christ, mit Duchscher's Original-Patent-Differential-Hebel-Druckwerk von Andrée Duchscher, *107.

T.

Tabor-Indicator von J. Musgrave u. Söhne, †176.
Tachographen von Buss, Sombart & Co., *3.
Tachometer von Buss, Sombart & Co., *3.
Technik, Das Ozon in der — und Heilkunde, 279.
Telephon, ein neues —, 276.
— **-Messbrücke** für Blitzableiter von Alwin Hempel, *93.
Textilwaaren, Trockenapparat für — v. Aug. Bloch, †77.
Theorie und Praxis in der Heizungs- und Lüftungstechnik, 318.
Thiocamf, ein neues Desinfectionsmittel v. J. Emerson Reynolds, 175.
Thonwaaren-Industrie, Der Betrieb von Gasöfen in der —, 198, 201.
Thüren, Methode feuerfester —, 159.
Thürschlösser, Sicherung für — von Schubert u. Werth, *131.
Tiefbohrkunst mit Diamantbohrern, 63.
Tiefbrunnen-Pumpe von F. H. Deseniss u. A. Jacobi, *23.
Tiegelofen von F. A. Herberts, *269.
Torpedoboot, Zweicylinder-Dampfmaschine für ein — mit Schraube, *234.
Tourendreirad, leichtes — von der Sparkbrook Manufacturing-Co., *213.
Tragfähigkeit leichter Zwischendecken von Dr. W. Wagner, 322.
Tramwagen mit Körting's Vacuum-Bremse, *109.
Transformatoren von Ganz & Co., *243.
Transportspirale, Segment — von W. H. Cornell, †22.
— von der New Conveyor Co., †366.
Treibketten, Ewart's zerlegbare —, †254.
Treibriemen, Ueber Leder —, 308.
—, warum — einseitig laufen? 101.
Treibwalze für Vorgarnspulen von F. William Oldroyd, †372.
Tretmaschine, Cylinder — „Liliput" von Klein, Forst u. Bohn Nachfolger, *157.
Trieur- und Sortirmaschinen von N. Heid, *370, *371.
Triumph-Schrotmühle von Ernst Maltz, *313.
Trocken-Apparat für Getreide von Petzold & Co., †77.
— für Textilwaaren von August Bloch †77.
—, Vacuum — von Emil Passburg, †78.
— **-Maschine**, automatische von der New Conveyor Co., †366.
— — für Gespinnstfasern von John H. Lorimer, †78.
— **-Vorrichtungen**, neuere, †77.
Trocknen, Einrichtung zum — von Räumen von Stanislaus von Kosiński, †77.
Tuchwaschmaschine, Nyssen's —, †330.
Turbine, Jonval — von W. Günther, †13.
— von Alberto Riva, †365.
—, Kron's Diagonal — von der Maschinenbauanstalt Golzern, 163.

U.

Uebertragung von Kraft durch Druckluft, Zur Frage der —, 220.
Uebertragungselement für Zug- und Druckkräfte von Otto Krell, †140.
Uhr, Conant's isochrone — von Tiffany & Co., †28.
—, Transmissions — von H. Zettler, †66.
Unfallverhütung, Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für — Berlin 1889, *3. *11. *18. *26. *31. *40. *44. *53. *58. *67. *71, *80. *86. *95. *102. *109. *116. *124. *130. *137. *143. *151. *156. *164. *170.
Universal-Abrichthobel- und Fügemaschine von E. Kiessling & Co., *353.
— **-Injector**, Modell 1889 von Gebr. Körting, *110.
— **-Papierschneidemaschine** von Karl Krause *164.
— **-Pflug** von Rudolf Sack, 339.
— **-Schmierapparat** für Locomotiven von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *123.

Universal-Wagen, Patent Mandello-Gaertner, *362.
— **-Walzenstuhl** von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
— **-Wasser-Mischapparat** von C. Teudloff u. Th. Dittrich. *113.
Unterlegscheibe, Denny's Patent —, †7.
Untersuchung von Feuerungsanlagen, 214.
Untersuchungsbrille, Dr. Stein's elektro-therapeutische —, *197.

V.

Vacuum-Brake-Company —, Versuche der —, 85.
— **-Bremse,** Körting's, Tramwagen mit —, *109.
— **-Trockenapparat** von Emil Passburg, †78.
Ventil, Abfluss — von James Powell, †192.
—, Absperr- — „Reform" von Schilling & Co., *357.
Ventilations- und Kühlanlage einer Brauerei, System Dr. K. Möller, †*344.
Ventilatoren von C. Wenner, Ingenieur, *303.
Ventile, Luftcompressoren mit **Patent-Katarakt** von Ernst Hertel, *90.
— von B. u. E. Körting, †238.
Ventil mit Sicherheitsmutter v. Jacob H. Beckmann, †28.
Verbandtasche mit allen Hilfsmitteln zum vorläufigen Verbinden von Brandwunden von J. G. Lieb, *125.
Verbesserungen an Maschinen für Erdarbeiten, 119.
Verbindungsösen, Wellenkupplungen mit Kautschuk — von N. J. Baffard, †240.
Verdampf-Apparate, Schauglas für — von C. Heckmann, †224.
— **-Schlange,** Rotations — von Aug. Quiel Söhne, *238.
Verfahren zur Gewinnung der textilen Faser aus der Rinde des Maulbeerbaumes, mechanisches und chemisches — von Jos. Pasqualis u. D. F. Pasqualis, 177.
Verhütung, Patentirte selbstthätige Signalvorrichtung zur — von Eisenbahnzusammenstössen von Heinrich Kammermaier, †237.
Vermahlungs-Plan für 20 Sack gemischten Weizen, †70.
— **-Schema** der Mühlen von Nancy, †98.
— — für sechsfache Schrotung nach W. C. W. Atschison, †98.
Versatz-Beleuchtungsapparat, *277.
— **-Ständer** für einfarbige Lampen *277.
Verschluss der Haubitzen, †235.
— **-Kopf** eines Küstengeschützes, †235.
— **-Vorrichtung** für Röhren von J. W. Chisholm, †282.
Verschraubungen, Kugelgelenk — für Dampfleitungen von Th. Curley, †162.
Verstärkung des Eisenbahnoberbaues, zur Frage der —, 188.
Versuche der Vacuum-Brake-Company, 85.
Verwendung, Zur Frage der — von Kraftmaschinen für die Strassenbahnen, 127.
Vibration, Gegen — geschützte Maschinentheile, †70.
Victoria-Gasmotor von Oskar u. Robert Wilberg, *†111
— **-Menge- und Knetmaschine** von Gustav Hammer & Co., 367.
Vierrad von der Commanditgesellschaft „Merkur" Rothgiesser & Co., *225.
Vorgarnspulen, Treibwalze für — von J. William Oldroyd, †372.
Vorrichtung, Klettenzerreiss — von L. Offermann, †231.
— zum Abmessen von Flüssigkeiten von A. Braedt, †162.
— zur Herstellung centrirt vorgebohrter Körner mit Schmiernuthen von Emil Marbaise, †199.
Vorrichter von F. L. Wilford, †106.
Vorspinnkrempeln, Ring-Flortheiler für — von Gustav Lamparter, †147.

W.

Waagen, Entlastungsvorrichtung für — von Fr. Mahler, †330.
Waage, selbstthätige mit drehbarer Lastscheibe von F. Nix, †192.
Waffen, neuere — für die Artillerie, †210, 218, 226, 242, 249.
Wagen-Achsen, Schmiervorrichtung für — von Henry M. Goodman, †7.
—, Oberbau mit — der transport. Feldeisenbahn von Junker u. Gaertner, *362.
— **-Rad,** Carters — von Claude Carter, †238.
Waldeisenbahnwagen, schmalspuriger — mit Bremse von H. Kaehler, *151.
Walkvorrichtung für mechanische Webstühle von Oswald Hoffmann, †126.
Walzenmühle, dreistöckige — für 8500 kg täglich Verarbeitung, †76.
—, französiche — von Jaques Bert, †237.
—, System Simon, †302.
— **-Stuhl,** Compactum — von Greenwood u. Batley, *37.
—, Normal — von R. Puhlmann, 252.
—, Universal — von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, *321.
— von Rud. Hermann, *346.
— **-stühle** von Nagel u. Kaemp, *9.
Walzwerk zur Erzeugung von Achsen, Spindeln u. dergl. von Th. Mc. Bride, South Street Warf Schuylkill und E. Fischer, †167.
— zur Herstellung von Schienen u. dergl. von W. L. Price, †168.
Wärme-Isolirmantel von Rud. Otto Meyer, *57.
— **-Regulator** für Heizungen von Rud. Otto Meyer, *57.
— **-Schutzmassen,** Der Werth der Dampfrohr-Umhüllungen bezw., 34.
Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren u. -Elementen in Gewächshäusern v. C. Teudloff u. Th. Dittrich, *1.
Waschmaschine von Georg Krepp, *255.
—, Offen-Seif- und — von William Birch, *203.
Wasch- und Reinigungsmittel, Ammonin, ein neues —, 271.
Wasserableiter, Patent Krauss von Hübner u. Mayer, *348.
— **-Abscheider** für Dampfleitungen von A. Werneburg & Co., *229.
—, Patent Werth von Hübner u. Mayer, *348.
— **-Betrieb,** Beleuchtungsanlagen mit —, 266.
— **-Closet** von W. Bunting jr., †22.
— **-Dampf,** Zur Lösung der Desinfectionsfrage mit — von Dr. Hermann Rohrbeck, 91.
—, das und seine Reinigung von Dr. A. Horwitz, 73.
— **-Leitungen,** Apparat zur selbstthätigen Entleerung von — von Gebr. Erbrecht u. Günther, †293.
—, Armaturen für — von C. Teudloff u. Th. Dittrich, *113, *123.
— **-Mischapparat,** Universal — von C. Teudloff & Th. Dittrich, *113.
— **-Reinigungsapparat** von H. Reisert, *19, *17.
— **-Reservoirs,** die neuen — auf dem Montmartre bei Paris, †194.
— **-Röhren,** Sicherheits-Innen-Verschluss für — v. Breda & Co., †53.
— **-Stand,** Signalapparat für den höchsten, — von Rich. Schwartzkopff, *213.
—, Apparat zur Regulirung des — in Dampfkesseln v. W. Ritter, *50.
— **-Apparat** mit Klappenverschluss, *349.
— **-Fernmelder,** Duprés von Mix u. Genest, †177.
— **-Hahnköpfe,** Patent Bohleke u. Poggenpohl, 26.
— **-Zeiger,** Schwartzkopff'scher —, 26.
—, Selbstschluss —, 25.
Webeapparat, Stopf- und — von G. K. Gordon, 60.
Webereimaschinen, Neuerungen an —, †56, †126, †208.
Webschützenwächter von A. W. Baer & Co., †208.
— **-Stuhl,** Mechanischer — mit Schützenwechsel v. Henry Berger, †56.
—, Mechanischer — mit Wechsellade v. C. Forstmann, †56.
—, Mechanischer von Dobroff u. Nabholz, †126.
— **-Stühle,** Elektrische Abstellvorrichtung für mechanische — von John Rusk u. Edwin Oldfiel, †56.
—, Florschneider-Schärfvorrichtung für Doppelsammet — von R. Simon, †208.
—, Kettenbaumbremse für — von Ant. Lamouret, †126.
—, neue Schützenfänger für mech. —, †329.
—, Schusswächter für mechanische — von Fr. Martini & Co., †56.
—, Walkvorrichtung für mechanische — von Oswald Hoffmann, †126.
Wechsellade, Mechanischer Webstuhl mit — v. C. Forstmann, †56.
— **-Strommaschine,** neue — von Ganz & Co., *169.
Weiche für eine Strassenbahn mit senkrechter Spur von Ganz & Co., *299.
—, selbstthätige für Pferdebahnen vom Grusonwerk, *81.
Weichen-Schloss zur Sicherung von Bahnabzweigungen von Stefan von Götz & Söhne, *178.
— **-Steller,** Auftraggeber u. Auftraganzeiger für den Central — bei Rangiranlagen von Stefan von Götz u. Söhne, *279.
Weinkellerei, Elektricität im Dienste der —, 49.
Weissblechabfälle, Nägelfabrikation aus —, 119.
—, neues Entzinnungsverfahren für — v. Dr. H. Schultze, *222.
Wellrohre und gepresste Bleche der Leeds-Forge-Company, †273.
— **-Feuerbüchse,** Locomobile mit — von der Maschinenfabrik d. k. ungar. Staatseisenbahnen, *326.
—, Locomotive mit —, †155.
Wellenkupplungen mit Kautschuk-Verbindungsösen — von N. J. Raffard, †240.
Werkzeuge mit veränderten Arbeitsprofilen von Wilhelm Lorenz, †69.
—, neuere — zur Metallbearbeitung, †199.
—, Pressluft — von J. Sh. Coy, *†158.
— **und Werkzeug-Schleifmaschine** v. Wm. Sellers & Co., †*5.
Werkzeug-Halter von der Maschinenbau-Anstalt Berger-André, †224.
— **-Maschinen,** Neuerungen an —, 214.
— **-Stahl,** Was ist guter —?, 236.
Werkzeug zum Aufspalten der Enden von Flammrohren von Samuel E. Condon, †200.
— zum Biegen von Dachrinnenträgern v. F. A. Zöbisch, †200.
Widder, Bonard's hydraulischer —, †92.
Wiegemaschinen, Fleisch — von Otte u. Meyer, 369.
Winde zum Heben von Baumstämmen von H. Kaehler, *151.
Windmotor, horizontaler von Oskar Schmeisser, †220.
Winkel, Bohrknarren — von R. Rakutz, †200.
Wirkungsgrad, Ueber den — von Dampfmaschinen, 215.
Wolle, Gravitations-Färbmaschine für — und Kammzeug von Bradshaw u. Lee, †296.
Wollwaschmaschine „Niagara" von David Smith & Co., †330.
Wohnungsbauten, Die Bedingungen für gesunde billige — von Architekt Christian Nussbaum, *363.
Würfelmaschine, Kork — von Gebr. Kappe & Co., *359.
Wurstfabrikanlage von Gustav Hammer & Co., 367.

Y.

Yachten, Dampf — von R. Holtz, *16.

Z.

Zähler, Elektricitäts — von Ernst Kloss, *75.
Zahnradbahn, System Riggenbach, *122.
Zahnräder, das Verkämmen der — und die Haltbarmachung der Holzkämme. Von Oswald R. Petzold, 3.
— **-Fräsmaschine** von Pekrun, †133.
Zange, stellbare — von J. G. Mewburn, †358.
Zapfhahn mit Ventilverschluss von Al. R. Brandly, †22.
Zeichentisch vom Grusonwerk, *81.
Zerkleinerungs-, Knet- und Mischmaschine von Andreas Malsch, †246.
— **-Maschine** für faserige Materialien v. C. Weber & Co., †246.
— **-Maschinen,** neuere —, †245.
— —, Neuerungen an Müllerei- und —, †371.
—, **Schäl- und Schrotprocess** für Getreide, †70.
Zerstäuber für Petroleum-Gasmaschinen von Emil Capitaine, †42.
Zeug-Ausbreitewalzen mit konischen Scheiben von W. Birch, *203.
— **-Presse,** Nussey's und Leachmann's patentirte — von W. B. Leachmann & Co., *189.
Ziegel-Presse von Th. Kirk und Ch. Horton, †120.
— **-Steine,** Etagenwagen zum Transport frischgepresster Ziegelsteine von Gebr. Kappe & Co., *360.
Ziehpresse zur Herstellung von Blechschalen von Th. Kipper, †36.
Zündapparate für elektrische Minenzündung von A. Bornhardt, *239.
Zünder für elektrische Minenzündung v. A. Bornhardt. *239.
Zündholz- und Zündholzschachtelfabrikation, Maschinen zur — von Fd. Arbey u. Fils, 105.
— **-Ventil** des Gasmotors von Crossley Brothers, †13.
Zug- und Druckkräfte, Uebertragungselement für — v. Otto Krell, †140.
Zweicylinder-Dampfmaschine für ein Torpedoboot mit Schraube, *244.
Zwirn-, Drossel- und Spinn-Maschine für grobe Garne von der Mechanischen Seilerwaaren-Fabrik „Füssen" †231.
Zwischendecken, Tragfähigkeit leichter — von Dr. W. Wagner, 322.

Alphabetisches Namensregister.

* bedeutet: mit Abbildungen, † mit Skizzenblatt.

A.

Adams, F. Edward, Schrauben und Muttern mit auswechselbarem Gewinde, †175.
Ahlborn, Eduard, Einrichtung einer Genossenschafts-Molkerei. *241.
Allcard, H. Mutternschlüssel, †224.
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Elektrischer Aufzug, *209.
—, Special-Apparate für elektrische Bühnenbeleuchtung, *271, *276, *284.
Anderson, R. W., Schmierapparat, †352.
Andorff, Heissluftmaschine, †91.
Anthon & Söhne, Vierfachwirkende Holzwolle-Maschine, *60.
Appleby, Joseph, Gliederkette für Fahrräder u. dergl., †140.
Arbey & Fils, Fd., Maschinen zur Fabrikation v. Holzschuhen, *149.
—, Fd., Maschinen zur Fassfabrikation, †55.
—, Fd., Maschinen zur Zündholz- und zur Zündholzschachtelfabrikation, *105.
—, Fd., Verbesserte Sägegatter, *193.
Arrol & Pringle, Steuerung, System —, †7.
Atschison, W. C. W., Vermahlungsschema für sechsfache Schrotung, †98.

B.

Baare, Fritz, Schmiedepresse, †97.
Bär & Co., Schützenwächter, †329.
—, Webschützenwächter, †208.
Bailey, Josiah, Bohrer, †167.
Baraclough & Co., T., Landtscheer's Ramie-Brechmaschine, †28.
Bauermeister, Herm., Getreide-Putzmaschine, †184.
—, Herm., Mehl-, Dunst- und Griesputzmaschine, †139.
Bayliss, Thomas & Co., Fahrräder, *217.
Becher, J. A., Schrauben-Schneidzeug, †214.
Bechtolsheimer, Clemens, Freiherr v. —, Centrifuge, †78.
Beckmann, Jakob, H., Ventil mit Sicheitsmutter, †28.
Behne & Hertz, Fräsmaschinen, *275.
Berg, Emanuel, Elektrischer Commando-Apparat, *363.
Berger-André, Werkzeughalter, †224.
Berger, Henry, Mechanischer Webstuhl mit Schützenwechsel, †56.
—, S., Laufspule mit regulirter Fadenspannung, †232.
Berlé, Carl, Schiffsschraubenförmige Schneidscheibe an dem Revolver-Dreh-Hobel und Abstechstahl, †69.
Berlin, Die Benutzung der Elektricität in — zur Beleuchtung und als Betriebskraft, 101.
Berliner, Das Grammophon von —, 135.
Berlin, Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung f. Unfallverhütung — 1889. *3. *11. *18. *26. *31. *40. *44. *55. *58. *67. *71. *80. *86. *95. *102. *109. *116. *124. *130. *137 *143. *151. *156. *164. *170.
Berolina, Nuthenwalzen-Drillmaschine von H. F. Eckert, *317.
Bert, Dreistöckige Walzenmühle für 8500 kg. tägl. Verarbeitung, †70.
—, Jacques., Französische Walzenmühle, †337.
Betram & Sohn, Einrichtung zur Erwärmung des Fussbodens, †344.
Bescherer, C., Vorrichtung zur Herstellung von Rädern mit Drahtspeichen, †35.
Bilz, Carl, Laufspule mit regulirter Fadenspannung, †232.
Birch, William, Offen- Seif- und Waschmaschinen, *203.
Blänsdorf, R., Elektro-therapeutische Apparate, *196.
Blankenhagen, R., Tragbare elektrische Sicherheitslampe, *147.
Bloch, August, Trockenapparat für Textilwaaren, †77.
Bock & Co., Fahrräder, *213.
Bohlecke & Poggenpohl, Wasserstandshahnköpfe Patent —, 26.
Boldt & Vogel, Flaschen-Füllmaschine, *39.
—, Flaschen-Korkmaschine Gloria, *38.
—, Kork-Brenn- und Zählmaschine, *38.
Bollino's Getreideentladevoorrichtung, †111.
Bolze, Hainholzer Condenstopf Patent —, *319

Bonards hydraulischer Widder, †92.
— Pulsometer, †92.
Borgfeldt, J. F., Korkartikel, 130.
Bornemann, Wilh., Aufspannvorrichtung zum Abdrehen, von Ringen u. Büchsen, †198.
Bornhardt, A., Zündapparate für elektrische Minenzündung, *239.
Bossard, Rob., Ein- und Ausrückvorrichtung für Drehbänke, †215.
Bourgart fils & Co., Heilmann'sche Kämm-Maschine, †232.
Bradshew & Lee, Gravitations-Färbmaschine für Wolle und Kammzug, †296.
Braedt, A., Vorrichtung zum Abmessen von Flüssigkeiten, †162.
Braithwaite, Reducirventil mit belastetem Hebel, †315.
Brandly, Al. R. Zapfhahn mit Ventilverschluss, †22.
Brandt, Friedrich, Fahrräder, *225.
Brauer's Getreideprüfer von Frdr. Lux, *306.
Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Centrifuge, *171.
Breda & Co., Centrifugal-Entwässerer, 53.
—, Circulations-Wasserröhrenkessel, *53.
—, Explosionssicherer Wasserröhren-Dampfkessel, *53.
Bremen, Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in —, *345. *353. *359. †367.
Breuer, Schumacher & Co., Riemen-Fallhammer, †84.
Bride, Th. Mc., Walzwerk zur Erzeugung von Achsen, Spindeln u. dergl. †167.
Briegleb, Hansen & Co., Neuere Fahrstühle, †13.
Brinjes, J. Fr., Steinbrechmaschine, †246.
Brissler, G., Freistehendes Schnellhebezeug, †254.
Browett, Th., Stangen-Fallhammer, †36.
Brown & Sharpe, Universal-Handdrehbank, †22.
Brückner, Wilhelm, Apparat zum Hartlöthen von Bandsägeblättern, †164.
Bulger, J. W., Automatischer Flaschenverschluss, †120.
Bunting, W. jr., Wassercloset, †22.
Buress, P. J., Kupplung für Eisenbahnwagen, †167.
Bürgin, Schnellaufende Dampfmaschine, System —, †240.
Burtscheidt, Gebr., Schützenwächter, †330.
Buss, Sombart & Co., Kaiser's Controlhahn für Rohrleitungen, †22.
—, Tachometer und Tachograph, *3.
Busse, R., Elektrisches Schloss, †22.
Butzke, F., Löthlampe, †154.
Byrne, T., Rohrabschneider, †366.

C.

Campine, Schiffswerft de la —, Laufkrahn, †281.
Capitaine, **Emil**, **Zerstäuber für Petroleum-Gasmaschinen** von —, †42.
Carter's Wagenrad, †338.
Case, J., Mutternschlüssel, †224.
Ceulen, J. A., Schäl- und Reinigungsmaschine, †245.
Champion-Eismaschine von der Pulsometer-Engineering Co., †14.
Chardonnet, de, Künstliche Seide, 264.
Chisholm, J. W., Verschlussvorrichtung für Röhren, †282.
Christ, Gustav, Succus- und Cachou-Presse, System — von A. Duchscher, *107.
„**Climax**“-Bohrkopf von Cl. M. Kemp, †358.
Cockerill, Société —, Gesteins-Bohrmaschine, †28.
Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co., Feuerwaffen, *160. *181. *186.
„**Compactum**“-Walzenstuhl v. Greenwood u. Batley, *37.
Conant's isochrone Uhr von Tiffany & Co., †28.
Condon, S. E., Werkzeug zum Aufspalten der Enden von Flammrohren, †200.
Cornell, W. H., Segment-Transportspirale, †22.
Correl, Fritz, Getreide-Reinigungs- und Schäleinrichtung, †184.
—, Friedrich, Rechen mit Reinigungsvorrichtung, *222.
Coster, Bikkers & Cie, Lion's Betonmischtrommel, †22.
Coy, J. Sb. Mac., Die Pressluft-Werkzeuge, †*158.
Cranson, G. S., Getreide-Schälmaschine, †184.
Crossley Brothers, Zündventil des Gasmotors, †13.
Crawford, W. u. J., Presse für Hohlgegenstände aus Metallblech, †97.
Curley, Thomas, Kugelgelenk-Verschraubung für Dampfleitungen, †162.
Curry, J. V., Kratzenbeschlag aus Kunsttuch, †232.
Curtis Sons & Co., Befestigung von Kratzenblättern auf Krempeldeckeln, †338.
Cyclon, Die Mahlmaschine —, 54.

D.

Daelen, R. M., Schmiedepresse, †97.
Daevel, C., Schiffsschraube mit verstellbaren Flügeln, †357.
Dalber's automatische Sackwaage v. Carl Schenck, *261.
Dambacher, Rich., Schrotmühle mit schwingenden Gegenlagern, *359.
Davey-Motoren von Hathorn Davey & Co., †13.
Delfieu's Sicherheitstelegraph für Eisenbahnen, †88.
Demaux, Louis, Steinauslesemaschine, †167.
Dennis, Joseph W., Dampfmaschine von —, †42.
Denny's Patent-Unterlegscheibe, †7.
Dernen, Gebr., Anzüge für Arbeiter, 130.
Dervaux, Kessel-Reinigungsapparat, System — v. Hans Reisert, *18.
—, Wasser-Reinigungsapparat — von Hans Reisert, *19.
Deseniss & Jacobi, Bohrungen für Tiefbrunnenanlagen, *23.
—, Tiefbrunnen- und Noël-Pumpe, *23.
Desurmont, Felix, Spinnerei der Firma —, †111.
Dick, Kerr & Co., Der Griffin-Gasmotor, *†11.
Dinter, Otto, Centralschmiereinrichtung, †231.
Dobroff & Nabholz, Meschanischer Webstuhl, †126.
Dobson & Barlow, Deckelputzeinrichtung für Krempeldeckel, †372.
Dräger & Gerling, Druckminderer für flüssige Kohlensäure, †316.
—, Druckminderer mit Kniehebeln, †316.
Drossbach, Richard, Schleifapparat für Krempelmaschinen, †*172.
Drouven, Heinrich, Bemerkungen zum Ankauf älterer Dampfmaschinen, 8.
Duchscher, A., Succus- und Cachou-Presse, *107.
Dunlop, Fahrräder, *217.
Dupré's-Wasserstands-Fernmelder von Mix u. Genest, *177.
Durand, E., Petroleum-Motor, System —, †64.

E.

Eberhardt, Ulrich, Combinirte Loch- und Gewinde-Bohrmaschine, †214.
Eckert, H. E., Nuthenwalzen Drillmaschine „Berolina“, *317.
Ecrasit, Der Sprengstoff —, 35.
Edison's neuester Phonograph, †25.
Effenberger, Robert, Schützenwächter, †330.
Ehmke, Paul, Sicherheitswinde für Schlachthäuser, *46.
Eiffelthurm, Der — als meteorologische Beobachtungsstation, 302.
Elgetz, Franz, Patent-Fenster-Verschluss, *145.
Emerson, J., Thiocamf ein neues Desinfectionsmittel, 175.
Engelmeyer, Peter, Unterscheidung von Schmiedeeisen, Stahl und Gusseisen an der Schmirgelscheibe, *2.
Erbrecht & Günther, Apparat zur selbstthätigen Entleerung von Wasserleitungen, †223.
Ewart's zerlegbare Treibketten, †254.
Ewen & Co., Hydraulischer Krahn, †167.
Express-Tool-Company, Bohrratsche, †98.

F.

Fein, C. u. E., Controlapparate für elektrische Beleuchtungsanlagen, *79.
—, C. u. E., **Transportable elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen**, *311.
Fischer, Bernhard, Parallelschraubstock, †200.
—, E., Walzwerk zur Erzeugung von Achsen, Spindeln u. dergl., †167.
—, H., Die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von Eisenbahnen, 17.
Förste & Tromm, Liniirmaschinen, *85.
Forstmann, C., Mechanischer Webstuhl mit Wechsellade, †56.
Fowler, H. E., Maschine zum Biegen von Spiralröhren, †35.
— **& Co.**, John, Scott's schnellaufende Dampfmaschine, †13.
—, John, Strassenlocomotive mit federnden Lagern, †13.
Fraysse, Aug., Kammwalze für Krempeln, †231.
Freter, Eduard, Façon- und Schraubenschneide-Drehbank, †267.
Friedrich, Camille, Riemen-Fallhammer, †35.
Fuess, R., Anemometer, *143.

G.

Gäbler, A., Bauwinde zum Aufstellen von Leitergerüsten, †332.
Ganz & Co., Neue Wechselstrommaschine, *169.
—, Strassenbahn mit senkrechter Spur, *293, *299.
—, Transformatoren, *243.
Garret & Sons, R., Schmiedeeiserne Riemscheibe, †7.
Geissler, W., Regulator für Gasbrenner, †352.
Gerson, Dr. Caesar, Wasserfiltrationsverfahren, 44.
—, Vorrichtung zum luftdichten Abschliessen von Blechbüchsen, †35.
Gerstner, Ferdinand, Getreide-Reinigungs- und Sichtmaschine mit endlosen Tüchern, †140.
Gibault, Ch., Absperrhähne für Röhren von grossem Durchmesser, †49.
Giebeler, David, Feile aus einzelnen Meisseln gebildet, †69.
Giles, S. A., Rohrzange, †106.
Gillespie, A. Rohrverbindung, †224.
Gilmer, W. F., Doppeltheilige Nietmaschine, †214.
Girard's Gleiteisenbahn, †45.
Glaser, F. C., Rohrgelenk mit Kegeldichtung und Federandruck, †140.
Glenfield & Co., Ausblashahn für Dampfkessel, †224.
Glock, C., Gatterantrieb, †176.
„**Gloria**“, Flaschen-Korkmaschine von Boldt u. Vogel, *38.
„**Gneisenau**“, Bergwerks-Gesellschaft, Bergbaueinrichtungen, 131.
Godillot, Alexis, Feuerungsanlage für minderwerthige Brennstoffe, *191.
Götz & Söhne, Stefan von, Auftraggeber und Auftraganzeiger für Central-Weichensteller bei Rangiranlagen, *279.
—, Stefan —, Sicherung von Bahnabzweigungen, *178.
Goodale, B. H., Ringspindel mit verbesserter Lagerung, †64.
Goodmann, Henry, M., Schmiervorrichtung für Wagenachsen, †7.
Gordon, G. K., Stopf- und Webapparat, †60.
Goreham, W. T., Oberläufige Cementmühle, †162.
Gradenwitz, Richard, Manometerfedern, *12.
Graepel, Hugo, Sichtmaschine mit rotirender Trommel, †139.
Grant, G. B., Konische Räder, †192.
Greenwood & Batley, Compactum-Walzenstuhl, *37.
Griffin-Gasmotor, der —, von Dick, Kerr & Co., †*11.
Grimme, Natalis & Co., Formmaschine für Massenfabrikation, †*185.
Grob & Co., Petroleum-Motor, *320.
Grote, Dr. L., Kieselguhr, 347.
Grube, Edward, Oleo-Vapor-Licht, 43.
Gruson, H., Kollergang, *67.
—, H. Kugelmühle, *67.
Grusonwerk, Excelsior-Mühlen, *71.
—, Hebeapparate, 80.
—, Kaltsäge für Stahl, *81.
—, Materialien für den Eisenbahnoberbau, *80.
—, Zeichentisch, *81.
—, Zerkleinerungsmaschinen, *71.
Guhl & Harbeck, Schreibmaschine Kosmopolit, *65.
Günther, W., Jonval-Turbine, †13.

H.

Haberkorn, T. H., Combinationsventil für Luftbremsen, †167.
Hahn, Christian, Gottlieb, Messeranordnung an der Gewindeschneidkluppe, †69.
—, Eduard, Heiz- und Löthapparat, †154.
—, W., Plansichtmaschine mit stufenförmiger Bespannung, †140.
Hainholzer Condenstopf „Patent Bolze“, *319.
— Pulsometer, *314.
Hainze, Adam, Schlauchkuppelung mit Hakenhebel, †176
Hambruch, G., pneumatische Centralschmierung, *12.
Hammer & Co., Maschinen für Wurstfabrikation, *367.
Hammesfahr, Ernst, Antriebsvorrichtung für Fallhämmer, †84.
Hanarte & Balant, Pumpmaschine, †114.
Hanson, Carter & Co., Staubsichere Dampfmaschine, †28.
Hardt, Adolf, G., Pneumatischer Löthkolben, †153.
Harper, Bogenlampe, System — von Otto Lindemann, *57.
Hartmann Sohn, A., Umlegbare eiserne Schutzwand gegen Hochwasser, †344.
Hathorn, Davey & Co., Davey-Motoren, †13.
Hayes, Th. E., Lagerbüchse, †167.
Heckmann, C., Schauglas für geschlossene Verdampf-Apparate, †224.
Heid, N., Trieur für Roggen und Weizen oder Gerste und Hafer, *370.
—, N., Universal-Trieur und Sortirmaschinen, *370.
Heilmann'sche Kämm-Maschine von Bourgart Fils & Co., †232.
Hempel, Alwin, Telephon-Messbrücke für Blitzableiter; *93.
Herbertz, E., Elektro-hygienische Vorrichtung zum Abstellen von Dampfmaschinen, †309.
— Patent-Schmelzofen für Glas und Tiegelguss mit Feuerung ohne Rost, *269.
Herbst & Co., Mehlsiebvorrichtung, †184.
Hercules, Schraubenpresse von Ph. Mayfarth & Co., *289.
Hering, O. & T., Zweitheiliges Kettenverbindungsglied, †140.
Hermann, Rudolph, Gasmotor, *345.
—, Rudolph, Schleif- und Riffelmaschine, *347.
—, Rudolph, Walzenstuhl, *346.
Herquet, J., Reducirventil mit Differentialkolben, †315.
Herren, Chr., Centrifugalsäemaschine, *339.
Hertel, Ernst, Luftcompressoren mit Patent-Katarakt-ventilen, *89.
Heyl, Gebr., Einrichtungen zum Wohle der Kinder und jugendlichen Arbeiter, 130.
Heymann, Friedrich, Reinigungsverfahren für Blech und Draht, 34.
Hick, Hargreaves & Co., Compound-Dampfmaschine, †82.
Hignette, J., Getreidereinigungs-Maschine, *207.
Hinz, Otto, Dampfabsperrventil mit Fernschluss, †316.
Hoerde & Co., Dismembrator, Patent Winter, *141.
—, Dunst- und Griesputzmaschine „Reformator“, *165.
Hoffmann, E. J., Schlatters Präcisions-Metermaasslehre, *228.
—, Oswald, Walkvorrichtung für mechanische Webstühle, †126.
Hofherr & Schrantz, Handdreschmaschine, *244.
Holgate's Klappen-Transporteur, †111.
Holler'sche Carlshütte, Balance-Centrifugen, *29.
—, Centrifugalmeierei, *29.
Holt, N. W., Reinigungs- und Sichtmaschine, †371.
Holtz, R., Dampfboote, *15.
—, Dampfyachten und Passagierboote, *16.
—, R., Kessel und Dampfmaschine für ein theilbares Dampfboot, *15.
Honegger, Wilh., Selfactor mit ölsparenden Halslagern, †232.
Hopkins, E. W., Vorrichtung zum Auswerfen der Nägel aus Blechnägelmaschinen, †35.
— **& Herbert**, Ofen von —, †13.
Hoppe, C., Kette mit abgeflachten Gliedern, †140.
Horton, Ch., Ziegelpresse, †120.
Horwitz, Dr. A., Das Wasser und seine Reinigung, 73.
Hövelmann, G., Parallelschraubstock, †69.
Howarth's Staubsammler, †111.
Huebner, Dr. L., Elektrisches Schloss, †22.
Hübner & Mayer, Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen, *348.
Hämpfner & Co., Schnelldengler, *258.
Huff, Gebr. A. u. O., Dochtführung an Löthlampen und Löthkolben, †153.
Hughes, Henry, B., Krafthammer, †7.

I.

Illgen & Ludwig, Druckminderer für Gase und Dämpfe, †316.
Imoda, G. E., Cement-Knet- und Mischmaschine, †49.
Indestructible, Nietblatt — von Richard Schabensky, †366.
„**Industries**“, Preis-Elektromotor der Zeitschrift —, †107.
Ingermann, A., Jätemaschinen, 339.

J.

Jacoby & Co., Druckminderer mit entlastetem Kolbenschieber, †316.
Jagger, Eli, Maschine zum schnellen Aufstecken der Papierspulen auf die Spindeln der Feinspinnmaschinen, †146.
Jahr, Moritz, Patent-Feuerrohr, *45.
Jones, J. G., Steuerbares Drosselventil, †240.
Jonval-Turbine von W. Günther, †13.
Jucker, Jakob, Schützenwächter, †126.
Jungfrau-Bahn, Das Bedenken gegen eine —, 94.
—, Projecte für die —, 76.
—, Sicherheitsvorrichtung an den Personenwagen der —, †281.
Jung & Simons, Schützenfänger, †330.
Junker & Gaertner, Transportable Feldeisenbahn, *361.

K.

Kaehler, Heinr., Kreissäge, *152.
—, Heinr., Schmalspuriger Waldwagen mit Bremse, *152.
—, Heinr., Winde zum Heben von Baumstämmen, *151.
Kahl, Amandus, Getreide-Wasch- und Reinigungsmaschine, *38.
—, Amandus, Neue Müllereimaschinen, *37.
—, Amandus, Plansichter, 38.
Kaiser's Controlhahn für Rohrleitungen von Buss, Sombart & Co., †22.
Kaltofen, H., Fahrräder, *218.
Kammermaier, Heinr., Patentirte selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnzusammenstössen, †237.
Kämpffe & Lätsch, Musterpresse für Leder, *286.
Kannegiesser, Rob., Atmosphärischer Krafthammer, †84.
Kapler, C. G. W., Neuere Müllereimaschinen, *321.
Kappe & Co., Etagenwagen, *360.
—, Korkschneidemaschinen, *359.
Kaufmann, Dr. Ernst, Ueber das Leclanché-Element und dessen zulässige Vereinfachung, †*251. †*256.
Keil & Meister, Expansions-Regulator, 27.
Kemp, Cl. M., „Climax“-Bohrkopf, †358.

Kenyon, H., Kreuzkopf, †7.
Kiefer, Gg., Staubfänger mit sternförmig angeordneten Kammern, †184.
Kiessling & Co., Holzbearbeitungsmaschinen, *353.
Kipper Th., Ziehpresse zur Herstellung von Blechschalen, †35.
Kirk, Th., Ziegelpresse, †120.
Klein, Forst & Bohn, Buchdruck-Schnellpresse, *156.
—, Cylinder-Tretmaschine „Liliput“, *157.
Klein, Schanzlin & Becker, Abstellvorrichtung für Betriebsmotoren, *31.
—, Wittfeld's Dampf-Oelungsapparat, *31.
—, Schanzlin & Co., Plattenvorwärmer, *32.
Kloss, Ernst, Elektricitäts-Zähler, *75.
Knight, J. H., Oelmotor, †13.
Koeber, G., Gasmotor, System Lutzky, 354.
König Friedrich-August-Hütte, Dampfmaschinen mit Vorrichtung zum sofortigen Stillsetzen des Bewegungsmechanismus, *26.
Körting, B. u. E., Ventile, †338.
—, Gebr., Patent-Niederdruck-Dampfheizapparat, *116.
—, Gebr., Patent-Niederdruck-Dampfheizung, *86.
—, Gebr., Universal-Injector, *110.
—, Gebr., Vacuum-Bremse, *109.
Kosinski, Stanislaus von —, Einrichtung zum Heizen, Trocknen, Lüften und Desinficiren von Räumen, †77.
Kosmopolit, Schreibmaschine von Gühl u. Harbeck, *65.
Köttgen, Hermann, Rohrabschneider, †69.
Kraefft, N., Differential-Flyer, †372.
Krämer, Herm., Lüfter mit Staubfänger, †184. †371.
Kraus, Berthold, Flachschwingmaschine, *332.
Krause, G. M., Regulirung für Gasmaschinen, †338.
—, Karl, Papiermaschinen, *164.
—, Louis, Fahrräder, *218.
Krauss, Wasserableiter Patent —, *348.
Krebs, Ferdinand, Spannkluppen, †69.
Krell, Otto, Uebertragungselement für Zug- und Druckkräfte, †140.
Krepp, Georg, Waschmaschine, *255.
Kron's Diagonal-Turbinen, *163.
Kühnemann, A., Schneidemaschine für Getreide mit Regulirvorrichtung, *371.
Kuhlmann, W., Dampfdruckminderer, † 315.

L.

Lamberton & Co., Erz-Brechmühle, †296.
Lamouret, Ant., Kettenbaumbremse für Webstühle, †126.
Lamparter, Gustav, Ring-Flortheiler für Vorspinnkrempeln, †147.
Landtsheer's Ramie-Brechmaschine von T. Barraclough & Co., *28.
Lane & Bodlay Co., Transportable Sägemühlen, †309.
Lange, E. Stoppelauslesemaschine *198.
Langensiepen, Richard, Bohrvorrichtung für Drehbänke u. dergl. zum Ausbohren unrunder Löcher, †69.
Lawrence, Hydraulischer Aufzug, System —, †166.
Leachman's, Nussey's und — patentirte Zeugpresse, *189.
Lechler, Paul, Metall-Stopfbüchsenpackung, †352.
—, Paul, Verbesserter Dichtungsring, *308.
Leclerque, F. E., Feile mit Furchen zur Aufnahme von Feilspänen, †69.
Leeds-Forge-Company, Wellrohre und gepresste Bleche, †273.
Lefeldt & Lentsch, W., Milch-Centrifuge mit Handbetrieb, *171.
—, W., Schwimm-Kippbassin, *171.
Leiner, Josef, Parallelschraubstock, †69.
Leipzig, Mittheilungen von der zweiten Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien in — 1890, 212. 217. 225.
Lencauchez, Dampf- Reducir- und Absperrventil, †295.
Leonhardt, Joh., Schleppmühle mit Anhebung der Schleppsteine, †245.
Libbay, H. W., Eisenbahnschiene, †167.
Lieb, J. G., Feuerwehr-Leitern, *117.
—, Feuerwehr-Requisiten, *125.
—, Frictions-Haspelwagen, System Schmahl, *124.
—, Platz- oder Standfackel, System Schmahl, *124.
Liebing's rotirende Dampfmaschine, †170.
Lilly, F. G., Petroleum-Brenner, †192.
Lindemann, Otto, Bogenlampe, System Harper, *57.
Lindheimer, Fr. Otto, Mahlgang mit stabförmigen Arbeitskörpern, †245.
Lindner, Compound-Locomotive, System —, †323.
Lion-Levy, S., Dr. Moennich's Fernmessinductor als Fernthermometer, *135
Lion's, Beton-Mischtrommel von Coster, Rikker's & Cie., †22.
Llewellin, Controlapparat für Arbeitszeit, System —, *99.
Long, Thomas, Verstellbare Reibahle, †254.
Lorenz, Wilhelm, Vorrichtung um Patronenhülsen von ihren Ziehstempeln abzulösen, †35.
—, Werkzeuge mit veränderten Arbeitsprofilen, †69.
Lorimer, John H., Trockenmaschine für Gespinnstfasern, †78.
Lucigen Light Co., Verbesserte Lucigen-Lampen, *161.
Lüde v., Regulator mit Dampfenergie von Schäffer u. Budenberg, *307.
Lutzky, Gasmotor, System — von G. Koeber, 354.
Lux, Friedrich, Brauer's Getreideprüfer, *306.
—, Einschenkliger Gasdruckmesser, *305.

M.

Maether, Eduard, Spannkluppen, †69.
Maerz, Ernst, Triumph-Schrotmühle, *313.
Mahler, Friedrich, Entlastungsvorrichtung für Waagen, †330.
Malsch, Andreas, Zerkleinerungs-, Knet- und Mischmaschine, †246.
Manegold, Johann, Bohrkopf, †200.
Mannesmann, Rohrwalzverfahren, †341. *347. †355. †361.
Marbaise, Emil, Vorrichtung zur Herstellung centrisch vorgebohrter Körner mit Schmiervorrichtung, 199.
Marcus, Martin, Stott's patentirter Gasdruck-Regulator, *32.
Marotte's Ring-Mahlmühle, †70.
Marriage & Son, Walzenmühle, System Simon, †302.
Marriot, P. H., Schützenwächter, †330.
Martine & Co., Schusswächter für mechanische Webstühle, †56.
Maschinenfabrik der Kaiserl. ungar. Staatseisenbahnen, Dampfdreschmaschine, *331.
—, Locomobilen, *325.
Massey, B. u. S., Compound-Dampf-Schmiedepresse, †309.
Masters, Robert E., Giesspfanne mit Wagen, †14.
Mayfarth & Co., Kollergang mit rotirender Pfanne, *314.
—, Rührwerk, *297.
—, Schraubenpresse „Hercules“, *289.
Mechanische Seilerwaaren-Fabrik „Füssen“, Drossel-Spinn- und Zwirn-Maschine für grobe Garne, †231.
Metz, Karl, Dampf-Feuer-Spritze, *201.
Mewburn, J. C., Stellbare Zange, †358.
Meyer, Rud. Otto, Wärme-Isolirmantel, *57.
—, Rud. Otto, Wärmeregulator für Heizungen, *57.
Mix & Genest, Dupré's Wasserstandsfernmelder, *177.
Modler, Wilhelm, Scheibenspule, †232.
Möller, Johann, Patentirter Brau-Apparat, *121.
—, Dr. K., Ventilations- und Kühlanlage einer Brauerei, System —, †344.
—, K. u. Th., Luftfilter, *332.
Moennich's, Dr. —, Fernmessinductor als Fernthermometer von S. Lion-Levy, *135.
Montagne, M., Formmaschinen, †288.
Montmartre bei Paris, Die neuen Wasserreservoirs auf dem —, †194.
Morel, Chr., Kugelmühle, †22.
Mouradian, M., Schussfaden-Abweifmaschine für Gewebeprüfung, †208.
Müller, Gustav, Gewindebohrer, †176.
Muncaster, Walter, J., Einspannvorrichtung, †98.
Mundt, A., Gewindeschneide-Apparat, †200.
Musgrave & Söhne, Tabor-Indicator, †176.
Myers, J. A., Stahlhalter für Drehbänke, †64.

N.

Nachtigall & Jacoby, Armaturen, †352.
—, Fräsvorrichtung, †352.
Nagel & Kaemp, Centrifugal-Ausscheider, 10.
—, Centrifugal-Sichtmaschine, 10.
—, Dismembrator, *9.
—, Gries- und Dunstputzmaschine, 10.
—, Kleienpresse, 10.
—, Maschinen für Hartzerkleinerung, 9.
—, Spitzgang, 9.
—, Staubfänger für Druckluft, 10.
—, Staubfänger für Saugluft, *10.
—, Walzenstühle, *9.
Nancy, Vermahlungsschema der Mühlen von —, †98.
Neukirch, Friedr., Kreiselpumpe, †296.
New Conveyer Co., Automatische Trockenmaschine, †366.
—, Transportspirale, †366,
„Niagara“, Wollwaschmaschine — von David Smith & Co., †330.
Nix, F., Selbstthätige Waage mit drehbarer Lastschale, 192.
Norman's Pulverisir-Maschine, †97.
Norton Emery Wheel Co., Schmirgelscheiben von der —, †92.
Nusseys und Leachman's patentirte Zeugpresse von W. B. Leachman & Co., *189.
Nut aud Bolt Company, Schienennagel der „Patent —“, †69.
—, Schraube für Schienenstühle der „Patent —“, †69.
Nyssen's Tuchwaschmaschine, †330.

O.

Oerlikon, Bogenlampe von der Maschinenfabrik — bei Zürich, †42.
—, Dynamomaschine mit indirectem und directem Antrieb von der Maschinenfabrik — bei Zürich, †41.
Oesterreich- alpine Montan-Gesellschaft, Presse für Bleiröhren und Blei-Kabelumhüllungen, †97.
—, Wohlfahrtseinrichtungen für Arbeiter, 131.
Offermann, L., Kämmaschine, †259.
—, Klettenzerreiss-Vorrichtung, †231.
Oldfield, Edwin, Elektrische Abstellvorrichtung für mechanische Webstühle, †56.
Oldroyd, J. W., Treibwalze für Vorgarnspulen, †372.
Ongley, Eugen, Elastisches Kettenglied, †140.
Oppenheim & Co., Schmirgel-Schleifmaschinen, *144.
Ostler, Jos., Dampf-Kochapparate, †270.
Otte & Meyer, Fleischmaschinen, *368.
Otto, Constantin, Handbohrmaschine, †134.

P.

Paley, George, Streckwerk mit veränderlich traversirenden Fadenleitern, †232.
Pape, Henneberg & Co., Donneley-Feuerung, *66.
Paris, Adolph, Löthvorrichtung, †153.
—, die Schiffs-Omnibusse der „Société des magasins du Louvre“ in —, 83.
—, Neue Quellwasserleitung nach —, 337.
Parkinson, Joseph, Schaftmaschine, †56.
—, Parallelschraubstock, †70.
Pasqualis, Mechanisches und chemisches Verfahren zur Gewinnung der textilen Faser aus der Rinde des Maulbeerbaumes, 177.
Passburg, Emil, Vacuum-Trockenapparat, †78.
Paucksch, H., Cornwallkessel mit Patentfeuerrohren, 44.
Pekrun, Otto, Zahnräderfräsmaschine, †133.
Peltzer-Teacher, G., Garnhaspel. †147.
Perry, Joseph, R., Öfen von —, †13.
Petry & Hecking, Hedrich-Jätemaschine, Patent —, *339.
Petzold & Co., Trockenapparat für Getreide, †77.
—, O. R., Das Verkämmen der Zahnräder und die Haltbarmachung der Holzkämme, 3.
Pfannenstiel, H. E., Akustischer Signalapparat, †167.
Phillips, C. C., Mineralmühle, †120.
Piat, A., Formmaschinen, †287.
Pickhardt, Gustav, Stahldrahtriemen, *166.
Pictet, Raoul, Durchlasshahn von der Compagnie industrielle des procédés. †92.
Pinkney, Ch. W., Steuerung für Gaskrafthämmer, †83.
Popp, Druckluftanlagen, 276.
—, Kraftvertheilung durch Druckluft, System —, 173. 185. 191. 173.
Popper, J. u. D., Luft-Condensatoren, *304.
Powell, James, Abfluss-Ventil, †192.
Preussen, Die Dampfkessel und Dampfmaschinen der Schiffe in — in den Jahren 1879 und 1889, 90.
Price, W. L., Walzwerk zur Herstellung von Schienen u. dergl., †168.
Prinz Carlshütte, Selbstthätige Schwimmertöpfe, *75.
—, Sicherheits-Aufzugmaschine, *127.
Pröll, Absperrventil mit pneumatischer Bremsung, Patent —, *11.
Pröll, Expansions-Apparat mit elektrischer Absperrung, 12.
Prokow, F. W., Selbstthätige Sicherheitskupplung für Eisenbahnwagen, †191.
Puhlmann, R., Müllerei-Maschinen, *252.
Pump & Blower, Rotationspumpen und Gebläsemaschinen, †223.

Q.

Quiel, Aug., Rotations-Verdampf-Schlange, *236.

R.

Raffard, N. J., Wellenkupplungen mit Kautschuk-Verbindungsösen, †240.
Rakutz, R., Bohrknarren-Winkel, †200.
Ramsone, Sims & Jefferies, Expansions-Regulator, †254.
Reform, Absperr-Ventil — von Schilling & Co., *357.
Reisert, Hans, Kessel-Reinigungsapparat, System Dervaux, *18.
Reinhold & Co., Gloria-Infusorit, 359.
Richter, Friedrich, Neuerungen an Glattstroh-Breitdreschmaschinen, *291.
Rickinson's Kalibermaass, †22.
Riefler, S., Chronometer-Hemmung mit freier Unruhe. *220.
Riggenbach, Zahnradbahn, System —, †*122.
Ritter, W., Apparat zur Regulirung des Wasserstandes in Dampfkesseln, *51.
—, W., automatischer Dampf-Schmierapparat, *51.
—, W., Bandsäge, 51.
—, W., Differential-Fassrollmaschine, *52.
—, W., Fräsmaschine, 51.
—, W., Fügemaschine für Fassdauben, *51.
—, W., Kehlmaschine, 51.
—, W., Schutzhauben für Kreissägen, 51.
Ritz & Schweizer, Langsam rotirende Saug- und Druckpumpe, *335.
Riva, Alberto, Turbine, †365.
Roberts, Kratzenbeschlag aus Kunsttuch, †232.
Roble's Schraubenwinde, †98.
Robinson & Son, Müllereimaschinen, †324.
Rödel, F., Anleitung zum Ersparen von Brennmaterial bei der Dampfkesselheizung, 84.
Röder, Fritz, Körnerfrucht-Förderungs- und Reinigungsvorrichtung mittels Druckluft, †372.
Rohrbeck, Dr. Hermann, zur Lösung der Desinfectionsfrage mit Wasserdampf, 91.
Rothgiesser & Co., Fahrräder, *225.
Rousseau, Pumpe für veränderliche Leistung, System —, †93.
Rudge Cycle-Co., Fahrräder, *212.
Rush, John, Elektrische Abstellvorrichtung für mechanische Webstühle, †56.
Russel & Sons, Röhrenverbindungen, †296.

S.

Sachsenberg, Gebr., Kugelmühlen, *103.
Sächsische Maschinenfabrik, Schützenvorrichtung. †126.
Sack, Rud., Drillmaschine, *340.
—, Rud., Hackmaschine, *340.
Sandberg, C. P., Goliath-Schienen, †49.
Schabensky, Richard, Rietblatt „Indestructible“, †366.
Schäfer, & Montanus, Neues Leclanché-Element. *173.
Schäffer & Budenberg, Druckminderer für Dampf †315.
—, Exact-Regulator, *283.
—, Mechanische Schmiervorrichtung, †254.
—, Regulator mit Dampfenergie, System v. Lüde, *307.
Schäffer & Walker, Desinfections-Apparat, *188.
Schenk, Carl, Daiber's automatische Doppel-Sackwaage. *261.
Schilling & Co., Absperr-Ventil „Reform“, *357.
—, W., Vorrichtung zur Aufnahme von Schienenquerschnitten, †309.
Schlatter's Präcisions-Metermaasslehre von E. J. Hoffmann, *228.
Schmahl, Frictions-Haspelwagen, System —, von J. G. Lieb, *124.
—, Platz- oder Standfackel, System — v. J. G. Lieb. *124.
Schmeisser, Oscar, Horizontaler Windmotor, †220.
Schmidt, A. Otto, Vorschubvorrichtung an Feilmaschinen, †36.
—, B., Bremsregulator, †223.
—, Gerhard, Schraubengewinde-Fräsbacken, †200.
Schmiers, Werner & Stein, Bronzirmaschine, *156.
Schmitz & Co., Mahlwerk mit hin- und hergehenden Mahlkörpern, †183.
Schneider & Co., Schiffsmaschinen, *233.
Schönbach, Victor, Hydraulische Nietmaschine, †282.
Schukert & Werth, Sicherung für Thürschlösser, *131.
Schülke, Sicherheits-Oberbau, System —, †49.
Schumann, Adolf, Selbstthätig wirkender Canal-Spülapparat, *238.
Schwartzkopff, Richard, Signalapparat für den höchsten Wasserstand, *213.
— Wasserstandszeiger, 26.
Schweer, W., Dampf-Kochapparate, *96.
—, W., Patent-Niederdruck-Dampfheizung, *86.
—, W., Regulirapparat „selbstthätiger Heizer“. *96.
Schweitzer, Joseph, Schweitzer's Spalt- und Mahlgänge und das Mahlverfahren von —, Paris, †39.
—, Mahl- und Spaltgang, Patent —, Amandus Kahl, *37.
Scott's schnellaufende Dampfmaschine v. John Fowler & Co., †13.
Seck, Gebr., Getreide-Bürstenmaschine, *343.
—, Heinrich, Reinigungsvorrichtung für Plansiebe, †184.
Sehrka, R., Streckwerk für Faserbänder, †232.
Seiffermann, Robert, Lampenhalter für Fahrräder. *225.
Sellers, W., Formmaschinen, †288.
— & Co., Werkzeuge und Werkzeug-Schleifmaschine, *5.
— selbstthätiger Injector, †106.
Selwig & Lange, Centrifuge, *170.
Serpollet's Dampfkessel, †7.
Shoemaker, Frank, Dampfmaschine von —, †42.
Siemens, Friedrich, Hauwerkzeuge mit hohlen Stielen aus einem Stücke, †176.
Siemens & Halske, Elektrische Ausschaltvorrichtung, *27.
—, Neuer Electricitätsmesser für Gleichstrom und Wechselstrom, *129.
Simonis & Lanz, Circulations-Wasserröhrenkessel, *40.
—, Sectional-Sicherheitskessel, *40.
Simon, R., Florschneider-Schärfvorrichtung für Doppelsammt-Webstühle, †208.
—, Walzenmühle, System —, von Marriage u. Son, †302.
Smith & Co., David, Wollwaschmaschine „Niagara“, †330.

Société des magasins du Louvre, Die Schiffs-Omnibusse der — in Paris, 83.
Sommerlad, Dr. Hermann, Ueber Explosivstoffe, 280. 285. 290.
Sparkbrook Mfg.-Co., Fahrräder, *213.
Spelda, F. Kettengarn-Spulmaschine. †224.
Spühl, Heinrich, Loch- und Nietmaschinen für Röhren, *155.
Sachetzky, A., Fahrräder, *225.
Sachland, Th., Festspannvorrichtung für Blechscheiben auf der Drehbank, †200.
St. Denis-Canals, Die neuen Schleussen des —, †100.
Steen, C., Neue Gehrungs-Stosslade, *250.
Stein, B., Schäffer u. Budenberg's Exact-Regulator, 316.
Steinlen, Dynamomaschine, System —, †106.
Steinmüller, L. u. C., Explosionssicherer Röhrendampfkessel, *356.
Sternbergh, J. H., Schraubenschneidemaschine, †267.
Stevenson, Ch., Klinkenmechanismus, †167.
Stott's patentirter Gasdruck-Regulator von Martin Marcus, *32.
Strube, Louis, Funkenfänger, *102.
—, Louis, Liegende Dampfpumpe, Patent W. Voit, *102.
Szabel, Moritz, Ritter von —, Zusammenklappbares, zweitheiliges Schiff, †150.

T.

Taylor, R. W., Röhrenaufweiter, †352.
Teudloff & Dittrich. Armaturen für Wasserleitungen, Dampfkessel und Dampfmaschinen, *113. *123.
—, Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäusern, *1.
Thiocamf, ein neues Desinfectionsmittel von J. Emerson, 175.
Torneburry's Sicherheitslampe für Bergleute, †115.
Thwaite, B. Th., Regenerativ-Gasofen, †282.
— Röhrendampfkessel für Gasfeuerung, †358.
Tiffany & Co., Conant's isochrone Uhr, †28.
Tresidder, T. J., Apparat zum Tempern von Stahlplatten, †35.
Trey, S., Scheddächer, System —, †13.
Trötzer, Adolf, Feuerspritze, †365.
Tully's Rohr-Aufweiter, †352.
Tweedale, E., Befestigung von Kratzenblättern auf Krempeldeckeln, †337.

U.

Ullrich, C. F., Löthkolben mit Handgriff, †154.
United States Metallic Packing Co., Selbstadjustirende Metallpackung, †352.

V.

Vacuum-Brake-Company, Versuche der —, 85.
Van Dorn, James H., Compensationsrohr, †344.
Vereinigte Werkstätten zum Bruderhaus, Querschneidemaschine, System Verny, *137.
—, Rollcalander, *437.
Vering, Hermann, Biegsame Rohrverbindung mit Kreuzgelenk, †140.
Verily, John B., Ueber Isolirmaterial für unterirdische elektrische Leitungen und Kabel, 47.
Verny, Querschneidemaschine, System — von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus, *137.
Vesuvius, Dynamitkanonen-Kreuzer, †180.
Victoria-Gasmotor von O. u. R. Wilberg, †*111.
Vivier, du, Die Fabrikation künstlicher Seide nach dem Verfahren von —, †312.
Vogelsang, Wilhelm, Bohrkopf, †215.
Voit, W., Liegende Dampfpumpe, Patent — von Louis Strube, *102.

W.

Wagner, W., Tragfähigkeit leichter Zwischendecken, 322.
Walser, A., Streckwerk für Faserbänder, †232.
Wannieck, Friedrich, Fräsmaschine mit spiralförmigen Messern, †133.
Warner & Swasey, Doppelköpfige Drehbank zum Bearbeiten von Hahnküken, †366.
Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke, Gas-Kochherde und Gasöfen, *247.
Wasseralfingen, königl. Württ. Hüttenamt, Mantel-Regulir-Füllöfen, *265.
Weber, Jac., Patent Gasmaschinen, †326.
—, W., Schraubenschlüssel, †358.
— **& Co.,** Zerkleinerungsmaschine für faserige Materialien, †246.
— **& Westphal,** Condensationswasser-Ableiter mit entlastetem Ventil und offenem Schwimmer, *24.
—, Repetir-Injector, *24.
Weeden, H. C., Syphon-Closet, †7.
Weiss, Julius, Mehrtrommelige Kugelmühle, †245.
— **& Co.,** Dunstputz- und Sortir-Maschine, *263.
Wenner, C., Ventilatoren, *303.
Werneburg & Co., Wasserabscheider für Dampfleitungen, *229.
Werth, Wasserabscheider, Patent —, *348.
Weyher, Rudolf, Zweitheilige Rohrflansche, †140.
Whitehead, J., Flyer-Spinnmaschine, †358.
Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung, 1890. Von der —, *317. *325. *331. *339. *348. *356. *361. *370.
Wilberg, O. u. R., Victoria-Gasmotor, †*111.
Wilkinson, F., Krempelbeschläge, †372.
Willford, J. L., Vorsichter, †106.
Wirth & Co., Apparate zur Controle der Abnutzung von Eisenbahn-Wagenrädern und -Schienen, *59.
—, Schmierapparate *58.
Witham, J. M., Compensationsrohr, †344.
Wittfeld's Dampf-Oelungsapparat von Klein, Schanzlin u. Becker, *31.
Winter, Dismembrator, Patent — v. Hoerde & Co., *141.
Wolf, R., Dampfbremse zum augenblicklichen Stillsetzen von Dampfmaschinen, *26.
Worms und Balé, Das elektrische Gerbverfahren von —, 341.

Y.

Yeadon & Adgie, Rotirende Gasretorte, †324.
Yonny, J. J., Seilösenklemme, †282.

Z.

Zanelli, Rocco, Drehschütze, †344.
Zebisch, Ueber Porcellanfabrikation, 103. *110. *115.
Zemsch, August, Verbesserte Scheibenmühle, *132.
Zettler, H., Transmissions-Uhr, †66.
Ziegler, G., Kämmaschine. †259.
Zimmer, G. F., Schlackenmühle, †248.
Zimmermann & Co., H. E., Spülmaschine mit Kreuzspulen, †146.
Zöbisch, F. A., Werkzeug zum Biegen von Dachrinnenträgern, †200.
Zumpf, C., Vorrichtung zum Festhalten von Gegenständen, †358.

Notizen.

Besprechungen. Litteratur.

A.

Abfallstoffe, Die Verwerthung der —, 260.
Anfressen, Das — der Treibriemen durch Mäuse und Ratten zu verhindern, 296.
Anstrich, Feuerfester — für eiserne Oefen, 36.
Arabol, 120.
Ausglühen von Drähten mittels Elektricität, 184.
Axthacke, Die —, 260.

B.

Bandsäge, Das Löthen der — mit der Lampe, 126.
Baracken, aus Pappe, 358.
Bauklammern, Eiserne — vor Rost zu schützen, 112.
Baumwollriemen, Verbindung der —, 338.
Beleuchtung, Die elektrische — in New-York, 288.
—, Die — von Paris, 324.
—, Elektrische — von Heilbronn, 338.
Bessemer-Farbe, 288.
Blechflaschen, 246.
Bleichverfahren, Verbesserung in dem elektrischen —, 176.
Blei, Zur Erkennung von — in Glas und Email, 14.
Blitzableiter, Controlvorrichtung für —, 106.
—, Praktische Aenderung an —, 200.
Bogenlicht-Reflectoren, 78.
Boot, Submarines —, 36.
Borax, 282.

C.

Cellulose-Glühlampe, 310.
Cement-Verpackung von Mannlöchern an Dampfkesseln, 274.
Congress, Der — zur Berathung eines einheitlichen Schraubengewindes, 296.

D.

Dachbedeckungen, Die Herstellung eines neuen Materials für —, 127.
Dächer, Verstrich der —, 224.
Dampfkessel-Explosionen, Apparat zur Verhütung von —, 176.
Dampfschiffe, Neue englische —, 112.
Dichtungsmasse für Holzkisten, 192.
Drehbrücke, Eine — mit elektrischem Betriebe, 324.
Druckluftanlagen, Neue — nach System Popp, 358.

E.

Ebbe und Flut als motorische Kraft, 310.
Edison's neueste Erfindung, 134.
Eiffel-Thurmes, Gesammtphotographie des —, 70.
Einwirkung der Fette auf Metalle, 296.
Eisenbahn-Bremse, Elektrische —, 255.
— **-Rädern,** Abnutzung der Reifen von —, 50.
Eisen-Blech, Haltbarkeit des Lacküberzuges auf —, 274.
—, Flüchtigkeit des —s, 64.
— **-Stein,** Lager von —, 50.
— **-Theile,** Mit Oel gestrichene — zu reinigen, 134.
—, Weisses —, 246.
Eisvelocipede, 140.
Elektrische Aufhauen, Das — der Feilen und Fräsen, 232.
Elfenbein, Erkennung von vegetabilischem —, 36.
—, Flecken aus — zu entfernen, 26.

F.

Feuerlöschmittel, 260.
—, Ueber —, 324.
Feuerpolychromirung, Die Veredlung von Eisen- und Bronzewaaren durch —, 70.
Fördergestelle, Fröbel's Sicherheitsvorrichtung für —, 64.

G.

Gewehr, Ein neues —, 324.
Gipsproben, Ueber —, 14.
Glashähne, Gasdichte —, 192.
Goldrahmen, Conservirung der —, 192.
Gotthard-Bahn, Locomotive für die —, 50.
Gummi-Artikeln, Auffrischung von —, 184.
— **-Ringe,** Verdichten von Gasleitungen mittels —, 216.
Gusseisen, Kitt für —, 50.
—, Verbranntes —, 224.

H.

Hämmern & Aexten, Sichere Befestigung des Stieles an —, 106.

K.

Kalkfarben, Wetterfeste —, 126.
Kautschukriemen, Vulcanisirte —, 352.
Kesselstein, Petroleum gegen —, 50.
Kohlenschrämmaschine, Elektrische —, 42.
Kraftversorgung, Deutsche Gesellschaft für — durch Druckluft, 50.
Krystallanstrich für Holz, 8.

L.

Lager, Warmgelaufene — abzukühlen, 136.
Lavaoid, Ein neues Bindemittel für Stein, Eisen und Holz, 106.
Leder, Prüfung von —, 112.
Legirung, Eine neue —, 232.
Leitungsdrähte, Die — für Blitzableiter, 310.
Locomotiven mit Dampfspritzen, 50.
Löthpulver für englischen Gusstahl, 316.
Lucigen-Lampe, Die — in Marseille, 176.
Luftleitungen, Die unterirdischen —, 107.

M.

Magnesiakohle, Ein neues Desinfectionsmittel, 296.
Magnolia-Metall, 112.
Metalle, Welches sind die theuersten —? 338.
Metall-Legirung, Neue —, 56.

N.

Nebelsignal-Apparat, Neuer —, 260.
Neuerung, Eine kartographische —, 200.
Nutzhölzer fest und dauerhaft zu machen, 134.

O.

Ofenglanz, 129.
Oxydiren von Deckeln der Bierkrüge, 78.

P.

Panzerplatten, Neue —, 260.
Pappe, Krammer's Ersatz für dünne Breter und —, 64.
Patronen, Preis der neuen —, 310.
Photographien, Technische —, 338.
Porcellanpapier für Photographie, 184.

R.

Reinhaltung der Feilen, 224.
Riemenschmiere, 192.
Roburit, Verwendung von — für Grubenarbeiten, 14.
Röhren, Eiserne — vor dem Rosten zu schützen, 120.
— **-Kessel,** Erfindung für —, 358.

S.

Schiffe, Neues Mittel zur Fortbewegung der —, 50.
Schmelztiegeln, Reinigung von —, 246.
Schmierölen, Zur Reinigung von gebrauchten —, 56.
Schornstein, Das Füllen eines —s, 8.
Schrauben-Schlüssel, Neuer —, 42.
— **-Ziehern,** Anfertigung von —, 260.
Seeleuchte, Neue —, 346.
Seide, Verbesserung der künstlichen —, 366.
Spalten-Drucktelegraph, Der —, 338.
Spiritus-Reservoirs, Innenanstrich für —, 192.
Stahlschienen, Abnahme in der Güte der —, 260.
—, Russische —, 50.
Stenographiren, Maschine zum —, 64.
Strassenbahnwagen, Denkert's neuer —, 84.

T.

Telegraphenleitungen, Das Anbringen von Telephon- und — auf Hausdächern, 125.
Thurmspitzen, Massive —, 216.
Tief-Bohrung mittels Gefrier-Process nach Poetsch, 136.
Torpedo-Boote, Leistung italienischer, in Deutschland gebauter —, 310.
—, Buonacorsi's —, 366.
Treibriemen, Der grösste — der Gegenwart, 310.
Treppenbeleuchtung, Elektrische —, 260.

V.

Verbund-Locomotiven. Die — der preussischen Staatsbahnen, 184.
Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Die diesjährige Hauptversammlung des —, 154.
Vergleichsschiessen, Ueber ein — zwischen Krupp'schen und Bange'schen Geschützen, 274.
Vergolden, Zum — von Glas, 176.
Versilbern, Das — von Eisen und Stahl, 176.

W.

Wärmeschutzmasse, Billige — zur Umhüllung von Dampfröhren, 282.
Wagen, William's magnetischer —, 42.
Walzen, Die Herstellung schwerer —, 84.
Wasserdichtmachung, Verfahren zur — von Stoffen vegetabilischen Ursprungs, 338.
Wasserkraft, Verwerthung der — des Missouri, 260.
—, Verwerthung von —, 246.
Wasserstandsglasschützer, Die Schedlbauer'schen —, 192.
Wind-Accumulatoren, 112.
— **-Motor,** Schmeisser's horizontaler —, 324.
Wurfbrücke, Eissel's —, 28.

Z.

Ziegel, Poröse — und Terracotten, 64.
Ziegelsteine farbig anzustreichen, 110.

Technische Briefe.

8. 84. 148. 215. 316.

Besprechungen.

8. 14. 36. 42. 50. 70. 78. 92. 98. 106. 112. 120. 126. 134. 140. 154. 168. 208. 216. 224. 240. 246. 268. 310. 324. 366.

Litteratur.

8. 14. 42. 50. 56. 78. 84. 92. 98. 106. 112. 120. 126. 134. 148. 162. 176. 240. 246. 260. 274. 282. 288. 302.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 1. **Leipzig, Berlin und Wien.** **3. October 1889.**

Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäusern

von **C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 1 u. 2.*)

Warmwasserheizungen wendet man überall dort an, wo die intensive Wärmeabgabe, wie z. B. bei Dampfheizungen, dem Inhalte der zu heizenden Räume schädlich ist; dieselben finden daher hauptsächlich in Wohnungen, Schulgebäuden, Gewächshäusern, Weinlager- und Gährkellern Anwendung. Bekanntlich beruht das Princip der Warmwasserheizung auf der Ausdehnung stark erwärmten Wassers, welch letzteres in eigens hierzu construirten geschlossenen Kesseln durch Holz- oder Kohlenfeuerung erhitzt wird und durch die angelegten Rippenheizrohrstränge circulirt. Die Anwärmung des im Kessel vorhandenen Wassers kann auch, wenn ein Dampfkessel in der Nähe des Gewächshauses sich befindet, durch letzteren mittels eines Dampfstrahl-Anwärme-Apparates bewirkt werden und man nennt eine solche Anlage dann eine Dampf-Warmwasserheizung.

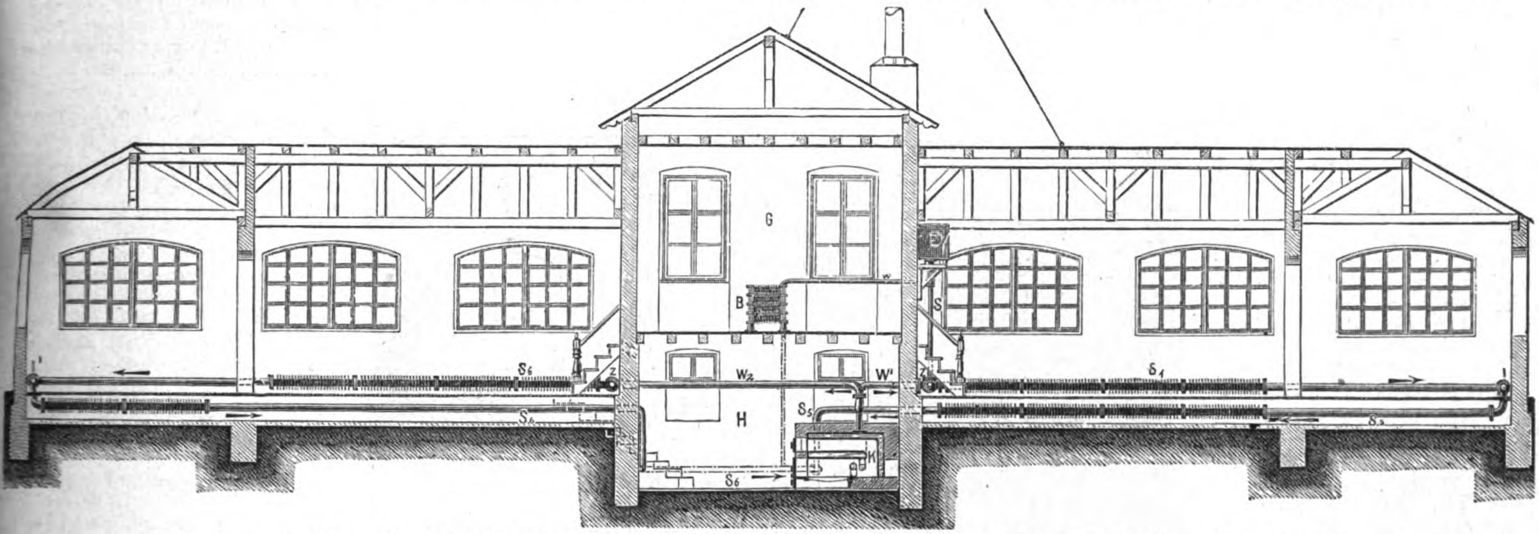


Fig. 1. Warmwasserheizung für ein Gewächshaus mit Rippen-Heizröhren und -Elementen von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest (Aufriss).

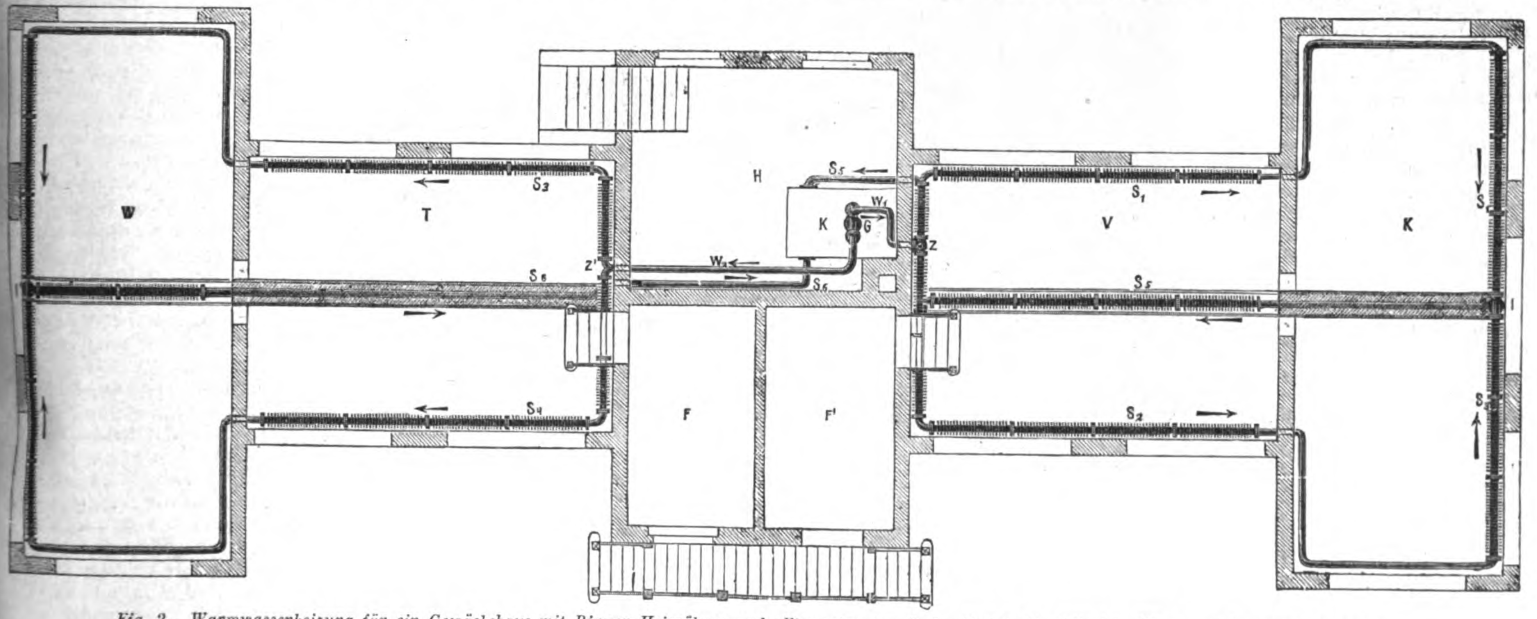


Fig. 2. Warmwasserheizung für ein Gewächshaus mit Rippen-Heizröhren und -Elementen von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest (Grundriss).

Obenstehende Fig. 1 und 2 veranschaulichen im Auf- und -Grundrisse eine Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren in einem Gewächshause nach dem System der bekannten Fabrik für Maschinen- und Heizungs-Anlagen von C. Teudloff & Th. Dittrich in Wien und Budapest.

Wie aus dem Grundrisse, Fig. 2, ersichtlich, besteht das Gewächshaus aus den Räumen W, T, V, K, die verschiedene Wärme erfordern. V ist das Vermehrungshaus, in welchem, wie die Darstellung erkennen lässt, durchgehends Rippenheizrohre angewendet sind, weil in demselben die höchste Temperatur, 35—38° C, bedingt ist. T ist das Treibhaus, das nur eine Temperatur von 30° C erfordert, weshalb auch der mittlere Rohrstrang S_6 nicht mit Rippen, sondern mit platten, schmiedeeisernen Rohren durchzogen ist. W ist das Warmhaus, in welchem für gewöhnlich eine Temperatur von 25° sein soll; daher ist dasselbe im äusseren linken Flügel disponirt, weil die Wärmeabgabe vom Kessel K am weitesten gelegen, somit eine geringere ist. K ist das Kalthaus, in welchem eine Temperatur von 20° C genügt, weshalb dasselbe am äusseren rechten Flügel disponirt ist.

Der Heizkessel K ist, wie der Aufriss, Fig. 1 zeigt, mindestens einen Meter tiefer als der Rücklauf-Rohrstrang aufzustellen. Je tiefer der Kessel K disponirt wird, desto lebhafter ist die Circulation, wodurch die Rohre weniger heiss werden und eine desto gleichmässigere Wärme in allen Theilen des Gewächshauses abgeben. Ist das Wasser in dem Kessel genügend erwärmt, so steigt es durch den am obersten Punkte des Kessels angebrachten Gabelstutzen G einmal nach rechts durch die Rohre des Vermehrungs- und Kalthauses, das andere Mal nach links durch die Rohre des Treib- und Warmhauses und fliesst durch die Rücklauf-Rohrstränge S_5 und S_6 wieder zurück in den Kessel.

Das Steigrohr S steht an seinem höchsten Punkte mit dem Expansionsgefässe E in Verbindung und heizt somit auch den Rippen-Heizofen B, welcher in der Gärtnerstube G aufgestellt ist, mit heissem resp. warmem Wasser. Die Circulation des Wassers in den Rohren ist, wie ersichtlich, durch Pfeile markirt. W_1 W_2 sind die Ausström-Rohrstränge, Z, Z^1 Gabelstutzen, I, I_1 sind die gusseisernen T-Stücke, an welche sich die Rücklauf-Rohrstränge S_5 und S_6 anschliessen, welche zum Kessel zurückführen und in der Mitte der Räume in einem mit gusseisernem Gitter verdeckten Canale liegen. Selbstverständlich ist es, dass die Stränge so gelegt werden, dass sie nach dem Kessel zu ein Gefälle haben. H ist der Heizkeller, F, F^1 die Hausflur des Gewächshauses.

Unterscheidung von Schmiedeeisen, Stahl und Gusseisen an der Schmirgelscheibe.

Von **Peter Engelmeyer**, Ingenieur in **Moskau**.

(Mit Abbildung, Fig. 3.)

Obgleich jeden Tag Millionen von Schmirgelscheiben überall arbeiten, ist es bis jetzt, wie es scheint, noch niemand eingefallen, deren Funkenstrahl nicht nur als einen zu beseitigenden Nachtheil anzusehen, sondern ihm irgendwelche werthvollen Eigenschaften zuzuschreiben. Solche findet man aber leicht, wenn man demselben ein wenig Aufmerksamkeit schenkt. Ein Blick auf den Feuerstrahl einer arbeitenden Schmirgelscheibe giebt schon Aufschluss über das Material, welches geschliffen wird.

Bei näherer Betrachtung des Feuerstrahles lassen sich in der That für Schmiedeeisen, Stahl und Gusseisen typische Funkenformen auffinden, welche als Unterscheidungsmerkmale maassgebend sind und als solche für den Praktiker von Werth sein dürften.

Die in Fig. 3 wiedergegebenen Grundformen der Funken sind besonders hervorzuheben.

Um die Grundformen der Funken kurz zu bezeichnen, habe ich sie ihrem Aussehen nach besonders benannt und will sie danach näher beschreiben.

Die Halme (a) sind schwach gebogene, saubere hellrothe Linien, am Anfang (an der Schmirgelscheibe) schwach, dann allmählich an Glanz und Breite zunehmend, hierauf ebenso, jedoch etwas schneller gegen das Ende zu abnehmend und entweder so endigend, oder eine kleine Verstärkung am Ende tragend.

Die Aeste (b) sind nur verzweigte Halme. Die Verzweigung giebt zwei bis drei, selten mehr glatte Aeste, welche entweder ganz ruhig und glatt ablaufen, oder auch kleine Verstärkungen α an den Enden tragen.

Die Sterne (c) sind offenbar nur höhere Entwickelungsstufen der Aeste. Die Linie, welche sich mit dem Sterne endigt, sozusagen der Stiel, bleibt länger als bei a und b schwach und verstärkt sich erst kurz vor dem Stern. Der Stern ist gebildet durch eine grössere Anzahl kurzer Strahlen und Aestchen, welche spitz auslaufen. Es kommt auch vor, dass sich von einem Sterne ein zweiter ausscheidet.

Die Blumen (d) unterscheiden sich bedeutend von den Sternen und zwar dadurch: Der Stiel bleibt noch länger schwach und wird heller erst in der unmittelbaren Nähe der Blume. Die die Blume bildenden Strahlen unterscheiden sich von den des Sternes besonders dadurch, dass jeder derselben in kleinem Maasstabe auch eine Blume darstellt; er ist nämlich stärker gegen das Ende zu und trägt eine kleine Blume, wogegen die Strahlen eines Sternes spitz auslaufen. Ein weiterer Unterschied ist der, dass der Stern nur einen glänzenden Mittelpunkt hat, wogegen die Blume auf das Auge den Eindruck eines gleichmässig beleuchteten Fleckes oder vielmehr eines Sphäroids macht und etwa an den Kopf einer Butterblume erinnert.

Die schwachen Strahlen (e) sind nichts Anderes als unentwickelte Blumen, es sind event. Stiele derselben.

Diese Funkengrundformen lassen sich auch sehr gut durch deren vermuthliche Entstehung erklären. Das Metallpartikelchen verlässt die Schmirgelscheibe rothglühend, was man beim Schleifen jedes Metalles beobachten kann. Das Eisen entflammt sich bald im Fluge und die Verschiedenheiten im Verbrennungsprocesse werden als verschiedene Funkenformen wahrgenommen. Die Eisenpartikelchen müssen offenbar bis auf eine gewisse Temperatur erhitzt werden, damit sie sich entflammen können. Wenn diese Temperatur aber nicht erreicht wird, sieht man das Partikelchen nur schwach glühen und bald erlöschen; so entstehen die schwachen Strahlen, welche man bei sprödem Gusseisen (Hartguss) besonders häufig vorfindet. Offenbar ist es die geringe Zähigkeit des Materials, welche zur Folge hat, dass das Partikelchen zu leicht abgerissen wird und nicht genug Widerstandskraft als Wärme in sich aufnimmt. Wenn man aber die schwachen Strahlen durch ein Kerzenfeuer hindurchgehen lässt, sieht man deutlich Blumen entstehen. In der Regel sieht man auch beim Gusseisen meist die schwachen Strahlen und dazwischen auch die Blume; letztere entsteht in grösserer Anzahl, je weicher (zäher) das Gusseisen ist und je stärker auf die Scheibe gedrückt wird. Die Blume ist für Gusseisen höchst charakteristisch.

Reines, zähes Schmiedeeisen giebt Halme. Die Partikelchen, zuerst nur glühend, entflammen sich bald und brennen ruhig ab. Alle anderen Formen werden durch Explosion hervorgebracht, welche je nach ihrer Stärke die Aeste und Sterne und endlich die Blumen giebt. Wenn die Partikelchen nur in zwei bis drei Theile zerspringen, welche ihren Weg ruhig fortlaufen, sehen wir Aeste. Wenn aber die Explosion etwas stärker ist, sodass die Partikelchen zugleich in mehrere kleinere Theile zerrissen werden, so verbrennen dieselben so bald, dass sie nicht Aeste, sondern nur kurze Strahlen um den Mittelpunkt der Explosion bilden. So entstehen die Sterne. Die Blume aber wird gebildet durch ein Partikelchen, welches längere Zeit nur glühend ist, dann aber sich entflammt und sofort explodirt, indem es in eine grosse Anzahl feiner Theilchen zerspringt, welche, jedes für sich, in kleinem Maasstabe dasselbe wiederholen und bald in kleineren Explosionen zerstieben.

Charakteristisch sind demnach für Schmiedeeisen die Halme (a), für Stahl die Sterne (c), für Gusseisen die Blumen (d) und die schwachen Strahlen (e). Die Aeste (b) kommen ebenso beim Eisen wie auch bei verschiedenen Stahlsorten vor und bilden demgemäss kein scharfes Merkmal.

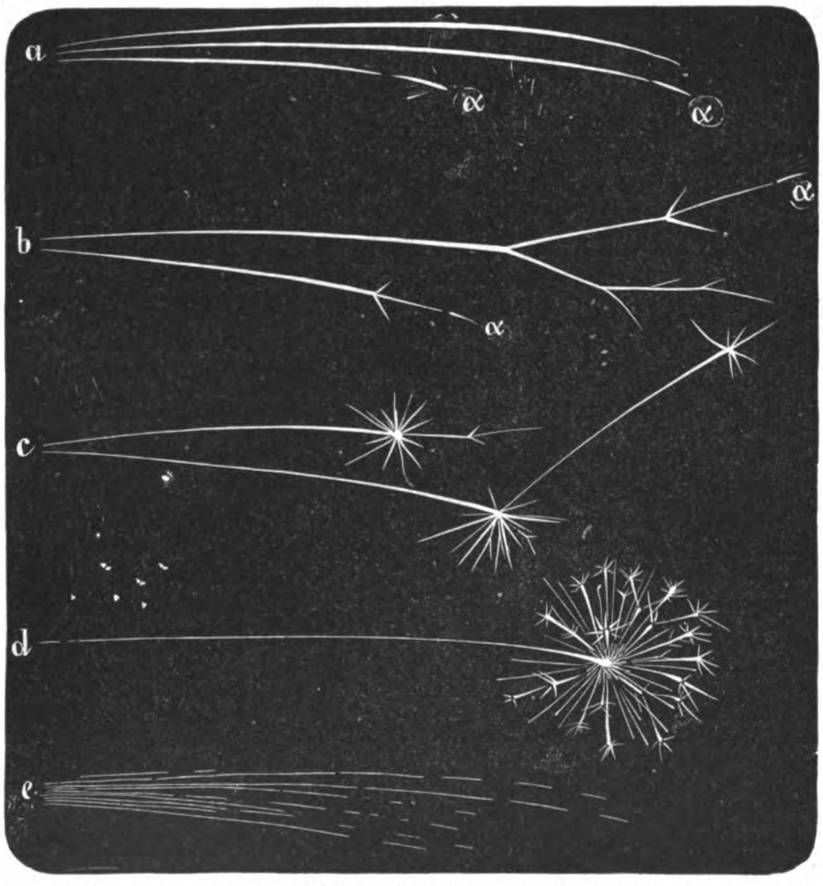


Fig. 3. Grundformen der beim Schleifen von Metallen an der Schmirgelscheibe hervorgerufenen Funken.

In den meisten Fällen sind eine grosse Anzahl verschiedener Funkenformen und bei jedem Material ist auch ein Gemenge von zwei bis drei der Grundformen vorhanden. Es gehört freilich etwas Uebung dazu, um beim ersten Betrachten dieses Gemenges sofort auf das Eigenthümliche des Materiales zu schliessen. Allein der Praktiker erwirbt sich diesen Uebungsgrad bald. Am Anfang muss man Folgendes beachten: Am besten wirkt eine grob- und scharfkörnige Schmirgelscheibe und dieselbe muss in grosse Geschwindigkeit versetzt werden. Das Muster braucht in der Regel nicht stark angepresst zu werden; im Gegentheil sieht man die Funkenformen am schärfsten, indem man die Scheibe mit dem Muster nur leicht berührt und so einzelne Funken hervorspringen lässt.

Die Schmirgelscheibe braucht demnach auch gar nicht mit grosser Kraft getrieben zu werden und wenn man sich eine solche als Probirapparat einrichtet, genügt der Fussbetrieb vollständig.

Allerdings ist es heutzutage fast unmöglich geworden, zwischen Eisen und Stahl eine bestimmte Grenze zu ziehen. Die Schmiedeeisen-, Flusseisen-, Gussstahl- und Temperguss-Sorten greifen oft zu sehr ineinander, als dass man erwarten dürfte, durch die Schmirgelscheibenprobe sowie auch durch jede andere einfache Prüfung definitiv über die Art des Materials entscheiden zu können; aber das neue Verfahren verliert dabei soviel wie gar nichts. Für den geübten Praktiker erscheint es demnach maassgebend genug. Für den Praktiker handelt es sich doch namentlich um ein einfaches Mittel, neu gelieferte Waaren mehr auf die technischen als auf die chemischen Eigenschaften zu prüfen. Die Schmirgelscheibenprobe ist ein solches Verfahren, welches mit wenig oder gar keinen Kosten, denn Schmirgelscheiben existiren ja in jeder Werkstätte, bei nur geringer Uebung in wenigen Secunden und ohne das Probestück erheblich zu verletzen, den Praktiker sofort belehrt, ob er bekanntes Material mit guten Eigenschaften in den Händen hat oder nicht. Die Schmirgelscheibenprobe dürfte ausser in den Fabriken auch besonders in den Zollämtern Anwendung finden.

Als ein Beispiel für die Anwendung dieses Verfahrens und dessen Bedeutung in speciellen Fällen sei Folgendes angeführt: Angenommen, es seien gelieferte Tempergusswaaren zu prüfen. Gut ausgeführter Temperguss giebt Halme, welche, wie wir wissen, das Schmiedeeisen charakterisiren. Schleifen wir weiter. Wenn das Probestück einen gusseisernen Kern hat, so verräth sich dieser an der Blume sofort, sobald die Scheibe mit ihm in Berührung kommt. Die Blume giebt hier ein so scharfes Merkmal, dass man im stande ist, die abgenommene, also gut ausgeglühte Schicht auszumessen.

Ich halte es ferner für einen nicht zu unterschätzenden Vortheil der Schmirgelscheibenprobe, dass sie kein Zerbrechen des Probestückes, kein Deformiren desselben nöthig macht, ja dasselbe nur so wenig angreift, dass das Probestück, wenn es überhaupt noch nicht ganz vollendet, polirt, vernickelt oder dergl. ist, seine Brauchbarkeit nicht im geringsten verliert.

Ich darf mich nicht rühmen, eine genügende Anzahl von Metallsorten probirt und genau genug experimentirt zu haben. Dazu sind in erster Linie grössere Sammlungen von Mustern nöthig, deren technische Eigenschaften und chemische Bestandtheile genau bekannt sein müssen. Ein weiterer Schritt wäre, die Funken zu photographiren, um die genauesten Abbildungen der Grundformen zu erhalten. Ferner könnte auch vielleicht das Spectroskop irgendwelche Aufklärung über den Verlauf der Verbrennung geben. Es drängen sich in der That in dieser Hinsicht verschiedene Fragen auf, zum Beispiel: was die Explosion verursacht, ob es Kohlenstoff ist oder ein anderer Bestandtheil des Metalles u. a. m. Hier mögen diese Fragen unerörtert bleiben; sie sollen aber hiermit angeregt worden sein und dürften am besten auf Versuchslaboratorien erforscht werden, da solche meist alle Bedingungen besitzen, um die Schmirgelscheibenprobe gründlich zu prüfen und deren Merkmale mit chemischen und mechanisch-technichen Eigenschaften der Metallsorten definitiv in Beziehung zu bringen.

Das Verkämmen der Zahnräder und die Haltbarmachung der Holzkämme.

Von **Oswald R. Petzold** in **Leipzig.**

Die Erfahrung lehrte, dass die Zukunft den Rädern mit geschnittenen Zähnen, wenn nicht gar ausschliesslich den Lederriemen, gehört.

Je feiner die Theilung und je grösser die Anzahl der Zähne eines Getriebes ist, desto ruhiger läuft dasselbe auch bei grosser Geschwindigkeit und desto geringer wird die Zahnreibung, folglich auch der Kraftverlust und die den Ruin der Zähne bewirkende mechanische Arbeit. Ueber 12—14 m Geschwindigkeit in der Secunde geht man mit Zahnrädern nur bei Walzwerken und bei Turbinentrieben mit sehr hohen Gefällen hinaus; je schneller ein Rädergetriebe läuft, desto mehr äussert sich auch die schlechte Arbeit; jeder kleine Stoss wird dann wahrgenommen. Stets sind dem treibenden Rade die Holzzähne zu geben und nicht dem getriebenen, anderenfalls tritt das Stemmen der Zähne ein. Bei grossen Kräften und hohen Geschwindigkeiten sind Cykloidenzähne anzuwenden; sie sind zwar schwieriger herzustellen und theurer, allein der Mehraufwand an Zeit und Geld zahlt sich sehr wohl aus. Der Zahndruck vertheilt sich hierbei auch auf eine grössere Fläche (Schwungrad-Zahnungen, Wasserrad-Zahnkränze). Bei kleinen Kräften und Geschwindigkeiten sind dagegen Evolventenzähne vorzuziehen. Sie sind recht leicht herzustellen und die Achsenentfernung braucht nicht so peinlich genau festgehalten zu werden; sie arbeiten richtig sowohl bei starkem als auch bei schwachem Eingriff.

Je grösser die Geschwindigkeit eines Zahnrades ist, desto mehr muss ausser dem Stärkeverhältniss auch die Frage der Abnutzung berücksichtigt werden. Bei Holz-Eisenzähnen beträgt die Dicke der Holzzähne 0,56 der Theilung, die Dicke der Eisenzähne dagegen 0,40 der Theilung. Der Holzzahn hat also 1,4fache Dicke des Eisenzahnes. Die Zahnhöhe beträgt $^{3}/_{4}$ der Theilung. Bei schnellaufenden Getrieben sind kürzere Zähne vorzuziehen, und zwar mit $^{5}/_{8}$ der Zahntheilung als Zahnhöhe.

Schnellaufende und stark belastete Getriebe, die starken Schwingungen und Stössen ausgesetzt, sind niemals aus einem Stücke anzufertigen, wenn nicht die Nabe aus 2 Theilen besteht. Die Radarme ziehen sich stärker zusammen als der Kranz und springen in der Regel da, wo die Arme in den recht massigen Kranz übergehen.

Ein Fehler in der Theilung von Holzzahnrädern macht sich, wenn die Kämme vorher fertig bearbeitet wurden, bei dem Verkämmen recht fühlbar. Diese Fehler kommen meist daher, dass beim Ausheben von grossen, schweren Modellen aus der Form diese etwas gedrückt oder zerrissen werden, was dann oft nicht genau nachgearbeitet wird. In der Fabrik werden daher die Zähne fast durchgängig mit rohem Kopfe eingepasst, dann am Rade abgedreht, eingetheilt und ausgeschnitten. In den verschiedensten Betrieben ist jedoch die Verkämmung noch lauter Handarbeit, namentlich in den weniger umfangreichen. Der rohe Holzkamm ist dann im Stile genau Larve für Larve einzupassen, sodass er überall scharf anliegt. Kleine Vorsprünge in der Larve feile man sorgsam aus. Sind dann alle Kämme eingepasst, so wird die erforderliche Höhe mittels einer Pappschablone oben und unten oder hüben und drüben angerissen und das überflüssige Hirnholz mit scharfen Hobeln abgestossen. Hierauf geht die Eintheilung vor sich, das Anreissen der Köpfe und Zeichnen der Zähne, die dann herausgeschlagen und in der Hobelbank verputzt bezw. fertig gearbeitet werden. Sind die Kämme sorgfältig eingepasst, so brummen sie und kein Schliesskeil noch Stift kann ihre Lage verändern.

Fast in den meisten Betrieben findet vorzugsweise die Weissbuche für Holzzähne Verwendung, die, solange sie eben nicht in feuchten, dampfigen Räumen arbeitet, sich auch recht gut bewährt. In den Betrieben jedoch, wo die Kammräder aus irgendwelchen Gründen mit Dampf oder Nässe in Berührung kommen, versticken die weissbuchenen Kämme sehr leicht, nutzen sich schnell ab und brechen nach nur kurzer Betriebszeit. Sind einmal die Kämme verstickt, so halten sie auch nicht mehr aus als Kiefernholz. Das Versticken der Kämme kommt namentlich in solchen Betrieben vor, die im Frühjahr oder bei anhaltendem Regen zum Theil unter Wasser gesetzt werden oder sonstwie mit demselben in Berührung kommen. Um nun solche theure Kämme vor Fäulniss und vor dem Versticken zu bewahren, ist nichts besser als das Anstrichöl Carbolineum Avenarius. Feuchtigkeit und Dämpfe haben dann keinerlei nachtheiligen Einfluss auf die Kämme. Der Anstrich muss zweimal vor dem Hineinschlagen der Kämme in die Larven geschehen und dann von Jahr zu Jahr wiederholt werden. Es ist nur vortheilhaft, wenn bei dieser Arbeit mit Sorgfalt vorgegangen und das Carbolineum Avenarius heiss gemacht wird. Das fäulnisswidrige Oel dringt dann mit grosser Leichtigkeit in die Kämme und Keile, die ebenfalls mit anzustreichen sind. Nach jedem Anstrich sind Kämme und Keile behufs Trocknung 24 Stunden liegen zu lassen. Kleinere Kämme hält man einfach einen Augenblick in das heisse Oel und tränkt dann später nur das Hirnholz noch ein- oder zweimal.

Es ist ganz überraschend, wie widerstandsfähig das weissbuchene Holz dadurch gemacht wird.

Ein guter Theil der Kammräder ist in einer ganzen Anzahl Betriebe noch gänzlich oder zum Theil aus Weiss- oder Rothbuche oder Eiche angefertigt. In solchen Fällen ist es sehr angebracht, alles Holz an dem Rade mit anzustreichen, um die Dauer desselben ebenfalls zu verlängern. Die Ausgaben für etwa 120 mittelgrosse Kämme sammt Keilen und das hölzerne Rad belaufen sich bei zweimaligem Anstrich nur auf 2—3 M. Mit Firniss oder Leinöl kommt man schlechter weg, denn es wird nahezu ebensoviel gebraucht und selbst wiederholte Anstriche verhindern nicht das Versticken des Holzes.

Für Zahnräder, die zeitweilig im Wasser oder in feuchter Luft, säurehaltigen Dämpfen etc. arbeiten, ist das Holz der Akazie und Steineiche (womöglich Stamm-Enden) der Weiss- und Rothbuche stets vorzuziehen. Es ist zwar wegen seiner Seltenheit in einzelnen Gegenden theurer als Buche, hält aber auch noch einmal so lange. Akazie und Steineiche, ebenfalls zweimal mit heissem Carbolineum Avenarius getränkt, wird wie Eisen so widerstandsfähig und zwar stellt sich die Akazie noch über die Steineiche.

Im Gegensatz zu Firniss oder Leinöl dringt das in Rede stehende Oel in die Poren des Holzes ein und zerstört darin die vorhandenen Eiweisskörper u. s. w., durch welche beim Eindringen von Luft und Feuchtigkeit das Faulen des Holzes hervorgerufen wird. Das im Holze sich vorfindende Wasser wird dabei durch das specifisch schwerere Carbolineum Avenarius verdrängt und auf diese Weise das bei den Firniss- und anderen Anstrichen häufig vorkommende Stocken des Holzes vermieden. Dass das Oel den ganzen Kamm durchzieht, ist bei dem Aufschneiden eines solchen deutlich zu erkennen. Für eine Ausgabe von 5 M kann man dadurch einen Satz Kämme sparen, der 30 und noch mehr Mark kostet, d. h. wenn man das richtige fäulnisswidrige Carbolineum Avenarius und nicht die unter dem Namen Carbolineum auftretenden minderwerthigen Nachahmungen verwendet.

Das Oel ist in den meisten Städten Deutschlands auf Lager; kennt man dieselben nicht, so genügt eine Postkarte an die Central-Verkaufs-Leitung in Stuttgart (Filiale Mönkedamm 12 in Hamburg), um die nächstgelegene Versandtstelle zu erfahren.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 4—13.)

(Fortsetzung.)

Gruppe III u. IV..

Von der rennomirten Firma Buss, Sombart & Co., Fabrik für Maschinen und mechanische Apparate, Magdeburg (Friedrichstadt) war neben dem schon in „Uhland's Technischer Rundschau“, III. Jahrgang, Heft 14 beschriebenen und abgebildeten Gasmotor, Patent Sombart auch der Tachometer und Tachograph, Patent Sombart zur Ausstellung gebracht, welcher sich in der Praxis bestens bewährt hat.

Beide Apparate, von denen der zweite eine Vervollkommnung des ersten bildet, dienen zum automatischen Messen bezw. Registriren der Umdrehungszahlen rotirender Maschinentheile. Das Aufzeichnen der eruirten Zahlen erfolgt durch den Tachographen (Fig. 9) auf einem endlosen Papierstreifen, sodass mit Hilfe dieses Apparates die von der Maschine während eines beliebigen Zeitraumes geleistete Arbeit, soweit dieselbe von der Geschwindigkeit der Maschine abhängig ist, jederzeit auf das genaueste controlirt werden kann. Der Tachometer (Fig. 4—8) dagegen bringt die Anzahl der Umdrehungen auf einem mit einer Scala versehenen Zifferblatte dadurch zur Anschauung, dass ein Zeiger auf dem ersteren die Anzahl der Touren oder Winkelgeschwindigkeiten anzeigt, welche die mit dem Tachometer verbundene Welle im Moment des Ablesens ausführt.

Zum Antrieb verwendet man bei denjenigen Apparaten, welche im andauernden Betriebe bleiben sollen, Riementriebe oder Zahnräder, während die zum Handgebrauch dienenden Tachometer mittels des Frictions-Dreispitzes betrieben werden. Die Aufstellung der Tachometer kann in jeder beliebigen Lage, ausgenommen derjenigen, wo das Zifferblatt nach unten zeigen würde, erfolgen, ohne dass hierdurch die Genauigkeit der Apparate im geringsten leidet. Ebenso wenig können Stösse oder Erschütterungen eine Ablenkung des Zeigers herbeiführen. Der Hauptvorzug der Sombart'schen Tachometer vor ähnlichen Geschwindigkeitsmessern besteht jedoch darin, dass der Zeiger selbst die kleinsten Aenderungen in der Umdrehungsgeschwindigkeit der betreffenden Welle markirt.

Der Apparat besteht aus den beiden gusseisernen Gehäusen A und D (Fig. 4), von denen das erstere zweitheilig angefertigt ist und einen Pendelapparat enthält, während das Gehäuse D den Mechanismus zur Uebertragung der Pendelbewegung auf den Zeiger einschliesst. Beide Theile des Apparates ruhen in einem Stativ, dessen Form aus Fig. 4 u. 8 ersichtlich ist, und sind in demselben drehbar. Eine Stellschraube g dient zum Feststellen des Apparates im Ständer. Ausserdem sind die beiden Lagerzapfen der Gehäuse A und D durchbohrt, sodass der am Deckel des Gehäuses A angegossene als Lager für eine Welle benutzt werden kann, an deren einem Ende eine flache Scheibe angeordnet ist, während in dem anderen die gabelförmige Stange x gelagert wurde. Der Lagerzapfen des Gehäuses A dient ausser zu obigem Zwecke auch als Zapfen für die Nabe der Riemenscheibe C, während der über den Gehäusezapfen hinausragende Theil der Welle D (Fig. 5) vierkantig ausgearbeitet ist (Fig. 4) und in einer entsprechend ausgesparten Oeffnung einer Brücke steckt, welche mittels Stiftschrauben an der Scheibe C befestigt ist. Wenn die Scheibe C eine rotirende Bewegung ausführt, folgt die Brücke dieser Drehung und überträgt dieselbe auf die in das Gehäuse A hineinragende Welle. Ueber den vierkantigen Theil dieser letzteren ist eine Blattfeder hinweg gesteckt, welche sich einestheils gegen einen in der erwähnten Welle gelagerten Stift, anderentheils gegen die Scheibe C stützt. Sie hält hierbei die Anlauffläche der Welle D (Fig. 5) beständig gegen die innere, gut zu schmierende Fläche des Gehäuses A angedrückt. Ferner ist der im Inneren des Gehäuses A befindliche Theil der Welle D zu einem gabelförmigen Pendelträger F (Fig. 6) ausgebildet, dessen beide Arme die Welle der Pendel c_1 und 10 halten; letztere sitzen lose auf jener Welle und werden bei der Rotation des Pendelträgers F gezwungen, ihre Ruhestellung aufzugeben und eine Ausschlagbewegung auszuführen. Die Grösse dieses Ausschlages hängt von der Geschwindigkeit der Maschine ab. Das eine der Pendel ist mit dem äusseren, das andere mit dem inneren Ende einer Spiralfeder R verbunden; die Spannung dieser Feder, welche bestrebt ist, die Pendel in der Mittellage festzuhalten, hält der an den äusseren Pendelenden wirksamen Centrifugalkraft das Gleichgewicht. Es richtet sich folglich die Grösse der Federspannung nach dem Ausschlag der Pendel, deren Form und Gewicht derartig gewählt ist, dass der gemeinschaftliche Schwerpunkt beider und der mit denselben zusammenhängenden sonstigen Mechanismen unveränderlich bleibt, gleichviel welche Lage diese Theile auch einnehmen. Zugleich folgt daraus, dass die Bewegungen des Zeigers nur von der Zeitdauer der Pendelumdrehungen abhängig sind.

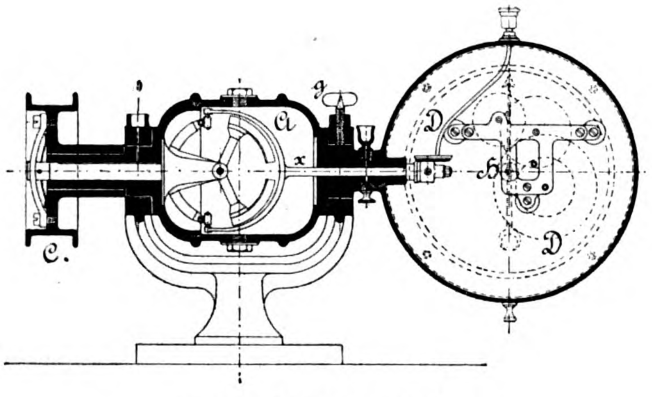


Fig. 4. Längenschnitt des Tachometers.

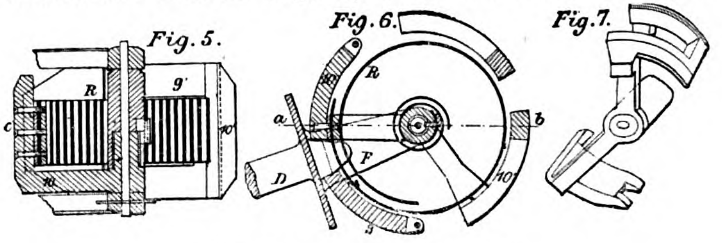


Fig. 5—7. Details zum Tachometer.

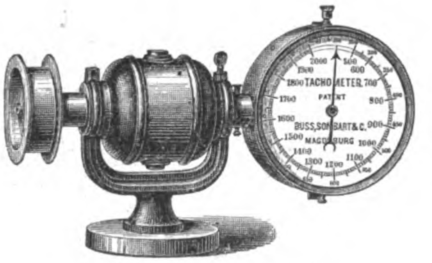


Fig. 8. Ansicht des Tachometers.

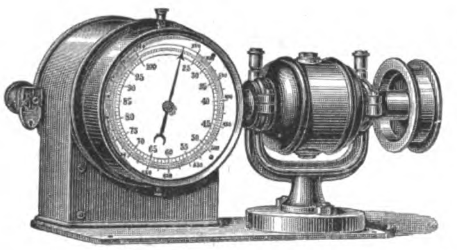


Fig. 9. Vorderansicht des Tachographen.

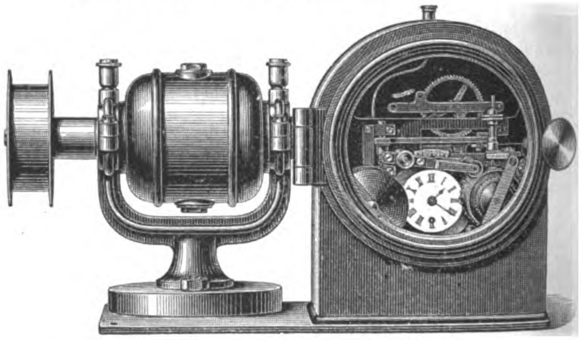


Fig. 10. Hinteransicht des Tachographen.

Fig. 4—10. Tachometer und Tachograph von Buss, Sombart & Co., Magdeburg.

Die Bewegung, welche die Pendel während der Rotation parallel zur Hauptwelle des Apparates ausführen, wird durch Doppelgelenkstücke auf die Pendelstange x übertragen; sodann wird die durch den Ausschlag der Pendel hervorgerufene Längenverschiebung der Welle x durch Vermittelung der am Zahnrade des Zeigerwerkes befestigten Verbindungsstangen H, unter gleichzeitiger entsprechender Uebersetzung auf den Zeiger übertragen. Letzterer giebt, wie erwähnt, auf einem entsprechend eingetheilten Zifferblatt von 200 mm Durchmesser die Tourenzahl pro Minute oder die Winkelgeschwindigkeit resp. Meterzahl des betreffenden rotirenden Maschinentheiles an. Um das Hin- und Herschwanken des Zeigers zu verhindern, ist auf der Achse des erwähnten Stirnrades noch ein grösseres Zahnrad befestigt, welches mit einem kleineren Getriebe sowie einem dritten Rade und einem in Fig. 4 weggelassenen Windflügel in Connex steht. Etwaige Vibrationen und Stösse, welche auf das Zeigerwerk wirksam werden, übertragen sich unmittelbar auf den Windflügel und werden durch den Widerstand, welchen die Luft dem Windflügel bei seiner schnellen Drehung entgegensetzt, so erheblich gemildert, dass ein die Beobachtung störendes Vibriren des Zeigers nicht mehr stattfindet, ohne dass im übrigen die Empfindlichkeit des Apparates beeinträchtigt wird.

Wird der eben beschriebene Tachometer mit einer Registrirvorrichtung in Verbindung gesetzt, so bildet dieser combinirte Apparat den unter dem Namen Tachograph bekannten Geschwindigkeitsmesser. Bei diesem Apparate findet sich der Papierstreifen, auf welchem die graphische Aufzeichnung der Geschwindigkeiten erfolgt, auf einer losen Rolle aufgewickelt, welche links neben der Tafel des Zeigers (Fig. 10) angeordnet ist. Von da aus läuft derselbe über eine Walze, die rechts neben der Zeichentafel angebracht ist, wird sodann durch diese mit einem Uhrwerk verbundene Walze abgewickelt und in einem unterhalb des Apparates angebrachten verschliessbaren Behälter aufgefangen. Um die sichere Führung des Papierstreifens zu ermöglichen, ist die Führungswalze in regelmässigen Abständen mit kleinen Stiften versehen, welche in entsprechend angeordnete Oeffnungen des Papierstreifens eingreifen. Letzterer wird ausserdem noch durch eine kleine Rolle an die Führungswalze angedrückt. Die Geschwindigkeit des Abwickelns hängt ab von dem Uebersetzungsverhältniss von der Uhr auf die Führungswalze und kann 5, 10 oder 20 mm pro Minute erreichen. Die Aufzeichnung der mittels des Tachometers eruirten Geschwindigkeiten auf den Papierstreifen erfolgt in der Weise, dass der durch die Umdrehungen der Tachometerachse hervorgerufene Ausschlag des im Gehäuse des letzteren befindlichen Pendelmechanismus eine Verschiebung der Pendelstange in achsialer Richtung hervorruft. Letztere wird durch Winkelhebel, Lenker und Führungsstange auf einen Bleistift übertragen, welcher auf den Papierstreifen drückt und mittels eines Gleitstückes in einer Führung beweglich ist. Wie erwähnt, ist der Papierstreifen in gleichen Abständen durchlocht, und zwar beträgt die Entfernung von Mitte zu Mitte Loch 5 mm. Da nun die Abrollung des Streifens mit einer Geschwindigkeit von 5, 10 oder 20 mm erfolgen kann, so hat man nur nöthig, den Beginn der Abmessungen auf dem Papierstreifen zu markiren, um sofort an jeder beliebigen Stelle bestimmen zu können, wann die Aufzeichnung des an jener Stelle sichtbaren Striches stattgefunden hat. Soll eine sehr präcise Bestimmung der Geschwindigkeit erfolgen, so bedient man sich eines kleinen, mit Scala versehenen Messinstrumentes, welches mit einer Eintheilung versehen ist, die der des Tachographen entspricht. Dasselbe wird einfach an der Stelle, wo die Geschwindigkeitscurve bestimmt werden soll, auf den Papierstreifen gelegt und gestattet sodann ein sicheres Ablesen der auf dem Papier aufgezeichneten Geschwindigkeit. Die Entfernung der Curve im Aufstieg von der Maximal- bis zur Minimalgeschwindigkeit beträgt etwa 40 bis 50 mm.

Um sicher zu sein, dass der Tachograph vollständig sauber arbeitet, treibt man denselben am besten von der Maschinenachse mittels Räderübersetzung oder Mitnehmers an, da der Riementrieb leicht zu Ungenauigkeiten Anlass giebt.

In den Fig. 11 u. 13 ist ein Tachograph gezeichnet, welcher speciell zur Benutzung bei Fördermaschinen dienen soll und deshalb auf einer Säule zur Aufstellung gebracht ist. Der Antrieb des Apparates kann entweder direct mittels Schleppkurbel von der Hauptwelle aus oder auch von einer etwa vorhandenen Steuerwelle aus mittels Zahnräder erfolgen. Der obere Theil des Tachographen ist um seine Achse drehbar, damit das Zifferblatt stets so gestellt werden kann, dass der Maschinist dasselbe vor Augen hat. Ausserdem sind sämmtliche am Ständer angebrachte Getriebe mit Schutzkasten versehen.

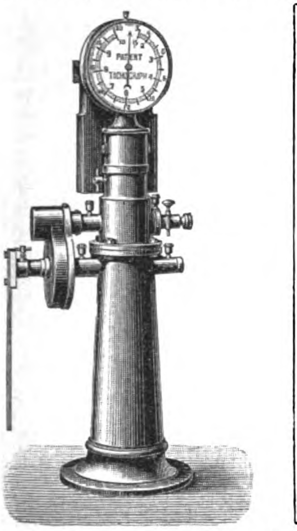


Fig. 11. Vorderansicht des Tachographen für Fördermaschinen von Buss, Sombart & Co., Magdeburg.

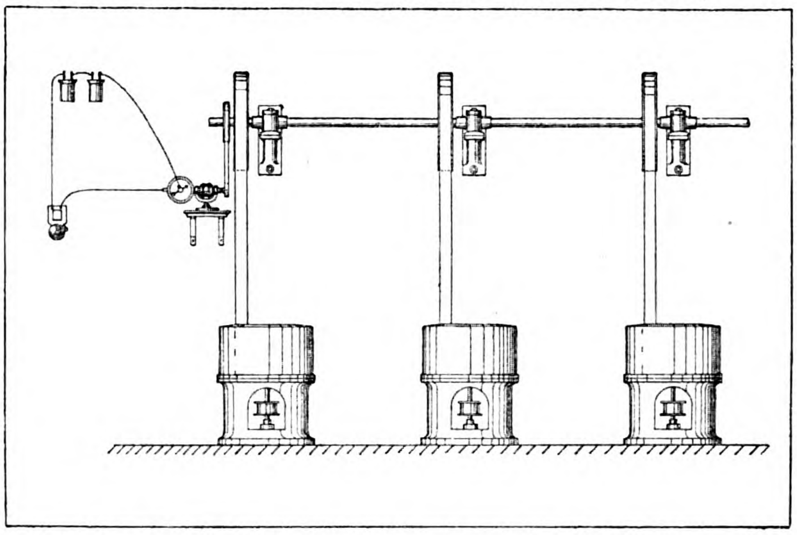


Fig. 12. Tachometer mit Alarmvorrichtung von Buss, Sombart & Co, Magdeburg, als Controlvorrichtung für Centrifugenbetrieb

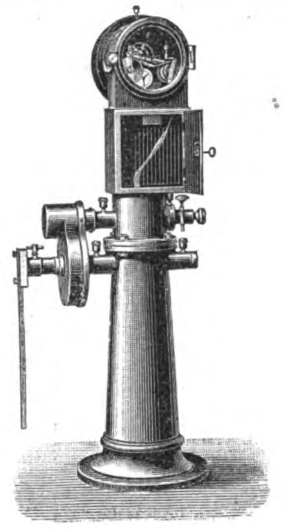


Fig. 13. Hinteransicht des Tachographen für Fördermaschinen von Buss, Sombart & Co., Magdeburg.

Die verticale Anordnung des Apparates gestattet schliesslich noch die Anwendung einer in weiten Grenzen wechselnden Anfangs- und Endgeschwindigkeit, sodass z. B. Tourenzahlen zwischen 150 und 1000 Umdrehungen pro Minute oder Fahrgeschwindigkeiten von 1,5—10 oder 3–20 m pro Secunde gemessen werden können.

Man kann jedoch den Tachometer nicht nur als Geschwindigkeitsmesser behufs Controle von beliebig hohen Tourenzahlen benutzen, sondern derselbe lässt sich auch als Alarm-Geschwindigkeitsmesser für Centrifugen und andere Betriebe verwenden. Es ist z. B. zur Verhütung von Unglücksfällen beim Betriebe von Centrifugen etc. erforderlich, dass die Umdrehungsgeschwindigkeit derselben eine gewisse Grenze nicht überschreitet. Um aber den Zeitpunkt genau feststellen zu können, an dem etwa jene zuverlässige Grenze überschritten wird, ist man genöthigt, eine sicher wirkende Meldevorrichtung mit der Centrifuge in Verbindung zu bringen. Hierzu eignet sich der von Buss, Sombart & Co. ausgeführte „Patent-Tachometer mit Patent-Zeigerwerk und elektrischer Klingel“ ganz besonders. Der Apparat wird, wie aus Fig. 12 ersichtlich, entweder mit der Transmissionswelle oder mit dem Vorgelege einer jeden Centrifuge, oder auch mit letzterer direct durch Riemen oder Rädergetriebe verbunden. Es zeigt sodann der Tachometer mittels eines Zeigers an, wieviele Umdrehungen die mit dem Apparate verbundene Welle pro Minute ausführt, während die elektrische Klingel sofort ertönt, sobald eine im Zeigerwerk eingestellte Maximal-Geschwindigkeit überschritten wird. Die Klingel hört erst auf zu tönen, wenn die Geschwindigkeit auf das normale Maass zurückgegangen ist. Sind mehrere Tachometer in Benutzung, so springt gleichzeitig mit dem Beginn des Glockensignales auf einem Tableau eine Ziffer auf, welche dem betreffenden Arbeiter die zu schnell laufende Maschine bezeichnet.

Uebrigens sei noch hervorgehoben, dass die Zeigerwerke so construirt sind, dass die Controlzeiger nur von der dazu beauftragten Person gestellt werden können. Ausserdem verlässt der Controlzeiger den Hauptzeiger auch während der Dauer der Geschwindigkeitsüberschreitung nicht, geht also mit demselben bis auf die vorgeschriebene Geschwindigkeit wieder zurück. Er verharrt sodann bei dieser letzten so lange, bis eine zweite Geschwindigkeitsüberschreitung eintritt. (Fortsetzung folgt.)

Werkzeuge und Werkzeug-Schleifmaschine

von **Wm. Sellers & Co.** in **Philadelphia.**

(Mit Abbildung Fig. 14 und Zeichnungen auf Skbl. 1.)

Eine Werkzeug-Schleifmaschine, welche allem Anschein nach berufen ist, einen gewaltigen Umschwung in der Herstellung und Form der Dreh- und Hobel-Stähle herbeizuführen, wird seit kurzem von der Firma Wm. Sellers & Co. in Philadelphia hergestellt. Mittels dieser Maschine ist man nämlich im stande, sämmtliche auf Skbl. 1 gezeichnete Stahlformen zu schleifen. Dabei ist die Construction der Maschine sehr einfach, sodass selbst ein ungeübter Arbeiter unter Zuhilfenahme einer von Sellers & Co. gelieferten Tabelle die Maschine bedienen kann.

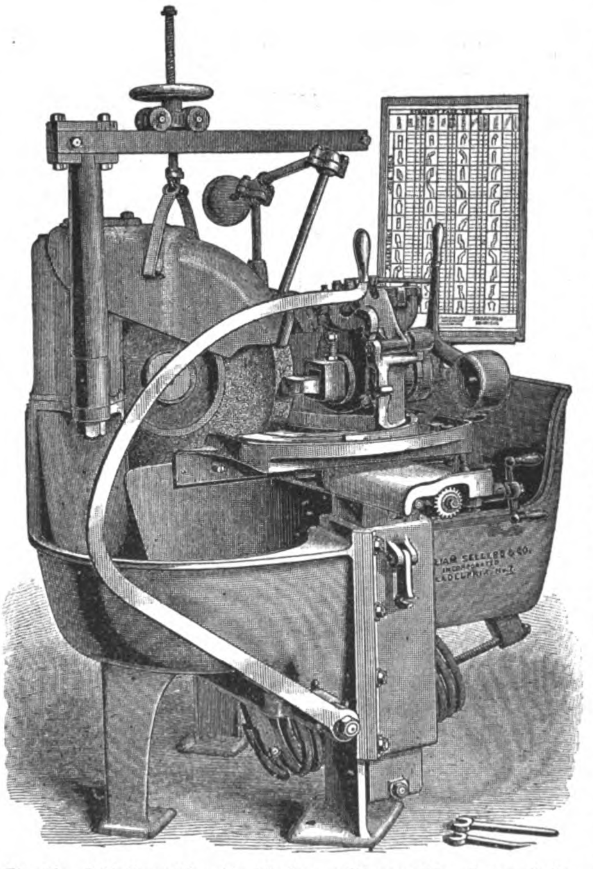


Fig. 14. Schleifmaschine für Werkzeugstähle von Wm. Sellers & Co., Philadelphia.

Wie aus Fig. 14 ersichtlich, ist ein Schleifstein in einem aus mehreren Theilen zusammengeschraubten und auf drei Füssen ruhenden Bottich drehbar angeordnet. Der Bottich dient zugleich als Spülwasserbehälter, während verschiedene in geeigneter Weise angebrachte Schutzbleche nicht nur das Bespritzen der in Bewegung befindlichen Theile des Apparates, sondern auch das Beschmutzen des schleifenden Arbeiters verhindern. Das Spülwasser wird nach den in der Zeitschrift „Iron Age“ gemachten Angaben von einer rotirenden Pumpe geliefert, welche mittels Treibschnur von einer Vorgelegewelle aus angetrieben wird und mit einem beweglichen Mundstück ausgerüstet ist, sodass man den Wasserstrahl in jeder beliebigen Richtung auf die Schleiffläche einspritzen kann. Der aus Fig. 14 ersichtliche Werkzeughalter vermag zwei unter 90° zueinander verschobene Horizontalbewegungen und eine Verticalbewegung auszuführen; zur Herbeiführung dieser letzterwähnten Bewegung dient der auf der Abbildung gezeichnete höchst eigenartig gebogene grosse Handhebel, während das Zurückführen des Supportes in seine Ruhestellung durch eine am Boden des Bottichs vorgesehene sehr kräftige Feder bewirkt wird. Man benutzt die Verticalbewegung des Supportes bei der Herstellung von ebenen Flächen, während die Drehbewegung des Supportes beim Schleifen von gekrümmten Flächen zur Verwendung gelangt. Ist jedoch die Krümmung des Stahles keine kreisförmige, sondern etwa gleich den Formen der Fig. 1—18 Skbl. 1, so bedarf man einer besonderen Schablone, welche man sich aus Gusseisenplättchen herstellen kann. Das Futter, welches das zu schleifende Werkzeug hält, ist, wie erwähnt, in zwei zueinander normal (senkrecht) gestellten Ebenen drehbar; die beiden Drehungsebenen sind mit Nonien versehen, welche die Einstellung des Werkzeuges nach

Stähle mit abgerundeter Schneide.

Drehstähle.

Form der Stähle.	a in Zoll	Zum Schleifen der Curvenfläche			Zum Schleifen der oberen Fläche					
		Horizontaler Theilkreis an der Scheibe	Formerplatte	Endlehre	Symbol	Horizontaler Schleifwinkel	Verticaler Schleifwinkel	Symbol	Horizontaler Schleifwinkel	Verticaler Schleifwinkel
	1/2	98		4		93	114		93	66
Fig. 1	5/8	98		6		92	113		92	67
	3/4	98		8		92	111		92	69
	1	98	**A**	11	**CR**	92	110	**CL**	92	70
Fig. 2	1 1/4	98		14		92	110		92	70
	1 1/2	98		17		92	110		92	70
	2	98		20		92	110		92	70
	1/2	98		3		97	122		97	58
Fig. 7	5/8	98		4		96	121		96	59
	3/4	98		5		95	120		95	60
	1	98	**A**	8	**CR**	94	116	**CL**	94	64
Fig. 8	1 1/4	98		11		94	116		94	64
	1 1/2	98		14		94	116		94	64
	2	98		17		94	116		94	64
	1/2	98		4		95	118		95	62
Fig. 13	5/8	98		5		94	117		94	63
	3/4	98		6		93	115		94	65
	1	98	**A**	9	**CR**	93	113	**CL**	93	67
Fig. 14	1 1/4	98		12		93	113		93	67
	1 1/2	98		15		93	113		93	67
	2	98		18		93	113		93	67

Hobelstähle.

Form der Stähle.	a in Zoll	Zum Schleifen der Curvenfläche			Zum Schleifen der oberen Fläche					
		Horizontaler Theilkreis an der Scheibe	Formerplatte	Endlehre	Symbol	Horizontaler Schleifwinkel	Verticaler Schleifwinkel	Symbol	Horizontaler Schleifwinkel	Verticaler Schleifwinkel
	1/2	95		4		100	71		100	100
Fig. 5	5/8	95		7		100	71		100	100
	3/4	95		11		100	71		100	100
	1	95	**A**	15	**AR**	98	75	**AL**	98	105
Fig. 6	1 1/4	95		17		98	75		98	105
	1 1/2	95		19		98	75		98	105
	2	95		22		98	75		98	105
	1/2	96		5		100	64		100	116
Fig. 11	5/8	96		6		99	65		99	115
	3/4	96		7		98	66		98	114
	1	96	**A**	9	**ER**	98	66	**EL**	98	114
Fig. 12	1 1/4	96		11		98	66		98	114
	1 1/2	96		13		98	66		98	114
	2	96		15		98	66		98	114
	1/2	95		12		95	75		95	105
Fig. 17	5/8	95		14		95	75		95	105
	3/4	95		16		95	75	**BL**	95	105
	1	95	**B**	20	**BR**	95	75		95	105
Fig. 18	1 1/4	95		24		95	75		95	105
	1 1/2	95		28		95	75		95	105
	2	95		32		95	75		95	105

Stähle mit gerader Schneidfläche.

	Form der Stähle	Flächen	Neigungs-winkel	Horizontaler Winkel an der Schleif-maschine	Verticaler Winkel an der Schleif-maschine	Form der Stähle	Flächen	Neigungs-winkel	Horizontaler Winkel an der Schleif-maschine	Verticaler Winkel an der Schleif-maschine	Form der Stähle	Flächen	Neigungs-winkel	Horizontaler Winkel an der Schleif-maschine	Verticaler Winkel an der Schleif-maschine	Form der Stähle	Flächen	Neigungs-winkel	Horizontaler Winkel an der Schleif-maschine	Verticaler Winkel an der Schleif-maschine
Drehstähle.		a	4°	90	356		a	4°	90	356		a	4°	45	354		a	4°	45	354
	Fig. 43	b	4°	90	184	Fig. 44	b	4°	90	184	Fig. 45	b	4°	135	185,5	Fig. 46	b	4°	135	185,5
		c	10°	80	90		c	7°	83	90		c	10°	44,1	14		c	7°	44,5	9,7
		d	20°	110	95		d	12°	102	95		d	20°	107	80		d	12°	98,4	81,4
		a	2°	90,3	358		a	2°	45,3	357,2		a	2°	135,2	357,3		a	14°	80	346
	Fig. 47	b	2°	90,3	182	Fig. 48	b	2°	135,3	182,8	Fig. 49	b	2°	45	2,8	Fig. 50	b	6°	80	186,1
		c	10°	80	90		c	10°	44,1	14		c	10°	135,9	346		c	10°	75,9	45,6
		d	0°	90	90		d	0°	90	90		d	0°	90	90		d	0°	90	90
		a	15°	90	345		a	15°	90	195		a	14°	80	346		a	14°	52,7	156,7
	Fig. 51	c	2°	59,9	3,9	Fig. 52	c	2°	120,1	356,1	Fig. 53	b	6°	60	187	Fig. 54	b	6°	104,9	186,2
		d	12°	90	102		d	12°	90	78		c	10°	75,9	45,6		c	10°	60,5	191,5
												d	0°	90	90		d	0°	90	90
		a	12°	46,9	339,2		a	15°	43,1	20,8		a	15°	133,1	339,2		a	15°	133,1	200,8
	Fig. 55	c	2°	75,2	182,2	Fig. 56	c	2°	75,2	357,8	Fig. 57	c	2°	105,2	352	Fig. 58	c	2°	74,9	5,2
		d	12°	98,5	98,5		d	12°	98,4	81,5		d	12°	81,5	98,5		d	12°	81,5	81,5
		a	11°	60,6	347,5		a	5°	60	354,2		a	11°	108,5	322,8		a	5°	105,7	341
	Fig. 59	b	5°	60,1	185,5	Fig. 60	b	11°	60,1	192,7	Fig. 61	b	5°	105,1	185,4	Fig. 62	b	11°	104,8	191,2
		c	15°	75	90		c	15°	75	90		c	15°	43	20,5		c	15°	43	20,5
		d	1°	91	90		d	1°	91	90		d	1°	90,6	89,2		d	1°	90,6	89,2
		a	8°	90	352		a	0°	90	0		a	8°	45,6	348,7		a	0°	45	0
	Fig. 63	b	0°	90	180	Fig. 64	b	8°	90	188	Fig. 65	b	0°	135	180	Fig. 66	b	8°	134,4	191,3
		c	5°	85	90		c	5°	85	90		c	5°	44,8	7		c	5°	44,8	7
		d	0°	90	90		d	0°	90	90		d	0°	90	90		d	0°	90	90
Hobelstähle.							a	2°	90,1	358		a	6°	90	354		a	6°	90	186
	Fig. 19	c	4°	86	90	Fig. 20	b	2°	90,1	182	Fig. 21	c	4°	79,3	20,2	Fig. 22	c	4°	100,8	341,2
		d	7°	97	90		c	4°	86	90		d	0°	90	90		d	0°	90	90
							d	0°	90	90										

jedem beliebigen Winkel ermöglichen. Letzterer Umstand ist insofern noch von besonderem Werthe, als der Schleifer hierdurch in den Stand gesetzt wird, auch solche Stähle zu schleifen, die nicht in der Tabelle bezw. Skbl. 1 angegeben sind. Uebrigens ist beim Schleifen von Werkzeugen mit gekrümmten Flächen noch besonders auf die Wahl der Schablone Achtung zu geben. Man muss nämlich hierbei die in den obenstehenden Tabellen angegebene Schablone einsetzen, ehe man das zu schleifende Werkzeug ins Futter bringt. Das letztere ist dabei so einzulegen, dass die untere Fläche nach links zu liegen kommt. Sollen jedoch Bohrstähle etc. geschliffen werden, so ist den Support auszuwechseln.

Besonders sei noch hervorgehoben, dass die Peripherie des Schleifsteines keine Cylinderfläche ist, sondern sich aus zwei Kegelflächen zusammensetzt, welche in einem Winkel von 90° zueinander stehen. Diese eigenthümliche Form des Steines gestattet das Schleifen von verticalen Flächen, welche in einem rechten Winkel zur Achse stehen. Der Werkzeughalter hat während dieses Vorganges nur eine Vorschubbewegung gegen die Mitte des Steines auszuführen; bewegt man sodann das zu schleifende Stück in einer rechtwinkelig zur eben erwähnten Ebene gedachten Richtung vorwärts, so erhält man eine zweite angeschliffene Fläche.

Das Abheben des Schleifsteines erfolgt mittels eines an der Maschine vorgesehenen kleinen Krahnes.

Im Folgenden sei sodann ein Auszug aus der von Sellers & Co. aufgestellten Tabelle nach dem im „Techniker“ gegebenen Abriss mitgetheilt:

Von den auf Skbl. 1 abgebideten Stahlformen gehören die in Fig. 1—18 dargestellten zur Classe der Stähle mit runden Schneiden und dienen zum Schruppen, d. h. zum ersten Bearbeiten von Wellen etc. Die Stahlformen ergeben sich aus den Figuren. Fig. 1—6 sind speciell zum Bearbeiten von Gusstücken bestimmt, Fig. 7—12 für Schmiedeeisen und Fig. 13—16 für Stahlstücke, während Fig. 17 u. 18 Stahlformen zeigen, die mit einseitigen Schneiden versehen sind. Sellers & Co. liefern diese eben beschriebenen Stahlformen in folgenden Grössen: $a = \frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}; 1; 1\frac{1}{4}; 1\frac{1}{2}$ und 2 Zoll (Quadrat Stahl).

Die in den Fig. 19—42 gezeigten Stahlformen sind für Hobelbänke bestimmt und zwar zeigt Fig. 19 einen geraden Durchstechstahl, Fig. 20 einen Federstahl, Fig. 21 einen linken Abstechstahl, Fig. 22 einen ebensolchen mit rechter Schneide, Fig. 23 einen linken Abstechstahl, Fig. 24 einen rechten Feinschruppstahl, Fig. 25 einen gekröpften Seitenstahl, Fig. 26 rechtsschneidigen gekröpften Schruppstahl, Fig. 27—30 diverse Abstechstähle mit rechten und linken Schneiden, Fig. 31 einen rechtsschneidigen Durchstechstahl, Fig. 32 einen linksseitigen Durchstechstahl, Fig. 33 u. 34 zwei unter 45° angeschliffene Abstechstähle, Fig. 35 dagegen einen Stahl zum Abfasen, Fig. 36 einen Stahl zum Nuthenhobeln, Fig. 37 einen linken Ausstechstahl, Fig. 38 einen ebensolchen mit rechter Schneide, Fig. 39 u. 40 zwei Rillenstähle, Fig. 41 einen Durchstechstahl und Fig. 42 einen Stahl zum Riefenschneiden.

Drehstahlformen zeigen die Fig. 43—66, und zwar zeigt Fig. 43 einen Schruppstahl für Schmiedeeisen, Fig. 44 einen ebensolchen für Guss; Fig. 45 einen gekröpften Schruppstahl für Schmiedeeisen, Fig. 46 einen ebensolchen für Guss; Fig. 47 einen Durchstechstahl, Fig. 48 einen ebensolchen nach rechts und Fig. 49 einen solchen nach links gekröpft, Fig. 50 einen Schruppstahl für Bronze, während Fig. 51 u. 52 rechts- und linksseitige Abstechstähle zeigen. Die Fig. 53 u. 54 geben zwei Feindrehstähle wieder, während die Fig. 55—58 vier scharfschneidige Abstechstähle wiedergeben, welche speciell zum Abstechen scharfer Ecken dienen. Die Fig. 59—62 zeigen Gewindestähle und die Fig. 62 u. 63 Stähle zum Schneiden von Spindelgewinde, die Fig. 65 u. 66 Stähle, um Nuthen einzudrehen, während in Fig. 67 ein Rundstahl von Sellers & Co. abgebildet ist, welcher von der genannten Firma in folgenden Grössen ausgeführt wird:

$d = \frac{1}{8}; \frac{3}{16}; \frac{1}{4}; \frac{5}{16}; \frac{3}{8}; \frac{7}{16}; \frac{1}{2}; \frac{9}{16}; \frac{5}{8}; \frac{11}{16}; \frac{3}{4}; \frac{13}{16}; \frac{7}{8}; \frac{15}{16}; 1; 1\frac{1}{16}; 1\frac{1}{8}; 1\frac{1}{4}; 1\frac{5}{16}; 1\frac{3}{8}; 1\frac{7}{16}; 1\frac{1}{2}; 1\frac{9}{16}; 1\frac{5}{8}; 1\frac{11}{16}; 1\frac{3}{4}; 1\frac{13}{16}; 1\frac{7}{8}; 1\frac{15}{16}; 2; 2\frac{1}{4}$ Zoll engl.

Fortschritte der Technik.

Schmiedeeiserne Riemenscheibe von R. Garrett & Sons, Leiston. (Skbl. 2, Fig. 1—3.) Die Nabe der Scheibe ist nach dem „Engineering“ aus Gusseisen hergestellt, während Kranz a und Arme $b\,b_1$ aus Schmiedeeisen gefertigt wurden. Während die Arme mit dem Kranze vernietet sind, hat man die unteren Enden derselben mit dem Kranze zugleich gegossen.

Neuere Pumpenventile. (Skbl. 2, Fig. 4—16.) Die amerikanische Fachzeitschrift „The Iron Age“ brachte in einer ihrer letzten Nummern einen längeren Aufsatz über Doppelsitzventile, welchen die auf Skbl. 2 wiedergegebenen Zeichnungen derartiger Pumpenorgane entnommen sind. Abweichend von den drei extremen Formen Fig. 11, 12 u. 13 wird die durch Fig. 16 gekennzeichnete Gestaltung der Sitzflächen empfohlen, welche bei guter Ausführung sicher abdichtet und sich dennoch leicht abhebt. Der Ventildurchmesser ist zu 12 Zoll engl. angenommen, während die Ventilglocke $11\frac{3}{4}$ Zoll weit ist; beide sind $\frac{1}{2}$ Zoll stark. An der Aussenkante ist die Sitzfläche gewölbt, geht dann in einen $\frac{1}{8}$ Zoll breiten Ring von 30° Neigung über und fällt unter 45° ab. Die Sitzfläche der Ventilglocke ist analog geformt; nur liegt die Rundung, an welche sich die Schräge von 30° anschliesst, nach innen. In Fig. 8 ist ein Doppelsitzventil der Hope-Wasserhaltungsmaschine in Providence, R. J., skizzirt, dessen untere Sitzflächen nach dem mit Fig. 16 wiedergegebenen System gestaltet sind. Der äussere Durchmesser des Ventils ist 13 Zoll: Sitz und Glocke sind aus Bronze ausgeführt und ersterer ist durch 8 Bronzeschrauben mit quadratischen Köpfen an dem Maschinengestell befestigt. Er hat unten vier und oberhalb der zweiten Sitzfläche 6 Rippen; letztere ist um 45° und die zugehörige Abschlussfläche der Glocke um 30° gegen die Horizontale geneigt. Die Glocke führt sich unten an einem Ringe des Sitzkörpers und oben an der Ventilspindel; jener trägt oben gleichfalls 6 Rippen. Der Ventilhub beträgt $1\frac{3}{8}$ Zoll. Bemerkenswerth ist die nahezu cylindrische Gestalt. Fig. 4 ist ein Doppelsitzventil einer Cornwall-Wasserhebungs-Maschine in Providence. Bei demselben sind die Sitzflächen in ähnlicher Weise gestaltet wie bei dem vorigen, wie überhaupt die Ausführung wenig von der des erst beschriebenen abweicht. Ventilkörper, Sitz, Bolzen und Mutter sind aus Composition hergestellt. Der Ventildurchmesser ist 16 Zoll, der Hub $1\frac{5}{8}$ Zoll; das Gewicht des Ventilkörpers beträgt 120 Pfd. engl. Zu derselben Kategorie gehört ferner das Ventil Fig. 5, welches im Hochdruck-Wasserwerk von St. Louis arbeitet. Dasselbe hat auch 16 Zoll Durchmesser, der Hub ist aber $2\frac{1}{4}$ Zoll; sein Gewicht wird schätzungsweise zu 112 Pfund angegeben. Ein andersartiges Ventil zeigen Fig. 9 u. 10; es ist dies ein bei den Wasserwerken von Milwaukee verwendetes von 7 Zoll Durchmesser. Die Sitzflächen sind hier überall gleichmässig abgeschrägt und eine Ventilspindel ist nicht vorhanden. Die Glocke führt sich unten an den vier Rippen des Sitzkörpers und oben an einem Ring desselben. Letzterer trägt Gewinde, auf das ein zweiter, getheilter Ring (Fig. 14 u. 15) aufgeschraubt und mittels Querschraube befestigt werden kann. Auf diese Weise ist man in der Lage, die Hubhöhe des Ventils zu variiren. In allen Zeichnungen ist die Stärke der Rippen und Ventile, wenn nicht ohnehin im Querschnitt, angedeutet. Im Anschluss hieran geben wir noch durch Fig. 6 u. 7 Reynold's Standard"-Gummiventil wieder. Dasselbe bildet Gehäuse mit 20 Einzelventilen, von denen 16 am Umfang und 4 auf der Oberseite angeordnet sind. Die einzelnen Ventilsitze sind eingesetzt und tragen an einem Quersteg einen Bolzen, über welchen die kreisförmige Gummischeibe geschoben wird. Zwischen letzterem und dem Anschlagkörper ist eine flache Messingdrahtspirale angeordnet, welche der schnellen Abnutzung des Gummis vorbeugt. Der ganze innere Gehäusedurchmesser ist 12 Zoll.

Riemen- und Riemenscheibenformen. (Skbl. 2, Fig. 17—21.) Der „American Machinist“ macht den Vorschlag, für Scheiben mit aussen gerader Laufläche den in Fig. 19 dargestellten Riemenquerschnitt zu verwenden, während er für solche Scheiben mit aussen gekrümmter Lauffläche die in Fig. 20 und 21 dargestellte Querschnittform vorschlägt. Man soll mittels dieser Riemenformen das ungleichmässige Ziehen der Riemen vermeiden können. Ausserdem enthält die genannte Zeitschrift einen von Prof. Sweet gemachten Vorschlag, welcher bezweckt, die Stellschrauben zum Festziehen der Riemenscheiben nicht an die beiden Enden der Nabe zu setzen, sondern, wie in Fig. 17 und 18 dargestellt, zwischen den Armen zu placiren. Es soll so der einseitigen Beanspruchung der Nabe und Arme vorgebeugt werden.

Denny's Patent-Unterlegscheibe. (Skbl. 2, Fig. 22—25.) Die Scheibe wird gebildet durch eine in der Mitte ausgeschnittene Platte, welche mit einer Ausbauchung a versehen ist und auf einer Seite einen Ansatz b erhalten hat. Nachdem die Scheibe über die Schraube hinweg geschoben ist, wird die Mutter auf letztere aufgesetzt und die Schraube angezogen. Nach dem Festziehen der Mutter wird der Ansatz b aufgebogen und verhindert sodann das selbstthätige Drehen resp. Lösen der Mutter. (Engineer.)

Serpollet's Dampfkessel von der Société des Générateurs à Vaporisation Instantanée, Paris. (Skbl. 2, Fig. 26—31.) Der nach dem „Engineer“ wiedergegebene Dampfkessel besteht aus drei übereinander gelagerten in der aus Fig. 31 ersichtlichen Weise spiralförmig gebogenen Röhren von einem aus Fig. 29 ersichtlichen eigenthümlichen Querschnitte. Die unteren beiden Rohre a und b sind unter sich durch ein schwaches Dampfrohr d verbunden, während das unterste Rohr a mit dem obersten dritten Rohre c durch ein Rohr e verbunden ist. Das kalte Wasser strömt bei e_1 zu, während der Dampf bei f entweicht. Die Heizgase werden auf dem Roste g erzeugt, umspülen den Kessel und entweichen durch einen Canal h in den Schornstein. Ist das Feuer zu stark, so wird ein Schieber h_2 geöffnet, sodass ein Theil der Rauchgase durch h_1 in den Schornstein entweicht. Nach aussen wird das Mauerwerk durch Bleche abgeschlossen.

Syphon-Closet von H. C. Weeden in Boston. P. d. V. St. N.-A No. 409341. (Skbl. 2, Fig. 32.) Der obere, mit dem Sitze versehene Behälter A ist mit einem Syphonrohr B verbunden, dessen unterer Auslauf in einen Bottich C hineinreicht, aus dem ein Rohr D die Fäcalien ableitet.

Schmiervorrichtung für Wagenachsen von Henry M. Goodman in Louisville. P. d. V. St. N.-A. No. 409573. (Skbl. 2, Fig. 33.) Die Wagenachse ist mit einer Nuth s versehen und trägt an ihrem vorderen Ende eine aufgeschraubte Verschlusskappe. Ueber die Achse schiebt sich sodann eine Büchse, welche mittels Schrauben in der Nabe festgehalten wird und vorn zu einem Schmiergefäss B ausgebildet ist, über welches eine Kappe C hinweggeschraubt wurde. Letztere ist bei c mit einem Stopfen zum Einfüllen des Schmiermateriales verschlossen. In der über die Achse gesteckten Büchse B ist eine Oeffnung u vorgesehen, durch die das Schmiermaterial in die Büchse und aus dieser in die Nuth s gelangen kann. Es wird durch diese Vorrichtung eine continuirliche Schmierung erzielt.

Krafthammer von Henry B. Hughes, Philadelphia, 2045 North Sixteenth Street. (Skbl. 2, Fig. 34—37.) Der Hebel a des Hammers wird durch eine rotirende Welle gehoben, welche eine Kuppelung b trägt. Mittels der Führung c rückt sich dieselbe nach jedem Schlage selbst aus, während das Einrücken mittels Hebels d unter Ueberwindung der Feder e erfolgt. In seiner höchsten Stellung schlägt der Hammer an die verstellbare Prellvorrichtung g an, welche durch ein mit Lederstreifen f zusammengehaltenes Stahlband gebildet wird.

Kreuzkopf von H. Kenyon, Allegheny. P. d. V. St. N.-A. No. 409290. (Skbl. 2, Fig. 38.) Der Kreuzkopf ist mit drei Gleitplatten versehen, welche sich gegen die Führungsstangen A und B anpressen. Die Schmierung erfolgt durch die Oelgefässe i g und h. Der Kreuzkopf C ist an der Stelle, wo die Kolbenstange angreift, mit einem Sechskant versehen.

Steuerung, System Arrol & Pringle von T. A. Arrol, Germiston Iron Works und J. Pringle, Glasgow. (Skbl. 2, Fig. 39—44). Auf der auf der Welle A befestigten Excenterscheibe B ist ein Ring C drehbar, welcher aus zwei vollständig gleichgeformten Hälften besteht. Jede Hälfte ist mit einer Gleitfläche versehen, die sich zwischen den Gleitbacken einer Scheibe D verschieben können. Die letztere ruht in einer Scheibe F, welche durch eine Excenterstange mit dem Schieber verbunden ist, und steht durch eine Knagge H mit dem auf der Welle M befestigten Kniehebel in

Connex. An letzterem greift einerseits der Reversirhebel K, anderseits eine Stange L an, welche wieder mit einer an der Scheibe F vorgesehenen Knagge verbunden wurde. (Industries.)

Notizen.

Das Fällen eines Schornsteines von 100 Fuss Höhe und 10 Fuss im Quadrat wurde jüngst in New-Bedford, Mass., auf folgende einfache Weise vollzogen: Der Schornstein wurde zuerst dadurch unterminirt, dass man Steine an der Nord- und Westseite herausbrach und durch feste Bohlen das Mauerwerk absteifte. Die in die Oeffnung eingekeilten Bohlen tränkte man tüchtig mit Theer und Petroleum. Als nun der Schornstein so weit an der Nord- und Westseite unterhöhlt war, dass es gefährlich erschien, wurden die Bohlen angebrannt, die bald unter dem starkem Feuer nach und nach ihre Stützkraft verloren. Die Masse des Schornsteins kam dadurch aus dem Loth und neigte sich nach Norden, das Mauerwerk barst und der Schornstein fiel. Das Mauerwerk bis zur Höhe von 60—70 Fuss war in Stücken bis 2 Fuss Länge aufgebrochen, während der obere Theil sammt eiserner Bedachung in tausend Stücke zerschmettert wurde.

Krystallanstrich für Holz. Einen krystallinischen Ueberzug auf Holz erhält man, wenn man eine sehr concentrirte Lösung von Salz mit Dextrin mischt und dann von dieser Flüssigkeit über die Fläche, welche überzogen werden soll, mit einem breiten, weichen Pinsel den möglich dünnsten Anstrich macht. Wenn der Anstrich dann getrocknet ist, zeigt er ein schönes, helles, perlmutterähnliches Aussehen und haftet mittels des Dextrins aufs festeste auf dem Holze. Auch auf Glas lässt sich ein solcher Anstrich machen, wenn man es vorbereitend mit einer alkoholischen Schellacklösung überstreicht. Zur Bildung der schönsten krystallinischen Ueberzüge sollen sich nach Angabe des „Lpz. Tgbl." am besten eignen: schwefelsaure Magnesia, essigsaure Soda und schwefelsaures Zinn.

Litteratur.

Manuale del Chimico e dell' Industriale. Raccolta di Tabelle, Dati fisici e chimici ad uso dei chimici analitici e tecnici, degli industriali, dei fabbricanti di prodotti chimici, degli studenti di chimica, ecc. del Dottor Luigi Gabba. Professore di Chimica Tecnologica nel R. Instituto Tecnico Superiore e nella Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano. Ulrico Hoepli, Editore-Libraio della real casa. Milano 1889.

Die chemische Industrie hat in den letzten Jahren auch in Italien einen ganz bedeutenden Aufschwung erfahren, sodass das immer deutlicher hervortretende Bedürfniss nach einem chemisch-technischen Vademecum wohl begreiflich ist. Durch das vorliegende Büchlein ist diese Lücke in der italienischen technischen Litteratur nunmehr ausgefüllt, und zwar ist es ein sehr anerkennenswerthes Werk, mit welchem die strebsame Verlagshandlung durch das Manuale del Chimico des Professor Dr. L. Gabba den Büchermarkt bereichert. Neben zum grössten Theile bekannten Daten und Zahlen liefert der Verfasser in seinem chemischen Taschenbuch auch eine Menge aus eigener Erfahrung geschöpfter Angaben, welche dem Studirenden sowohl als auch dem in der Praxis stehenden Chemiker nützlich werden können.

Das Werkchen ist in fünf Capitel abgetheilt, nämlich: Gewichte, Maasse und Geldsorten, dann allgemeine Physik, ferner reine Chemie, angewandte Chemie sowie Daten für den gewöhnlichen Gebrauch und verschiedene Processe. In diesen fünf Abtheilungen ist das umfangreiche Material in gedrängter Kürze und in übersichtlicher Reihenfolge untergebracht, während ein alphabetisches Sachregister am Schluss des Buches das Aufsuchen bestimmter Gegenstände besonders erleichtert. Auch die Ausstattung des Taschenbuches verdient Lob. S.

Deutsch-böhmisch-russisches berg- und hüttenmännisches Wörterbuch, enthaltend die wissenschaftlichen und technischen Ausdrücke aus dem Bereiche der Mineralogie, Geologie, anorgan. Chemie, Bergbau-, Aufbereitungs- und Hüttenkunde, Berg- und Hüttenmaschinenlehre, Metallurgie, Salinenkunde und der wichtigsten verwandten Mineral-Industrieen, zusammengestellt von Eduard Horovsky, k. k. Bergrath und Bergdirector. Commissionär: Friedrich Rivnač, Buchhandlung, Prag. (Preis 1 M 60 Pf. pro Heft.)

Dieses für alle montanistischen sowie auch für technische und naturwissenschaftliche Kreise wichtige Werk, von welchem jedes Heft sechs Bogen umfasst, enthält in möglichster Vollständigkeit alle diejenigen Ausdrücke der deutschen, böhmischen und russischen Sprache, welche der Berg- und Hüttenmann in seinem Berufe anzuwenden genöthigt ist. Wenn dasselbe somit in erster Linie als Hilfsmittel für die an der Uebersetzung deutscher Fachausdrücke interessirten Berg- und Hüttenleute böhmischer und russischer Nationalität praktischen Werth besitzt, so ist es darum nicht weniger brauchbar für deutsche Fachgenossen der genannten Berufsarten oder für solche, welche die slawische Litteratur einer der einschlägigen Hilfswissenschaften studiren. Die Anordnung des betreffenden Wörterbuchs ist insofern eine vorzüglich zweckmässige, als im deutschen Theile bei jedem Ausdruck das Fach, in welchem derselbe zur Verwendung kommt, durch die geläufigen Bezeichnungen angegeben ist, ebenso alle synonymen Ausdrücke mit angeführt sind, wodurch ein Irrthum in der Auffassung der Bedeutung ausgeschlossen erscheint. Das Werk in Gross-Lexikon-Format, hat guten, deutlichen Druck und ist auch im übrigen sorgfältig ausgestattet.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Anleitung zum Ersparen von Brennmaterial bei der Dampfkesselheizung. Ein Handbuch für praktische Heizer und Kesselwärter von Hermann Schild, Hütteningenieur, Tübingen. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

Der Bau kleiner und wohlfeiler Häuser für eine Familie. Eine Sammlung von einfachen und reicheren Entwürfen nebst Details für Baugewerksmeister, Baueleven und Bauunternehmer. Herausgegeben von O. Keller, Architekt und Director des Technicums in Gera. 20 Tafeln mit erläuterndem Text. Weimar 1889. Bernhard Friedrich Voigt.

Erfreulicherweise hat sich das zuerst in England cultivirte Cottage-System auch bei uns sehr bald heimisch gemacht und die Nachfrage nach billigen Häusern für einzelne Familien nimmt mehr und mehr zu. Bisher war der Baugewerksmeister, der Bauunternehmer bei der Ausführung derartiger kleiner Villen an einzelne wenige Vorbilder gebunden und es war für ihn schwer, die für die Bebauung grösserer Complexe mit ähnlichen Bauten erwünschte Mannigfaltigkeit einigermaassen zu ermöglichen.

Director Keller giebt in den vorliegenden Entwürfen eine ganze Anzahl Beispiele für solche Bauten, die bei zweckmässiger Einrichtung und gefälligem Aeusseren dennoch mit geringen Kosten herzustellen sind. Durchweg Originalprojecte des Verfassers, erscheinen diese Entwürfe wohl geeignet, bei der Ausführung kleiner, wohlfeiler Häuser als Richtschnur zu dienen. Auch sei besonders bemerkt, dass ausser den fertigen Anlagen selbst, welche das Werkchen in Gesammtansicht, Schnitten und Grundrissen giebt, in demselben eine grosse Anzahl mustergiltiger Constructionseinzelheiten, wie geschnitzte Giebel, Hauspforten, Balcone, ganze Façaden etc., enthalten sind, welche bei der Ausführung solcher Bauten vielfach Benutzung finden werden. Rt.

Technische Briefe.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Bemerkungen zum Ankauf älterer Dampfmaschinen.

Ueberall da, wo die industrielle Thätigkeit schon seit langem entwickelt ist, findet sich im Betriebe von Fabriken, besonders in der Textil-Industrie, noch eine grosse Anzahl von Dampfmaschinen, welche, nach früheren, jetzt verlassenen Principien gebaut, einen langsamen Gang haben und deshalb weder ihre Kraft ausnutzen, noch sparsam im Verbrauche von Kohlen sind. Mit je höherem Dampfdrucke man arbeitet, desto mehr spart man an Brennmaterial zur Erzielung einer gewissen Kraftleistung und die „Gefahr", welche ein dem jedesmaligen Drucke angepasster Dampfkessel in sich birgt, ist durchaus nicht grösser bei höherer als bei niederer Spannung des Dampfes.

Es arbeiten beispielsweise in der Rheinprovinz noch eine grosse Anzahl Dampfmaschinen von 15—20 Pferdekräften mit einer maximalen Geschwindigkeit von 45—50 Umdrehungen in der Minute und $3^{1}/_{2}$—4 Atmosphären Druck, deren Constructionstheile übermässig stark für eine weit grössere Leistungsfähigkeit sind, welche sich leicht bei nöthig werdender Neubeschaffung von Dampfkesseln erzielen lässt. Dazu kommt, dass weitaus die meisten solcher Maschinen mit neuen, verbesserten Steuerungen versehen worden sind — eine Arbeit, bei der die Maschinenfabriken in den meisten Fällen sich besser gestanden haben als, bei den gedrückten Preisen, bei Lieferung einer neuen Maschine!

Hin und wieder ist nun (ich denke an einen kürzlich wieder einmal vorgekommenen Fall) durch die Umänderung der früher langsam gehenden Maschine in eine schneller laufende Unheil entstanden und es liegt sehr nahe, dass der nicht technisch gebildete Besitzer kurzweg sagt: „Die Maschine ist nicht für schnellen Gang gebaut und konnte die Mehrarbeit nicht leisten." Gewissermaassen hat er hier vollkommen Recht; nur lag der Fehler nicht im Princip des Umänderns, sondern daran, dass eben nur ein Kessel für höheren Druck angeschafft worden war, ohne die Maschine zu berücksichtigen.

Es darf in solchen Fällen nicht vergessen werden, dass die alten Constructeure genöthigt waren, ihren langsam gehenden Dampfmaschinen verhältnissmässig sehr schwere Schwungräder zu geben, die bei dem neueren schnelleren Betriebe, besonders bei raschem Stillhalten und Anlassen, schädlich auf die Achse einwirken müssen, und dass es durchaus nöthig ist, das Schwungrad der grösseren Geschwindigkeit anzupassen. Dies ist stets durch zweitheilige Schwungräder leicht zu ermöglichen und die Kosten dieser Umänderung werden nicht nur durch den gewonnenen Stoffwerth für das „Umgiessen" in ein leichteres Rad gedeckt, sondern es bleibt meistens noch für einen Theil der Bearbeitungskosten übrig, sodass die fertige Aenderung sehr wenig theuer wird.

Jeder Fachmann weiss, dass hierdurch der Neubeschaffung von Dampfmaschinen kein nennenswerther Abbruch geschieht. Die alten Maschinen werden meistens von solchen Industriellen verkauft, welche sich eine bessere, stärkere, neue Maschine bereits verdient haben, und sie werden gekauft von solchen, die sich erst emporarbeiten wollen und für die jede Ersparniss im Betriebe ein Segen ist. Verhältnissmässig selten aber wirkt bei solchen Anlagen ein erfahrener und theoretisch klarer Ingenieur mit — man will billig zum Ziele gelangen und da ist die „Reparaturwerkstätte" vollständig genügend.

Möchten diese Zeilen dazu beitragen, alle, die guterhaltene ältere Dampfmaschinen kaufen, auf den einzigen Punkt aufmerksam zu machen, den ich nach langer Erfahrung als den weitaus häufigsten Fehler erkannt habe, der bei Anwendung älterer Dampfmaschinen für heutigen Betrieb vorkommt und wobei zu bedenken ist, dass die meisten neueren Arbeitsmaschinen auf die höhere Umdrehungszahl der Motoren und Triebwerke berechnet sind.

Aachen, im September 1889. Heinr. Drouven.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 2. Leipzig, Berlin und Wien. 10. October 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 15—17.)

Wie schon in unserem früheren, allgemeinen Bericht über die Hamburgische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung (Ind. Rundschau, III. Jahrgang, No. 45 u. 46) erwähnt wurde, spielte auf derselben der Maschinenbau eine hervorragende Rolle. Eine grosse geräumige Halle war speciell der Maschinentechnik bestimmt und enthielt eine sehr mannigfaltige Sammlung ihrer Erzeugnisse theils in, theils ausser Betrieb. Ausserdem waren noch an zahlreichen anderen Stellen des Ausstellungsparks maschinelle Betriebe verschiedener Art meist in voller Thätigkeit zu beobachten.

Am grossartigsten hatte entschieden die bedeutende Firma Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A. G., Hamburg-Uhlenhorst die Ausstellung beschickt, sodass die letztere ein anschauliches Bild der Leistungsfähigkeit der Firma darbot. In der Halle selbst nahmen deren Maschinen, abgesehen von dem südlichen Theile der Haupttransmission, ein grosses Rechteck des Parterreraumes und ein über demselben errichtetes erhöhtes Stockwerk ein; ferner stand in einer Ecke der Maschinenhalle ein fahrbarer Dampfkrahn von 2500 kg Tragfähigkeit, 9,2 m Ausladung und 13,75 m Hub, welcher nach dem Muster der von der Firma für den Hamburger Freihafen gelieferten Krahne ausgeführt war, und weiter unten im Ausstellungspark war eine gleichfalls von Nagel & Kaemp errichtete mächtige Wasserhebungsanlage im Betriebe zu sehen, die zur Speisung der grossen Fontaine vor dem Hauptgebäude der Ausstellung und eines Reservoirs für den Betrieb einer Partialturbine der Firma in der Maschinenhalle diente. Letztere zeigte horizontale Anordnung der Welle und entwickelte bei 18 m Gefälle 35 eff. Pferdestärken. Von hier aus erfolgte der Antrieb der ausgestellten Maschinen, welche zum grossen Theile in Bewegung beobachtet werden konnten. Neben dieser wurden auch eine radiale Vollturbine sowie verschiedene Ventilatoren und Exhaustoren gezeigt.

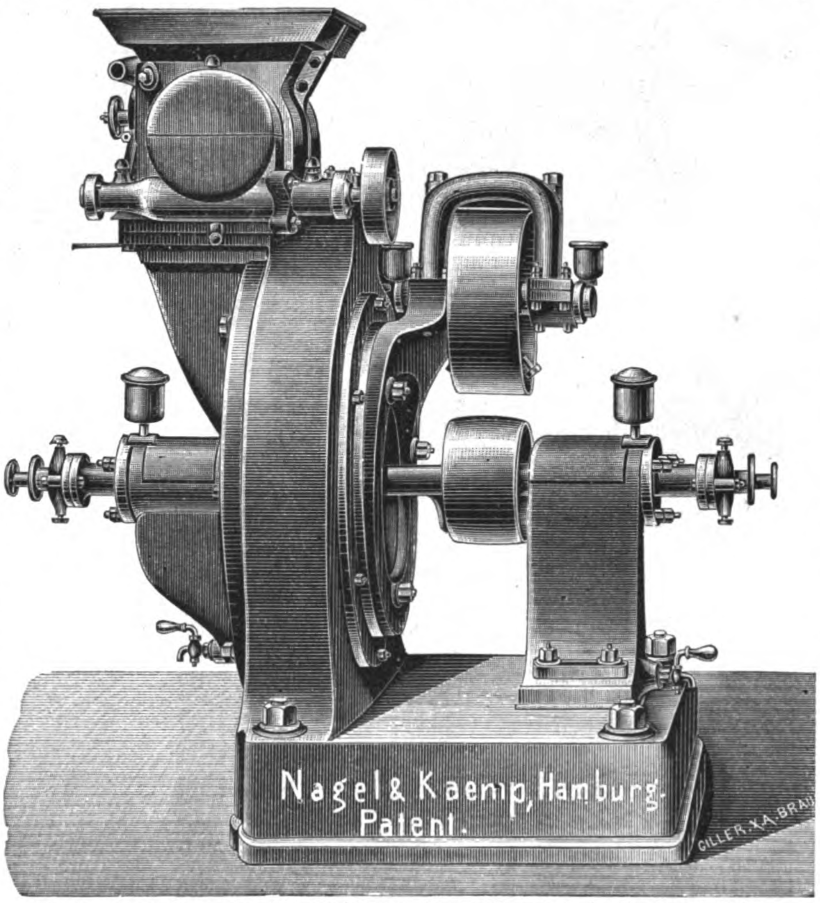


Fig. 15. Dismembrator vom Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A. G., Hamburg-Uhlenhorst.

Eine Hauptabtheilung der Ausstellung von Nagel & Kaemp bildeten aber die Maschinen für Hartzerkleinerung. Von diesen ist zu nennen: ein sehr leistungsfähiger Steinbrecher, sog. Backenquetsche, welcher während des Betriebes bequem auf die für die bestimmte Korngrösse nöthige Weite eingestellt werden kann, ein Grobwalzwerk mit cannelirten Coquillenwalzen von 0,75 m Durchmesser zum Brechen harter Körper, ein Feinwalzwerk mit polirten Coquillenwalzen als Ersatz für Kollergänge zum Feinmahlen harter Substanzen sowie ein patentirtes Schurrsieb für Cementfabriken etc. (vergl. Techn. Rundschau, 1. Jahrg. 1887, No. 19, S. 148).

Nicht minder umfangreich war die Mühlenbranche vertreten. Der ausgestellte Spitzgang, welcher, mit Antrieb und Aufschüttrumpf ein Ganzes bildend, leicht transportabel und bequem aufstellbar ist, arbeitet mit natürlichen oder vortheilhafter noch mit künstlichen Steinen, die auf ein eisernes Armkreuz aufgetragen sind, kann mit Aspiration versehen werden und ist in allen seinen Theilen leicht zugänglich. Die Walzenstühle arbeiten mit zwei oder vier Walzenpaaren aus Gruson'schem Coquillen-Hartguss und fallen in erster Linie durch ihre ungewöhnlich kräftige Ausführungsform ins Auge. Bei dem einfachen Walzenstuhl ruht die eine Walze, die sog. Loswalze, mit ihren beiden Lagern in einem Schwingbügel, welcher sich um eine ihr parallele Achse drehen und mittels eines Handrades behufs Regulirung der Walzenentfernung eingestellt werden kann, was mit Hilfe einer Justirvorrichtung aufs genaueste erfolgt. Durch Anordnung des Schwingbügels ergiebt sich der Vortheil, dass der Müller nur eine Stellvorrichtung zur Einstellung der Walzen zu bedienen hat und letztere in jeder Entfernung einander unbedingt parallel bleiben. Recht praktisch ist auch die Ausrückvorrichtung an den Walzenstühlen, welche durch einen Handhebel erfolgt, derart zwar, dass bei dessen Bethätigung gleichzeitig die eine Walze zurückgezogen und der Speiseapparat ausser Betrieb gesetzt wird. Bei Doppel-Walzenstühlen, wie ein solcher in Fig. 16 dargestellt ist, genügt ein einziger Handgriff zum Ausserbetriebsetzen beider Walzenpaare und beider Speisevorrichtungen. Je zwei zusammen arbeitende Walzen sind durch einen Riemen und mit Stirnrädern und Differentialgeschwindigkeit getrieben. Im übrigen bildet der Doppel-Walzenstuhl einfach eine Anordnung zweier einfacher Walzenstühle auf gemeinsamem Gestell. Ueber die Leistungsfähigkeit ihrer Walzenstühle bei verschiedener Anwendung giebt die Firma die untenstehende Tabelle I.

Selbstverständlich fehlten auch die Dismembratoren nicht, um deren Einführung in die Müllerei sich die Firma Nagel & Kaemp ein besonderes Verdienst erworben hat. Dieselbe wendet diese Maschinen namentlich für alle Stadien der Flachmüllerei sowie für das Ausmahlen der Dunste und Schalen in der Hochmüllerei an. Ueber das Wesen und die Vortheile der Dismembratoren haben wir bereits früher eingehende Mittheilungen gemacht (vergl. Prakt. Masch.-Constr. 1879, No. 24, S. 478), sodass wir uns hier darauf beschränken können, die an diesen Maschinen angebrachten Neuerungen zu erwähnen. Der einfache Dismembrator, wie ihn Fig. 15 darstellt, hat keine principiellen Abänderungen erfahren; ausser diesen baut jedoch die Firma auch Doppeldismembratoren, bei welchen die rotirende Stiftscheibe an beiden Seiten Stifte trägt und jeder dieser Scheiben eine feste Stiftscheibe gegenüber steht. Auch diese Maschinen haben nur zwei Lager und eine einzige Antriebscheibe und bieten den Vortheil, dass sich infolge der gleichen Arbeit an beiden Seiten der Schlagscheibe die achsialen Drücke ganz aufheben. Man wird natürlich womöglich auf beiden Seiten gleiche oder doch ganz ähnliche Producte verarbeiten, weil einestheils die Abdichtung der beiden Maschinenhälften nicht ganz vollkommen zu erreichen ist und anderentheils für beide Seiten die Tourenzahl dieselbe sein muss. Neu ist ferner an einem der ausgestellten Dismembratoren die Einrichtung für pneumatische Hebung des Mahlgutes (D. R.-P.), durch welche das letztere im Luftstrome eines Ventilators zu der nächsten Maschine befördert wird. Die pneumatische Elevirung findet vorwiegend für schwer zu vermahlendes Gut, wie scharfe Weizendunste und zähe Roggenkleie Verwendung, wobei die Schlagscheibe des Dismembrators als Ventilator wirkt und gleichzeitig das Mahlgut kühlt. Man erspart somit bei diesen Dismembratoren einen besonderen Elevator zum Transport des Mahlguts und das in der Ventilatorluft suspendirte Mahlgut wird nachträglich durch einen vor den Sichtmaschinen angeordneten Spiralausscheider in Verbindung mit einem Filter abgesondert, während die gereinigte Luft ins Freie geführt wird. Die umstehende kleine Tabelle II giebt Daten über die Leistungsfähigkeit der Dismembratoren, auf kg pro Stunde bezogen.

Tabelle I.

Art der Anwendung	Stündliche Leistung des Stuhles			
	1 Paar Walzen 250 : 500	1 Paar Walzen 400 : 600	2 Paar Walzen 250 : 500	2 Paar Walzen 250 : 750
	kg	kg	kg	kg
Hochschroten auf Riffelwalzen	1000—1200	2000—2400	2000—2400	3000 - 3600
Tiefschroten auf Riffelwalzen	500	1000	1000	1500
Tiefquetschen auf Glattwalzen	1000—1200	2000—2400	2000—2400	3000—3600
Auflösen grober Griese auf Glattwalzen . .	400—500	800—1000	800—1000	1200—1500
Auflösen feiner Griese auf Glattwalzen . .	200—250	400—500	400—500	600—750

Des weiteren war die Nagel & Kaemp'sche **Centrifugal-Sichtmaschine**, welche, wie bekannt, epochemachend im Müllereiwesen geworden ist, in ihrer neuesten verbesserten Form ausgestellt und auch die **Gries- und Dunstputzmaschinen** fehlten nicht. Die Griesputzmaschine ist mit zweifacher Windregulirung versehen, sodass dieselbe für grobe wie für feine Griese eingestellt werden kann, und die Dunstputzmaschine besitzt einen in Neigung und Wurfwirkung genau einstellbaren Schüttelrahmen; der Siebrahmen ist zweitheilig und leicht herauszunehmen, während die verschiedenen durch Querwände gebildeten Abtheilungen der Maschine die Einstellung des Windes in verschiedener Stärke gestatten.

Eine Vorrichtung, welche nicht allein für den Müllereibetrieb wichtig, sondern für alle Fabriken, bei denen die Verunreinigung der Luft durch pulverförmige Körper vorkommen kann, von Bedeutung ist, brachte die Firma durch ihre **Staubausscheider** zur Schau, deren dieselbe drei verschiedene Arten ausführt. Fig. 17 giebt den auch ausgestellten **Staubfänger für Saugluft** wieder, welcher mit oder ohne Exhaustor gebaut wird. Er besteht aus einem allseitig mit grossen abnehmbaren Thüren versehenen, in Eisen oder Holz construirten Gehäuse, in welchem ein sternförmig gebildeter Filterkorb hängt. Dieser enthält eine grosse Zahl mit passendem Filtertuch bespannter Zellen und ist derartig construirt, dass er nach dem Lösen einiger Schrauben in vier Segmente zerfällt, die bequem durch eine der Thüröffnungen herausgenommen werden können. Jedes Segment lässt sich wiederum leicht in einzelne Zellen zerlegen, sodass ein äusserst bequemes Auswechseln und Neubespannen jeder beliebigen Filterzelle ermöglicht ist. Die Reinigung der Filtertücher geschieht automatisch für eine Zelle nach der anderen in der denkbar vollkommensten Weise durch die combinirte Wirkung eines kräftigen Gegenluftstromes und eines Klopfwerkes. Ein am Gehäuse angebrachtes Vacuummeter lässt auf einen Blick die vor und hinter dem Filtertuche herrschenden Luftpressungen erkennen und liefert damit eine genaue Controle über die Wirksamkeit des Staubfängers. Endlich ist der Apparat mit einer Schnecke oder einem Rührwerk zum Sammeln und zur continuirlichen Fortschaffung des darin ausgeschiedenen Staubes ausgerüstet. Der **Staubfänger für Druckluft** ist speciell construirt für die Combination mit solchen Maschinen, welche mittels eigenen Ventilators Luft ansaugen und dieselbe, mit Staub oder Flugkleie versetzt, wieder ausstossen. Bei manchen Getreide-Reinigungsmaschinen, bei Gries- und Dunstputzmaschinen ist der Apparat am Platze. Derselbe ist in seiner Wirkung begründet auf den Ueberdruck der in denselben eingeblasenen Luft, bedarf also keines besonderen Exhaustors und erspart demgemäss sowohl an Anschaffungskosten als auch an Betriebskraft. Der Staubfänger für Druckluft besteht aus einem mit abnehmbarem Deckel und Schauthüren versehenen Gehäuse, in welchem ein Filterkorb rotirt. Der **Centrifugal-Ausscheider** bewirkt die Ausscheidung der in einem Luftstrome suspendirten festen kleinen Körper durch Schleuderkraft. Von den verschiedenen Formen, welche demselben gegeben werden können, hat sich als besonders zweckmässig und zugleich einfach in der Herstellung die eines schraubenförmig gewundenen Rohres erwiesen. In dieser besonderen Form ist der Apparat als „Spiralausscheider“ bekannt. Indem der Luftstrom die Windungen des Rohres rasch durchströmt, werden die von demselben getragenen specifisch schwereren festen Theile durch die Centrifugalkraft an die Umfangswand getrieben und durch Schlitze in derselben entfernt. Seine Hauptanwendung findet der Spiralausscheider auf Luftströme, die verhältnissmässig grosse Quantitäten fester Theile befördern, so bei der pneumatischen Elevirung von Getreide und von Mahlgut, bei Dunstdismembratoren und Ringmaschinen, beim Absaugen der Späne (Hobel-, Sägespäne) von Holzbearbeitungsmaschinen u. a. a. O. Hervorgehoben mag noch der Umstand werden, dass der Spiralausscheider keinerlei bewegliche Theile besitzt, also gar keines Antriebes bedarf.

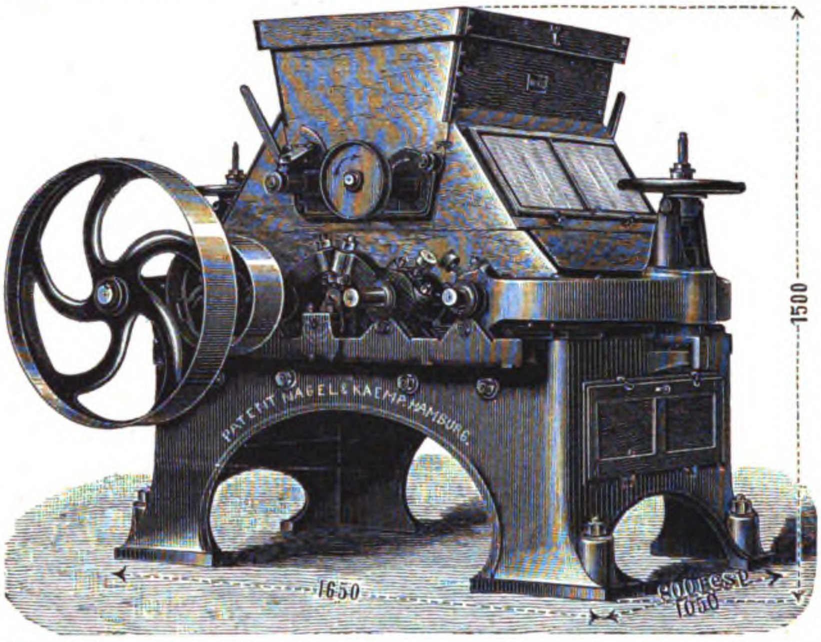


Fig. 16. Doppel-Walzenstuhl vom Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A. G., Hamburg-Uhlenhorst.

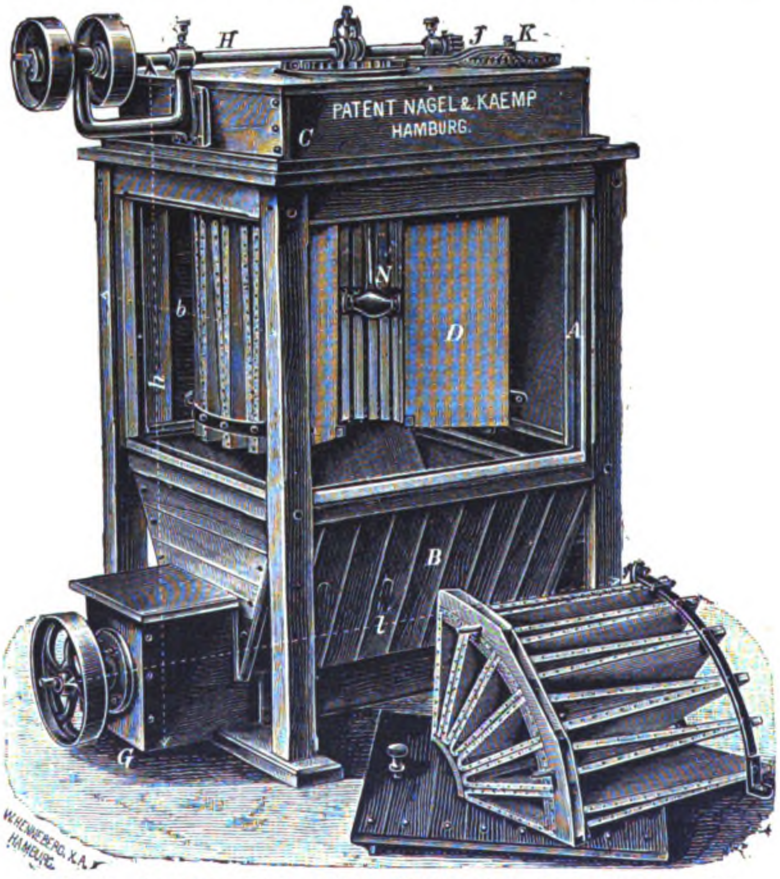


Fig. 17. Staubfänger für Saugluft vom Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A. G., Hamburg-Uhlenhorst.

An die vorwiegend für Getreidemühlen bestimmten Maschinen anschliessend, sei noch eine für derartige Betriebe bestimmte neue Vorrichtung, die auf der Ausstellung bisweilen in Thätigkeit gewesene patentirte **Kleienpresse**, angeführt. Dieselbe comprimirt Kleie zu steinharten Briquettes, macht dieselbe infolge dessen leicht transportabel, ohne ihre Qualität dadurch zu beeinträchtigen. Die Maschine ist nach Art einer zweifachen Briquettespresse gebaut und besitzt zwei verticale Presscylinder, in denen starke Schneckenrührer arbeiten, sowie zwei horizontale Presskasten, in welchen die Kleienbriquettes mittels eines durch Kurbelschleifenmechanismus hin und her bewegten Doppelkolbens in ihre Form gebracht werden. Die Presscylinder werden durch Dampf erwärmt und die zu pressende Kleie durch Erwärmung und geeignete Behandlung mit Wasserdampf zu diesem Zwecke vorbereitet. Die stündliche Leistung einer derartigen doppeltwirkenden Presse von normaler Grösse ist 400 bis 500 kg pro Stunde bei einer Betriebskraft von 6 bis 7 HP und zwei Mann Bedienung. Auf einer derartigen Presse erzeugte Presskuchen wiegen ca. 1000 kg pro cbm und geben ein Futter, das zum Lagern wie zum Transport viel besser geeignet ist als lose Kleie.

Zum Schlusse sei noch mit einigen Zeilen des grossen **Wasserhebewerks** von Nagel & Kaemp gedacht. In dem am Stadtgraben gelegenen Hause trieb eine sehr schön gearbeitete, 300-pferdige Tripel-Expansionsmaschine von **Gebr. Howaldt** in Kiel, welche nach dem Marinesystem gebaut war und ausserordentlich

Tabelle II.

Modell-bezeichnung	Maschinen zum Schroten	Maschinen zum Auflösen gequetschter Griese	Maschinen zur Dunst-vermahlung	Maschinen zur Schalen-vermahlung.
d (einfach)	bis 1600	bis 1500	bis 700	bis 600
d „	„ 2500	„ 2000	„ 1200	„ 1000
dd (doppelt)	„ 3200	„ 3000	„ 1500	„ 1200
DD „	„ 5000	„ 4000	„ 2400	„ 2000

ruhig und sicher lief, mittels eines über Spannrollen geführten ledernen Treibriemens eine grosse Kreiselpumpe, welche für eine Leistung von 1 200 000 l Wasser pro Stunde bei 30 m Förderhöhe ausgeführt war. Durch die Aufstellung dieser Maschine bezweckten Nagel & Kaemp den Beweis zu liefern, dass die Centrifugalpumpen bei genügender Sorgfalt in Construction und Ausführung auch für grosse Förderhöhen sehr brauchbare und ökonomisch arbeitende Maschinen sind. In der That wurde diese Behauptung durch die Wirklichkeit bestätigt. Das Wasserhebewerk warf das geförderte Wasser in einen 30 m über dem Stadtgraben auf einem Thurme der Maschinenhalle befindlichen Behälter, von dem aus die erwähnte Partialturbine in der Halle sowie durch eine eiserne Rohrleitung von 400 mm lichte Weite und ca. 450 m Länge die grosse Fontaine vor dem Hauptgebäude gespeist wurden. Diese Fontaine, welche durch elektrische Reflectorbeleuchtung im Inneren des 330 mm starken, hohlen Wasserstrahls einen Haupteffect bei den Abendvergnügungen im Ausstellungspark bildete, lag mit ihrem Wasserspiegel etwa 12 m höher als der Stadtgraben und das von ihr ablaufende Wasser floss diesem in mehreren geschickt gruppirten Cascaden wieder zu. (Fortsetzung folgt.)

Der „Griffin“-Gasmotor

von **Dick, Kerr & Co.**, 101, Leadenhall Street, **London E. C.**

(Mit Abbildung, Fig. 18 und Skbl. 3, Fig. 1—4.)

Zu den bemerkenswerthesten neuen Gasmotoren-Constructionen englischen Systems zählt die „Griffin“-Gasmaschine, welche für kleinere Kraftleistungen ($^1/_8$ bis 4 HP) einfachwirkend und aufrecht stehend, für grössere (1 bis 20 HP) doppeltwirkend und liegend ausgeführt wird. Die letztere, wie es scheint, gebräuchlichere Ausführung geben die Skizzen Fig. 1—4 des Skbl. 3 und die beigefügte Abbildung (Fig. 18) wieder. Es ist dies eine im Sechstact arbeitende Maschine. Wenn dieselbe mit voller Kraft läuft, entzündet sich die Ladung bei jedem dritten Hube auf beiden Seiten des Cylinders. Auf beiden Seiten sind folgende Phasen zu beobachten: Einsaugen von Gas und Luft, Compression von Gas und Luft, Entzündung und Expansion der Ladung, Austreiben der Verbrennungsproducte, Einsaugen der zum Reinigen des Cylinders dienenden Luft und Austreiben der Reinigungsluft. Die Steuerwelle der in den Skizzen nach der Zeitschrift „Engineering“ wiedergegebenen achtpferdigen Maschine wird durch Schraubenräder angetrieben und bethätigt die an derselben Cylinderseite liegenden Einlassventile für Gas (G V) und Luft (E V) direct durch Daumenscheiben, wobei der Luftzutritt von L, der des Gases von G aus erfolgt. Auch die an der gegenüberliegenden Cylinderseite angeordneten Auspuffventile A V werden von der Steuerwelle durch Daumenscheiben, jedoch unter Vermittelung von Doppelhebeln A L geöffnet und geschlossen, während die Zündschieber Z S durch die Excenter der Steuerwelle bewegt werden. W M bezeichnet den Wassermantel des Cylinders und G H den Gaszuleitungshahn. Der mittels konischer Räder von der Steuerwelle aus angetriebene Centrifugalregulator wirkt auf die Gasventile, indem er diese mehr oder weniger öffnet und dadurch die Zusammensetzung des Explosionsgemisches entsprechend variirt.

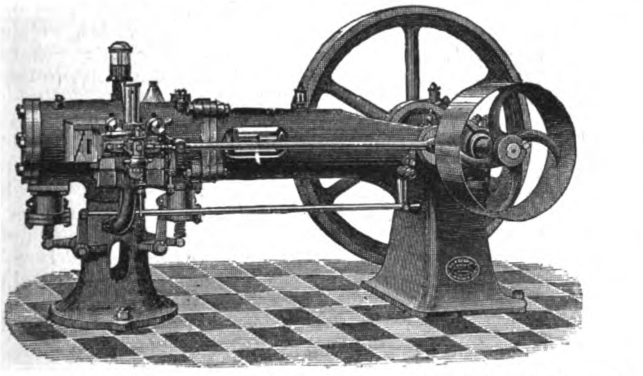


Fig. 18. „Griffin“-Gasmotor von Dick, Kerr & Co., London E. C. und Kilmarock.

Bei der durch die Textfigur dargestellten einpferdigen Maschine weicht die Steuerung von der oben beschriebenen ab. Wie ersichtlich, wird der hier horizontal liegende Zündschieber direct von einer durch die Schwungradwelle angetriebenen Kurbelscheibe bewegt und auch das Oeffnen der Auspuffventile erfolgt durch Winkelhebel und Schubstangen direct von der Kurbelwelle.

Die genannte englische Zeitschrift macht über eingehende Versuche Mittheilung, welche seitens der „Society of Arts“ mit dem in den Skizzen wiedergegebenen achtpferdigen „Griffin“-Motor angestellt worden sind. Wir entnehmen derselben die nachfolgende Tabelle, welche einen guten Anhalt zur Beurtheilung dieser Maschine liefert.

Bezeichnung des Versuchs . .	A	B	C	D
Versuchsdauer	6 Stdn.	3 Stdn.	$^1/_2$ Stde.	1 Stde.
Kraft	voll	halb	halb	voll
Umdrehungen pro Minute . .	198,1	201,8	200,1	206,0
Explosionen	129,0	82,6	30,6	136,5
Haupt-Anfangspressung . . .	9,3 At	9,5 At	9,0 At	9,25 A
Eff. Hauptpressung	3,8 „	3,9 „	4,0 „	3,8 „
Ind. Pferdestärken	15,47	10,23	3,84	16,39
Bremsbelastung	58,8 kg	29,1 kg	—	60,5 kg
Gebremste Pferdestärken . .	12,51	6,30	—	13,39
Mechanischer Wirkungsgrad .	0,809	0,616	—	0,817
Stündl. Gasverbrauch z. Expl. .	9,9 cbm	6,47 cbm	2,69 cbm	10,49 cbm
„ „ f. Zündg. .	0,20 „	0,16 „	0,12 „	0,20 „
Totaler Gasverbrauch	10,11 „	6,63 „	2,81 „	10,69 „
Explosions-Gasverbrauch pro Stunde und ind. HP . . .	0,64 „	0,63 „	0,69 „	0,64 „ 0,65 „
Totaler Gasverbrauch pro Stunde und ind. HP . . .	0,65 „	0,65 „	0,73 „	0,78 „
Explosions-Gasverbrauch pro Stunde und gebremste HP	0,79 „	1,03 „	—	0,80 „
Totaler Gasverbrauch pro Stunde und gebremste HP	0,81 „	1,05 „	—	—
Stündlicher Wasserverbrauch	28,92 „	17,4 „	—	—
Temperaturerhöhung	39,9° C.	39,8° C.	—	—
HP zum Maschinenbetrieb. .	2,96	3,93	3,84	3,00

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 19—25.)

(Fortsetzung.)

Gruppe III u. IV.

Neben der von der Firma A. Borsig ausgestellten Triple-Expansions-Dampfmaschine verdient auch ein vom Civilingenieur Dr. R. Pröll in Dresden zur Ausstellung gebrachter Abstellapparat besonders erwähnt zu werden.

Derselbe besteht in einem Absperrventil mit pneumatischer Bremsung, Patent Pröll, welches nicht allein die Möglichkeit bietet, den Betriebsdampf von einer beliebigen Stelle der Fabrik aus momentan abzusperren, sondern auch eine Bremsung der Maschine, insbesondere der Condensations-Compounddampfmaschine selbst, ermöglicht. Die Vorrichtung, welche in den Fig. 19—21 dargestellt ist, bildet ein in sich vollständig geschlossenes Armaturstück, welches in jede Dampfleitung bequem eingesetzt werden kann. Jedoch ist noch eine Rohrleitung vom Ventil zum Condensator anzuordnen und eine elektrische Batterie von einigen Elementen nebst den nöthigen Leitungsdrähten und Contactknöpfen in der Fabrik zur Aufstellung zu bringen.

Wie aus Fig. 19 ersichtlich, ist die Dampf-Absperrvorrichtung mit einem Doppelsitzventil v versehen, dessen Spindel s durch eine Rolle r während des Betriebes gehoben gehalten wird, sodass der Dampf ungehindert in die Betriebsmaschine einströmen kann. Nach unten ist an das Ventilgehäuse ein Bügel angegossen, dessen Bodenplatte den Kasten trägt, in welchem sich ein Elektromagnet vorfindet. Letzterer zieht, wenn der Schluss des elektrischen Stromes stattgefunden hat, einen Anker an, der wieder einen Hebel auslöst, welcher mit der Klinke h in Connex steht, sodass letztere nach rechts zur Seite geschnellt wird. Der Hebel h steht aber mit einem Gelenk in Verbindung, welches die Rolle r der Stange s angehoben hält. Wird jetzt die Klinke h nach rechts geschleudert, so folgt das Gelenk dieser Bewegung; r verliert seine Auflage, wird mit der Stange s durch eine Feder f nach unten gedrückt und schliesst das Ventil, bewirkt also die Absperrung des Dampfes. Hat aber der Ventilschluss stattgefunden, so tritt sofort die zweite Vorrichtung, welche eine Bremsung der Maschine herbeiführt, in Thätigkeit. Dieselbe besteht aus einem Kolben i, der in einem Bronzegehäuse luftdicht eingeschlossen ist, welches sich an der Seite des Ventilgehäuses (Fig. 20) befindet. Auf der linken, hinteren Seite des Kolbens herrscht während des Betriebes voller Dampfdruck, während auf der rechten Seite Luft- und Condensatorenraum durch den als Ventil wirkenden Kolben voneinander abgesperrt sind. Wird daher das Ventil geschlossen, so saugt der Kolben des Dampfcylinders den in der Rohrleitung zurückgebliebenen Dampf vollends weg, worauf die gespannte Feder n, welche über die Kolbenstange b hinweggeschoben ist, den Kolben i nach links schiebt, sodass nunmehr die vorher noch abgesperrte atmosphärische Luft auf dem durch die Pfeile in Fig. 19 gekennzeichneten Wege nach dem Condensator resp. den mit demselben in Verbindung stehenden Räumen überströmen kann. Es entsteht hierdurch eine Beluftung des Condensators, welche im Cylinder der Dampfmaschine ein negatives Diagramm ergiebt, d. h. eine Bremsarbeit verrichtet. In Fig. 22 ist ein derartiges von einer Condensations-Dampfmaschine während der Auslaufperiode abgenommenes Beluftungsdiagramm in halber natürlicher Grösse dargestellt. Die Angabe 10 mm = 1 At ist auf das Originaldiagramm bezogen und würde also entsprechend reducirt zu denken sein. Uebrigens sei bemerkt, dass bei Compound-Dampfmaschinen die so erzeugte Bremsarbeit wegen des bedeutenden Querschnittes des grossen Cylinders eine sehr beträchtliche Wirkung ausübt, welche nach den Angaben Dr. Pröll's in vielen Fällen der positiven Nutzarbeit des grossen Cylinders gleichkommt. Behufs Regulirung des Luftzutrittes ist die Scheibe a verstellbar.

Aus Obigem ist ersichtlich, dass man mittels dieser Bremsvorrichtung die Arretirung der Maschine ebenso schnell bewirken kann als mit einer sehr kräftigen Schwungradbremse. Da aber die Anbringung einer solchen Vorrichtung nicht allein sehr zeitraubend, sondern auch in den meisten Fällen fast unmöglich ist, weil vielfach vom Schwungrad aus direct die Kraft der Maschine auf die Transmission übertragen wird, so empfiehlt sich entschieden die Anwendung des Absperrventiles, System Pröll. Ausserdem bietet gerade der letztgenannte Apparat noch den Vortheil, dass durch die Beluftung des Cylinders die Gefahr der Wasseransammlung im Cylinder beseitigt wird. Dieselbe tritt bekanntlich auf, wenn der Dampf plötzlich abgesperrt wird und der Maschinist versäumt, die Injection zu schliessen.

Des weiteren war von Dr. R. Pröll ein Expansions-Apparat mit elektrischer Absperrung zur Ausstellung gebracht, welcher mit einem Federregulator, Patent Pröll verbunden war. Der Expansionsapparat ist mit einem Kasten versehen, welcher am Ständer des Apparates angeschraubt wird. Im Inneren dieses Kastens findet sich ein Elektromagnet vor. Durch Anziehen eines Ankers wird ein Gewichtshebel ausgelöst, welcher, indem er ausgelöst wird, die Steuerungsklinken aus dem Bereich der Ventilhebel bringt. Wenn letzteres geschehen ist, bleibt das Ventil permanent geschlossen, sodass die Maschine zum Stillstand kommt. Sehr wichtig ist noch der Umstand, dass man die Auslösung des Hebels und die damit verbundene Absperrung des Dampfes in ähnlicher Weise wie oben von jedem beliebigen Punkte der Fabrikanlage aus vornehmen kann. Ausserdem sei noch bemerkt, dass die Ausführung der Pröll'schen Federregulatoren und Expansions-Apparate das Eisenwerk Lauchhammer in Lauchhammer übernommen hat, während die Herstellung der elektrischen Ausrückung von O. L. Kummer & Co. in Niedersedlitz bei Dresden erfolgt.

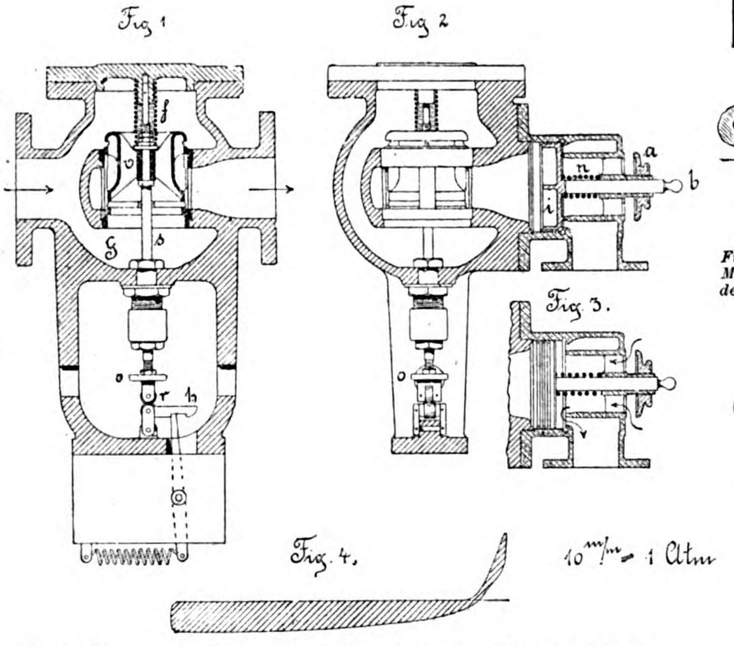


Fig. 19—22. Absperrventil mit pneumatischer Bremsung, Patent Dr. Pröll, Dresden.

Für den Besitzer eines Dampfkessels oder irgendeines anderen unter Druck stehenden Apparates ist die Anbringung eines guten Manometers an demselben von grösster Wichtigkeit. Bei letzterem aber spielt wieder die Herstellung der Manometerfedern eine sehr wichtige Rolle.

Wie die Ausstellung zeigte, werden von Ingenieur Richard Gradenwitz in Berlin, S. Brandenburgerstr. 6, in neuerer Zeit Manometerfedern hergestellt, welche nach Art der Patronenhülsen aus dem Vollen gezogen werden, also keine Löthnaht haben und in ihrem Querschnitt die in Fig. 23 dargestellte eigenartige Form zeigen. Früher stellte man die Manometerröhren aus einem Blechstreifen her, welcher über einem ovalen Dorn zu einem Rohre gebogen und an den zusammenstossenden Kanten verlöthet wurde. Wenn man jedoch die Federn aus Blech hergestellt und verlöthet hat, so ist man nicht im stande, denselben eine vollständig gleichmässige Härte zu geben, weil sie durch das beim Löthen nothwendige Erhitzen ungleichmässig beansprucht werden. Hierdurch sowohl als auch durch die Wahl eines ovalen Querschnittes wird die Elasticität der Feder, von der die Präcision der Wirkungsweise des Manometers hauptsächlich abhängt, beeinträchtigt. Die Wirkungsweise eines Manometers besteht im Princip bekanntlich darin, dass der im Inneren der Feder erzeugte Druck das Bestreben hat, den ihm im Federquerschnitt gegebenen Raum zu vergrössern, d. h., das ovale Profil der Feder (Fig. 24) dem kreisförmigen näher zu bringen. Durch diese Querschnittsveränderung wird naturgemäss eine Bewegung des freien Endpunktes der Feder in der Richtung der Längsachse hervorgerufen. Sie wird sodann unter einer gewissen Uebersetzung zur Drehung des Zeigers verwendet. Es ist daher einleuchtend, dass das Manometer um so exacter functioniren wird, je leichter erzeugbar und je grösser diese Bewegung des freien Endpunktes ist. Ebenso wird das Manometer auch länger functioniren, wenn die Feder nach ihrer Entlastung in ihre natürliche Lage zurückzukommen vermag. Dadurch aber, dass die Federn einen symmetrischen Querschnitt haben, wird die Wirkung des inneren Druckes in Bezug auf die Bewegung derselben bis zu einem gewissen Grade aufgehoben. Sind jedoch die Federn aus einem Blechstreifen hergestellt, so wird die Elasticität eine geringere sein und es erscheint das Nachlassen der Feder sehr naheliegend. Bei den Gradenwitz'schen aus dem Vollen gezogenen Wellenrohrfedern besitzt das Material einen durchaus gleichmässigen Härtegrad und eine grosse Federkraft. Ebenso wird durch die unsymmetrische Querschnittsform, welche die äussere Wand gerade und die innere mit Wellen versehen zeigt, die Bewegung des freien Endpunktes eine sehr bedeutende sein, weil die durch den inneren Druck erzeugte Querschnittsveränderung fast nur in der Ausbauchung der mit Wellen versehenen Seite besteht, während die äussere gerade Wand dieser Bewegung nur ihr geringes Biegungsmoment entgegensetzen kann.

Die Bewegungsfähigkeit einer derartig construirten Feder ist aber, wie die Praxis bewiesen hat, grösser, als es zur Erzielung der Zeigerumdrehung erforderlich wäre, sodass die Annahme wohl nicht unberechtigt ist, dass Manometer mit derartigen Wellenrohrfedern genauer functioniren müssen als solche mit gelötheten, oval profilirten Röhren.

Ebenso wichtig wie gut functionirende Manometer für Kessel etc. sind gut und sicher arbeitende Schmiervorrichtungen für Dampfmaschinen und Wellenleitungen. Besonders werthvoll wird jedoch eine solche Schmiervorrichtung für den Fabrikanten, wenn sie nicht nur die Möglichkeit gewährt, die Transmission einer ganzen Fabrikanlage von einer Centralstelle aus zu schmieren, sondern sogar diese Schmierung selbstthätig abstellt, wenn die betreffenden Maschinen oder Transmissionen still gestellt werden. Dies tritt ein bei der ausgestellten pneumatischen Central-Schmierung (D.R.-P.No.54477) von G. Hambruch, Civilingenieur in Berlin W., Taubenstr. 7. Bei diesem Schmierverfahren sind an Stelle der allgemein üblichen Schmierbüchsen Gefässe von dem aus Fig. 25 ersichtlichen Querschnitte auf den zu schmierenden Stellen anzuordnen; ausserdem sind diese Schmiergefässe wieder durch eine Rohrleitung unter sich und mit einem im Maschinenhaus aufgestellten und von der Maschine betriebenen Luftcompressor zu verbinden. Jedes Schmiergefäss besteht aus einer oben offenen cylindrischen Schale, in deren Mitte ein durchlochtes Rohr angeordnet ist, welches nach unten ein Stück über den Schalenboden hinausreicht und zum Aufschrauben der Schmierbüchse auf dem Deckel des zu schmierenden Lagers dient. Zum Verschluss der Schale wird ein Deckel benutzt, an dem ein nach unten offener Cylinder befestigt ist, welcher fast bis zum Boden der Schale hinabreicht. Im Deckelmittel ist eine Oeffnung angeordnet, deren Durchmesser dem äusseren Durchmesser des in der Schale befindlichen Rohres entspricht, während ein zweiter enger, am Deckel befestigter Cylinder das letztgenannte Rohr lose umschliesst. Auf den Deckel ist sodann ein Mundstück g aufgegossen, das die Verbindung der Luftröhrenleitung mit dem Inneren der Büchse herstellt. Hat man daher die untere Schale bis zur Oberkante des durchlochten, an der Schale befestigten Rohres mit Oel gefüllt und den Deckel auf erstere gesetzt, so wird sich zwischen den beiden Cylindern des Deckels der nach aussen abgeschlossene Raum 1,1 bilden, welcher durch das Rohr g mit der Luftleitung in Verbindung steht. Lässt man nun in der letzterwähnten Leitung eine Luftverdichtung eintreten, so wird der Oelspiegel in 1,1 herabgedrückt, sodass das Oel in dem äusseren Cylinder aufsteigt und durch das in der Schale befestigte Rohr nach dem zu schmierenden Object abfliesst. Da aber sämmtliche an einer Luftleitung angeschlossene Schmiergefässe ein und dieselbe Grösse und ausserdem die Auslaufrohre derselben dieselbe Länge haben, so werden wegen der gleichartigen Verdichtung der Luft an sämmtlichen Stellen der Leitung alle Gefässe zu gleicher Zeit entleert sein. Um aber die den Lagern zugeführte Schmiermenge je nach der Grösse derselben reguliren zu können, hat man nur nöthig, die Durchmesser der Schmiergefässe zu ändern.

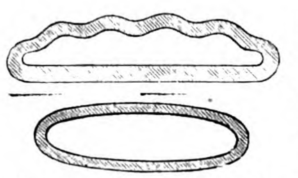


Fig. 23 u. 24. Querschnitte der Manometerröhren von Rich. Gradenwitz, Berlin N. und in gewöhnlicher Ausführung.

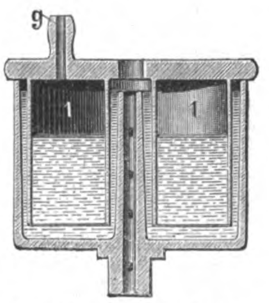


Fig. 25. Schmiergefäss von G. Hambruch, Berlin W.

Das Fassungsvermögen aller Schmiergefässe ist so gross gewählt, dass dieselben Schmiermaterial für eine Woche aufnehmen; man hat also täglich den sechsten Theil des Inhaltes jener Gefässe durch Luft zu verdrängen. Da das Röhrchen, welches in der Schmierschale vorgesehen ist, eine Höhe von 60 mm hat, so wird an jedem Tage ein um 10 mm Oelsäule höherer Druck als am vorangegangenen Tage in der Luftleitung zu erzeugen sein. Zur genauen Controle dieses Lieferquantums jedoch wird dem Wärter in der Maschinenstube ein Regulator zur Verfügung zu stellen sein, welcher ihm nicht nur genau anzeigt, wie gross der tägliche Verbrauch ist, sondern ihm auch gestattet, sich durch Marken genau anzuzeichnen, welches Quantum Luft er täglich einzupumpen hat. Als Luftleitung dient ein Bleiröhrchen von 4 mm lichte Weite, welches von einer Holzleiste geschützt wird und an den Schmierstellen Stutzen hat. Die

Verbindung der Stutzen mit den Schmiergefässen wird durch Gummischläuche hergestellt. Die letzteren ermöglichen auch ein bequemes Herausheben der Deckel behufs Nachfüllen des Schmiermaterials. Als Luftcompressor dient eine sogen. Cylinder-Schmierpumpe, welche so eingerichtet ist, dass sich die Leistung derselben beliebig ändern lässt.

Grössen und Preise der Schmiergefässe in Gusseisen oder Messingblech.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inhalt in l	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,6
Genügend für Wellen von Durchmesser in mm . .	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
Gasgewindestutzen in Zoll	$^1/_4$	$^1/_4$	$^1/_4$	$^1/_4$	$^3/_8$	$^3/_8$	$^3/_8$	$^1/_2$	$^1/_2$	$^1/_2$
Aeusserer Durchmesser des Schmiergefässes in mm	40	52	58	62	70	85	95	100	115	120
Preise in M	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Rohrleitung in Blei pro m . . . . . . 0,7 M
Gummischlauch pro m . . . . 1,0 „
Luftcompressionsapparat . . . . . 100—115 „

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Strassenlocomotive mit federnden Lagern von John Fowler & Co., lim. Leeds. (Skbl. 3, Fig. 5 u. 6.) Neu ist die Art der Bewegungsübertragung auf die Laufräder, welche die Zeitschrift „Engineering" mittheilt. Die auf einem am Maschinengestell befestigten hohlen Zapfen laufende Scheibe e ist am Umfange verzahnt und wird durch Zahnradübersetzung von der Schwungradwelle bewegt. Ausserdem sind in einer auf der Laufradachse drehbar gelagerten Scheibe die Zapfen zweier lose um letztere laufenden konischen Triebe a a befestigt, deren Zapfen anderseits in dem Ringe b festsitzen. Letzterer wiederum hat an zwei gegenüber liegenden Stellen Zapfen c, die sich in den Lagern d der Scheibe e führen. Ring b muss sich infolge dessen mit der Scheibe drehen, nimmt aber an deren Schwankungen nicht theil, weil die Zapfen c in ihrer Achsenrichtung in d verschiebbar sind. Ebenso verhält es sich mit der Lagerung der Triebe a, welche die Laufräder an geeigneten Zahnkränzen antreiben.

Scott's schnellaufende Dampfmaschine von John Fowler & Co., lim. Leeds. (Skbl. 3, Fig. 7 u. 8.) Aus gleicher Quelle wie Obiges entnehmen wir die Skizze einer Compounddampfmaschine für hohe Tourenzahl, welche für elektrischen Lichtbetrieb bestimmt ist und gleich der Strassenlocomotive auf dem von der königl. englischen landwirthschaftlichen Gesellschaft veranstalteten Windsor Show ausgestellt war. Die Maschine ist nach dem Patent des Engländers Scott gebaut, besitzt nur eine Kurbelwelle und zwei im Tandemsystem angeordnete Cylinder von 7 und 12 Zoll Durchmesser bei 9 Zoll Hub. Der Dampf tritt bei S ein, lastet mit constantem Drucke auf dem oberen kleinen Kolben H und ist in der gezeichneten Stellung von allen anderen Canälen abgeschlossen. Beim Abwärtsgehen des Kolbens wird aber zunächst der obere Canal P frei und, da der Schieberkolben V auch gleichzeitig nach unten geht, auch der untere Canal P, sodass der Dampf nach Maassgabe des kleinen Drosselventils oberhalb V unter H einströmen kann. Diese Dampfansammlung auf beiden Seiten des Hochdruckcylinders dauert bis etwa zur Mitte des Aufgangs, bis der Kolben den oberen Canal P plötzlich abschliesst, worauf der Dampf unter dem Kolben expandirt; der Druck im Untertheile des Cylinders fällt und der Ueberdruck auf der Oberseite desselben dient zum Ausgleich der entgegenwirkenden Momente. Zugleich steigt der Steuerkolben V so weit empor, dass der untere Canal P mit dem oberen, nach dem Niederdruckcylinder führenden in Verbindung gesetzt wird, sodass der expandirte Dampf vom Hochdruckcylinder nach diesem Cylinder geleitet wird und in diesem während des Kolbenniederganges expandirt, wobei das Ueberströmen des Dampfes stattfindet, bis V den unteren Canal P wieder schliesst. Wenn der Dampf dann oberhalb des Kolbens C gearbeitet hat, kann er in den Auspuffcanal E oder bei geeigneter Stellung des zweiten Kolbenschiebers V_1 durch den punktirten Canal unter den Kolben L geführt werden, um hier nochmals zu arbeiten. Der Schwungradregulator X beeinflusst mittels Stange R das erwähnte Drosselventil oberhalb V, durch welches der Füllungsgrad, mit welchem der Dampf unter den Hochdruckcylinder strömt, controlirt wird. Die Kolbenstange geht an beiden Cylinderunterseiten in Stopfbüchsen und führt sich ausserdem in Z, welcher Kolben gleichzeitig den Kreuzkopf bildet. Die Kurbelwelle K läuft in dem zum Theile mit Oel und Wasser angefüllten Maschinenuntertheil. Fig. 8 giebt ein Indicatordiagramm der Maschine wieder, welches bei 400 Touren pro Minute und ca. 10 At Dampfspannung genommen wurde.

Zündventil des Gasmotors von Crossley Brothers, Manchester. (Skbl. 3, Fig. 9.) An Stelle des sonst beim Crossley-Motor üblichen Zündschiebers wird ein geschlossenes Röhrchen T verwendet, welches durch eine Bunsenflamme, die es umspielt, glühend erhalten wird. Das Röhrchen umgiebt eine Chamottehülse, welche wieder von dem Rohre R umschlossen wird. Das Röhrchen T ist senkrecht auf dem mit Verschraubung F versehenen Rohr P befestigt, welches nach dem Canal D führt und letzteren stets theils mit dem oben geschlossenen Rohr G, theils mit dem Zündcanal C in Verbindung bringt. Ventil A wird durch einen Hebel L gehoben. Damit die Zündung stets im rechten Augenblicke erfolgt, sind hierfür zwei durch die Steuerung beeinflusste Daumenscheiben vorgesehen, von denen die eine zur Wirkung kommt, wenn der Motor angelassen wird, und die andere, während er sich im Betriebe befindet.

Oelmotor von J. H. Knight, Barfield, Farnham. (Skbl. 3, Fig. 10.) Diese Kraftmaschine arbeitet mit gewöhnlichem Kerosin- und Paraffinöl und wird liegend ausgeführt. Der $^1/_2$pferdige Motor hat 4 Zoll engl. Cylinderdurchmesser und 8 Zoll Hub. Die Verdampfungskammer B befindet sich am Ende des Cylinders A, welcher durch eine ca. $^1/_8$zöllige Stahlplatte C G abgeschlossen wird, die ähnlich einem Heizkörper mit verticalen, nach B hineinragenden Platten versehen ist. Vor der Inbetriebsetzung muss der Behälter B etwa 10—15 Minuten erwärmt werden, was mit Hilfe eines untergestellten kleinen Ofens geschieht. Die Zündung erfolgt durch glühenden Platindraht. Dieser befindet sich bei P in dem Schieber D und wird durch eine Lampe E in Weissglut erhalten. Letzterer wird der Brennstoff aus dem Behälter H durch die Röhre F zugeführt. Nachdem einige Explosionen erfolgt sind, erwärmt sich der Behälter B von C G aus derartig, dass der untergestellte Ofen nicht weiter geheizt zu werden braucht. Da sich bei jedem Hube etwas Oel wieder verflüssigt, dient dasselbe gleichzeitig als Schmierung für den Cylinder, sodass nur der Schieber besonders geschmiert werden muss. Die halbpferdige Maschine, welche nach der Zeitschrift „The Engineer" skizzirt ist, läuft mit 300 Touren in der Minute und liefert gebremst 0,8 bis 0,95 HP. Bei geeignetem Oel soll nur 0,9 l pro Stunde und gebremste HP gebraucht werden. Vor dem Petroleummotor hat die Maschine den Vorzug, dass sich der Brennstoff nur bei sehr hoher Temperatur entflammt.

Davey-Motoren von Hathorn, Davey & Co., Leeds. (Skbl. 4, Fig. 1 u. 2.) Die Fig. 1 u. 2 stellen nach den in der Zeitschrift „Engineering" gemachten Angaben das kleinste (Fig. 2) und grösste (Fig. 1) Modell dieses Motors dar. Während aber beim ersteren die Feuerbüchse b nur als konisch abgeschrägter Cylinder ausgeführt ist, bildet dieselbe beim grösseren einen Kasten, in dem sich mehrere Siederohre befinden. Der Kessel c hat infolge dessen bei Fig. 1 eine der Feuerbüchse entsprechende Form erhalten müssen. Am oberen Theile desselben ist der Dampfcylinder a angeordnet, dessen Kolbenstange beim kleinen Motor direct mit dem Pumpenplunger verkuppelt ist, während sie beim grossen eine Pleuelstange fasst, welche ein Schwungrad in Drehung versetzt. Die Führung des beim grossen Motor als hohler Kolben ausgeführten Kreuzkopfes erfolgt in einer Büchse e. Der Abdampf gelangt nach den Condensatoren d (Fig. 1) und g (Fig. 2).

Jonval-Turbine von 300 HP der Cerro de Pasco Gold Mine, Transvaal, ausgeführt von W. Günther, Central-works, Oldham. (Skbl. 4, Fig. 3—6.) Nach dem „Engineer" arbeitet diese Turbine mit 19,13 m Gefälle, hat eine horizontale Welle und ruht in einem eisernen Gehäuse, dessen Form aus Fig. 3 ersichtlich ist. Das Gehäuse ist durch Mannlöcher a a zugänglich, während die Einstellung der Schieber a_2 (Fig. 5) mittels Schnecke (a_1) und des Handrades b (Fig. 3) erfolgt. Die Turbinenwelle d macht 200 Touren pro Minute und ruht an ihrem hinteren Ende in einem Pockholzlager c. Leitrad a und Laufrad b haben je 1067 mm mittleren Durchmesser. Die Form der Schaufeln geht aus Fig. 6 hervor.

Sheddächer, System S. Trey. (Skbl. 4, Fig. 7—13.) In Fig. 7 ist ein Sheddach dargestellt, bei dem die Abdeckung der nicht verglasten Dachfläche mit Ziegeln erfolgt, welche auf den Latten b liegen, während letztere, wie aus Fig. 9 ersichtlich, nach dem Gebäudeinneren zu zunächst mit Holzverschalung b versehen sind und sodann nochmals auf einer Lattenreihe a_1 liegen, welche auf den Sparren c ruht. Dieselben sind sodann mit einer wasserdichten Lage d bedeckt. Nach dem Giebel zu wird diese letztere, wie aus der horizontal gelegten Fig. 9 ersichtlich ist, durch einen hochkant gestellten Balken h abgeschlossen, während ein zweiter, auf diesem senkrecht stehender Balken die Latten abdeckt. Auf dem Balken h ist sodann ein Winkeleisen g befestigt, welches die äussere Glasabdekung i trägt, während ein zweites Winkeleisen e die innere Glasabdeckung f gegen das Hinabfallen in die Arbeitsräume sichert. Die Neigung des Daches geht aus Fig. 7 hervor. Das Dach ruht auf I-Trägern e e_1, welche wieder auf den Säulen g (Fig. 12) stehen. Die I-Träger f verbinden die einzelnen Säulen unter sich zu einem geschlossenen System und entlasten so die Träger e e_1. Die Detailfiguren 10, 11 u. 13 zeigen verschiedene Querverbindungen; unter anderen ist Fig. 10 ein Querschnitt durch die verglaste Dachseite, wobei die Winkeleisen a und b den Winkeleisen g und e (Fig. 9) entsprechen. Das in Fig. 8 dargestellte Dach liegt auf Längsbalken a a_1 und trägt auf seinem First eine Laterne, deren untere Oeffnungen durch Breter e verschliessbar sind. (L'Industria.)

Neuere Fahrstühle von Briegleb, Hansen & Co. in Gotha. (Skbl. 4, Fig. 14—17.) Beide Fahrstühle wurden schon in No. 49 von „Uhland's Technische Rundschau", III. Jahrgang beschrieben, sodass hier nur die Skizzen derselben nachzutragen sind und nochmals kurz auf die Einrichtung dieser Fahrstühle hingewiesen werden soll. Der in Fig. 14 u. 15 dargestellte Schraubenfahrstuhl führt sich an den Schrauben a a_1, welche unten konische Räder e e_1 tragen, die von zwei auf der Welle f angeordneten konischen Getrieben beeinflusst werden. Am Förderkorbe sind Spindelmuttern befestigt, denen eine der Spindelbewegung entgegengesetzte Drehung ertheilt wird. Der in Fig. 16 u. 17 dargestellte Fahrstuhl für Lasten hängt an zwei Krahnketten, von denen die eine mit einer Sicherheitswinde, Patent Stauffer-Henkel w in Verbindung steht, während die andere über einen Geschwindigkeitsregulator b hinweggeführt ist. Eine einfache Vorrichtung gestattet nur das Oeffnen derjenigen Thür, hinter welcher sich der Fahrstuhl momentan befindet.

Ofen von Herbert Hopkins und Joseph R. Perry, Wilkes-Barr. P. d. V. St. A. No. 402451. (Skbl. 4, Fig. 18.) Der ringförmige Rost ruht auf einem mit einem Bunde versehenen Ringe d, während der Luftcanal c, welcher an seinem unteren Ende Oeffnungen besitzt, von einem Ringe e in einem unten konisch geformten, oben geschlossenen Cylinder a festgehalten wird. Im Inneren des Ofens befindet sich ferner ein Trichter b, der sich leicht über den Cylinder a hinweg schieben lässt. Der Cylinder c ist im Ringe e vertical verschiebbar, sodass eine Regulirung des durch das Rohr c abgesaugten Luftquantums möglich wird.

„Champion"-Eismaschine von der Pulsometer-Engineering-Co., London. (Skbl. 4, Fig. 19.) Die Flasche mit der zu gefrierenden Flüssigkeit ist mittels Gummipfropfens mit dem Rohr G verbunden, welches nach dem cylindrischen Absorptionsgefäss führt. Dieses wird theilweise mit Handels-Schwefelsäure gefüllt und sodann die Luft aus dem Kühlgefäss mittels einer Handpumpe N abgesaugt. Die Luft passirt dabei das Absorptionsgefäss und die Röhre D, indem sie über die Schwefelsäure hinzustreichen gezwungen wird. Die Säure absorbirt die Feuchtigkeit der Luft und durch die Luftverdünnung geräth die zu gefrierende Flüssigkeit in ein Verdunstungsstadium, welche ihr Erstarren schliesslich herbeiführt, weil alle abgesaugte Feuchtigkeit von der Säure aufgesaugt wird. Zwei Marken an dem Absorptionscylinder geben den höchsten und tiefsten Stand der Säure an und ein in dem Kühlgefäss befindlicher, durch die Handkurbel H zu bewegender Rührer beschleunigt den Absorptionsvorgang.

Giesspfanne mit Wagen von Robert E. Masters. (Skbl. 4, Fig. 20 u. 21.) Die Giesspfanne ist nach den im „American Machinist" gemachten Angaben aus 10 mm starken Eisenplatten hergestellt. Der Bodendurchmesser derselben beträgt 1130 mm, der obere Durchmesser 1275 mm; die Höhe der Pfanne ist 1275 mm. Im Inneren ist dieselbe mit feuerfestem Mauerwerk ausgekleidet, welches am Boden ca. 80 mm, an den Seiten ca. 65 mm stark ist. Ferner ruht die Pfanne in zwei Zapfen A von 153 mm Durchmesser, welche sich in den entsprechend starken Ständern eines vierrädrigen Wagens drehen können. Da aber das Umlegen der für ca. 8000 kg Ladegewicht berechneten Pfanne von Hand unmöglich sein würde, so ist auf dem vorderen Lagerzapfen ein Schneckenrad C aufgekeilt, welches mittels Schnecke, konischer Getriebe C_1 und Handkurbel D bewegt wird. Das Gestell des Wagens hat 1951 mm Länge und 965 mm Tiefe und ist auf vier Rädern von 508 mm Durchmesser und 100 mm Breite gelagert.

Notizen.

Ueber Gipsproben. Gips wird am besten geprüft, indem man eine Kleinigkeit desselben mit kaltem Wasser in einer reinen Porcellanschale anrührt, und zwar in der Weise, dass man die Schale zur Hälfte mit Wasser füllt und dann soviel Gips lose hineinschüttet, bis Gips und Wasser gleich stehen. Dies ist deshalb genau einzuhalten, weil der Gips nach dem Abbinden um so weicher und poröser ausfällt, je mehr Wasser ihm zugesetzt wurde. Umgekehrt wird der Gips um so härter sein, je weniger Wasser man verwendet. Guter, frisch gebrannter Gips darf weder zu schnell noch zu langsam abbinden; in ca. 5 Minuten muss derselbe, in oben angegebener Art gemischt, fest geworden sein. Dann fängt er an warm zu werden. Erst wenn der Gips wieder erkaltet ist und sich von der Schale losgeschwitzt hat, nehme man ihn in die Hand, breche ihn durch, um das Korn zu prüfen und mit einem scharfen Messer die Schnittprobe zu machen. Die einzelnen Gipskörnchen müssen fest aneinander gefügt sein, ohne Bläschen zu zeigen; beim Schnitt müssen die Kanten scharf und hart sein, also nicht leicht abbröckeln. Es ist rathsam, jeden neuen Sack Gips auf seine Brauchbarkeit zu untersuchen. Man wird sich durch die kleine Arbeit vor manchem Schaden bewahren. (D. deutsch. Steinbildh.)

Verwendung von Roburit für Grubenarbeiten. Wegen der Behauptung, dass der explosible Stoff Roburit in den Gruben nicht verwendet werden könne, weil dieser Stoff Gase enthalte, deren geringstes Theilchen für den menschlichen Organismus tödtlich sei, wendet sich die Rheinisch-Westfälische Roburit-Gesellschaft in einem Schreiben an die „Voss. Ztg." und führt Folgendes aus: Obgleich Roburit erst seit ca. $1^1/_2$ Jahren an den Markt gebracht ist, so wird dieser Sprengstoff doch heute schon in bedeutenden Massen verbraucht und der Absatz steigert sich stetig, ein Beweis, dass sich, trotz des entgegengesetzten Urtheils einiger Fachmänner, der Sprengstoff Roburit in der Praxis doch bewährt haben muss. Dies verdankt indess derselbe, neben seiner in der Praxis sowie von tüchtigen Fachleuten bewiesenen Ungefährlichkeit, nicht zum mindesten dem Umstande, dass die Nachschwaden in so geringem Maasse auftreten und dann noch so wenig belästigender und gesundheitsschädlicher Natur sind, dass sofort nach Abthun des Schusses vor Ort weiter gearbeitet werden kann; dass sich hierdurch die Arbeitsleistung des einzelnen Mannes bedeutend erhöht, wird jeder Fachmann bestätigen. Wie weit übrigens auch in Regierungskreisen die Gemeinnützlichkeit und absolute Ungefährlichkeit des Roburit selbst für den öffentlichen Verkehr anerkannt wird, mag der Umstand beweisen, dass laut Beschluss des Bundesrathes vom 26. Juni cr. der Stückguttransport (Versandt in Einzelfracht) für die Eisenbahnen Deutschlands freigegeben ist.

Zur Erkennung von Blei in Glas und Email. A. Frank machte in der „Polytechnischen Gesellschaft" zu Berlin darauf aufmerksam, dass Bleigläser in der reducirenden Flamme leicht schwarz werden. Zum Beweise legte er verschiedene bleihaltige Gläser vor, welche durch Erhitzen im Leuchtgasstrome geschwärzt wurden. Diese von Prof. Müller in Braunschweig herrührende Methode, die noch lange nicht ausreichend bekannt und gewürdigt ist, hat ein bedeutendes Interesse für die Untersuchung von Email auf Bleigehalt. Schlägt man von Thonpoterieen oder Eisenpoterieen ein Stückchen des Emailles ab und erwärmt dasselbe in einem Strome von Leuchtgas, so tritt, wenn Blei zugegen ist, die Schwärzung rasch und sicher ein.

Litteratur.

Der Flusschiffsbau und seine Ausführung in Eisen, Holz und Composit-Material. Ein Wegweiser für Schiffsbauer, Ingenieure, Rhedereien und Schiffsbauunternehmer, nach praktischen Erfahrungen zusammengestellt und mit Tabellen versehen von Theodor Klepsch, Schiffsbaumeister. Mit 9 Foliotafeln. Weimar, 1889. Bernhard Friedrich Voigt.

So lebhaft sich die Technik mit der Vervollkommnung des Seeschiffsbauwesens beschäftigt, so wenig hat bis jetzt der eigentliche Flusschiffsbau Beachtung gefunden und während die für den Verkehr auf den Oceanen bestimmten Schiffe unter Anwendung der scharfsinnigsten Constructionstheorieen ausgeführt werden, wird der grösste Theil der Flusschiffe, abgesehen von den Personendampfern, nach den von Alters her üblichen Normen gebaut, ohne dass man sich die inzwischen gewonnenen Erfahrungen in genügender Weise zu nutze machte.

Es ist daher das Bestreben sehr anerkennenswerth, in dieser Hinsicht eine Wandelung zum Besseren anzubahnen, und dies ist der Hauptzweck des vorliegenden Buches, welches der allgemeinen Beachtung empfohlen werden kann.

Das in populärem Tone geschriebene und durch klare Zeichnungen illustrirte Werkchen behandelt den Bau der Flusschiffe in Holz, in Eisen und unter Verwendung beider Materialien. Es giebt ausführliche Anleitung zur Berechnung und Zeichnung sowie auch zur Bauausführung der einzelnen Details, zur Beplankung, zum inneren Ausbau u. s. w. Desgleichen werden die zur Bauausführung erforderlichen Werkzeuge und Geräthschaften beschrieben und orientirende Angaben über die Begriffe des Schwerpunkts, des Metacentrums, der Schwimmachse etc. gemacht. Man ersieht hieraus, dass auch die theoretische Seite des Schiffsbaues Berücksichtigung gefunden hat, obwohl das Werkchen vorwiegend für den Praktiker bestimmt scheint.

P. L.

Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst. Ein Beitrag zur Systematik der Flugtechnik. Auf Grund zahlreicher von O. und G. Lilienthal ausgeführter, selbständiger Versuche bearbeitet von O. Lilienthal, Ingenieur und Maschinenfabrikant in Berlin. Mit 80 Holzschnitten und 8 lithographirten Tafeln. Preis fein geb. 10 M. Berlin, 1889. R. Gaertner's Verlagshandlung Hermann Heyfelder. Berlin, SW, Schönebergerstrasse 26.

Die eigenartige Arbeit, welche uns in diesem Lilienthal'schen Werke vorliegt, hebt ein gutes Stück jenes undurchdringlichen Schleiers, der uns seither die wahren Vorgänge des Vogelfluges so geheimnissvoll verhüllte, und gestattet uns einen tiefen Einblick in das grossartige Walten der Natur bei den Wundern des natürlichen Fluges.

Zwei wissenschaftlich gebildete Techniker sind es, welche es sich zur Lebensaufgabe gemacht haben, all ihr Wissen und Können der Fliegeidee zu widmen und unbeirrt und Schritt für Schritt einen Entdeckungsweg zu verfolgen, dessen Ergebniss in abgerundeter Form uns jetzt vorliegt. In ruhiger und stetiger Verfolgung ihres Zieles schritten die Brüder Lilienthal länger als zwei Jahrzehnte auf der Bahn ihres Forschens dahin und suchten durch fundamentale Experimente jede Lücke auszufüllen, welche sie an dem weiteren Vordringen in Ergründung der Fliegeräthsel zu hemmen drohte.

Der Vorzug dieser Arbeiten ist, dass sie nicht am Schreibtische entstanden, sondern im physikalischen Laboratorium und auf dem Versuchsfelde. Sie stellen keine Speculationen und Projecte von nur theoretischem Werthe auf, sondern bewegen sich auf einem durchaus praktischen Boden. Das aber macht auch dieses Werk unentbehrlich für jeden, der überhaupt in irgendeiner Weise mit flugtechnischen Fragen sich beschäftigen will; denn es ist nicht denkbar, dass ohne Benutzung des in diesem Werke gebotenen Materials eine wirkliche Berechnung aus dem Gebiete des dynamischen Fluges begründet werden könnte, weil ausser ihm keine andere Quelle vorhanden ist, welche den ziffermässigen Nachweis derjenigen Luftwiderstandserscheinungen enthält, welche beim Fluge der für uns mustergiltigen grossen und gut fliegenden Vögel auftreten.

Der Effect dieser Arbeit ist ein um so vollkommenerer, als die genannten Techniker die Ergebnisse ihrer Versuche und Erfahrungen nicht eher der Oeffentlichkeit übergaben, als bis dieselben als ein wirkliches Ganzes sich gestalteten.

Der Verfasser beschränkt sich aber nicht darauf, die gefundenen Thatsachen anzuführen, sondern giebt uns überall ein Bild von der Entstehungsweise der gefundenen Werthe und der Nothwendigkeit ihrer Beschaffung. So baut sich dann in fortschreitender Entwickelung ein Satz folgerichtig auf den anderen, und es entsteht vor unseren Augen ein wirkliches flugtechnisches System, welches der Verfasser allerdings nur anbahnen will, das aber in der That als in dem Werke schon vorhanden angesehen werden kann.

Die Form der Darstellung ist so gewählt, dass bei voller wissenschaftlicher Gründlichkeit die vorliegende Arbeit von Anfang bis zu Ende gemeinverständlich bleibt. Die zahlreichen deutlichen Zeichnungen erleichtern überdies in hohem Grade die richtige Auffassung. Deshalb wird auch nicht nur der Techniker von Fach, sondern jeder Laie im stande sein, die Früchte dieser Arbeit zu schätzen und die dargestellten Entwickelungen mit Interesse zu verfolgen. O. Leonhardt, Ingenieur in Berlin.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Bulletin of the Franklin Institute. Published Monthly (except in July and August), by the Franklin Institute, at the Hall, No. 15. S. Seventh. St., Philadelphia.

Handbuch der Weberei zum Gebrauche an Webeschulen und für Praktiker bearbeitet von Nicolaus Reiser, Director der Webeschulen in Aachen und Eupen, und Joseph Spennrath, Gewerbeschul-Oberlehrer und Lehrer für Mechanik und Technologie an der Webeschule zu Aachen. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten und farbigen Mustertafeln. I. Band. Die Rohstoffe und ihre Verarbeitung zu Geweben. Lief. 18—20. II. Band. Die Compositionslehre und die Appretur. Lief. 25 u. 26. Preis pro Lieferung 1,20 M. München 1889, Georg D. W. Callwey.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 3. Leipzig, Berlin und Wien. 17. October 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 26—29.)

[Fortsetzung.]

Gegenüber dem Stande der Firma Nagel & Kaemp befand sich die Ausstellung der Dampfboot- und Maschinenfabrik R. Holtz, Harburg bei Hamburg, welche nicht minder interessante Objecte darbot als jene. Es waren dies kleine Schiffsmaschinen in verschiedenen Grössenabstufungen und Constructionstypen, kleine Hochdruck-Schiffskessel sowie auch eine vollständig ausgerüstete Dampfjolle.

Die Holtz'schen Dampfboote werden nach Material, Bauart, Einrichtung und Kesselsystem sehr verschiedenartig ausgeführt und richten sich nach den speciellen Zwecken und der Tiefe des zu befahrenden Gewässers. Ganz kleine Dampfboote werden aus Holz oder Stahl hergestellt; die hölzernen haben hierbei den Vortheil, Stoss und Druck am besten zu vertragen und leicht reparirbar zu sein, während sie, um das Bewachsen zu verhindern, mit Kupfer oder Zink verkleidet werden können. Stahl- und Eisenboote rosten bekanntlich bei der geringen Blechstärke kleiner Boote (Stahl 2 mm, Eisen 3 mm) leicht durch, wenn sie nicht sehr sorgfältig gehalten werden. Uebrigens kann man die Bleche auch durch geeignete Anstriche, durch Verzinken oder Abbrennen in Leinöl in hohem Maasse gegen die Oxydation schützen und zwar verwendet R. Holtz so behandelte Stahlbleche in einer Stärke von mindestens 2 mm namentlich bei grösseren Dampfbooten von etwa 9 m Länge an. Bei geringer Fahrwassertiefe ordnet die Firma an Stelle der einfachen Doppelschrauben und bei ganz flachem Wasser das Rädersystem an; das flachgehendste Fahrzeug würde z. B. ein Raddampfer von 300 mm Tiefgang und 3 bis 4 m secundlicher Fahrgeschwindigkeit sein. Auch wenn viel Wasserkraut vorhanden ist, werden Schaufelräder angewendet, oder es werden auch bei Einschraubendampfern aus Stahl Vorkehrungen getroffen, um das Kraut, welches sich etwa in die Schraube verwickelt hat, leicht wieder entfernen zu können. Für gewöhnliche Zwecke baut die Firma ihre Boote für etwa 6 bis 8 Knoten, entsprechend 3 bis 4 m Maximalgeschwindigkeit pro Secunde.

Die Kessel werden je nach dem zur Verwendung kommenden Brennmaterial besonders eingerichtet; wird mit Salzwasser gespeist, so werden Condensatoren angebracht und der erforderliche Zug im Schornstein wird durch künstliche Ventilation mittels einer besonderen kleinen Dampfmaschine erzeugt, wenn der Schornstein nicht mindestens 6 m hoch sein kann. Natürlich wird man eine derartige complicirte Einrichtung zu vermeiden suchen und, wenn irgend thunlich, wenigstens bei kleineren Ausführungen, Wassertanks für Süsswasser zum Kesselspeisen anordnen. Zur Speisung selbst dienen Maschinenpumpen, Handpumpen oder Injectoren. Die Maschinenpumpe wird meist mit einem Vorwärmer verbunden, den der Abdampf durchströmt, und diese sowie die Handpumpe können auch zum Leerpumpen des Bootes von Leck- oder Regenwasser benutzt werden, während anderenfalls auch Ejectoren zur Verwendung kommen. Als Betriebsmotoren verwendet R. Holtz eincylindrige und zweicylindrige Dampfmaschinen, und zwar letztere auch dann, wenn erhöhte Anforderungen an die Manövrirfähigkeit, die Schnelligkeit oder den Comfort auch bei kleineren Booten gestellt werden. Neuerlich kommen vielfach Compound-Dampfmaschinen zur Anwendung, namentlich wenn mit Condensation gearbeitet werden soll. Die innere Einrichtung, der Ausbau und die Anordnung der Kajüten richten sich selbstverständlich ganz nach der jeweiligen Bestimmung und der Grösse des Bootes.

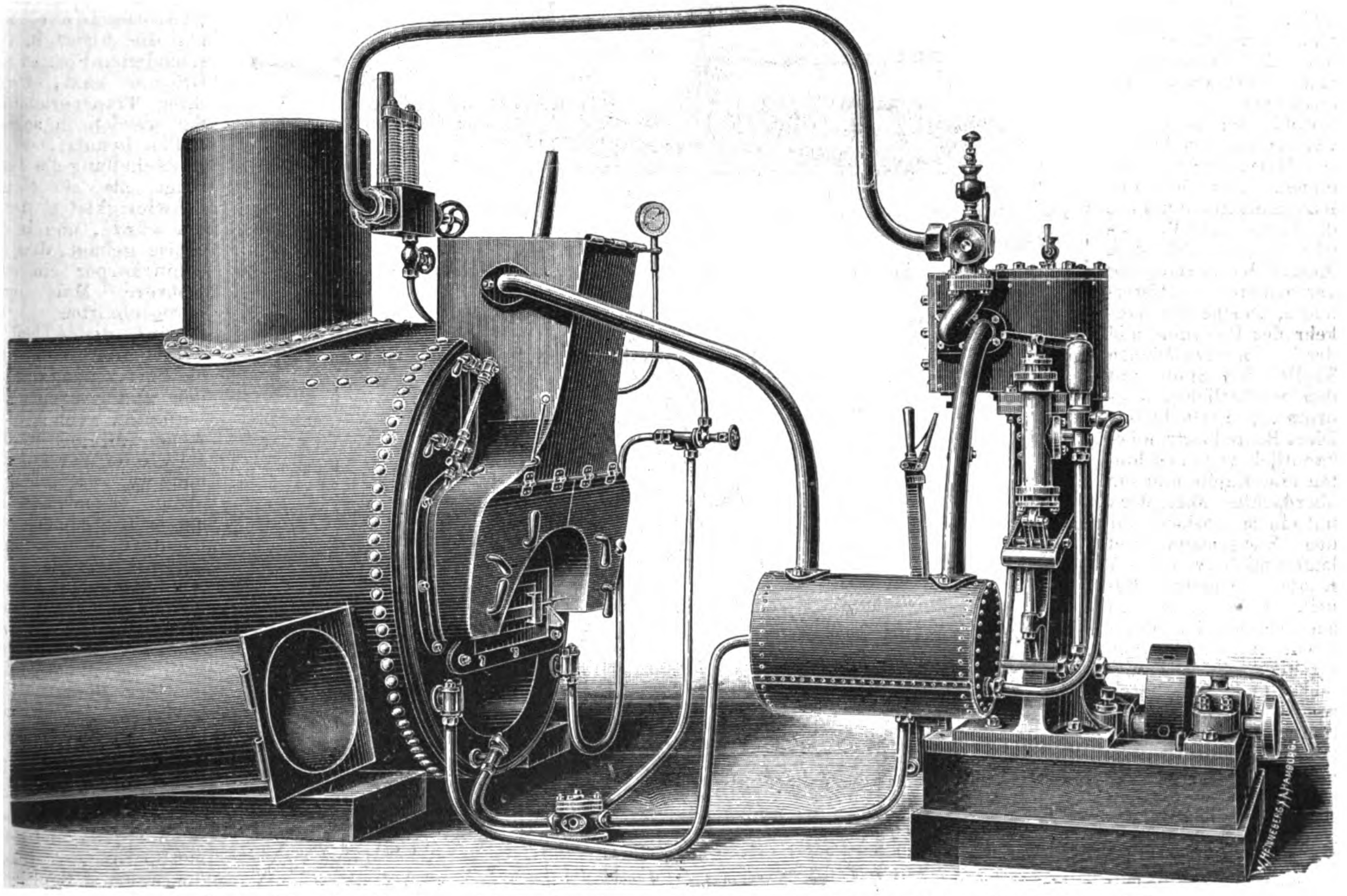


Fig. 26. Kessel und Dampfmaschine für ein theilbares Dampfboot von der Dampfboot- und Maschinenfabrik R. Holtz, Harburg bei Hamburg.

Die kleinsten Boote, welche die Firma ausführt, sind Dampfjollen von 6 bis 7 m Länge, 1,6 bis 1,8 m Breite und 0,5 bis 0,6 m Tiefgang. Dieselben fahren mit 2,5 bezw. 3 m in der Secunde und ihre Maschine entwickelt 1½ bezw. 2½ HP. Letztere ist natürlich eincylindrig und steht aufrecht; der Kreuzkopf führt sich in zwei auf dem Cylinderdeckel befestigten Stangen und an demselben greift auf der einen Seite die Kurbelstange an, welche nach der unterhalb des Cylinders liegenden Kurbelwelle führt, während auf der anderen Seite der Kolben eine Pumpe angreift. Die Steuerung erfolgt durch eine am Ende der Kurbelwelle befindliche Kreisschiebervorrichtung und das andere Ende der Welle trägt eine Kuppelung für den Anschluss der Schraubenwelle. Ausserdem ist noch eine Handpumpe vorgesehen. Der kleine stählerne Röhrenkessel besitzt die sämmtlichen vorgeschriebenen Armaturen sowie eine Dampfpfeife. Einen Dampfdom besitzt er nicht, dagegen ist das Dampfrohr an der Stirnseite des Kessels durch den Heizraum geführt, damit der Dampf vollständig trocken und überhitzt nach der Maschine gelangt. Der Schornstein ist, wie bei den meisten Schiffskesseln für Binnenschiffahrt, an einem Scharnier umlegbar und die Feuerrohre sind nach Abnahme zweier Deckel an den Stirnseiten des Kessels behufs ihrer Reinigung leicht zugänglich.

Der Grösse nach kommen den Jollen die Dampfkutter am nächsten, welche R. Holtz namentlich in vier Grössen von 6,5 bis 11 m Länge liefert. Das beliebteste dieser Boote hat bei einer

Länge von 8 m und einer Breite von 1,85 m für 10 bis 12 Personen Raum und läuft mit einer Geschwindigkeit von 3 m pro Secunde. Je nach seiner Bestimmung wird die Maschine des Kutters in die Mitte oder mehr nach vorn oder hinten verlegt; derselbe kann bei grösserer Ausführung eine Kajüte erhalten, die jenachdem mit dem namentlich für tropisches Klima geeigneten Jalousieenverschluss oder auch mit Fenster und sonstiger eleganten Ausstattung versehen werden.

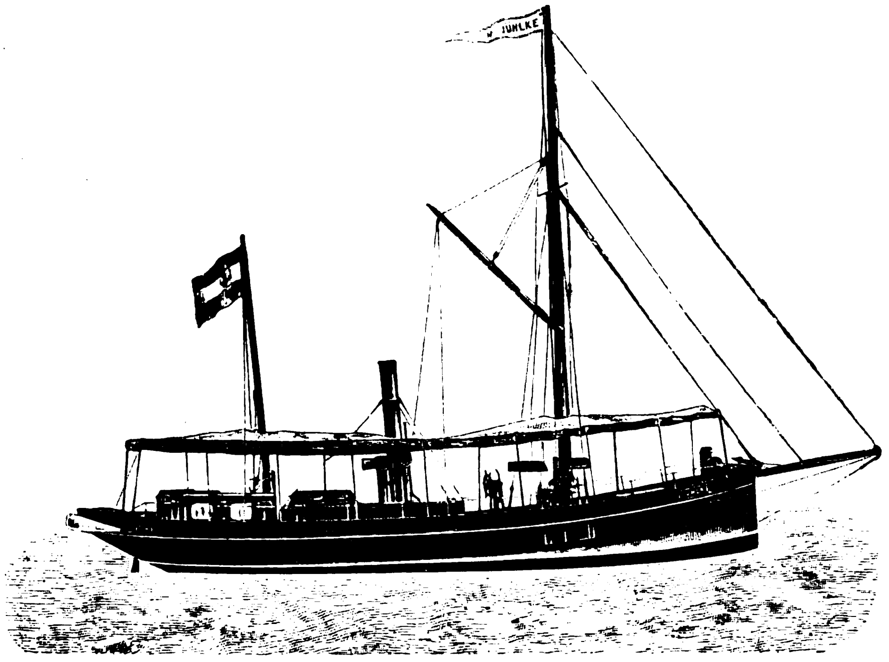


Fig. 27. *Zusammengesetztes theilbares Dampfboot von R. Holtz, Harburg bei Hamburg.*

Auch die grösseren Arten von Booten führt die Firma in entsprechender Weise aus. So erhalten z. B. die **Dampfyachten** eine Länge von 12 bis 20 m und 2,2 bis 3 m Breite. Dabei fahren sie je nach Umständen 8 bis 12 Knoten. Solche Schiffe, welche meist im Hintertheil eine Kajüte und auf dem Mitteldeck ringsum Sitzplätze erhalten, werden mit allen Bequemlichkeiten ausgestattet und erscheinen zum Befahren sowohl von Binnengewässern als von kleineren Meeresbuchten geeignet. Aehnlich der letztgenannten Art baut die Firma auch **Passagierboote** nach dem Muster der in Hamburg verwendeten Alsterboote, welche den Verkehr des Centrums und der nordwestlichen Theile der Stadt mit den nordöstlichen Vororten vermitteln helfen. Diese Boote besitzen bekanntlich vorn und hinten eine Kajüte und ein überdachtes Mitteldeck mit einem Glashause für den Steuermann und laufen mit etwa 6 bis 7 Knoten Geschwindigkeit. Indessen werden auch kleinere Passagierboote mit und ohne Kajüten sowie Transport- und Flussbereisungsboote aller Gattungen mit einer oder zwei Propellerschrauben geliefert.

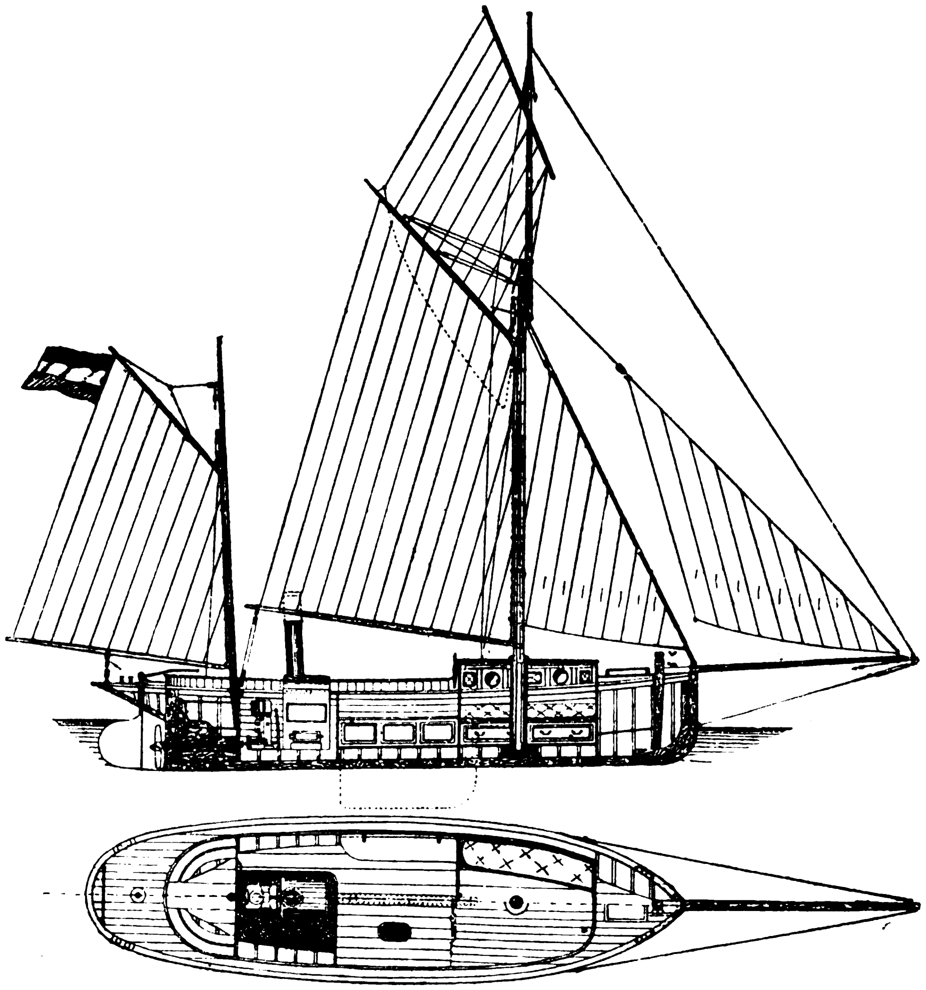


Fig. 28 u. 29. *Längenschnitt und Deckplan einer Dampfyacht von R. Holtz, Harburg bei Hamburg.*

Hier anschliessend sind ferner die **Dampfbarkassen** von R. Holtz zu nennen. Dieselben dienen hauptsächlich praktischen Zwecken als Arbeits- oder Schiffsboote und sind in ihrer Ausführung einfach, aber stark und durchaus seetüchtig. Alle Kriegsschiffe und viele von der Handelsflotte führen derartige Boote mit sich und dieselben sind ihnen unentbehrlich. Die Dampfbarkassen werden durchgängig von Eichenholz hergestellt und von der Fabrik mit oder ohne Luftkasten in fünf Grössen geliefert. Zu ihrer Ausrüstung gehören Mast, Segel, Spritzkappe und der sonstige Maschinen- und Bootszubehör und die inneren Holzverkleidungen und Luftkasten sind meist von Teak- oder Mahagoniholz hergestellt.

Uebrigens beschäftigt sich die Firma auch mit dem Bau sehr dauerhafter **Schlepper** mit besonders kräftigen Maschinen; sie führt Frachtdampfer, Segelyachten und Hilfsmaschinen, Schnell- und Depeschenboote, Torpedoboote und Fähren aus.

Besonderes Interesse nehmen die **Heckraddampfer** von R. Holtz in Anspruch. Derartige Boote kommen bei ungewöhnlich geringem Tiefgang zur Benutzung und können zum Personen- und Waarentransport, oft auch an Stelle einer Fähre dienen. Wie der Name besagt, besitzen diese Boote am hinteren Ende des Schiffes ein Schaufelrad, welches direct von einer liegenden Dampfmaschine bewegt wird. Zur Ausgleichung der Lasten befindet sich der horizontale oder verticale Kessel in der Regel gleich hinter dem Bug des Dampfers und auf dem bisweilen vollständig überbauten Deck können nach Belieben Kajüten angeordnet werden. Die Geschwindigkeit derartiger Fahrzeuge kann eine ganz bedeutende sein und ihre Ausführung erfolgt fast ausschliesslich aus Stahlblech.

Von Wichtigkeit sind schliesslich die **theilbaren und Stückenboote**, welche die Firma in verschiedenen Formen und Grössen baut, wegen ihrer Transportabilität. Sie werden in solchen Fällen benutzt, wo die Fortschaffung des Fahrzeugs als ein Ganzes Schwierigkeiten bereiten würde, und in der Weise gebaut, dass der Schiffskörper ein oder mehrere Male quer durchschnitten erscheint. Jeder Theil ist wasserdicht und wird am Bestimmungsort mit den anderen entweder vernietet, wenn er nicht mehr getrennt werden soll, oder nur mit den anderen verschraubt. Wenn es möglich ist, am Bestimmungsorte leichtere technische Arbeiten, wie das Aufplanken mit Holz, das Nieten und Verstemmen der Platten etc., vorzunehmen, ist es oft vortheilhafter, namentlich grössere Boote nur als Gerippe, jedoch mit allem Zubehör und eingepasster Maschine zu beziehen. Die Firma liefert in solchen Fällen die vollständig bearbeiteten Steven und eisernen Spanten, event. auch die eiserne Beplattung genau passend, ferner die zuvor probirte Maschine nebst Kessel, sodass dann an Ort und Stelle alles zusammengefügt und fertiggestellt werden kann.

Maschine und Kessel für ein Fahrzeug der vorgenannten Art, ein Stückenboot, zeigt Fig. 26. Wie ersichtlich, arbeitet die Maschine mit einfacher Schiebersteuerung. Auf dem Drosselschieber sitzt ein Schmierapparat, der Schieber und Cylinder schmiert, und vor demselben ist eine Pumpe mit Windkessel angeschraubt. Dieselbe besitzt zwei Kolben, von denen der untere direct von dem Steuermechanismus der Maschine bewegt wird, während der obere zum Handbetrieb bestimmt ist. Die Abbildung lässt deutlich erkennen, dass die Pumpe das Speisewasser zunächst durch den Vorwärmer drückt, von wo es dann dem Kessel zugeführt wird. Die Dampfmaschine arbeitet mit sog. schwedischer Steuerung und die Umsteuerung erfolgt durch einen am Ende der Kurbelwelle wirksamen Stellhebel. Derselbe dient zum Ein- und Auskehren einer auf der Welle sitzenden Muffe, welche je nach ihrer Stellung mittels eines in schraubenförmiger Nuth geführten Zapfens das Steuerungsexcenter und mithin den Dampfvertheilungsschieber in die eine oder die andere seiner äussersten Stellungen bringt. Der Kessel, welcher ca. 11 qm Heizfläche besitzt, trägt einen Dampfdom, an dem das Sicherheitsventil angeschraubt ist, von welchem aus die Dampfleitung nach der Maschine führt. Die Feuerthür befindet sich unter dem Fuchs des Schornsteins und dieser kann geöffnet und seine Verschlussklappe um Scharniere emporgehoben werden, worauf man bequem zu den Heizrohren des Dampfkessels gelangen kann. Die Abbildung zeigt auch die Anordnung des Manometers und der Wasserstandsgläser sowie diejenige des Injectors, welcher entweder durch den Vorwärmer oder direct nach dem Kessel speisen kann. Ebenso lässt sich genau verfolgen, dass der gebrauchte Dampf durch den Vorwärmer und dann in den Schornstein geführt wird, um den Zug in demselben zu verbessern. Es sei hier auch noch besonders auf die Abbildung Fig. 27 aufmerksam gemacht, welche ein solches Stückenboot von 15 m Länge und 3 m Breite darstellt. Ein derartiges wurde, aus verzinktem Stahl gebaut, von der Firma für eine deutsche Colonialgesellschaft in drei Stücken hergestellt, an Deck eines Segelschiffes hinausgesendet und fährt nunmehr zusammengeschraubt zeitweilig sogar auf offenem Meere.

Ausserdem ist noch mit einigen Worten der Segelyacht zu gedenken, von der Fig. 28 u. 29 Querschnitt und Deckplan geben. Dieses Boot ist, wie aus der Bemastung hervorgeht, in erster Linie als Segelschiff ausgeführt; es hat jedoch eine Hilfsdampfmaschine erhalten, welche namentlich von Werth ist, wenn man mit einem solchen Fahrzeuge längere Reisen unternimmt. Wie der Querschnitt zeigt, ist der Raum unter Deck für mehrere Kajüten, Maschinenraum, Kohlenraum etc. eingerichtet und die ganze Ausführung lässt erkennen, dass sich das Schiff ebensowohl für Seereisen als für den Verkehr auf Binnengewässern eignet.

Wenngleich die Ausstellung begreiflicherweise die Vielseitigkeit, in welcher die Firma R. Holtz in Harburg den Bootbau betreibt, nicht in vollem Umfange zeigen konnte, so liessen die ausgestellten Kessel, Maschinentypen, Boote und Schiffstheile doch einen sehr günstigen Schluss auf die Leistungsfähigkeit derselben ziehen. Die Ausstellungsobjecte zeichneten sich hinsichtlich der Arbeit durch grosse Accuratesse und Sauberkeit und in Bezug auf die Constructionen durch compendiöse Form und Zweckmässigkeit aus.

(Fortsetzung folgt.)

Die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von Eisenbahnen.

Der Ingenieur der Kaiser Ferdinands-Nordbahn H. Fischer von Röslerstamm hielt Ende vorigen Jahres in der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins einen Vortrag über die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von Eisenbahnen, welchen wir, da er einen Gegenstand allgemeinsten Interesses betrifft, nach den Mittheilungen in der Vereinszeitschrift in Folgendem auszugsweise wiedergeben.

Die Anziehungskraft, welche das elektrische Licht überhaupt auf jeden Beschauer ausübt, wird hervorgerufen sowohl durch die mit demselben zu erzielenden Lichteffecte als auch durch die räthselhafte, magische Transformation von Kraft in Licht, ausserdem noch durch die Veränderungen, welche die Anwendung desselben bereits im öffentlichen Leben hervorzurufen im stande war. Diese werden uns am deutlichsten durch die Veranstaltung von Abendausstellungen bemerkbar, welche vor Einführung des elektrischen Lichtes nicht möglich waren; ausserdem finden wir noch bedeutende Fortschritte im Beleuchtungswesen der Fabriken, öffentlichen Gebäude, Plätze und Theater.

Alle diese Beleuchtungsanlagen rangiren in die grosse Gruppe der stabilen Anlagen; dieselben seien nur erwähnt, um die charakteristischen Unterschiede dieser Anlagen gegenüber den mobilen Beleuchtungsanlagen besser hervorheben zu können.

Bei einer stabilen elektrischen Anlage wird vor allem nöthig sein, dass dieselbe erstens ein intensives, gleichmässiges Licht abgiebt, welches sich womöglich auch in der Farbe dem betreffenden Zwecke anpasst, zweitens einen möglichst ökonomischen Betrieb gestattet und drittens durch die constructiven Formen der Beleuchtungskörper auch den Schönheitssinn des Beschauers befriedigt. (Beispielsweise bei Beleuchtung eines Theaters oder Prunksaales.)

Erst in zweiter Linie ist bei einer stabilen Anlage die Einfachheit derselben zu berücksichtigen, insofern dieselbe den Entwurf zur Installirung und diese selbst erleichtert, d. h. es ermöglicht, die zur Aufstellung der Anlage nöthige Zeit möglichst zu kürzen. Fehlen einer stabilen Anlage die erstgenannten drei Hauptmomente, so läuft sie Gefahr, der Concurrenz der Gasbeleuchtung zu unterliegen und es müssen daher Einfachheit und Schnelligkeit der Installirung in den Hintergrund treten, sobald die Qualität des Lichtes, die Oekonomie des Betriebes und eventuell auch die Formenschönheit der Beleuchtungskörper irgendwie durch sie beeinträchtigt würden.

Gänzlich verschieden hiervon — sozusagen entgegengesetzt — stellen sich jene Momente dar, welche vor allem bei einer mobilen elektrischen Beleuchtungsanlage für Eisenbahnen zu berücksichtigen sind.

Eine solche Anlage bezweckt hauptsächlich dort in Verwendung gebracht zu werden, wo unvermuthet, plötzlich und auf kurze Zeit, eine intensive Lichtquelle geschaffen werden muss, um einen Stationsplatz, ein Object oder einen grösseren Arbeitsplatz zu beleuchten. Sie wird also Anwendung finden, wenn beispielsweise bei einer Verkehrsstörung, hervorgerufen durch Beschädigung des Bahnkörpers, Einsturz oder Unterwaschung eines Objectes, Zusammenstoss von Zügen u. s. w., alle möglichen Hilfsmittel anzuwenden sind, um dieselbe in kürzester Zeit zu beseitigen. Sie wird ferner Verwendung finden, wenn im Falle einer Mobilmachung die Einwaggonirung von grösseren Truppenkörpern, Geschützen, Pferden, Munition oder Lebensmitteln u. s. w. sich auch des Nachts mit derselben Leichtigkeit und ebenso unbehindert wie bei Tag durchführen lassen soll.

Es ist klar, dass für alle diese Fälle an eine Verwendung der Gasbeleuchtung nicht gedacht werden kann, und es wurden bisher hierfür hauptsächlich Pechfackeln, Petroleumfackeln, Windlichter oder Handlaternen u. s. w. in Anwendung gebracht. In derartigen Fällen kann naturgemäss die elektrische Beleuchtung bezüglich der Intensität des Lichteffectes mit den bisherigen mobilen Beleuchtungsmitteln erfolgreich concurriren. Viel schwieriger gestaltet sich jedoch die Concurrenz bezüglich der Einfachheit und Raschheit der Installirung.

Die Vertheilung und Anwendung von beispielsweise 300 Pechfackeln oder Handlaternen wird sich unter Anwendung der primitivsten Hilfsmittel, durch gewöhnliche Handlanger, gewiss in kürzerer Zeit bewerkstelligen lassen, als die Installirung und Inbetriebsetzung von 6 oder 8 Bogenlampen erfolgen kann, selbst wenn zu diesem Zwecke das intelligenteste Arbeitspersonal aufgeboten wird. Sollen daher diese Umstände nicht zu schwerwiegend gegen die Anwendung der elektrischen Beleuchtung in die Waagschale fallen, so werden bei einer mobilen Beleuchtungsanlage vor allem folgende Hauptmomente zu berücksichtigen sein:

1. Es muss die Möglichkeit vorhanden sein, in der denkbar kürzesten Zeit das Programm für die Aufstellung entwerfen und die Aufstellung selbst vornehmen zu können.
2. Die Anlage muss in den einzelnen Theilen leicht, jedoch widerstandsfähig gehalten und rasch verladen werden können, d. h. jeder Theil muss leicht zugänglich, übersichtlich angeordnet und, wie ihr Name sagt, möglichst mobil sein.
3. Jedes Detail soll gegen äussere Einflüsse, sagen wir gegen eine gewisse derbe Behandlung, genügende Widerstandsfähigkeit besitzen.

Erst nach vollkommener Erfüllung dieser Momente wird man an die Gleichmässigkeit des Lichtes denken sowie auf die Oekonomie des Betriebes Rücksicht nehmen können.

Man wird bei der Beleuchtung eines Bahnhofes zum Zwecke von Massen-Einwaggonirungen bezüglich der Qualität und Gleichmässigkeit des Lichtes gewiss nicht jene hohen Anforderungen stellen wie bei der Beleuchtung einer Gemäldegalerie oder der Beleuchtung einer Kunstweberei; — man wird aber einen grossen Werth darauf legen, wenn beispielsweise im Mobilisirungsfalle bei einem Massentransport zum Zwecke des Ausmarsches der Armee unglücklicherweise ein Verkehrshinderniss eingetreten ist, dessen Beseitigung durch momentane Anwendung einer ausgiebigen Platzbeleuchtung erleichtert werden kann.

Als Vorbild für die Anordnung einer derartigen elektrischen Anlage kann ganz gut eine Feuerwehr-Einrichtung gelten. Auch bei einer solchen Anlage wird der Hauptwerth in der Schnelligkeit des Eingreifens liegen, um die Hilfe bringenden Wasserstrahlen in das verheerende Feuer zu schleudern, während es die Aufgabe der elektrischen Einrichtung ist, wenn möglich mit ähnlicher Schnelligkeit in Action zu treten, um das Operationsfeld mit einem Meer von Licht zu überschütten, welches dem disponirenden Ingenieur oder Officier sowie der in angestrengtester Thätigkeit arbeitenden Mannschaft ihre schwierige Aufgabe erleichtert. Es sind somit bei einer mobilen Anlage in erster Linie gerade jene Momente zu berücksichtigen, welche bei einer stabilen Anlage in den Hintergrund treten, d. i. die Schnelligkeit, mit welcher die Anlage installirt und in Betrieb gesetzt werden kann, sowie die Leichtigkeit, Einfachheit und Widerstandsfähigkeit der ganzen Anlage.

Nach diesem nunmehr festgestellten Programm wollen wir die einzelnen Einrichtungen, welche bisher entstanden sind, näher betrachten. Wir werden finden, dass dieselben in vielen Punkten voneinander abweichen, was sich theils durch verschiedene geforderte Special-Einrichtungen, theils durch die verschiedenen Lösungsarten der gestellten Aufgaben ergiebt.

In chronologischer Reihenfolge geordnet, besitzt Oesterreich-Ungarn derzeit folgende 8 mobile elektrische Beleuchtungsanlagen für Eisenbahnzwecke:

Die alte Anlage der K. F.-Nordbahn aus dem Jahre 1877, geliefert von Egger & Co. in Wien, die Anlage der königl. ung. Staatsbahnen, geliefert von Ganz & Co. in Budapest, die Anlage des k. k. Eisenbahn-Regiments, geliefert von Křizik in Prag, die Anlage der Oest. Nordwestbahn, geliefert von Siemens & Halske, die Anlage der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, geliefert von Siemens & Halske, die Anlage der Carl Ludwig-Bahn, geliefert von Siemens & Halske, die Anlage der k. k. Staatsbahnen, geliefert von Siemens & Halske und den neuen Doppel-Park der K. F.-Nordbahn, geliefert von Siemens & Halske.

Zur besseren Uebersicht ist es nöthig, die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen in Gruppen zu theilen und zwar:

1. In solche, welche sich der Parallelschaltung, und

2. In solche, welche sich der Reihen- oder Hintereinanderschaltung der Lampen bedienen.

Jene, welche die Parallelschaltung anwenden, bedienen sich durchweg der Dynamo-Maschinen mit gemischter Bewickelung (sogenannter Compound-Maschinen), während bei der Reihenschaltung sowohl Serien- als Wechselstrom-Maschinen in Anwendung gebracht werden. Bezüglich der mechanischen Ausrüstung der Anlagen, resp. der in Anwendung gebrachten Transportmittel, finden wir wieder Anlagen, welche fix in einen gedeckten Güterwagen eingebaut sind, oder solche, welche in einen eigenen Specialwagen verladen sind, oder schliesslich solche, welche vom Eisenbahnfahrzeuge gänzlich unabhängig sind.

Betrachten wir nunmehr die einzelnen Anlagen.

Der erste Beleuchtungspark der K. F.-Nordbahn.

Diese Anlage war, wie bereits erwähnt, durch ein Decennium die einzige der österr.-ungar. Eisenbahnen. Sie ist vollständig vom Eisenbahnfahrzeuge abhängig und an dieses gebunden, da sie in einen normalen gedeckten Güterwagen fix eingebaut wurde.

Als Motor dient eine 4 pferdige Stabil-Maschine, welche an einem verticalen Röhrenkessel dauernd befestigt ist. In einer Entfernung von circa 3 m vom Kessel ist am Fussboden des Kastenwagens eine Gramme'sche Dynamo-Maschine (Type A) befestigt. Sie wurde von B. Egger & Co., welchen die Lieferung der Anlage übertragen worden war, aus Paris bezogen und besteht aus zwei verticalen gusseisernen Ständern, welche durch zwei horizontale Weicheisenkerne miteinander verbunden sind. Die Weicheisenkerne sind mit isolirtem Kupferdraht bewickelt und bilden im Vereine mit den Ständern die beiden Feldmagnete. In der Mitte jedes der beiden Kerne ist ein Polschuh befestigt, zwischen welchen der Inductor rotirt. Die Ausführung der Maschine ist eine ungemein exacte und es hat sich daher an derselben, trotz der oftmaligen Verwendung innerhalb der letzten 11 Jahre, nicht die geringste Reparatur als nöthig erwiesen.

Sie wurde für eine normale Stromabgabe von 16 Ampère Stromstärke geliefert; es wurde jedoch bei forcirtem Betriebe schon durch mehrere Stunden mit einer Stromstärke von 22 Ampère gearbeitet, was den besten Beweis für die Widerstandsfähigkeit der Maschine abgeben kann.

Die Dynamo-Maschine dient zum Betriebe einer Bogenlampe, welche vermuthlich in der Fabrik von Siemens & Halske für 16 Ampère Stromstärke als Flachdecklampe gebaut wurde. Ein Ampèremeter, ein Rheostat und ein Ausschalter nebst zwei Bleisicherungen sind im Wagen an einer Stirnwand angebracht. Verladen sind im Wagen ausserdem der Lampenmast und 6 Stück ca. 3 m hohe Leitungsstangen für die Drahtleitung, welche aus zwei isolirten Kabeln von circa 80 m Länge und 5 mm Durchmesser besteht.

Der zerlegbare Lampenmast besitzt eine Höhe von 7 m und ist aus zwei zusammenschiftbaren Vierkanthölzern hergestellt, welche mit 4 Rundstangen gespreizt werden. Am Vierkant läuft ein ausziehbarer Schlitten, an welchen die Lampe gehängt wird. Die Leitungsstangen sind aus Rundholz hergestellt, sollen in die Erde gerammt werden und sind am Kopfe mit Oesen zur Aufnahme der Drahtleitung armirt. Sowohl der Lampenmast als die Leitungsstangen kommen seit Jahren nicht mehr in Verwendung, da deren Montirung eine sehr umständliche, das Kabellegen ein schwieriges und die Höhe des Lichtpunktes für eine Bogenlampe von 3000 Normalkerzen Leuchtkraft viel zu niedrig ist. In letzterer Zeit, beispielsweise während der Truppen-Einwaggonirung in Prossnitz im Jahre 1887, wurde in der Mitte des Platzes vor dem Stationsgebäude ein Mastbaum von 12 m Höhe aufgestellt und damit der gesammte Platz längs des Stationsperrons sehr hübsch beleuchtet.

Mit den später ausgeführten Anlagen, welche sich ihr gegenüber die Neuerungen eines Decenniums zu nutze machen konnten, kann natürlich diese alte Anlage nicht in Concurrenz treten; sie wird jedoch immer noch ein gutes Hilfsmittel zur Unterstützung des neuen Doppelparkes der Nordbahn abgeben, sobald es sich darum handelt, mit einer Lampe einen Platz zu beleuchten, für welchen 9 Ampère, d. i. die Stromstärke der neuen Anlagen, nicht ausreicht.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 30—32.)

(Fortsetzung.)

Gruppe IV u. V.

Die rennomirte Firma Hans Reisert, Armaturenfabrik in Köln, stellte neben ihren bekannten Armaturen auch den von genannter Firma in Deutschland eingeführten Kessel-Reinigungsapparat, System Dervaux aus, dessen Abbildung in Fig. 30 gegeben ist. Der erwähnte Apparat bezweckt und bewirkt die automatische Ausscheidung und Entfernung aller Niederschläge, welche sich im Dampfkessel bilden.

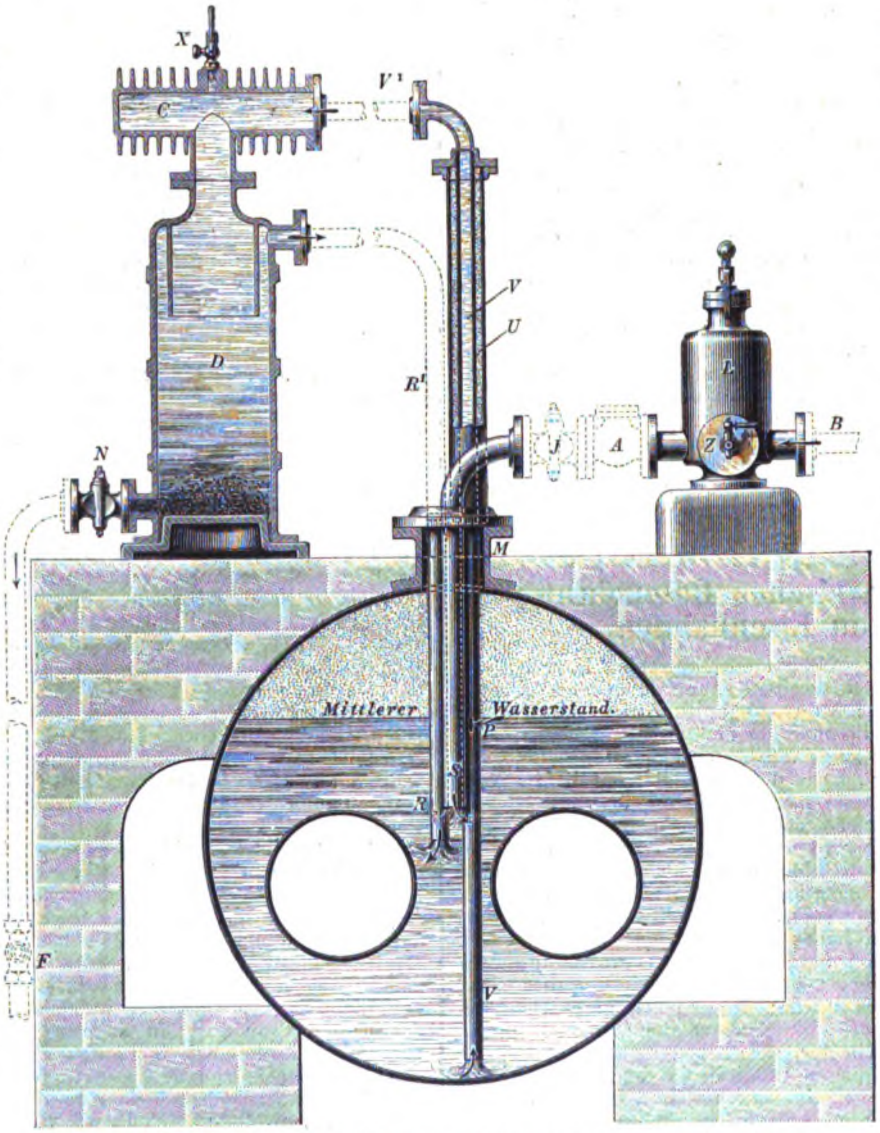


Fig. 30. Dampfkessel mit Kessel-Reinigungsapparat, System Dervaux, von Hans Reisert, Armaturenfabrik, Köln a. Rh.

Man unterscheidet bekanntlich die im Wasser enthaltenen Unreinigkeiten in mechanisch dem Wasser beigemengte Stoffe, wie Lehm, Sand etc., welche sich als Schlamm im Kessel ablagern, und in gelöste Stoffe, wie schwefelsauren Kalk, Magnesiasalze und Chlorcalcium, welche als Kesselsteinbildner in Betracht kommen. Letztere bleiben im Wasser gelöst, bis sie die von den Heizgasen bestrichene Wand berühren, an der sie anbrennen. Sind aber viele solche Kesselstein bildende Salze vorhanden, so brennt auch der nur lose im Kesselstein abgelagerte Schlamm mehr oder weniger fest. Um diesem Festbrennen vorzubeugen, ist es nöthig, die Kesselstein bildenden löslichen Salze in unlösliche d. h. in Schlamm zu verwandeln, was mittels calcinirter und kaustischer Soda bewirkt wird. Um jedoch festzustellen, ob die Chemikalien dem Kesselwasser in richtigem Verhältniss zugesetzt sind, muss man einen einfachen und leicht verständlichen Probeapparat anwenden; letzterer wird jedem Apparate beigegeben. Die Zersetzung der Kesselsteinbildner geht bei Anwendung des Dervaux'schen Apparates sehr schnell vor sich; ebenso schnell erfolgt aber auch die durch den in Fig. 30 dargestellten Apparat bewirkte Entfernung derselben.

Der Apparat besteht aus einem mit einem gerippten Kopfe C versehenen Schlammsammler D, welcher in der Nähe des Kessels aufgestellt und durch die Rohre R und V sowie den Stutzen M mit dem Kessel verbunden ist. Ferner ist das vom Rippenkopf ausgehende Saugrohr V bis zum Kesselboden geführt und oberhalb des Stutzens M von einem Dampfrohr U concentrisch umgeben, durch welches das Ausstrahlen von Wärme verhindert wird. In der Höhe des mittleren Wasserstandes ist sodann das Rohr V mit einem Schlitze P versehen. Ferner ist am Schlammhahn N ein Schlammrohr angeschlossen, in das man noch einen Hahn F einschalten kann, wenn der Hahn N für den Kesselwärter zu schwer erreichbar sein sollte. Das Lufthähnchen X dagegen wird verwendet, um die Luft aus dem Apparat zu entfernen und um zu controliren, ob der Schlitz P in richtiger Höhe angebracht ist. In die Speiseleitung B ist sodann ein Topf L eingeschaltet, in welchen täglich die nothwendige Menge calcinirter oder kaustischer Soda resp. Natronlauge hineingethan wird. Vermag man jedoch die Einführung von Soda etc. in das Speisewasserreservoir oder in die Saugleitung der Speisepumpe zu bewerkstelligen, so kann der Topf L auch wegbleiben.

Die gesammte Wassermenge des Kessels wird mittels des Kessel-Reinigungsapparates in 10 Stunden 5 bis 10 mal durch den Apparat hindurch gesaugt, sodass sich nach und nach der ganze Schlamm im Sammler absetzen muss, aus dem er täglich durch Oeffnen des Ablasshahnes entfernt wird. Die Druckdifferenz, welche dadurch entsteht, dass der Apparat über dem Kessel aufgestellt ist, bewirkt eine heftige Dampfentwickelung im Steigrohr V, weil das in letzterem befindliche Wasser verhindert ist, Wärme abzugeben, ehe es über dem Stutzen U aus dem Kessel austritt. Es ist mithin die steigende Wassersäule stets leichter als die im Rohr R fallende. Das in dem Saugrohr V aufsteigende Gemisch von Dampf und Wasser fliesst nach C, wo der in dem Gemisch enthaltene Dampf condensirt und dann in den Raum D gelangt, wo es stagnirt und infolge der Abkühlung aus dem Kochen kommt, daher den Schlamm absetzt, um sodann gereinigt durch das Rohr R wieder in den Dampfkessel zurückzukehren. Der schon erwähnte Schlitz P im Rohre V hat den Zweck, den auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Schaum abzusaugen; sollte jedoch bei sinkendem Wasser der Schlitz in den Dampfraum zu liegen kommen, so wird dadurch ein fördernder Impuls auf die Circulation des Kesselinhalts durch den Apparat ausgeübt. Wenn der Schlitz zum grössten Theile oder ganz frei wird, so hört der Apparat auf zu functioniren, um bei steigendem Wasserstand wieder zu beginnen. Ueber den Verbrauch dieser Kessel-Reiniger an Lösungsmitteln geben am besten die von der Mannheimer Portland-Cementfabrik zu Mannheim und der Deutsch-Belg. Krystall-Eisfabrik zu Köln gemachten Angaben Auskunft. Erstere Fabrik bedarf zum Reinigen von 1 cbm Wasser, in dem 195 g kohlensaurer Kalk, 70 g Gips und Chlorcalcium sowie 50 g Magnesiasalze enthalten sind, $\frac{1}{12}$ kg Soda, während die zweite Firma für einen Kessel von 76 qm 4 kg calcinirte und 0,03 kg kaustische Soda pro 24 Stunden verbraucht. Hierbei enthält 1 cbm Wasser 160 g kohlensauren Kalk, 150 g schwefelsauren Kalk und Chlorcalcium, 30 g Magnesiasalze.

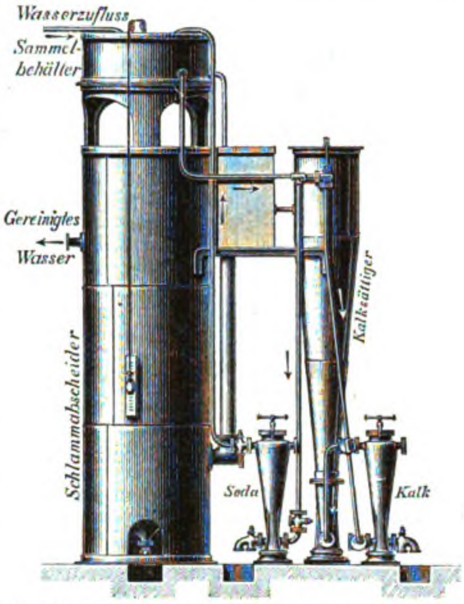


Fig. 31. Ansicht des automatischen Wasser-Reinigungsapparates, System Dervaux, von Hans Reisert, Köln a. Rh.

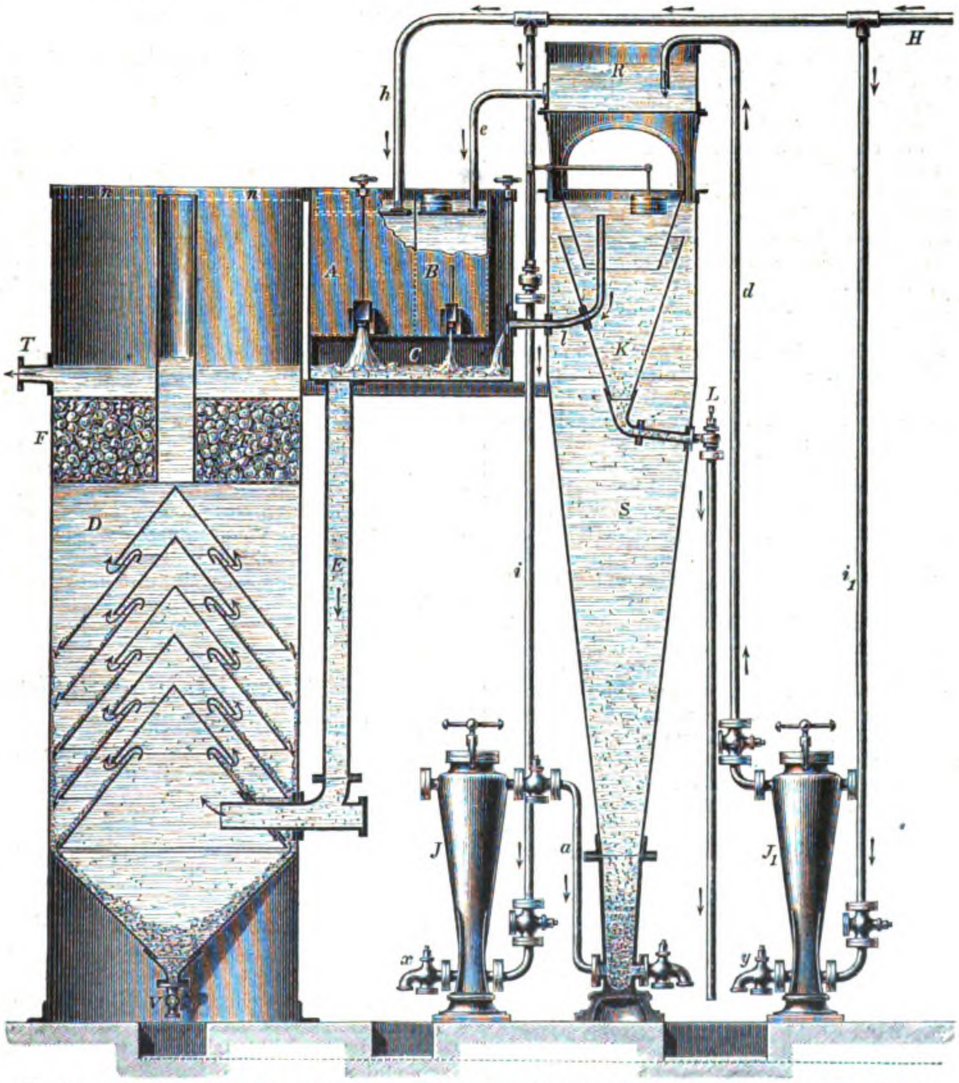


Fig. 32. Querschnitt durch den automatischen Wasser-Reinigungsapparat, System Dervaux, von Hans Reisert, Köln a. Rh.

Während aber von dem in Fig. 30 dargestellten Apparat schon über 3000 Stück im Betriebe sind, soll der in Fig. 31 u. 32 dargestellte automatische Wasserreinigungs-Apparat Dervaux (D. R.-P.) erst dem grossen Publicum zugänglich gemacht werden. Der Apparat dient zum Reinigen von schmutzigem und kalkhaltigem Wasser für Kesselspeisung oder sonstige gewerbliche Zwecke.

Unter den im Speisewasser aufgelöst vorkommenden Salzen sind besonders hervorzuheben: kohlensaurer Kalk, doppeltkohlensaurer Kalk, schwefelsaurer Kalk, Chlorcalcium und Magnesiasalze, während die besten Fällungsmittel zu diesem Zwecke gelöschter Kalk und calcinirte Soda sind. Gelöschter Kalk hat aber bekanntlich die Eigenschaft, sich nur bis zu einer bestimmten Maximalmenge im Wasser zu lösen; diese Eigenschaft nun wurde von Dervaux bei seinem neuen Apparat zur Herstellung einer stets gesättigten Kalkwasserlösung verwendet. Sind jedoch Kalk- und Magnesia-Sulfate sowie Chlorcalcium im Speisewasser vorhanden, so ist ausser der gesättigten Kalkwasserlösung noch eine Sodalösung zum Fällen zu benutzen.

Der Wasserreinigungsapparat, System Dervaux besteht aus dem Sättiger S, welcher zur Herstellung des Kalkwassers dient und mit einem Füllbehälter J versehen ist, und einem eventuell einzuschaltenden Sodabehälter R. Ferner ist ein Mischgefäss C vorgesehen, an dem Vorrichtungen zum Reguliren der Wasserzuflüsse angeordnet sind. Endlich gehört zum Apparat noch ein Klär- und Abscheidebehälter D.

Um den Apparat in Betrieb zu setzen, hat man den Behälter J täglich einmal mit gelöschtem Kalk und das Gefäss R mit einer Sodalösung zu füllen. Sodann wird aus dem Hauptwasserzuflussrohr H durch eine Zweigleitung Wasser durch den Behälter J geleitet, welches den in letzterem vorhandenen Kalk mit nach dem Sättiger S führt. In letzterem steigt das durch die Leitung a von unten in den Sättiger einströmende Kalkwasser in die Höhe und laugt hierbei den Kalk, welcher sich im Sättiger S zu Boden setzt, aus, wirbelt ihn auf, nimmt ihn mit sich im Gefäss S nach oben und setzt ihn schliesslich im Trichter K ab. Aus letzterem kann der bei diesem Vorgang gebildete, vollständig werthlose kohlensaure Kalk von Zeit zu Zeit mittels eines Hahnes L abgelassen werden. Am oberen Wasserspiegel des Sättigers S mündet ein Rohr, welches das vollständig gesättigte Kalkwasser nach dem Mischgefäss C führt, in das auch die im Gefäss R angesammelte Sodalösung mittels eines Rohres e abgeleitet wird, ebenso wie auch aus dem Hauptrohr H unter Benutzung eines eingeschalteten Sammelbehälters A dem Gefäss C frisches, zu reinigendes Wasser zugeführt werden kann. Das so im Raume C hergestellte Gemisch von Wasser und Soda resp. Kalkwasser strömt durch ein Rohr E nach dem Klär- und Abscheidebehälter D, steigt durch die von einer Reihe von Trichtern gebildeten Abtheilungen desselben nach oben und setzt auf diesem Wege nach und nach alle seine Schlammtheile ab. Dieselben rutschen sodann von den Kegelflächen nach der Gefässwandung ab, an der sie nach unten sinken, ohne mit der aufsteigenden Wassermasse wieder in Berührung zu kommen. Aus dem unteren Trichter wird der gesammelte Schlamm von Zeit zu Zeit durch einen Hahn V abgelassen, das Wasser aber durchdringt nach dem Passiren der Trichter noch eine Schicht Hobelspäne F und strömt bei T gereinigt aus dem Behälter D aus. Der Zufluss des Wassers aus dem Rohre H sowie sämmtliche Zuflüsse aus dem Sättiger S und den Behältern A und B reguliren sich von selbst nach der Wasserentnahme aus dem Abscheidebehälter D. Wird z. B. der Abfluss aus demselben vermindert oder ganz geschlossen, so steigt das Wasser im Behätter D und in dem Mischbehälter C bis zur punktirten Linie n n (Fig. 32), worauf die in den Gefässen A, B und L vorgesehenen Schwimmer die Wasserzuleitungen absperren, bis der Wasserspiegel im Behälter D wieder sinkt.

Die Firma Hans Reisert in Köln führt den Reinigungsapparat, System Dervaux für folgende Leistungen aus: 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15; 18; 20; 25; 30; 35; 40 und 50 cbm Wasser pro Stunde. (Fortsetzung folgt.)

Geschichtliche Entwickelung der elektrolytischen Trennung und Reinigung der Metalle.

Einem Auszuge des demnächst über die geschichtliche Entwickelung der elektrischen Trennung und Reinigung der Metalle erscheinenden Werkes von Dr. Gore, F. R. S., den die englische Zeitschrift „The Electrician“ veröffentlicht, entnimmt die Zeitschrift „Stahl und Eisen“ folgende Mittheilungen:

Vor mehr als 1300 Jahren erwähnte Zosimus die erste bezüglich der elektrischen Trennung der Metalle bekannt gewordene Erscheinung, nämlich die Thatsache, dass ein Stück Eisen beim Eintauchen in eine Kupferlösung einen Kupferüberzug erhält. Die Bergleute in den Kupferbergwerken haben seit langem bereits die Bemerkung gemacht, dass ihre eisernen oder stählernen Werkzeuge bei Berührung mit dem Bergwerkswasser sich mit Kupfer überzogen. Paracelsus (von 1493 bis 1541) und noch im Jahre 1690 Stisser, Professor der Chemie in Helmstädt, glaubten, dass bei diesem Process sich das Eisen in Kupfer verwandle.

Die Entdeckung der chemischen Elektricität durch Volta und die Erfindung der galvanischen Elemente als Mittel zur Erzeugung derselben fällt erst in das Jahr 1799. Kurze Zeit darauf beobachtete Wollaston, dass, „wenn ein Stück Silber in Verbindung mit einem stärker positiv elektrischen Metalle in eine Kupferlösung gebracht wird, sich das Silber mit Kupfer überzieht, das polirfähig ist“. („Phil. Trans. of the Royal Society“, 1801.) Um dieselbe Zeit liess Crushbank einen elektrischen Strom seiner galvanischen Batterie durch eine Lösung von schwefelsaurem Kupfer hindurchgehen und fand, dass sich Kupfer an dem Drahtende ansetzte, welches mit dem Zinkpole in Verbindung steht. (Wilkinson's „Elements of Galvanism“, Vol. II, 1804, p. 54.) Im Jahre 1805 beobachtete Bognatelli, dass, wenn der Strom in eine angesäuerte Flüssigkeit mittels eines Kupferstücks eintritt, sich das Kupfer auflöst und dann am negativen Pole niederschlägt („Annals of Chemistry“).

Das Jahr 1831 brachte die Entdeckung des Elektromagnetismus durch Faraday, eine Entdeckung, welche allen übrigen Erfindungen und Verbesserungen für dynamo-elektrische Maschinen zu Grunde liegt, und die elektrische Reinigung der Metalle wurde dadurch auch in grösserem Maassstabe ausführbar.

Im Jahre 1836 beobachtete de la Rue, dass das in einem Daniell'schen Elemente durch den galvanischen Strom niedergeschlagene Kupfer allmählich dicker und dicker wird und in Form gesonderter Metallschichten von der Oberfläche, auf der es niedergeschlagen ist, abgelöst werden kann. Um das Jahr 1839 *) stellten Jacobi in St. Petersburg und kurz nachher Jordan, Spencer u. A. galvanoplastische Versuche mit Kupfer an und ihre Veröffentlichungen verschafften diesem Process bald Eingang in weitere Kreise.

Seit dieser Zeit hat man die Galvanoplastik gewerblich betrieben und nicht nur Kupfer auf Gegenständen von Eisen u. s. w. niedergeschlagen, sondern auch andere Metalle. Das durch den Niederschlag gewonnene Kupfer ist chemisch so rein, dass es in den Münzstätten zur Legirung mit Gold Verwendung fand, um Normalmünzen herzustellen.

Die erste gewerbliche Anwendung der Elektrolyse zum Raffiniren des Kupfers findet sich in dem englischen Patent (Nr. 2838) von James B. Elkington, datirt vom 3. November 1865 unter dem Titel „Darstellung von Kupfer aus Kupfererz“. Bei diesem Process wurden Platten aus Rohkupfer als Anoden benutzt und in „Trögen mit nahezu gesättigter Kupfervitriollösung“ aufgehängt; die Kathoden oder negativen Polplatten wurden aus „dünngewalztem reinen Kupfer“ hergestellt. Wenn das Kupfer sich löst, so wird reines Kupfer an den Kathoden abgesetzt. Als Quelle für den galvanischen Strom diente eine magnet-elektrische Maschine. Der unlösliche Rückstand, der von den Anoden zu Boden fällt, enthält oft „Silber, etwas Gold und auch Zinn und Antimon“.

In einem zweiten Patent (Nr. 3120) desselben Patentinhabers vom 27. October 1869 für die „Darstellung von Kupfer und Trennung anderer Metalle von demselben“ wird das unreine Kupfer und besonders silberhaltiges mit einem „T-förmigen Ansatz von Schmiedekupfer“ versehen, um eine geeignete Aufhängung der Lösungsplatte zu erzielen.

Diese beiden Patente von James Elkington enthalten die wesentlichen Punkte zur elektrolytischen Reinigung des Kupfers, nämlich die Verwendung dicker Rohkupferplatten zu Anoden, einer Reihe von Niederschlagsgefässen mit einer langsam dieselben durchfliessenden Lösung zur Erzielung einer einheitlichen Beschaffenheit, die Verwendung durch mechanische Arbeit erzeugter galvanischer Ströme und die Gewinnung der werthvollen Beimengungen in Gestalt eines Niederschlags am Boden der Gefässe.

Dieser Process kam bald in grossem Maasstabe zu Pembrey bei Swansea zur Verwendung. Die Werke zu Pembrey gehörten ursprünglich Elkington, Mason & Co. an; mit der Zeit sind sie jedoch in Besitz der „Elliot Metal Company“ (Limited) zu Selly Oak bei Birmingham übergegangen.

Während die elektrolytische Reinigung des Kupfers sich mehr und mehr weiter ausbildete, entwickelte sich die Erzeugung elektrischer Ströme durch mechanische Arbeit unter Vermittelung von Magneten nur langsam. Im Jahre 1832 erfand H. Pixii seine erste magnet-elektrische Maschine, durch deren Strom er Wasser zersetzte; im Jahre 1833 folgte Saxton's verbesserte Maschine, 1836 die von Clarke und am 1. August 1842 erhielt J. S. Woolrich das erste Patent (Nr. 9431) für eine magnet-elektrische Maschine zu gewerblichen Zwecken. Seine Maschine war lange Zeit bei Prime in Birmingham zum galvanischen Versilbern in Gebrauch.

Seit dieser Zeit wuchs die Zahl der Verbesserungen zur mechanischen Erzeugung elektrischer Ströme mehr und mehr. Wir heben die folgenden hervor: Im Jahre 1860 entdeckte Pacinotti seinen Ringanker, der auch die Grundlage der (selbständig erfundenen) Maschine von Gramme bildet. H. Wilde wendete im Jahre 1866 einen Elektromagnet von weichem Eisen statt der Stahlmagnete zur Erzeugung elektrischer Ströme an. Im Jahre 1867 veröffentlichte Werner Siemens sein berühmtes dynamo-elektrisches Princip, das von ihm, Wheatstone und Ladd weiter ausgebildet wurde. Im Jahre 1871 stellte Gramme die erste praktische Gleichstrommaschine für gewerbliche Zwecke her. Von da an nahmen die Aenderungen und Verbesserungen an den dynamo-elektrischen Maschinen so ausserordentlich schnell zu, dass eine blosse Aufzählung schon zu weit führen würde. Die Grösse, das Gewicht und die Umdrehungsgeschwindigkeit der Maschinen nahmen gleichfalls zu: Maschinen von mehreren hundert Pferdestärken, von 40 bis 50 t Gewicht, von 8- bis 9000 Umdrehungen in der Minute sind jetzt keine Seltenheit.

Auch der Wirkungsgrad der Maschinen wurde stetig grösser und jetzt wurden bis 96 % der dem Anker ertheilten mechanischen Energie in elektrische Energie umgewandelt. Mit einer einzigen Dynamomaschine können nunmehr wöchentlich 30 t Kupfer niedergeschlagen werden.

Das elektrolytische Verfahren zur Trennung und Reinigung der Metalle hat bereits eine ganz bedeutende Ausdehnung erfahren. Es kommt zur Anwendung in Berlin, Burbach bei Siegen, Eisleben, Frankfurt a. M., Hamburg, Königshütte in Schlesien, Moabit, Oker, Stattbergerhütte bei Köln, Stolberg, Schaffhausen, Pembrey, Widnes, Swansea, Tyldesley (Lancashire), Milton bei Stoke-upon-Trent, Paris, Marseille, St. Denis, Angoulême, Bioche (Pas de Calais), Wilkowitz in Mähren, Stephanshütte in Ober-Ungarn, Brixlegg in Tirol, Ponte S. Martino (Piemont), Casarza bei Genua, Pittsburgh (Pennsylvanien), Milwaukee (Wiskonsin), Bridgeport (Connecticut), Omaha (Nebraska), Ausonia (Connecticut), St. Louis (Missouri), Newark (New Jersey), Cleveland (Ohio), Longbort bei New-York, Santiago (Chile), Chihuahua (Mexiko) u. a.

Bolton in Widnes, Vivian und Lambert in Swansea schlagen wöchentlich 40 bis 50 t Kupfer mit Strömen von 5000 bis 10 000 Ampère nieder. In Oker beträgt die täglich gereinigte Menge Kupfer 2½ t, der Gesammtbetrag an niedergeschlagenem Kupfer stellt sich für Deutschland und Oesterreich auf täglich 6 t. Elliot & Co. in Pembrey haben die höchste Darstellungsziffer, indem sie wöchentlich 55 bis 60 t Kupfer gewinnen.

An diesem so gewaltig seit einigen Jahren gesteigerten Kupferverbrauch hat die Verwendung der Elektricität zur Beleuchtung und Kraftübertragung einen wesentlichen Antheil. Würde doch nach einer Berechnung Preece's die elektrische Beleuchtung Londons allein 150 000 t Kupfer für die Leitungsdrähte in Anspruch nehmen!

Closterhalfen.

Guss kleiner Stahlartikel.

Auf der Frühjahrs-Versammlung des „Iron and Steel Institute“ brachte der Secretär des Vereins, Jeans, wie wir einem Berichte der Zeitschrift „Der Techniker“ entnehmen, einige Mittheilungen des Ingenieurs John Hardisty vor, worin letzterer besagt, dass die Verwendung von Stahlbruch im Cupolofen keineswegs neu sei; er selbst habe schon seit zwei Jahren täglich diesbezügliche Versuche gemacht. Ich fand, berichtete Hardisty, dass, wenn man Stahlbruch im Cupolofen verschmolz, die Temperatur für den Guss kleiner Stahlartikel stets zu niedrig war. Ich glaubte nun meinen Zweck besser zu erreichen, wenn ich die Charge so zusammensetzte, dass sie von vornherein möglichst wenig Kohlenstoff enthielt.

Um dies möglich zu machen, verwendete ich Stahlbruch und Ferro-Silicium, welches 10 % Silicium und durchschnittlich 1½—1¾ % Kohlenstoff enthielt. Der Stahlbruch enthielt 2—4 % Kohlenstoff; er bestand hauptsächlich aus den Gusszapfen, Trichtern u. s. w. Nach und nach erhöhte ich die Charge auf

Stahlbruch	19
Ferro-Silicium	1
Hematit-Eisen No. 3	6

und erzielte mit dieser Mischung glänzende Resultate; denn sobald der Hauptwärmequell, das Silicium, verzehrt war, blieb so wenig Kohlenstoff übrig, dass der Stahl zu allen Gusszwecken heiss genug wurde. Chemiker Pourcel analysirte einige dieser Güsse und es stellte sich dabei heraus, dass sie nur 0,2 % Kohlenstoff enthielten. Die Versuche mit denselben waren in manchen Fällen sehr inter-

---

*) Die Versuche Jacobi's, der als der eigentliche Schöpfer der galvanoplastischen Nachbildung zu betrachten ist, datiren übrigens schon von früheren Jahren her.

essant; einige derselben liessen sich, ungeschmiedet, kalt mit einem Radius von der 1½fachen Dicke des Streifens auf einen Winkel von 180° biegen; die Zugfestigkeit für diesen ungeschmiedeten Stahl betrug 27,8 t pro Quadratzoll engl. (Bruch); die Verlängerung betrug 36,6 %, eine Länge von 2 Zoll, und die Zusammenziehung 50,2 %. Dieses Ergebniss ist weit höher, als es durchschnittlich von weichem Flammofenstahl (Flusseisen) erhalten zu werden pflegt.

Ein grosser Theil der Stahlbruch-Charge bestand aus Stücken, die einen Centner und mehr wogen. Manchmal wurden auch Gussköpfe von 10 Zoll Durchmesser und 2 Fuss Länge in den Cupolofen gebracht und es machte keine Schwierigkeiten, sie zu schmelzen. Dies scheint Gautier's Ansicht, dass nur geringe Hitzen im Cupolofen erzeugt und dass nur kleine Stücke verschmolzen werden können, zu widersprechen. Natürlich, je kleiner die Stücke sind, desto grösser ist der Abbrand. Bei dieser Art Bedienung des Cupolofens kann nicht nur aller fallende Stahlbruch, Schrot etc. verbraucht werden, sondern man muss noch Schrot dazu kaufen. Der Converter wurde nur für Stahlgüsse gebraucht. Die Analyse des aus dem Cupolofen laufenden Metalles wäre annähernd folgende:

Kohlenstoff	0,8 %
Silicium	1,5 %

Es war ausserordentlich zäh und konnte geschmiedet werden.

Ingenieur Turner bemerkte hierzu, dass er Gautier so verstanden hätte, dass er dieses siliciumhaltige Eisen auf eine neue Art verwenden wolle, nicht aber den Anspruch mache, das Mischen von Roheisen mit Stahlbruch als neue Erfindung anerkannt zu sehen. Viele Mitglieder würden sich erinnern, dass ungefähr im Jahre 1847 Morris Stirling ein Patent auf die Erzeugung von zähem Gusseisen ertheilt worden ist. Dieses Patent wurde mit viel Erfolg ausgenutzt und noch jetzt stehen Brücken und andere grosse Bauten, die aus diesem patentirten zähen Gusseisen errichtet worden sind. Stirling's Methode bestand im Schmelzen von grauem Gusseisen mit Schmiedeeisenbruch im Cupolofen. Sie wurde unter anderen bei Maudslay, Son & Fields bei der Westminster-Brückenbahn eingeführt; dabei liess man das geschmolzene Gusseisen in Kammern laufen, in denen sich der Stahlbruch befand; und das so gewonnene Eisen wurde wieder geschmolzen, um es gleichmässig zu machen. Er glaube aber, dass man dieses Verfahren seit 30 Jahren aufgegeben habe, denn das Eisen war immer mehr oder weniger unregelmässig. Manchmal vertrug solches zähes Gusseisen sehr scharfe Versuche; ein anderes Mal war es wenig besser, ja sogar schlechter als das Roheisen, aus dem man es herstellte. Man wusste also nicht, woran man war, denn man kannte damals den Einfluss des Siliciums auf Roheisen noch nicht und liess auch das Metall nicht chemisch analysiren. Wie weit man in der Verwendung von Stahl nach Gautier's Verfahren gehen kann, vermochte Turner nicht ohne Versuch festzustellen; aber sicherlich ist man jetzt eher in der Lage, dieses Verfahren auszuführen, als zu Stirling's Zeiten. Der Ansicht des Redners nach schien es diesem für den Giesser am vortheilhaftesten, dieses Verfahren so anzuwenden, dass man stark silicium- und phosphorhaltiges Eisen zusammen schmilzt und dann mit Stahlbruch versetzt. Dadurch würde der Guss, wenn die Bestandtheile richtig gewählt sind, stärker als der von besserem Roheisen. Es fragt sich nur, ob sich das Verschmelzen von Stahlbruch mit 10procentigem Silicium-Roheisen pecuniär verlohnt.

Verwerthung von Abfallproducten zu Bauzwecken.

Die Chemie hat aus der Verwerthung manchen Abfalles ganz neue Industrieen gebildet und ist in dieser Beziehung am weitesten vorgeschritten. Von der Steinkohle gelangte man zum Theer und mit ihm zum Parfum und selbst zum Saccharin. Die Gährung erweiterte die Technologie wesentlich, sodass heute kaum ein eiweisshaltiger Abfall unverwerthet bleibt; die Spodium-, Oel- und Fettindustrie, der Verbrauch der Coaks — alles sind chemische Errungenschaften. Warum sollte die Chemie nicht auch dem Bauwesen dienlich sein? Sie war es auch. Ist doch der einfache Ziegel oder die Bruchsteinmauer an und für sich ein chemischer Process. Aber hier wollen wir uns auf Momente beschränken, welche Materialien zur Verwerthung resp. zur Mehrverwerthung bringen, die bisher nicht oder nur mangelhaft verwerthet wurden oder werden konnten. Die erhöhte Verwerthbarkeit von Materialien hängt daher entweder von der Qualitätserhöhung des Materiales selbst oder von einer bestimmten Art der Verwendung desselben ab.

Wird somit Abfall in seiner Qualität verbessert, so kann er ohne specielle Formveränderung einer Verwendung zugeführt werden, der er ohne diese Bedingung kaum im geforderten Maasse entspricht resp. entsprochen hat. Und hierzu zählt nun die Verwendung von Bauschutt als Deckenfüllmaterial. Die Verbesserung hat man hier, wie wir der „Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ entnehmen, auf pyrotechnischem Wege versucht und auch durchgeführt, indem man einen Apparat construirte, in welchem unter 150° C der von alten Gebäuden gewonnene Bauschutt geröstet wird. Dieses Abfallmaterial, welches in gewöhnlichem Zustande oft die Gefahr eines Epidemieenherdes oder die Plage von Ungezieferbrutstätten in sich birgt, wird durch das genannte Verfahren brauchbar gemacht, d. h. vollkommen desinficirt. Denn die Vernichtung von lebensfähigen Krankheitskeimen, von Ungeziefer, Hausschwammsporen u. dergl. tritt nachgewiesenermaassen doch schon bei einer Erhitzung von 110—120° C ein, ist also in dem vorliegenden Falle um so intensiver, als die Minimalerhitzungen des Verfahrens doch ca. eine Stunde andauern. Ausserdem bietet das Ausbrennen der gewöhnlich in lufttrockenem Zustande zur spärlichen Verwendung gekommenen Bauschuttsorten noch den Vortheil der denkbarsten Trockenheit des Materiales. Von welch hoher Bedeutung solches namentlich bei Aufführung billiger Bauten ist, wo eben doch alles Vorhandene zur Verwendung gelangen soll, ergiebt sich aus der gemachten Beobachtung, dass durch das Rösten aus 1 cbm Schutt 100—150 l Wasser ausgetrieben und dadurch Volumverminderungen von 20—40 % herbeigeführt wurden. Die nachträglich bei Verwendung von lufttrockener Deckenfüllung durch das langsame, weitere Austrocknen und das natürliche Setzen sehr oft in Neubauten entstehenden Einsenkungen der Fussböden um immerhin 2 bis 5 cm würde somit hintangehalten. In Anbetracht der Vorzüge des Verfahrens ist es daher wohl begreiflich, dass sich bei der Billigkeit desselben in allen Städten bereits Baumeister zu ihrem und zum Vortheile ihrer Clientel des Schuttröstens bedienen, um das bis heute nahezu werthlose Abfallmaterial, das grösstentheils und höchstens zum Anschütten von Halden und zur Ausgleichung von Terrainunebenheiten verwendet wurde, in hygienisch und bautechnisch vortheilhafter Weise zu verwerthen. Der pyrotechnische Process führt somit hier weniger zu einer chemischen als vielmehr zu einer mechanischen Veränderung des Materiales selbst.

Eine andere Methode zur industriellen Bearbeitung eines bisher fast als lästig sich erwiesenen Abfalles liegt in der Erzeugung von Schlackenwolle, Schlackenziegeln und Pflasterplatten aus Hohöfenabfällen. Die riesige Anhäufung und dadurch bedingte Werthlosigkeit der Hohofenschlacke regte unter Anderen auch die Hüttenwerke in Schwechat bei Wien an, dieselbe gleichsam einem neuen Industriezweige zuzuführen, welcher denn auch heute bereits eine ziemliche Ausdehnung gewonnen hat. Das Verfahren bei Erzeugung der Schlackensteine ist das denkbar einfachste, indem granulirte Hohofenschlacke und gewöhnlicher Wasserkalk mittels eigener zu diesem Zwecke construirter Mischmaschinen und Dampfpressen gemengt und geformt werden. Der Erhärtungsprocess zeigt jedoch eine wesentliche Abweichung von jenem der Lehm- und Thonerzeugnisse, da doch hier gebrannt werden muss, dort jedoch nur die reine Lufttrocknung durchgeführt wird. Bei dieser lassen sich nun drei wesentlich verschiedene Stadien beobachten, welche eben den Werth des Fabrikates bedingen. Vor allem tritt die Bildung einer chemischen Verbindung zwischen der im granulirten Schlackensande in löslichen Zustand übergegangenen Kieselsäure und dem Kalke ein, sodass die mechanische Mischung langsam zu einem chemischen Neugebilde wird. Ist nun durch den Kalk alle lösliche Kieselsäure gebunden, so ist die chemische Verwandtschaft dieser beiden Körper doch zu gross, als dass nicht auch die unlösliche, jedoch vermöge der Granulirung der Schlacke immerhin aufgeschlossene Kieselsäure in kieselsauren Kalk übergeführt würde. Der zumeist der Luft ausgesetzte Theil des geformten Steines resp. Ziegels wird schliesslich den Ueberschuss an Kalk in Form von festem kohlensauren Kalk aufweisen und das Fabrikat erhält somit vom chemischen Standpunkte alle Eignung für ein vortreffliches Baumaterial. Die erwähnten Processe designiren aber dasselbe auch zur Verwendung im Wasser, denn dieses kann die einmal in der Luft durch 6 Monate durchgeführte Erhärtung vermöge seiner chemischen Beschaffenheit nur noch erhöhen.

Aus diesen Erörterungen ergiebt sich somit, dass zum Abschluss der vollen Erhärtung der Schlackensteine erfahrungsgemäss 6 Monate nothwendig sind, ein schnelleres, künstliches Trocknen aber ganz ausgeschlossen ist, sondern vielmehr die zu sehr der Sonnenhitze ausgesetzten Steine öfter mit Wasser bespritzt werden können und sollen, um desto festere Ziegel zu erhalten. Ist nun der Ziegel reif — denn durch eine vorzeitige Verwendung zum Bau wird durch den in der fertigen Mauer abgeschlossenen Zutritt der atmosphärischen Luft der Erhärtungsprocess doch zum mindesten erschwert —, so hat er eine grauweisse, ziemlich gleichmässige Farbe, grobes Korn, infolge des blossen Trocknungsprocesses sehr scharfe Kanten und im Volumen des vorgeschriebenen Normalmaasses für gebrannte Mauerziegel (190 × 140 × 65) ein Gewicht von 4,9—5 kg. Da der sehr poröse Schlackensand dem Kalke möglichst viele Bindungspunkte gegeben hat, so sind Porosität und Permeabilität zwei hervorragende günstige Eigenschaften dieses neueren Baumateriales zur Erbauung von gesunden Wohnungen. Denn nach den an dem königlichen Polytechnicum in München angestellten officiellen Versuchen beträgt dessen Luftdurchlässigkeit pro Quadratmeter-Stunde 6394 l Luft, im Gegensatze von 729 l bei gebrannten Ziegeln und von 3264 l bei Luftmörtel und werden somit die Schlackensteine in trockenem Zustande nur vom Kalktuffstein übertroffen. Das Vermögen, Wasser durch Capillarität sehr langsam aufzunehmen, hingegen solches sehr rasch abzugeben, ist ein weiterer Vortheil dieses Materiales, sodass es vom hygienischen Standpunkte aus nahezu concurrenzlos dastehen dürfte.

Die Dauerhaftigkeit der Schlackensteine ist gleichfalls bereits erprobt, indem die Beständigkeit derselben gegen Wind und Wetter selbst an Wetterseiten sich derart erwies, dass nach 15 Jahren noch keinerlei Einwirkungen bemerkbar wurden. Wiewohl die Erzeugungsweise damals noch ziemlich primitiv und auf Handpressen beschränkt war, so hatte man doch nicht verabsäumt, Probebauten auszuführen. Alle die erwähnten Resultate haben nun dazu geführt, dass von

Seiten der k. deutschen Baubehörden zu allen Bauanlagen, bei denen nicht aussergewöhnliche Belastungen und Hitzegrade vorkommen, an Stelle von gebrannten Steinen die Schlackensteine von Amtswegen an die Obrigkeiten und Localbaubeamten empfohlen wurden. Durch Anwendung von Mörtel aus granulirtem Hohofen-Schlackensand und Wasserkalk erhielt übrigens im allgemeinen dieses brauchbare und preiswürdige Baumaterial eine derartige Bedeutung, dass heute bereits zahlreiche Wohnhäuser, industrielle Anlagen, Eisenbahnobjecte (Magazine, Bahnhöfe, Wächterhäuser u. dergl. der Harz-, Jura- und anderer Bahnen), dann Kamine, Kesselmauerungen, Fundamente etc. daraus ausgeführt sind. Schliesslich wäre hierbei noch zu bemerken, dass das Trocknen der Mauerungen binnen wenigen Tagen erfolgt und daher das Material namentlich für Bauten in Gebirgsgegenden empfehlenswerth ist; desgleichen eignen sich die Schlackensteine sehr gut zum Rohbau von Façaden, deren Colorit zwischen entsprechend anders gefärbten Lisenen in den verschiedensten Nuancen durch Tränken in gefärbtem Mörtel oder durch Abwaschen mit verdünnter Schwefelsäure modificirt werden kann.

Wenn nun endlich noch der Pflasterplatten (Metallicpflaster) gedacht werden soll, so werden dieselben nach eigener patentirter Methode aus einem Gemenge von gebrochener Hohofenschlacke und Portlandcement unter Zusatz von gewissen Chemikalien, welche eben auf rasche Erhärtung und grosse Festigkeit hinwirken, erzeugt und stehen auch bereits in London, Paris und Wien in namhafter Anwendung.

Fortschritte der Technik.

Elektrisches Schloss von Dr. L. Huebner u. R. Busse, Schweidnitz. D. R.-P. No. 44369. (Skbl. 5, Fig. 1—3.) Bevor der Hauptschlüssel den Verschlussriegel zurückzuschieben vermag, muss die elektrische Sperrvorrichtung (Fig. 1) gelöst werden. Dieselbe besteht aus Contactriegeln a, welche zwischen isolirten Leisten verschiebbar sind und mittels Spiralfedern abwärts gedrückt werden. Zu beiden Seiten besitzen die Contactriegel Federn f, welche an den Leisten hingleiten und an ihren Befestigungsstellen paarweise leitend verbunden sind. Die elektrische, nur durch die Contactriegel unterbrochene Leitung (mit 11 bezeichnet) kann der Strom nur durchfliessen, wenn sie durch Einstecken des entsprechend profilirten Stechschlüssels S (Fig. 2) in den Schlitz unterhalb der Contractriegel geschlossen wird. Letztere werden hierdurch in der Weise gehoben, dass die unteren Vorsprünge der Federn f genau auf die Enden der Leitungsdrähte l in den isolirten Leisten zu stehen kommen. Durch den Stromschluss wird ein Elektromagnet m (Fig. 3) in Thätigkeit gebracht, der den Hebel b anzieht und dadurch den Riegel c zurückzieht, welcher, in den Verschlussriegel d eingreifend, die Bewegung des letzteren verhinderte. Für das Wiedereinschalten des Riegels c kommt der Elektromagnet n zur Wirkung.

Universal-Handdrehbank von der Brown & Sharpe Manufacturing-Co., Providence, R. I. (Skbl. 5, Fig. 4—21.) Das Bett der Drehbank ruht mit vier Füssen auf einem gusseisernen Ständer. Auf dem einen Ende des Bettes ist der in Fig. 4 u. 5 dargestellte Spindelstock aufgeschraubt, während der Reitstock in der üblichen Weise auf der Gleitbahn des Bettes verschiebbar ist. Die Entfernung von Körner zu Körner beträgt 355 mm. Der Spindelstock trägt in seinen beiden Lagern zwei in der üblichen Weise konisch abgedrehte Büchsen, in denen sich die hohle Spindelstockwelle führt. Letztere ist im hinteren Theile auf 12 und im vorderen auf 20 mm ausgebohrt. Die vordere Ausbohrung dient zur Aufnahme des Bohrkopfes. Die erwähnten konischen Büchsen sind in ihren Lagerstählen durch Ringe J i festgehalten, während die Spindelstockwelle mittels einer Mutter an ihrem Ende nachgestellt resp. angezogen werden kann. Hinter dem Ringe i ist auf der Spindelstockwelle eine hohle Mutter gelagert, welche mittels einer Gabel L verschiebbar ist und durch einen eingeschraubten Stift Z den Bohrkopf m festhält. Verschiebt man daher die Büchse mittels des Hebels L nach rechts, so wird der Bohrkopf aus der Spindelstockwelle gelöst, während nach Loslassen des Hebels L die in der Büchse befindliche Feder auseinanderschnellt und den Bohrkopf wieder in der Spindelstockwelle festklemmt. Auf der Spindelstockwelle sind zwei Riemenscheiben gelagert, von denen die eine als Los- die andere, mittels Stellschraube auf der Welle festgeklemmte als Festscheibe Verwendung finden. Der zur Drehbank gehörige Support ist in Fig. 5 u. 14 dargestellt, während Fig. 6 einen Bohrkopf zeigt, der zugleich als Planscheibe benutzt werden kann. Zugleich zeigt Fig. 5 die Befestigung des Bohrers (A), wenn kleine Stifte ausgebohrt werden sollen. Fig. 17 giebt ein Drehstück wieder, an welches eine Spitze in der aus Fig. 18 ersichtlichen Form angedreht werden soll. Das Drehstück wird in einen besonders geformten Bohrkopf eingeschraubt. In Fig. 12 ist sodann ein Bohrkopf dargestellt, welcher ein aufgebogenes Blechstück festhält, das abgestochen und ausgedreht werden soll. Die ersterwähnte Manipulation erfolgt unter Verwendung des in Fig. 19 gezeichneten Stahles, die zweite unter Benutzung des in Fig. 20 dargestellten Werkzeuges. In Fig. 15 ist ferner ein Bohrkopf dargestellt, welcher als Halter für quadratisch abzuarbeitende Werkstücke dient, während Fig. 16 die zugehörige Muffe wiedergiebt. Dagegen zeigt Fig. 7 die Befestigungsweise einer zu bearbeitenden scharfschneidigen Scheibe oder eines Ringes. Derselbe wird auf einer auf der Spindelwelle aufgeschraubten und mit einem Dorn versehenen Mutter mittels des in Fig. 8 dargestellten Auftreibers befestigt und, nachdem er bearbeitet ist, mittels einer geränderten, gleichfalls auf dem Dorne befindlichen Mutter entfernt. Ferner benutzt man zur gleichzeitigen Bearbeitung von zwei und mehr Werkstücken den in Fig. 10 u. 11 dargestellten Werkzeughalter, dessen Befestigungsweise im Bohrkopf aus Fig. 9 ersichtlich ist. Zur Herstellung von Körnern bedient man sich der in Fig. 12 dargestellten Büchse, in welche der Körner mittels einer Schraube eingeklemmt wird. Fig. 13 zeigt schliesslich noch einen Werkzeughalter in der Seitenansicht, bei welchem der Arbeitsstahl A mittels einer Klemmschraube festgeklemmt wird, während der Stahl D durch eine Schlitzschraube gehalten ist. Aehnlich wie die Befestigung des eben beschriebenen Körners ist auch die Lagerung des im Reitstock angeordneten Körners, jedoch ist in letzterem die Reitstockspindel mittels eines Handhebels horizontal verschiebbar, kann aber auch noch mit einer Stellschraube beliebig festgestellt werden.

Kugelmühle von Ch. Morel, Grenoble. (Skbl. 5, Fig. 22 u. 23.) Die ausführliche Beschreibung dieser Centrifugal-Zerkleinerungsmaschine ist in der „Rev. gén. d. Machines-outils, d. App. d. Levage et d. Pesage“ zu finden, welcher die Skizzen entnommen sind. In dem cylindrischen Gehäuse steht ein concentrisch fixirter, in geeigneter Weise ausgehöhlter Stahlring A, innerhalb dessen die Kugeln B laufen. Diese werden von Flügeln C bewegt, welche mittels gemeinsamer Nabe auf die verticale Triebwelle D aufgekeilt sind und an der Seite, in deren Richtung die Bewegung erfolgt, Stahleinlagen erhalten haben. Infolge der Rotation dieser Flügel mit einer Geschwindigkeit von 180 — 200 Umdrehungen in der Minute, bei der die Kugeln mitgenommen werden, werden diese durch die Schleuderkraft gegen den Stahlring A gedrückt und zermalmen dabei, sich auf diesem abwälzend, das gleichzeitig nach der Peripherie geschleuderte Mahlgut. Letzteres wird durch den Trichter E, welcher mit Schüttelwerk F versehen ist, durch ein cylindrisches Einfüllrohr von Blech zugeführt, während das vollständig zu Pulver vermahlene Product durch das ringförmige, nach Bedarf auswechselbare Sieb G in den äusseren Theil des Gehäuses gelangt, von wo es durch passend angeordnete Oeffnungen unten aus dem Apparat herausfällt. Ein Schaufelrührwerk H befördert das Pulver in den seitwärts oder (punktirt) concentrisch zur Mühlenachse angeordneten Auslauf.

Zapfhahn mit Ventilverschluss von Al. R. Brandly, New-York. Pat. V. St. v. N. A., No. 408687. (Skbl. 5, Fig. 24.) In das Auslaufrohr A des Hahnes H ist ein Ventil B eingeschaltet, dessen Kegel durch eine Feder auf ihren Sitz gepresst wird. Ein Hebel C ist so angeordnet, dass er mit seinem einen Ende die Ventilstange D zurückdrückt, also das Ventil öffnet, wenn man das unter den Hahnauslauf A gehaltene Gefäss gegen den unteren Arm des Hebels C andrückt, sodass beim Ausschenken nur eine Hand nöthig ist. In modificirter Form wird eine über eine Rolle geführte Schnur am unteren Arme von C befestigt, welche beim Niedertreten eines in Scharnier beweglichen Fusstrittes den Hahn öffnet.

Lion's Beton-Mischtrommel von Coster, Rikkers & Cie., Paris. (Skbl. 5, Fig. 25 u. 26.) Das zu mischende Material wird in den Trichter t aufgegeben, dessen in die Trommel mündende Ausflussröhre durch einen Schieber verschliessbar ist. Dieser kann von aussen mittels Handrades, das auf einer zwei Zahnräder tragenden Welle sitzt, durch Zahnstangenbewegung geschlossen werden. Innerhalb der Trommel sind Rechen g und Schaufeln p in der durch Fig. 26 veranschaulichten Anordnung befestigt, welche die innige Mischung der verschiedenen Materialien hervorzubringen bestimmt sind. Die fertige Mischung entleert sich in den Kasten b, welcher durch einen Gewichtshebel geschlossen gehalten werden kann. Wie die nach „Revue Industrielle“ wiedergegebene Skizze andeutet, erfolgt der Antrieb zur Rotationsbewegung der Trommel von der Riemenscheibe T aus, deren Welle durch Kegelgetriebe eine zweite solche antreibt, die wiederum mittels konischen Rades in den entsprechend verzahnten Radkranz C auf der Trommelmitte eingreift. Ausserdem wird die Trommel durch Rollen mit horizontaler Achse sowie durch kleinere mit verticaler Achse an ihren Reifen während der Rotationsbewegung geführt.

Kaiser's Controlhahn für Rohrleitungen von Buss, Sombart & Co., Magdeburg. (Skbl. 5, Fig. 27 u. 28). Der Apparat wird namentlich zur Controle von Bierdruckleitungen verwendet, an deren Zinkröhren solche Hähne in passenden Abständen angeschlossen werden. Der mittels Schraubenspindel G im Gehäuse B drehbare Konus A ist an zwei gegenüberliegenden Seiten nach dem Umfange der Zinkröhre a a ausgehöhlt und trägt in diesen Höhlungen Rohrsegment CC_1. Will man controliren, so dreht man den Konus um 180°, sodass C_1 nach innen und C nach aussen kommt. Die Innenfläche des letztgenannten Segments lässt dann auf das Aussehen des ganzen Rohrinneren einen sicheren Schluss ziehen. Es empfiehlt sich, den Verschluss H durch eine Plombe zu sichern.

Rickinson's Kalibermaass. (Skbl. 5, Fig. 29.) Zum Messen von Rohrweiten etc. führt nach Angabe der Zeitschrift „Industries“ die Firma H. Rickinson, 13, Wellington street, Islington, London N, Kalibermaasse in der skizzirten Gestalt aus, bei welchen die abgemessenen Weiten direct an einem graduirten Bogen abgelesen werden können.

Segment-Transportspirale von W. H. Cornell, Titusville (Skbl. 5, Fig. 30.) Die Transportspirale wird aus einer Anzahl gleichartig geformter, gewundener Blechsegmente gebildet, welche auf eine Welle aufgesteckt und durch Flanschen an den beiden Enden der Welle gehalten werden.

Wassercloset von W. Bunting jr., New-York. P. d. V. St. N.-A. No. 408371. (Skbl. 5, Fig. 31 u. 32.) Der Rand des Beckens a bildet einen nach dem Beckeninneren zu aufgeschlitzten Hohlraum, welchem von der Leitungsröhre b aus durch den zweiarmigen Canal bei c Wasser zugeführt wird, das zum Spülen des Beckens dient. Das Abflussrohr d ist syphonartig gebogen und bildet nach der Cloake zu einen Wasserverschluss. Durch die in der Regel verdeckte Oeffnung c ist eine Controle des oberen Theiles der Syphonröhre möglich.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 4. Leipzig, Berlin und Wien. 24. October 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 33—38.)

[Fortsetzung.]

Die Firma F. H. Deseniss & A. Jacobi, Hamburg, Neust. Fuhlentwiete 45, gehört zu denjenigen, welche die Ausstellung am reichhaltigsten beschickt hatten und deren Maschinen den grössten Theil des Tages über im Betriebe zu sehen waren. Als Specialität betreibt die Firma den Bau von Wasserhebemaschinen und die Einrichtung von Brunnen und hier sind es in erster Linie die Bohrungen für Tiefbrunnenanlagen und für artesische Brunnen, mit welchen sich F. A. Deseniss & A. Jacobi vorwiegend beschäftigen.

Um diese besondere Specialität dem Publicum vor Augen zu führen, war ausser dem grossen Stande in der Maschinenhalle noch am Stadtgraben ein Bohrthurm aufgestellt, in dessen unterem Raume ausserdem alle Werkzeuge und Apparate zu sehen waren, welche zu derartigen Tiefbohrungen erforderlich sind. Eine in dem Ausstellungsschuppen des Bohrgerüstes befindliche graphische Darstellung über die seit dem Jahre 1869 bis Ende des Jahres 1888 ausgeführten Brunnenbohrungen zeigte in übersichtlicher Weise die Anzahl der Bohrungen, die erbohrten Tiefen und das erzielte Wasserquantum, welche von den bescheidensten Anfängen von Jahr zu Jahr zugenommen haben, nunmehr in ihrer Gesammtheit 800 Brunnen mit einer Gesammttiefe von 24 108 m und 87 856 800 l Wasser pro 24 Stunden ausmachen. Diese Anlagen sind theils im Auftrage städtischer Behörden, theils für Privatleute ausgeführt und dienen zu Feuerlöschzwecken, für gewerbliche Anlagen, wie Brauereien, Brennereien, Stärkefabriken, Eisfabriken etc. Abgesehen von ihrer directen Bestimmung, sind derartige Bohrungen auch von nicht zu unterschätzendem wissenschaftlichen Werthe und die Firma lässt es sich denn auch angelegen sein, das zu tage geförderte Bohrmaterial in geeigneter Weise zu ordnen, sodass durch eine derartige Zusammenstellung ein geologischer Ueberblick der Schichtenlagerung in den betreffenden Oertlichkeiten gewährt wird.

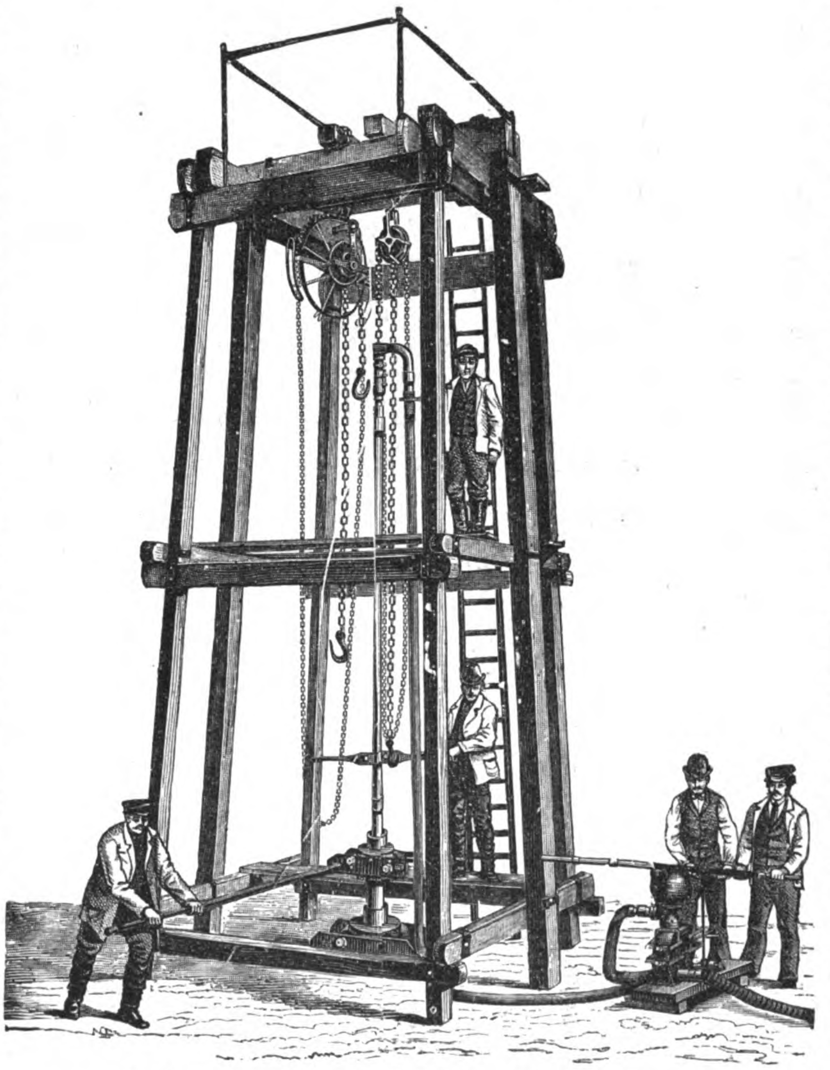


Fig. 33. Tiefbohr-Apparat von F. H. Deseniss & A. Jacobi, Hamburg.

Die Ausführung der Bohrungen erfolgt mit Hilfe eines hölzernen Bohrgerüstes, welches in der Art hergestellt wird, wie dies Fig. 33 andeutet. Jenachdem es die Bodenbeschaffenheit vortheilhaft erscheinen lässt, wenden F. H. Deseniss & A. Jacobi Trockenbohrung mit massivem Gestänge oder hydraulische Bohrung mittels Wasserspülung an. Ist an der Bohrstelle Wasser in ausreichenden Mengen vorhanden und erweisen sich die Umstände sonst dafür günstig, so verdient die hydraulische Bohrung den Vorzug. Durch die Ausbildung des hierzu mit Vortheil angewendeten sog. dänischen Spritzverfahrens hat sich die in Rede stehende Firma auch in wissenschaftlichen Kreisen einen Namen verschafft, und zwar ist bei Verfolgung dieser Methode der Vorgang derartig, dass zunächst ein wenige Meter tiefes Loch im Erdboden durch Trockenbohrung hergestellt wird, in welches man ein der in Aussicht genommenen Tiefe entsprechend weites Futterrohr einsetzt, und in dieses wird dann ein engeres Rohr, das Spülrohr, gebracht. Letzteres trägt oben eine drehbare Stopfbüchsenverschraubung und wird mittels Schlauches mit einer Saug- und Druckpumpe verbunden, mit Hilfe deren Wasser in das in einem Flaschenzuge hängende, hin und her bewegte Arbeitsrohr eingetrieben wird. Dieses Wasser spritzt am Ende des Rohres, welches mit einem hohlen Meissel versehen ist, gegen den Boden des Bohrlochs, löst dadurch das frei gebohrte Erdreich auf und befördert es in dem Hohlraum zwischen Futterrohr und Spülrohr nach oben. Die stets von neuem entstehenden Höhlungen unterhalb der Röhren verursachen das stetige Nachsinken des Futterrohres, wobei erforderlichen Falles durch Hin- und Herdrehen des letzteren nachgeholfen wird. Zur Benutzung kommen hierbei patentgeschweisste, mittels Muffen verschraubte eiserne Futterrohre, welche das Bohrloch von oben bis unten auskleiden und gleichzeitig dem Einsturz der Bohrlochwände vorbeugen. Wenn eine hinreichend mächtige wasserführende Sandschicht erreicht, also die Bohrung beendigt ist, wird ein Filterkörper unten in das Bohrloch eingesetzt, durch dessen Oeffnungen das Wasser in dieses einströmt. F. H. Deseniss & A. Jacobi stellen diese Filter nach eigener Construction aus Rothguss und Gelbmetall her und erreichen durch dieselben anderen Ausführungen gegenüber grössere Durchlässigkeit. Als ein Hauptvortheil der gebohrten Brunnen den gegrabenen gegenüber ist der Umstand hervorzuheben, dass erstere viel ergiebiger sind, weil man mit dem Filter der gebohrten Brunnen die wasserführende Sandschicht in ihrer ganzen Mächtigkeit ausnutzen kann, sodass derselben das grösstmögliche Wasserquantum zu entnehmen ist, ohne dass man das Versanden des Brunnens zu befürchten hat. Bei gegrabenen Brunnen hingegen kann man in den meisten Fällen nur wenig unter die Oberfläche der wasserführenden Schicht gelangen, wodurch die Ergiebigkeit eine geringere bleibt. Ein Tieferbringen des Schachtes, welches des Wasserzuflusses wegen stets mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, würde auch wenig nützen, weil bei starker Inanspruchnahme des Brunnens das Wasser den Sand im Brunnen mit emporreisst und der Brunnen hierdurch versandet. Um die frühere Ergiebigkeit wieder herzustellen, muss der gegrabene Brunnen jedesmal wieder ausgebaggert werden, was unter Umständen, z. B. wenn Gebäude sich in der Nähe befinden, sehr bedenklich werden kann. Schliesslich erhält man bei gebohrten Brunnen stets das Wasser in der Qualität, wie es die erbohrte Schicht liefert, da das Bohrloch mit eisernen geschweissten Rohren ausgefüttert und infolge dessen von den höheren Schichten nicht beeinflusst werden kann; bei gegrabenen Brunnen hingegen wird das Wasser vielfach von den oberen Schichten speciell bei starken Niederschlägen, infolge der Durchlässigkeit des Mauerwerks, verunreinigt.

Gehen wir nunmehr auf die sonstigen Erzeugnisse der Firma F. H. Deseniss & A. Jacobi über, so sei, anschliessend an das Vorstehende, zunächst das in Betrieb sichtbare Tiefpumpenwerk erwähnt, dessen sich die Firma bei gebohrten Brunnen bedient, wo das erbohrte Wasser die Erdoberfläche nicht erreicht und durch allzu grosse Tiefe die barometrische Saughöhe bei Anordnung einer auf dem Erdboden stehenden Pumpe überschritten würde. Fig. 34 zeigt ferner eine doppelte Tiefbrunnen-Pumpe, welche nur unter Benutzung eines gemauerten Schachtes und nicht sehr tiefem Wasserstand verwendet wird und bei welcher, wie ersichtlich, die nach unten führenden Pleuelstangen gabelförmig gestaltet sind und, in Schlitzen geführt, mittels Querhäupter die Kolben in den verticalen Cylindern antreiben, während sich an diese die Ventilgehäuse anschliessen, deren untere Stutzen mit dem Saugrohr und deren obere mit dem Druckrohr verbunden sind.

Besonderes Interesse verdienen ferner die von der Firma ausgeführten Noël-Pumpen, deren eine durch Fig. 35 dargestellt wird. Dieselbe ist auf fahrbarem Gestell befestigt und zu Feuerlöschzwecken, namentlich auch zum Fördern von unreinen, schlammigen Flüssigkeit, zum Entleeren von Latrinengruben u. s. w. bestimmt. Sie ist bekanntlich eine doppeltwirkende Saug- und Druckpumpe mit einem geschlossenen Kolben und vier Kugelventilen. Auf die nähere Beschreibung derselben können wir jedoch an dieser Stelle verzichten, da wir bereits im vorigen Jahrgange (No. 32) dieser Zeitschrift genauere, durch Skbl. 40 illustrirte Mittheilungen über dieselbe gemacht haben.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass neben der Ausführung von Brunnenbohrungen und der Herstellung von Pumpen auch der Dampfmaschinenbau von der Firma F. H. Deseniss & A. Jacobi gepflegt wird. Zum Beispiel sei auf eine verticale Dampfmaschine derselben hingewiesen, deren Construction einige bemerkenswerthe Details aufweist und namentlich durch die eigenartige Formgebung der Tragsäulen für den Cylinder auffällt. Die Steuerung erfolgt hier durch einen einfachen Muschelschieber und der Regulator wirkt direct auf das Drosselventil. Auf dem Bette der Maschine ist gleich die Speisepumpe für den Kessel angeordnet, welche mittels Excenter von der Kurbelwelle aus bewegt wird.

Die ausgestellten Maschinen finden hinsichtlich ihres ruhigen Ganges und ihrer hohen Leistungsfähigkeit allgemeine Anerkennung und zeigen, dass die Firma ganz Vorzügliches zu leisten vermag, sowohl in der Construction als auch ganz besonders in der sehr sauberen, soliden Ausführung ihrer Arbeiten.

Eine schöne Sammlung von Armaturen und Strahlapparaten, meist nach ganz neuem Typus gebaut, hatte die Fabrik von Weber & Westphal, Hamburg-Hohenfelde, Neuestr. 51, ausgestellt. Condensationswasser-Ableiter waren in zwei verschiedenen Ausführungsarten vertreten.

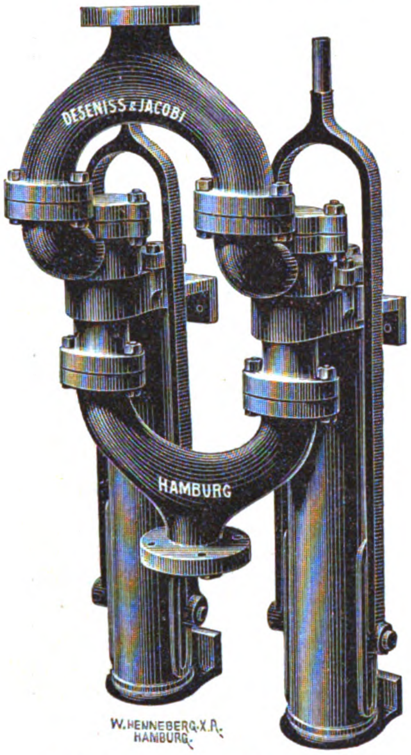


Fig. 34. Doppelte Tiefbrunnen-Pumpe von F. H. Deseniss & A. Jacobi, Hamburg.

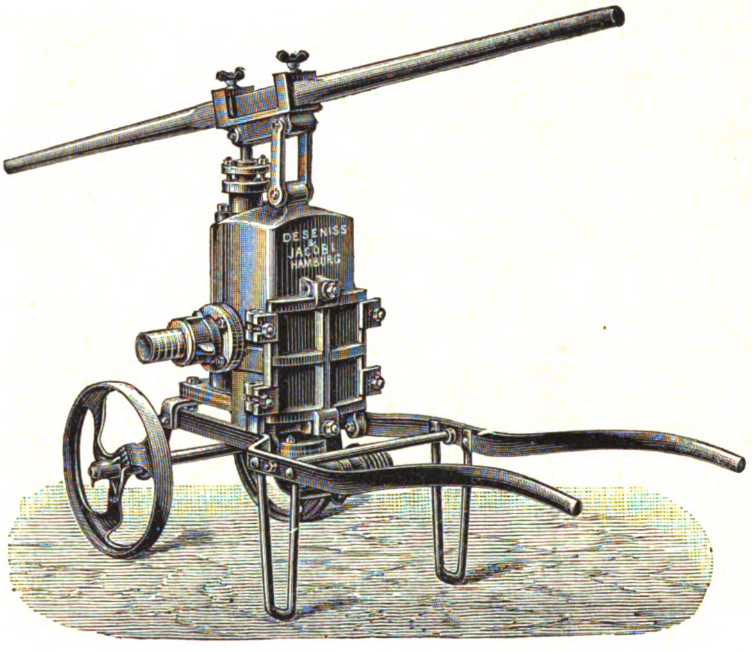


Fig. 35. Noël-Pumpe von F. H. Deseniss & A. Jacobi, Hamburg.

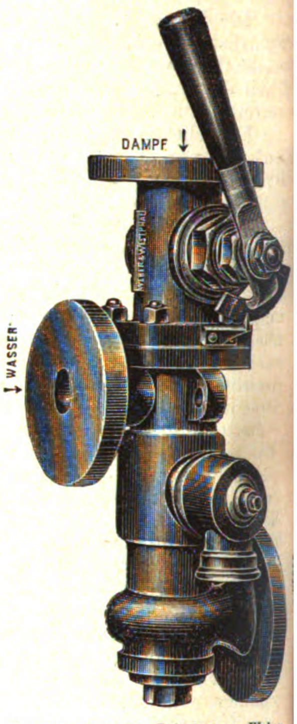


Fig. 36. Repetir-Injector von Weber & Westphal, Hamburg-Hohenfelde.

Weber & Westphal's Condensationswasser-Ableiter mit entlastetem Ventil und offenem Schwimmer (Fig. 37) gehört zu den mittels Schwimmerauftriebes wirksamen Apparaten; er wird für Dampfspannungen bis 7 At verwendet und ist infolge seines verhältnissmässig grossen freien Ventildurchganges trotz der geringen Aussendimensionen recht leistungsfähig. Das Wasser fliesst dem cylindrischen Apparate durch ein am Ende des Einlaufstutzens angebrachtes Siebblech zu und füllt allmählich den Hohlraum zwischen der Apparatwandung und dem oben offenen Schwimmer an. Dieser besitzt in der Mitte eine concentrisch in seinem Boden befestigte Stange; welche an seinem oberen Ende ein Glockenventil trägt und sich in einer vom Deckel des Apparates herabragenden hohlen Säule, welche als Steigrohr für das austretende Wasser dient, führt. Der Deckel besitzt einen Hohlraum, welcher mit dem Auslaufstutzen in Verbindung steht und zum Abfluss des Condensationswassers dient. Die Zwischenwand von diesem Hohlraum und dem Inneren des Apparates trägt den zu obengenanntem Ventil gehörigen aufgeschraubten Ventilsitz und über ersterem in dem Falle, dass das Condensationswasser hoch gedrückt werden soll, noch ein Rückschlagventil. Wie schon erwähnt, trägt die Schwimmerstange ein Glockenventil, welches sich mit vier Rippen in dem oberen, weiteren Theile der hohlen Säule führt und in welches von oben eine zweite Glocke mit geringem Spielraum eingesetzt ist, die den eigentlichen Ventilkegel für das Verschlussventil bildet. Der Glockenkegel hat an seiner höchsten Stelle eine Oeffnung von ca. 2 mm Durchmesser, mit welcher er auf der passend geformten Spitze am Ende der Schwimmerspindel aufsitzt. Hat sich

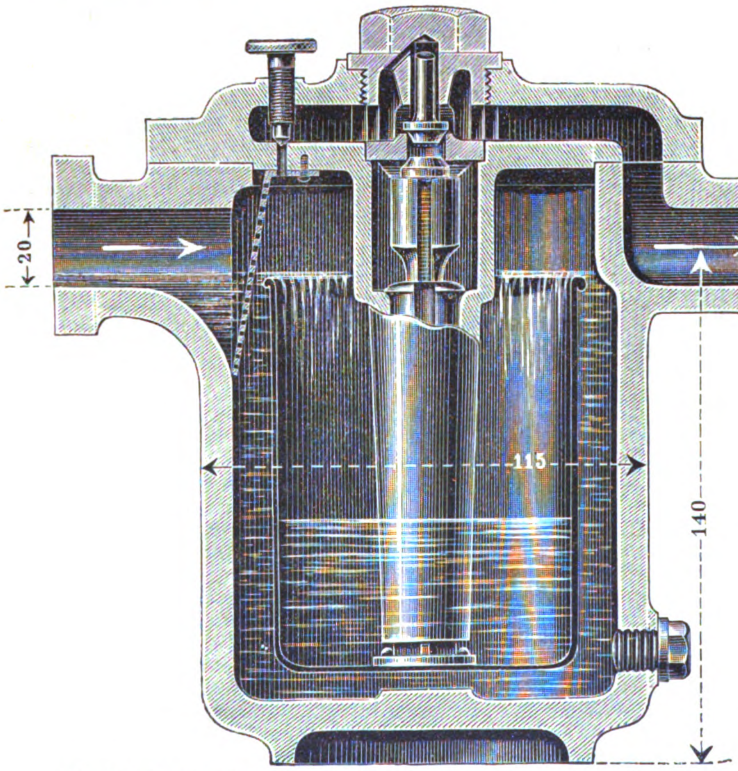


Fig. 37. Condensationswasser-Ableiter mit offenem Schwimmer von Weber & Westphal, Hamburg-Hohenfelde.

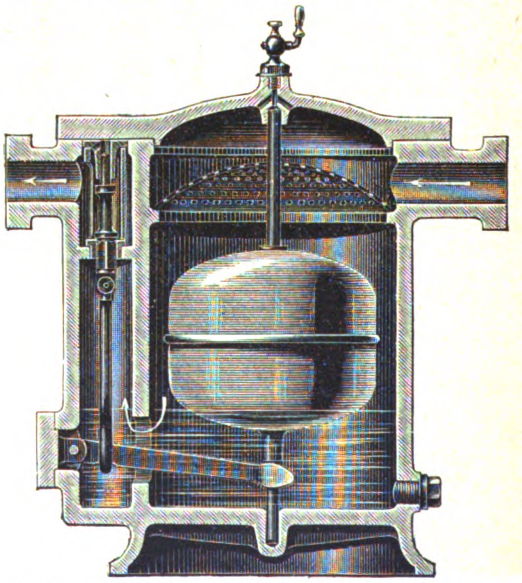


Fig. 38. Condensationswasser-Ableiter mit directer Ventilbelastung von Weber & Westphal, Hamburg-Hohenfelde.

Daher zwischen der Wandung des Apparates und dem Schwimmer soviel Condensationswasser angesammelt, dass es sich in dessen Inneres ergiesst, und ist der Schwimmer mit Wasser hinreichend angefüllt, so zieht er die Ventilstange nach unten, indem die Spitze von der Oeffnung in der Kegelglocke abgerissen wird, und der Druck im Inneren der an der Spindel befestigten Glocke kann entweichen. Der Spielraum zwischen der Kegelglocke und der festen Glocke ist dem Querschnitte nach kleiner als die Fläche der 2 mm-Bohrung in ersterer Glocke, sodass, nachdem das Oeffnen durch die Schwimmerspindel erfolgt ist, der Druck in der festen Glocke nicht so hoch werden kann als ausserhalb derselben; die als Ventilkegel dienende Glocke wird mithin mit dieser Druckdifferenz in die andere Glocke hineingedrückt und das eigentliche Auslassventil geöffnet. Letzteres hat je nach dem Drucke, unter welchem der Apparat benutzt werden soll, bis 7 mm Durchmesser. Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, erfolgt die automatische Entleerung des Apparates periodisch.

Auf anderem Princip beruht der zweite ausgestellte Condensationswasser-Ableiter, den Fig. 38 im Querschnitt wiedergiebt. Bei diesem patentirten Apparate kommt der Auftrieb des Schwimmers gar nicht in Betracht; die hohle oder volle Kugel, welche an der Stange in der Mitte des Apparates gleitet, wirkt vielmehr nur durch ihr Gewicht, was unbedingte Zuverlässigkeit in der Functionirung desselben gewährleistet. An den cylindrischen Körper des Apparates ist an einer Seite eine verticale Röhre angegossen, die unten durch eine weite Oeffnung mit dem Hohlraum des Apparates communicirt, während sie oben den Auslasstutzen trägt und vor diesem ein Drosselventil besitzt. Dieses schliesst sich also in der Richtung gegen den Dampfdruck und wird hierzu durch das an der Stange im Condensationstopfe geführte Gewicht veranlasst, welches mittels Hebels und Zugstange das Ventil nach unten zu ziehen bestrebt ist. Das Gewicht muss natürlich dem Dampfdrucke entsprechend gewählt werden und es wird dann das Ventil solange geschlossen gehalten, als der Druck der sich diesseits der Scheidewand ansammelnden Wassersäule nicht überwiegt. Ist dieser Punkt erreicht, so wird das Ventil geöffnet, das Wasser strömt aus, bis Gleichgewicht hergestellt ist und das Gewicht das Ventil wieder schliesst. Durch die Anordnung des Ventils, welches der Richtung des Dampfdruckes entgegen abschliesst, dient der Apparat gleichzeitig als Sicherheitsventil für die Rohrleitung, in welche er eingeschaltet ist, während das Auslassventil in dem Falle, dass das Condensationswasser auf grössere Höhen gefördert werden soll, zugleich das Rückschlagventil bildet. Ausserdem ermöglicht das grosse Abschlussgewicht die Verwendung auch bei sehr hohen Dampfspannungen trotz geringer Dimensionirung der Apparate.

Ferner sind die neuen Selbstschluss-Wasserstandszeiger der Firma erwähnenswerth. Dieselben besitzen an Stelle der Hähne durch Handhebel zu bethätigende Schraubventile, welche mittels Stopfbüchsen sicher abgedichtet werden. Durch eine Vierteldrehung können die Ventile geschlossen werden und das leichte Undichtwerden, wie bei Hähnen, ist gänzlich ausgeschlossen. Bei Bruch des Glases schlägt eine um Scharniere drehbare Klappe von innen vor den Stutzen und verhindert dadurch das Ausströmen des Dampfes. Federn etc. kommen bei diesem Mechanismus nicht zur Verwendung, wodurch derselbe sehr an Solidität gewinnt.

Schliesslich sei noch auf die Repetir-Injectoren (Fig. 36) von Weber & Westphal hingewiesen. Dieselben gehen nach etwaigem Aussetzen, was infolge von Unreinigkeiten im Wasser oder durch das Eintreten von Luft in das Saugrohr vorkommen kann, selbstthätig wieder an und können nach Angabe der Firma Wasser bis 64° C speisen und Saughöhen bis 8 m sicher überwinden. Das Düsensystem lässt sich ohne Demontage der Rohrleitungen sofort ausziehen, wenn eine Reinigung derselben erforderlich wird. Die Apparate werden für liegende oder stehende Anordnung, für links- oder rechtsseitigen Anschluss gebaut und arbeiten mit Speisewasser von gewöhnlicher Temperatur innerhalb der Dampfspannungen $2\frac{1}{2}$ bis 10 At ohne Wasserverlust. Zum Anlassen des Injectors bewegt man den Handhebel so lange vorwärts, bis kein Wasser mehr aus dem Luftventil ausfliesst, worauf der Apparat richtig functionirt. An dem Handhebel befindet sich eine Scala, welche aber nur andeuten soll, dass der Hebel je nach dem Dampfdrucke mehr oder weniger umzulegen ist; jedoch sei bemerkt, dass die Theilung nach At nur annähernd richtig sein kann, weil ausser dem Dampfdruck auch die Temperatur des Speisewassers und die Saughöhe für die Hebelstellung maassgebend sind. Beim Abstellen des Repetir-Injectors hat man nur den Handhebel in seine ursprüngliche Lage zurückzudrehen.

Sorgfältige, schöne Arbeit, compendiöse Anordnung der einzelnen Mechanismen und gefällige Form zeichneten die Ausstellungsapparate der Firma vortheilhaft aus. (Fortsetzung folgt.)

Edison's neuester Phonograph.

(*Skbl. 6.*)

Der unermüdliche, geniale Erfinder, Thomas A. Edison, ist seit der ersten Zusammenstellung seines Phonographen, die zum ersten Male eine als gelungen zu betrachtende Wiedergabe der menschlichen Sprache auf mechanischem Wege ermöglichte, unausgesetzt bestrebt gewesen und ist fortwährend weiter darauf bedacht, seinem weltberühmten Apparate die denkbar grösste Vollkommenheit zu geben. Namentlich zur Erreichung einer vollkommenen Reinheit in der Wiedergabe der dem Apparate übermittelten Laute, insbesondere der Mitlaute in gesprochenem oder gesungenem Worte, sowie zur bequemen und leichteren Handhabung des Apparates hat Edison eine Reihe höchst sinnreicher Verbesserungen erdacht und ausgeführt, sodass der Phonograph gegenwärtig im stande ist, die kleinsten Eigenthümlichkeiten der Klangfarbe, besonders der menschlichen Stimme, in täuschendster Aehnlichkeit des Originals wiederzugeben, was von grössten Autoritäten rückhaltlos anerkannt wird.

Wir brachten unseren Lesern in Jahrgang II (1888) No. 15 der „Industr. Rundschau" eine Beschreibung des damals bereits sehr verbesserten Phonographen und bringen heute im Nachstehenden die neuesten Verbesserungen desselben unter Bezugnahme auf die Darstellungen auf Skbl. 6.

Die Gesammtanordnung des Apparates hat dadurch eine Aenderung erfahren, dass der zum Antriebe dienende kleine Elektromotor M (Fig. 1) nicht mehr neben der Walze (Trommel) für die Phonogramme, sondern seitlich unterhalb derselben steht. Der Antrieb geschieht indess in derselben Weise wie früher, mittels kleinen Riemens und Leitwellen e (Fig. 1, 2, 3). Ein besonderes Augenmerk hat Edison dem Geschwindigkeitsregulator P (Fig. 1, 2) zugewendet, dessen Details in Fig. 21—24 dargestellt sind. Fig. 24 giebt eine schematische Darstellung der Stromleitung von den Inductoren des Elektromotors M nach dem Regulator P, welcher bei bestimmter Höhenlage der Kugeln die Platte P_3 hebt, wodurch der Contact mit r_1 hergestellt und der Widerstand R eingeschaltet wird. Fig. 25 und 26 stellen den Elektromotor mit seinen 4 Polen dar; der Kern des Ringes, welcher die Armatur trägt, besteht aus 3 Holzscheiben, deren Fasern senkrecht zueinander liegen.

Als wichtigster Constructionstheil des Phonographen wird von Edison die Membrane und der an derselben befestigte Hebel betrachtet, welcher die Schwingungen auf die Schreibmasse überträgt. Erstere besteht aus einer 0,01 mm starken weissen Glasscheibe, die den Vorzug hat, fast unempfindlich gegen Feuchtigkeit, ausserordentlich homogen, elastisch und fast unausdehnbar zu sein. Bei einem Theile der in allerneuester Zeit gebauten Phonographen wird jedoch die Membrane, sowohl für den „Empfänger" als auch für den „Abgeber", der Töne, aus gefirnisster Seide hergestellt, deren Befestigung in Fig. 18 angegeben ist. Die Seidenmembrane trägt mittels eines Bügels, der in 2 Korkstückchen gelagert ist, den Schreibstift und erhält ihre gleichmässige Spannung durch den Rand einer darunter befindlichen, verstellbaren Scheibe. Der Schreibstift, dessen verschiedene Formen in Fig. 11, 12, 13, 17 und 18 dargestellt sind, wird bei dem neuesten Phonographen in der Form nach Fig. 11 u. 13 angewendet; er wird aus Phosphorbronze hergestellt und mit sauber polirter Spitze versehen. Um die aus seinem Eigengewicht etwa entstehenden Schwingungen aufzuheben, ist an dem Hebel eine Bogenfeder R (Fig. 15) oder ein Luftpuffer d angeordnet (Fig. 13). Durch die angegebene Form wird erreicht, dass der Stift nicht mehr senkrecht, sondern schräg in die Oberfläche der Schreibmasse eingreift. Die solchergestalt unter Anwendung der oben beschriebenen Seidenmembrane erlangten Eindrücke in die Schreibmasse sind in bedeutender Vergrösserung in Fig. 7 und 8 dargestellt gegenüber solchen in Fig. 5 und 6, welche mit Membrane und Schreibstift älterer Construction erzielt worden sind. Fig. 5 und 7 stellen die Eindrücke der Schwingungen eines Vocales, Fig. 6 und 8 die eines Consonanten dar. Man ersieht sowohl aus Fig. 7 als aus Fig. 8, wie energisch der Stift die Schwingungen auf die Schreibmasse überträgt, wobei besonders hervorzuheben ist, dass das Maximum der Energie der einzelnen Schwingungen nicht am Anfange, sondern am Ende der letzteren liegt, sodass sich die Trommel d (Fig. 11) mit der Schreibmasse von links nach rechts gedreht hat, also im Sinne des Pfeiles in Fig. 12. Man hat es im übrigen ganz in der Hand, die Angriffslage des Schreibstiftes zu verändern, jenachdem man dem Hebel l (Fig. 11) eine andere Lage oder Länge giebt; indessen darf man hierin nicht zu weit gehen. Nach Edison's Versuchen ist z. B. die Hebellänge in Fig. 12 bereits viel zu gross.

Die Schreibmasse auf der Walze (Trommel) des Phonographen F (Fig. 1—3), welche früher aus Stanniol bestand, wird jetzt aus harter Wachsmasse (grösstentheils Erdwachs) gefertigt, auch wohl aus einer Verbindung einer Elaïn- oder Stearinseife mit einem Blei- oder Magnesiumsalz, welche durch Zusatz von Erdwachs oder einer Mischung von 100 Thl. Dammaragummi und 65 Thl. Erdwachs Festigkeit und Härte erhält.

In Fig. 1—3 ist die Gesammtanordnung des neuesten Edison'schen Phonographen dargestellt, deren motorischer Theil bereits oben erwähnt ist. Es erübrigt nur noch, in kurzen Worten auf den Verschiebungsmechanismus des Membranenapparates und auf die Umschaltvorrichtung des letzteren einzugehen.

Wie schon früher dargethan *), erfolgt die seitliche Verschiebung des Schreib- und Sprechapparates während der Rotation der feststehenden Phonogrammtrommel mittels der centralen Schraubenspindel V, deren Antrieb durch Scheibe E geschieht. Das den Schreib-Membranenapparat H_3 und den Sprech-Membranenapparat H_2 tragende Gestell H (Fig. 3) ist auf der horizontalen Welle G verschiebbar gelagert und mit dem Transporteurarm I_1 durch das Hohlstück G_1 fest verbunden. Der Antrieb zur Fortbewegung des Schreib- etc. Apparates erfolgt nun mittels des Armes I_1 durch Drehung der Schraubenspindel V, in welche die Viertelmutter t (Fig. 27) eingreift. Ist nach Vollendung der ganzen seitlichen Bewegung der Hebelarm I_1 bis zur Phonogrammrolle F, somit also der Schreibapparat in seine äusserste Stellung auf der letzteren (F) gelangt (das Phonogrammwachs also vollständig beschrieben), so kann der Hebel I_1 mittels der Schraubenspindel I_2 (Fig. 3 u. 27), welche linkes, steiles Gewinde hat, unter Benutzung der Antriebsscheiben T T_1 wieder in die Anfangslage zurückgebracht werden. Zum Vorwärtstransport des Schreib- etc. Apparates greift, wie gesagt, der Hebel I_1 (Fig. 1—3, 27) mittels der Viertelmutter t in die Spindel V ein und nach Ausschaltung der Mutter t, die durch Hebung des Hebels I_1 mittels der Excenterdaumen k_1 (Fig. 27) und unter Anwendung des Hebelpedales m (Fig. 4) erfolgt, wird die unter der Spindel I_2 (Fig. 3 u. 27) befindliche, gleichfalls am Hebel I_1 befestigte Viertelmutter t_1 in Verbindung mit der Spindel I_2 gebracht, wo, durch entsprechende Umdrehung der letzteren, die Rückwärtsbewegung des Schreib- etc. Apparates eingeleitet wird.

---

*) Ind. Rundschau, II. 1888. No. 15

Der nach Fig. 13 resp. 19 eingerichtete Schreibapparat H_3 (Fig. 3) ist auf einer starken ebenen Platte auf dem Sprechapparat H_2 derartig befestigt, dass bei der Drehung der Platte um die feste Achse H_1 der Sprechapparat H_2, welcher die auf der Schreibmasse hervorgebrachten Eindrücke als Töne phonographisch wiedergiebt, genau an der Stelle von H_3 eingestellt werden kann. Zu bemerken ist noch, dass zur Erzielung einer möglichst gleichmässigen Oberfläche der Schreibmasse und eines möglichst gleichen Abstandes derselben von der Spitze des Schreibstiftes ein meisselartiger Stahl mit polirter Glättfläche Q (Fig. 17) bezw. L (Fig. 4) angeordnet ist, der an dem Gestell H derartig befestigt ist, dass seine Fläche dicht vor dem Schreibstift liegt.

In Betreff der Verwendbarkeit des Phonographen für das praktische Leben dürfte es am nächsten liegen, denselben für Correspondenzen in grösseren Bureaux und Comptoirs aufzustellen, sodass die von dem Betreffenden (Chef, Director etc.) in den Phonographen hineingesprochenen Sätze von Dritten in entsprechender Form schriftlich wiedergegeben werden. Ueberhaupt wird derselbe zu derlei schriftlichen Originalarbeiten voraussichtlich am meisten Verwendung finden; auch kann das Phonogramm ohne weiteres als Manuscript dem Setzer übergeben werden, zumal es auf höchst einfache Weise möglich ist, einen Satz zwei-, dreimal u. s. w. hintereinander wiederholen zu lassen. In der Druckerei der in Berlin erscheinenden Nationalzeitung hat der Phonograph einen in dieser Richtung angestellten Versuch glänzend bestanden. Dass die Phonogramme auch die Wirkung von Urkunden haben können, sei schliesslich noch erwähnt.

C. F. R.

Notiz.

Flecken aus Elfenbein zu entfernen. Um dunkle, von Säuren, Obstsäften etc. herrührende Flecken aus Elfenbein zu entfernen, hüllt man den betreffenden Gegenstand in ein mit flüssiger schwefeliger Säure getränktes Tuch; zeigen sich Citronensäure und Kleesäure wirkungslos, so versuche man es mit ozonhaltigem Wasser und Bleichen am Sonnenlicht.

(Deutsche Schirmmacher-Ztg.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(*Mit Abbildungen, Fig. 39—43.*)

(Fortsetzung.)

Gruppe IV u. V.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren sind die von der Maschinenfabrik und Kesselschmiede von R. Wolf in Buckau-Magdeburg gebauten Locomobilen auf Tragfüssen bekannt. Dieselben haben seit ihrer Einführung in die Praxis eine bedeutende Verbreitung gefunden und sind heute in vielen industriellen Betrieben als stationäre Motoren zu finden. Diese Thatsache ist durch die mit den Maschinen erzielten günstigen Resultate in Bezug auf geringen Brennmaterialverbrauch, Leistungsfähigkeit etc. begründet.

Auf der Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin hatte die Firma R. Wolf in einem eigenen Pavillon eine solche Locomobile auf Tragfüssen ausgestellt. Dieselbe trieb eine Mühle und ausser dieser abends noch eine Dynamomaschine.

Sie ist nach dem Compound-System gebaut und mit dem bekannten ausziehbarer Röhrenkessel versehen.

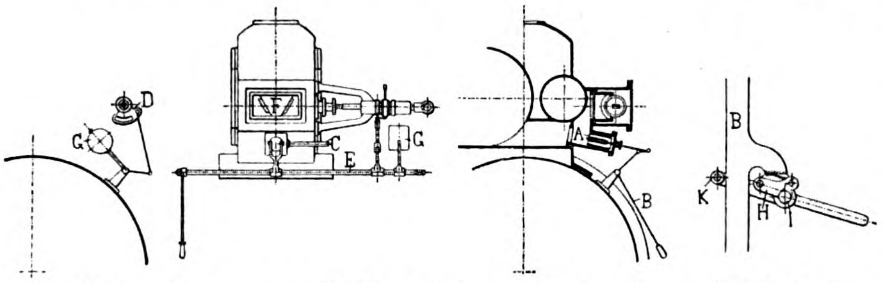


Fig. 39—42. Dampfbremse zum augenblicklichen Stillsetzen von Dampfmaschinen von R. Wolf, Maschinenfabrik in Buckau-Magdeburg.

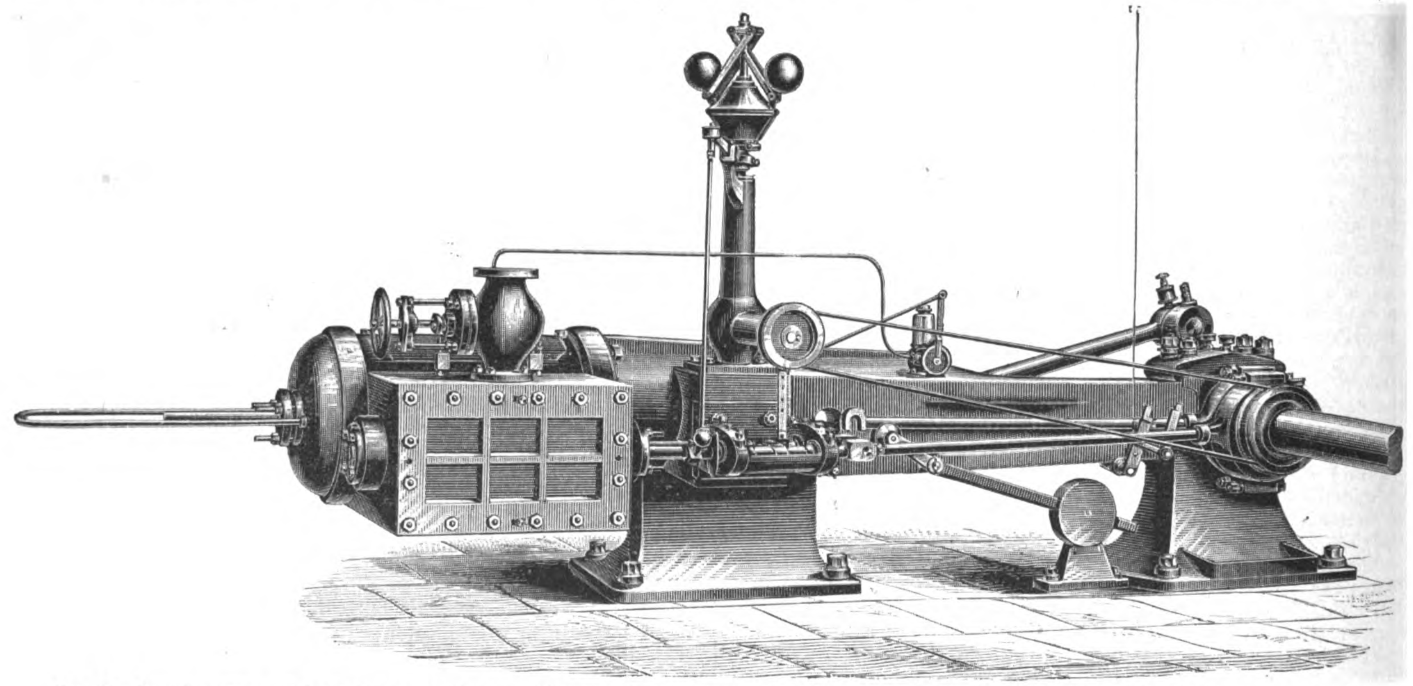


Fig. 43. Dampfmaschine mit Vorrichtung zum sofortigen Stillsetzen des Bewegungsmechanismus von der König Friedrich-August-Hütte, Potschappel bei Dresden.

Die beiden Cylinder der Maschine sind im Dampfraum gelagert, sodass irgendwelcher Dampfverlust durch Condensation an den inneren Cylinderwandungen nicht stattfinden kann. Ferner wird das Speisewasser durch den Abgangsdampf vorgewärmt und der kleine Cylinder ist mit durch einen Porter-Regulator selbstthätig beeinflusster Rider'scher-Expansions-Steuerung versehen, während der Füllungsgrad des grossen Cylinders von Hand verstellbar ist.

Zur Verhütung von Unfällen ist an dieser Locomobile, abgesehen von den üblichen Schutzvorrichtungen, bestehend aus eisernen, mit perforirten Blechen vergitterten Geländern, welche die Kurbelwelle mit ihren beweglichen Theilen sowie die Schwungräder maskiren, am Kessel ein Schwarzkopff'scher Wasserstandszeiger angebracht. Ausserdem sind die Wasserstandshahnköpfe, Patent Bohlecke & Poggenpohl, mit Ventilen versehen, welche sich beim Zerspringen des Glases selbstthätig schliessen. Von besonderer Wichtigkeit ist die an der Locomobile befindliche Dampfbremse, mittels welcher die Maschine und damit der ganze Betrieb in kürzester Zeit zum Stillstand gebracht werden kann. Diese Bremse, welche durch die Fig. 39—42 veranschaulicht wird, erzielt ihre Wirkung dadurch, dass der abgehende Dampf des kleinen Cylinders beim Uebertritt nach dem Receiver durch einen cylindrischen Schieber A nach eventuellem Heben des Hebels B abgesperrt und nun, im kleinen Cylinder verbleibend, bei der Weiterbewegung des Dampfkolbens comprimirt wird. Durch den hierbei entstehenden Gegendruck hält er den letzteren in seinem Laufe auf. Beim Schliessen des hohlen Bremsschiebers wird zugleich die Oeffnung des Rohres C frei gemacht, der Receiverdampf entweicht durch dasselbe und entlastet infolge dessen den grossen Cylinder. Um jedoch auch den vom Schieberkasten nach dem kleinen Cylinder strömenden frischen Dampf absperren zu können, ist auf der Drehstange der Expansionssteuerung ein Hebel D angeordnet, welcher in Verbindung mit der Welle E beim Einstellen des Bremsschiebers den Expansionsschieber F bis zur Füllung 0 herumdreht. Das Gewicht G, welches auf die Welle E aufgekeilt ist, soll die Einschaltung der Bremse unabhängig vom Maschinisten machen. Aus diesem Grunde erfolgt auch die Arretirung des Gewichtes von einer am Hebel B befindlichen Klinke H, welche sich auf das Segmentstück des Drehzapfens I stützt, sellbstthätig; denn sobald dieser Klinke durch die Drehung des Segmentstückes der Stützpunkt entzogen wird, fällt das Gewicht G und setzt den Bremsmechanismus in Thätigkeit. Leitet man von dem Hebel K, welcher auf dem Drehzapfen I befestigt ist, Zugstangen oder Drähte durch die Fabrikanlage hindurch, so kann man mit Hilfe dieser letzteren von jeder beliebigen Stelle aus die Maschine anhalten. Noch besser lässt sich diese Arretirung dadurch bewerkstelligen, dass, wie es auch bei der ausgestellten Maschine geschehen ist, eine von der Firma **Siemens & Halske, Berlin** gefertigte **elektrische Ausschaltvorrichtung**, verbunden mit einem **Läutewerk**, an eine Zugstange in der Nähe der Maschine angeschlossen wird. Von dieser Ausschaltvorrichtung aus laufen nach den verschiedenen Fabrikstationen Leitungsdrähte mit Contacten. Ein leichter Druck auf irgendeinen dieser Contacte genügt, die elektrische Ausschaltung und mit ihr die Bremse an der Locomobile in Bewegung zu setzen. Hierdurch wird nicht nur der ganze Betrieb zum Stillstand gebracht, sondern das Läutewerk bringt auch durch seine Glockensignale den Vorgang weithin zur Anzeige.

Die von der Firma **Keil & Meister**, Maschinenfabrik in **Glauchau**, gezeigte Momentabstellung steht mit einem **Expansions-Regulator** in Verbindung, welcher in seinem Obertheil als Träger für die Hülse, die Schwungkugeln, die Regulirhebel, die Antriebswelle sowie die Antriebsscheibe und die Klinken dient, während an dem darunter befindlichen Ventilgehäuse mit Drehventil ausser diesem und der erforderlichen Stopfbüchse ein Einströmungsstutzen vorgesehen ist. Die Anordnung der einzelnen Theile des Regulators zeigt, dass die Erfinder von dem Bestreben geleitet waren, einen compendiösen und präcis arbeitenden Apparat zu schaffen. Das aus Phosphorbronze hergestellte Drehventil sowie die aus Stahl gefertigte Drehventilspindel haben geringe Hubhöhen, um den Verschleiss derselben so viel als möglich zu reduciren. Die Bewegung des Drehventiles wird durch zwei Klinken hervorgerufen. Der Regulator arbeitet mit einer sehr geringen Tourenzahl, besitzt grosse Empfindlichkeit und gestattet die Veränderung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Maschine während des Ganges durch Einstellen des Regulatorgewichtes. Alle reibenden Theile sind aus Stahl gefertigt und gehärtet.

Die **Momentabstellung** des Regulators resp. der zugehörigen Dampfmaschine erfolgt durch Anheben einer Feder, welche wieder durch Ausklinken der beiden Klinken den momentanen Schluss des Drehventiles und so die Absperrung des frischen Dampfes herbeiführt. Wird daher von einer beliebigen Stelle des Fabrikgebäudes aus eine Drahtleitung mit der erwähnten Feder verbunden, so kann durch Ziehen an ersterer die letztere von jener Stelle aus angezogen und die Abstellung der Betriebsdampfmaschine veranlasst werden.

Eine ähnliche Anlage verwendet auch die **König Friedrich-August-Hütte in Potschappel** bei Dresden, um die von ihr gelieferten Dampfmaschinen von jeder Stelle der Fabrik aus beeinflussen zu können.

Fig. 43 zeigt eine derartige **horizontale Dampfmaschine** mit selbstthätig durch den Regulator beeinflusster **Schiebersteuerung** und Vorrichtung zum sofortigen **Stillsetzen des Bewegungsmechanismus**. Bei dieser Dampfmaschine ist die Schieberstange des Grundschiebers in der Weise getheilt, dass der mit dem Excenter verbundene, also als Excenterstange dienende Theil derselben hinten ein gabelförmig gebogenes Stück trägt, welches mit der anderen mit dem Schieber verbundenen Stangenhälfte nur durch diese Gabel in Connex steht. Unter der Gabel ist am Bajonnet ein Gewichtsdoppelhebel drehbar gelagert, dessen kürzerer Hebel eine Rolle trägt, welche sich gegen die Schieberstange anlehnt, während am längeren Arme ein Gewicht verschiebbar ist. Dicht hinter der Schwungradwelle ist gleichfalls am Bajonnetframe ein Winkelhebel befestigt, dessen einer Arm mit einem Draht verbunden ist, der an den Drahtzug, welcher nach allen Räumen der Fabrik führt, angeschlossen ist, während der untere Arm des Winkelhebels das äussere Ende der Gewichtshebelstange gefasst hält. Wird jener Winkelhebel auf irgendwelche Weise bewegt, so lässt der erwähnte Hebelarm den Gewichtshebel fallen und letzterer hebt die Schieberstange aus, hält also den Schieber momentan an und stellt dadurch die Maschine still. (Fortsetzung folgt.)

Die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von Eisenbahnen.

(Fortsetzung.)

Ein Decennium später, und zwar im März des Jahres 1887, folgte:

Der Beleuchtungspark der k. ung. Staatsbahnen.

Diese Anlage gehört zu jener Gruppe, deren Lampen hintereinander geschaltet sind und zu deren Betrieb Wechselströme verwendet werden. Bezüglich des Transportmittels rangirt sie in jene Gruppe, welche vom Eisenbahnfahrzeuge unabhängig ist.

Die Anlage besteht aus einer gewöhnlichen Locomobile von 8 eff. HP nnd 130 Touren Schwungradgeschwindigkeit sowie aus einem Requisitenwagen, in welchem die Lampen, Lampenmaste, Kabel und überhaupt alle zum Betriebe der Anlage nöthigen Requisiten untergebracht sind.

Die von **Ganz & Co.** gebaute Wechselstrom-Maschine ruht auf einer Plattform der Locomobile oberhalb der Feuerkiste, welche mittels consolartiger Eisenträger an letzterer befestigt ist. Als Treibriemen dient ein sehr empfehlenswerther Kettentreibriemen. Als Vortheil der in Anwendung gebrachten Wechselstrom-Maschine wird angegeben, dass deren Construction gegenüber den Gleichstrom-Maschinen eine einfachere ist.

Bezüglich der Lampen wird angegeben, dass 8 Wechselstrom-Lampen für Serien-Schaltung nach System Zypernowsky in Anwendung gebracht werden, deren Leuchtkraft je 600 Normalkerzen beträgt. Die Stromstärke beträgt nach den Angaben von Ganz & Co. 14 Ampère.

Als vortheilhaft wird hervorgehoben, dass Wechselstrom-Lampen die Lichtstrahlen nicht wie Gleichstrom-Lampen nach abwärts, sondern gleichförmig nach jeder Richtung entsenden, wodurch einerseits die starken Schlagschatten gänzlich entfallen sollen, anderseits der Vortheil entsteht, dass man die mit derartigen Lampen beleuchteten Plätze schon aus weiter Ferne gekennzeichnet sieht. Ausserdem soll damit der Vortheil verbunden sein, die matten Laternengläser entbehren zu können.

Bezüglich des gänzlichen Wegfalles der scharfen Schlagschatten sei bemerkt, dass die Intensität eines Schlagschattens nur im directen Zusammenhange steht mit der Intensität der Lichtquelle und der räumlichen Grösse derselben. Allerdings wird bei einer Stromstärke von beispielsweise 9 Ampère bei einer Gleichstrom-Lampe, welche ca. 7 m über dem Boden befestigt ist, der Schlagschatten eines vorübergeführten Drahtes sich intensiver markiren als bei einer Wechselstrom-Lampe von 9 Ampère Stromstärke; die Ursache liegt jedoch darin, dass eine Gleichstrom-Lampe von 9 Ampère einen nutzbaren Lichteffect von 1200 Normalkerzen im Mittel giebt, während derselbe bei einer Wechselstrom-Lampe von 14 Ampère, nach einer den Beleuchtungspark beschreibenden Brochure von Ingenieur R. P. Kovácz, nur 600 Normalkerzen beträgt. Es ist daher der schärfere Schatten in diesem Falle wohl nur eine Folge der besseren Beleuchtung des Bodens. Wendet man matte Gläser an, so wird durch dieselben zwar Licht absorbirt, es resultirt daraus jedoch der Vortheil, dass statt des kleinen, grelleuchtenden Lichtpunktes in der Lampe gleichsam ein grosser, angenehm leuchtender Körper, nämlich der Lampenkörper, vorhanden ist. Die Anwendung von matten Gläsern wird daher bei Wechselstrom- wie bei Gleichstrom-Lampen in gleichem Maasse empfehlenswerth sein.

Als weitere Vortheile bezüglich der Anwendung von Wechselströmen, sind in der Brochure angegeben die mögliche Anwendung von Transformatoren zur Einschaltung von Glühlampen und die Sicherheit, dass die Kohlen der Lampen nicht zusammenbacken können.

Bezüglich der Glühlampen ist anzuführen, dass diese bei jenen Anlagen, welche Parallelschaltung besitzen, ebenfalls verwendet werden und zwar ohne Anwendung von Transformatoren. Die Möglichkeit des Zusammenbackens der Kohlenspitzen bei gleichgerichteten Strömen kann vorkommen, wird aber, wenn man beim Abstellen der Maschine darauf achtet, nicht so bald eintreten. Bei Wechselströmen fällt dies weg.

Die Verladung erfolgt auf einen offenen Plateauwagen auf Stationsplätzen über die dortselbst befindlichen Laderampen.

Für die Verladung auf offener Strecke ist durch in Anwendung kommende 5—6 m lange Façoneisen von ⊔-förmigem Querschnitt vorgesorgt. Im Falle die Inbetriebsetzung der Anlage auf einem Stationsplatze erfolgt, wird empfohlen, nur die Locomobile abzuladen und den Requisitenwagen am Plateauwagen zu belassen. Eine derartige Anordnung dürfte jedoch besonders auf kleinen Stationsplätzen wegen der Sperrung der Geleise auf Hindernisse stossen.

Die 8 Lampenmaste werden aus je zwei aufeinander verschiebbaren Gasrohren hergestellt, welche im betriebsfähigen Zustande mittels Absatzmuffen verbunden sind. Vom oberen Theile jedes Lampenmastes zweigen drei Ankerseile ab, welche mittels Ankerpflöcken aus 700 mm langem T-Eisen in den Boden eingerammt werden. Der untere Theil des Mastes wird ebenfalls in einem 1 m tief gegrabenen Loche eingerammt.

Die Lampenträger bestehen aus einer T-förmigen Eisenconstruction, welche auf dem Lampenmast drehbar aufgesetzt ist. An den Enden des horizontalen Wagebalkens sind Rollen angebracht, über welche das Aufzugsseil für die Laterne gelegt wird. Hierdurch hängt die Bogenlampe unter dem Lampenträger und ist gegen Schwankungen durch ein zweites straff gespanntes Seil geschützt, welches einerseits an der Lampe, anderseits an einem in die Erde getriebenen Pflocke befestigt ist.

Werden die Entfernungen zwischen den einzelnen Lampenmasten grösser als 80 m, so ist es nicht mehr möglich, die Drahtleitung zwischen denselben frei auszuspannen und es werden sodann als Stützen für dieselbe sogenannte Leitungsstangen aus circa 80 mm starkem Fichten- oder Tannenrundholz zwischengestellt, deren oberes Ende mit einem Isolator für die Drahtleitung armirt ist, während das untere Ende circa 80 mm tief in die Erde versenkt ist.

Alle mit der Locomobile nicht in organischem Zusammenhange stehenden Bestandtheile, Werkzeuge und Requisiten sind in einem eigens für diesen Zweck hergestellten Beiwagen untergebracht. Derselbe ist dem äusseren Ansehen nach ähnlich den Möbelwagen für Bahntransport. An jeder Langseite des Wagens befindet sich eine Schubthür und an der vorderen Stirnseite eine Flügelthür. Der Wagen ruht auf Federn. Im Wageninneren sind an jeder Langseite 4 complete Lampen sammt Laternen und eingeschobenen Gläsern situirt, ferner zwei Wasserfässer, Spaten, Hauen sowie die Lampen- und Ankerseile untergebracht; vor den Fässern steht der zweiräderige eiserne Kabelwagen, auf welchem 2000 m blanker Kupferdraht von 3 mm Stärke in Stücken von 100—150 m aufgewickelt ist. Ausserdem sind noch im Wagen untergebracht: die aus Rundeisen hergestellten Stützstäbe des Locomobilen-Zeltes, die Isolatoren und Lampenträger der Lichtmaste und Leitungsstangen, zwei Pfosten zur Verladung der Locomobilen, eine zerlegbare, 9 m lange Schubleiter zur Legung der Drahtleitung, die Erdanker und schliesslich zwei Werkzeugkisten für den Maschinisten und Elektriker. Aussen am Wagen sind an den beiden Langseiten die 8 Lichtmaste und 8 Leitungsstangen befestigt. (Schluss folgt.)

Fortschritte der Technik.

Gesteins-Bohrmaschine von der Société Cockerill, Seraing, Belgien. (Skbl. 7, Fig. 1—9.) „Bosseyage Mécanique“ ist die Benennung eines neuen Verfahrens zum Abbau von Erz- und Kohlenflötzen, welches die Belgier Dubois und François in Seraing anwenden und bei dem die nach der Zeitschrift „Engineering“ skizzirte Gesteins-Bohrmaschine zur Verwendung kommt. Zuerst wird mittels des Bohrers (Fig. 6) ein Loch in das Gestein gearbeitet, worauf dieser aus der Bohrstange entfernt und an dessen Stelle eine sich nach vorn abflachende und verjüngende Stange (Fig. 4 u. 5) eingespannt wird. Das Ende der letzteren wird alsdann zwischen zwei abgerundete Schienen in das Bohrloch eingeführt (Fig. 1, 3 u. 4) und durch wiederholte Stösse immer tiefer in dieses eingetrieben, bis das Gestein nachgiebt und ein Stück abbricht. Der Bohrapparat ist auf einem Wagen montirt, welcher auf den Rädern G H läuft und bei Y durch Schrauben und Klemmbacken auf den Schienen befestigt werden kann. In der Mitte des Wagens befindet sich ein Ständer, auf dem ein nach allen Richtungen beweglicher Rahmen liegt, und zwar lässt sich letzterer durch Handrad und Schnecke M in horizontaler Ebene, mit Hilfe der Schraube L in verticaler Ebene und mittels der Schraube F in beliebiger Neigung verstellen. Der Rahmen hat zwei lange Führungen B, auf denen der Bewegungscylinder A (Fig. 8) durch die Schraubenspindel O und das Handrad C in seiner Längenrichtung verschiebbar ist. Mit Hilfe des Muschelschiebers c wird A Pressluft zugeführt, während die Schieberstange an einem Ende zum Plunger D ausgebildet ist, welcher in einem von c aus durch eine enge Bohrung mit Luft versehenen Cylinder arbeitet. Die Luft wird bei entsprechender Kolbenstellung zeitweilig durch Oeffnen des Ventils a von dem Klinkenhebel F ausgeblasen. Beim Hube nach rückwärts wird der Kolben durch einen Gegenkolben K zum Stillstand gebracht, welcher sich in einem durch die Bohrung N mit Pressluft versorgten Ausdehnungscylinder bewegt. Die Bohrstange hat zwei gegenüberliegende Keilnuthen und ist bei X durch ein Schaltrad (Fig. 9) geführt, welches nach jedem Hube mit Hilfe der Stange I ein Stück gedreht wird. Ihre Oscillation erhält letztere Stange durch den Kolben H und die Scheibe T.

Conant's isochrone Uhr von Tiffany & Co., New-York. (Skbl. 7, Fig. 10—16.) Nachdem wir bereits in No. 10 des II. Jahrg. der „Ind. Rundsch.“ über die Uhr mit vier Pendeln des Amerikaners H. Conant in Pawtucket durch Abbildungen illustrirte Mittheilungen gebracht hatten, geben wir auf Skbl. 7 nach der Zeitschrift „Engineering“ Skizzen einer Verbesserung dieser isochronen Uhr, welche in der neuen Ausführung auf der Pariser Weltausstellung gezeigt wird. Kurz wiederholt, besteht das Princip der Uhr darin, die Unregelmässigkeiten bezw. Fehler durch die Anwendung mehrerer Pendel und Hemmungen zu compensiren, sodass das Hauptzifferblatt die mittlere Geschwindigkeit der angewendeten Uhrwerke anzeigt. Bei der neueren Ausführung besitzen die Pendel ungleiche Länge und machen infolge dessen 56, 58, 60 bezw. 62 Ausschläge in der Minute. Das Hauptzifferblatt hat Stunden- und Minuten- sowie einen grossen Secundenzeiger, während die vier Pendel durch je eine kleinere Scheibe mit Zeiger vertreten sind; ausserdem stehen die Hemmungen entsprechend ihrem Antriebe paarweise miteinander in Verbindung und je eine dritte über den beiden anderen befindliche Scheibe zeigt die durchschnittliche Ausschlaggeschwindigkeit der beiden zugehörigen Pendel an. Infolge dessen befinden sich unter dem Hauptzifferblatt sechs kleine Zifferblätter. Die Einzelheiten des Steuerungsmechanismus zur Bewegungsausgleichung der vier Echappements ist am besten aus Fig. 11 u. 12 ersichtlich. Von den drei Haupträdern erhält das mittlere den Impuls und von jenem werden mittels des kleinen Planetenrades l die anderen Räder m m zu beiden Seiten angetrieben. Letztere haben je zwei Zahnkränze, von denen die einen konische sind und in das Rad e eingreifen, während die anderen, die Stirnradverzahnungen, die Räder m m und n n miteinander in Verbindung bringen. Die Räder m m sitzen lose auf ihren Achsen, sodass hierdurch ermöglicht wird, dass ganz nach der Bewegung der betreffenden Pendel erst das eine und dann das andere Rad gedreht werden kann. Auch wird hierdurch erreicht, dass das Rad, welches das Getriebe l trägt, eine Bewegung erhält, welche die Durchschnittsbewegung der Seitenräder m m ist, und dass alle von letzteren betriebenen Räder dieselbe resultirende Bewegung haben müssen. Mithin muss ein in das Mittelrad eingreifendes Getriebe o eine Bewegung erhalten, welche gleich dem Mittel zwischen denjenigen der Räder n n ist. Auf den Enden der Wellen, welche diese Räder tragen, sitzen die kleinen Secundenzeiger der vorerwähnten vier Zifferblätter, während die Wellen der Räder o die zugehörigen dritten Secundenzeiger tragen. Natürlich sind die Mechanismen auf beiden Seiten genau dieselben. Damit ferner wiederum der grosse Secundenzeiger des Hauptzifferblattes mit der durchschnittlichen Geschwindigkeit der Räder o bewegt werde, stehen diese in ähnlicher Weise mittels der Zahnräder m_1 m_2 m_3 mit dessen Triebrad in Verbindung. Die Triebkraft liefern zwei Gewichte am Ende zweier auf die Trommeln p p (Fig. 15) gewundener Seile und jene wirken unter Vermittelung eines kleinen Räderwerks auf die Räder a_2 b_1 ein, welche ihrerseits in den eben beschriebenen Mechanismus eingreifen, wie m_2 zeigt. Die Zeiger dieser Uhr werden durch Friction gehalten, sodass das Verstellen der ersteren nach vor- oder rückwärts ohne Nachtheil oder irgendwelchen sonstigen Einfluss auf die Uhr erfolgen kann. Die Einstellung erfolgt hier an dem Secundenzeiger, welcher auf Bruchtheile bis zu $^{1}/_{100}$ Secunde genau gerichtet werden kann, und zwar dient hierzu der in Fig. 13, 14 und 16 sowie punktirt in Fig. 10 angegebene Mechanismus. Die Welle a trägt den Secundenzeiger und wird durch das Getriebe a_1 bewegt. Dieses und das konische Triebrad a_3 sitzen fest auf der Welle, während a_4 und a_5 lose sind: a_2 und a_5 sind durch eine Muffe verbunden und drehen sich zufolge des durch das Planetenrad a_6 vermittelten Antriebes in einer der Welle a entgegengesetzten Richtung. Das breite Zwischenstirnrad b_1 bringt dieses Rad mit m_2 in Connex. Das Schneckenrad a_4 greift in die Schnecke t_1 ein, welche auf der Welle t befestigt ist und durch diese bewegt wird; da ferner Rad a_4 120 Zähne hat und mithin bei einer halben Umdrehung eine ganze Umdrehung des Rades a_5 veranlasst, so muss eine Umdrehung von t das Vorrücken des grossen Secundenzeigers um 1 Secunde verursachen. Welle t trägt eine kleine, in 100 Theile getheilte Scheibe t_2 (Fig. 13 u. 16), sodass der Operirende an der Marke x genau erkennt, um wieviele Umdrehungen und Hundertstel-Umdrehungen er den Zeiger vorrückt. Geht z. B. der Secundenzeiger 1,26 Sec. nach, so dreht man den Knopf t_3 einmal ganz herum und darauf bis zur Zahl 26 auf der Scheibe t_2, wonach der Secundenzeiger genau gerichtet ist. Minuten und Stunden werden wie bei einer gewöhnlichen Uhr gestellt. Bei der Anwendung solcher Uhren in Observatorien wird event. noch ein chronographischer Apparat eingeschaltet, welcher durch Elektricität betrieben werden kann.

Landtsheer's Ramie-Brechmaschine von T. Barraclough & Co. lim., Manchester. (Skbl. 7, Fig. 17—19.) Die Ramiefaser, welche ähnlich wie Flachs behandelt wird, gelangt über einen schräg gestellten Zuführungstisch nach einem Walzensystem, welches modificirte Anordnung erhält, jenachdem die Faser grün oder trocken verarbeitet wird. Die der Zeitschrift „Industries“ entnommenen Skizzen lassen erkennen, dass die Ramiestengel, nachdem sie der Walze B dargeboten worden sind, der geriffelten Walze D zugeführt werden, gegen welche sich die Zuführungswalze B und die ebenfalls geriffelten Walzen C, E durch Federkraft anpressen. Die hierbei grösstentheils abgelösten Fasern gelangen dann in genau verticaler Richtung zwischen die mit Stahlblättern besetzten Trommeln L L_1, welche mittels Zahnräder so miteinander arbeiten, dass immer ein Stahlblatt in eine Lücke der anderen Trommel eingreift. Bevor jedoch die Stengel zwischen den Walzen E, D hindurchtreten, erfolgt seitens des bedienenden Arbeiters eine Bewegungsumsteuerung, sodass sich die Walzen erst noch rückwärts drehen müssen, worauf dann wieder umgesteuert wird und die Fasern infolge dessen erst nach dreimaliger Bearbeitung den Trommeln L L_1 zugeführt werden. Die Umsteuerung wird mittels der Scheibe K und des Hebels H bewirkt. Von der Antriebswelle A wird die Welle F und das auf ihr befestigte Stirnrad G durch Zahnräder bewegt. G greift in ein zweites ebensolches Zahnrad und dieses bildet ein Ganzes mit der Rolle J, welche in der concentrischen doppelten Rille der Scheibe K läuft. Jenachdem daher J durch den Hebel H an den inneren oder den äusseren Rand der Rille in K angepresst wird, läuft diese auf D festgekeilte Scheibe vorwärts oder rückwärts und mit ihr die übrigen in entprechender Weise durch Zahnräder verbundenen Walzen.

Ventil mit Sicherheitsmutter von Jacob H. Beckmann, St. Louis. P. d. V. St. N.-A. No. 409 553. (Skbl. 7, Fig. 20 u. 21.) Die Ventilspindel d trägt eine in der Hülse b geführte Mutter a, gegen welche sich die Spiralfeder c stützt, die den Ventilkegel an seinen Sitz zu pressen bestrebt ist. Die Mutter wird durch einen Keil e in ihrer Stellung gehalten und dieser ist wieder durch die Schraube f gesichert.

Staubsichere Dampfmaschine von Hanson, Carter & Co., Quebec Works, Bradford. (Skbl. 7, Fig. 22 u. 23.) Die nach „Engineering“ wiedergegebenen Skizzen zeigen eine für solche Arbeitsräume zu empfehlende Maschine, in denen viel Staub umherfliegt, wie in Giessereien, Schmieden u. s. w. Die Maschine ist vollständig eingeschlossen, sodass sämmtliche beweglichen Theile in einem gusseisernen Kasten laufen. Derselbe hat zu beiden Seiten mit Scharnieren versehene Thüren, welche luftdicht schliessen Gegenwärtig werden die staubsicheren Dampfmaschinen mit 3, $4^{1}/_{2}$ und 5 Zoll Cylinderdurchmesser ausgeführt.

Notiz.

Eiffel's Wurfbrücke. Ingenieur Eiffel, der Erbauer des 300 m hohen Thurmes in Paris, hat eine neue Erfindung gemacht, die namentlich vom strategischen Standpunkte von besonderem Werthe ist, nämlich die sog. Wurfbrücke. Die Brücke ist bestimmt, durch irgendwelche Ursachen zerstörte Eisenbahnbrücken schnell zu ersetzen. Sie trägt ein Bahngeleise, ist ganz aus Stahl und wiegt bei einer Länge von 45 m im ganzen 86 t. Die Brücke besteht aus dünnen Stäben, welche über Kreuz vorgesetzt werden, ähnlich den gewöhnlichen eisernen Brücken. Aber sie kann ohne jegliche Hilfe von Maschinen und Vorkehrungen einfach durch Menschenhände von einem der beiden Endpunkte aus, aufgeschlagen werden. Ein im Beisein des Kriegsministers, mehrerer Officiere und verschiedener Fachleute des In- und Auslandes angestellter Versuch glückte vollkommen. Die Probe dauerte zwei Stunden, da nur ein Theil der Brücke aufgeschlagen wurde. Um eine Oeffnung von 48 m ohne Stützen zu überbrücken, sollen 60 Stunden Arbeit erforderlich sein.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 5. Leipzig, Berlin und Wien. 31. October 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 44 u. 45.)

[Fortsetzung.]

In einem umfangreichen, nach Art eines Landhauses mit weiten Vorhallen und erhöhtem Innenraum errichteten Gebäude am Holstenwall war eine Centrifugalmeierei in voller Thätigkeit zu beobachten, deren Producte auch in Probegläsern an die Besucher abgegeben wurden. Diese Anlage wurde von dem „Milchgeschäft der vereinigten Landleute von 1863“ betrieben und die sämmtlichen zur Verwendung kommenden Maschinen waren Ausstellungsobjecte der in Hamburg sesshaften Actiengesellschaft der Holler'schen Carlshütte, deren Werke in der Nähe von Rendsburg liegen. Abgesehen von der Betriebsdampfmaschine und einem Daevel'schen Gas- und Benzinmotor enthielt die Meierei einen Milchvorwärmer, eine Kältemaschine, eine Kippbuttermaschine, eine Butterknetmaschine, eine Handbuttermaschine, Handkneter und „Balance“-Centrifugen.

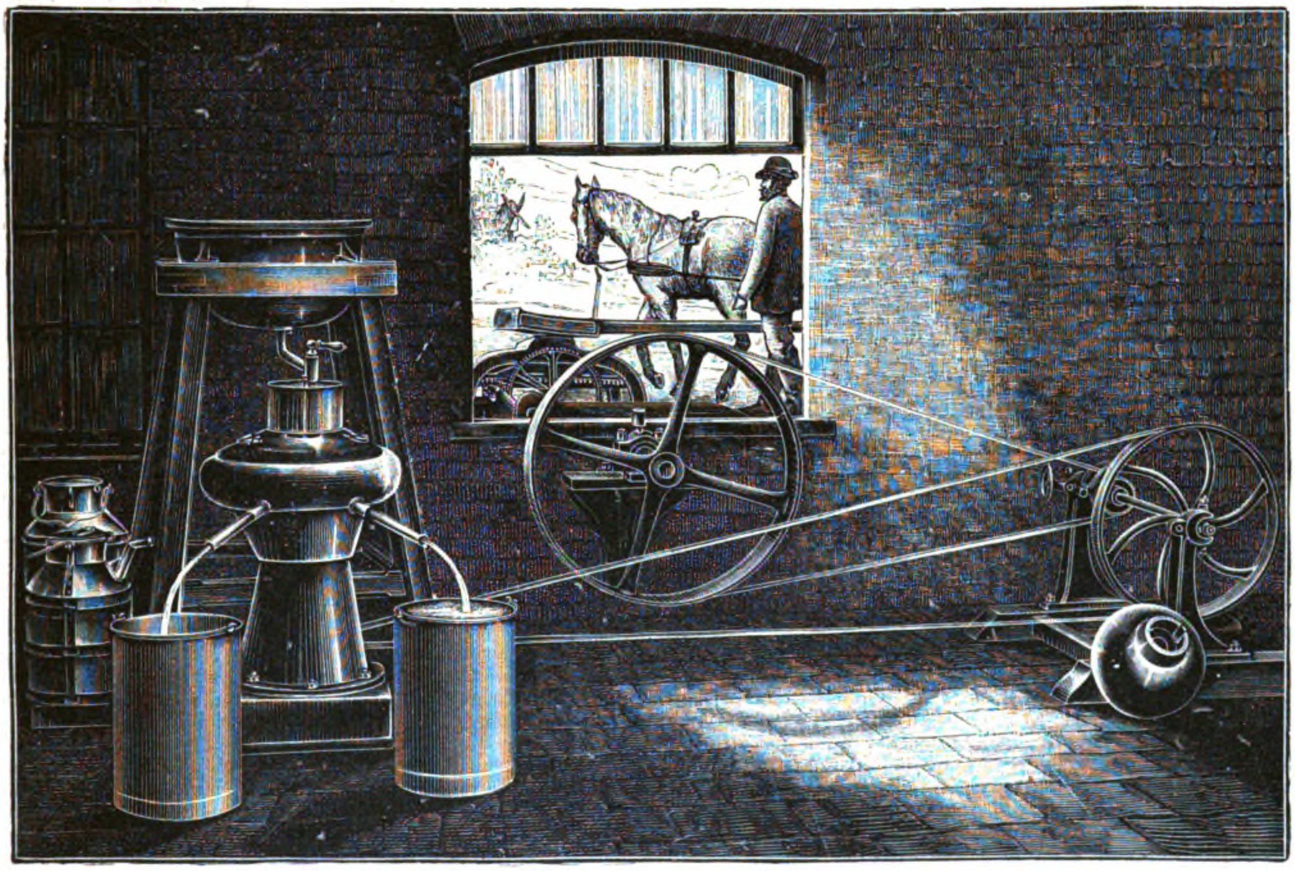


Fig. 44. „Balance“-Centrifuge mit Göpelbetrieb von der Holler'schen Carlshütte bei Rendsburg.

Diese letzteren namentlich nehmen sowohl wegen ihrer Leistungsfähigkeit als auch ihrer neuartigen Construction halber das Interesse des Technikers in Anspruch. Fig. 44 zeigt eine solche Abrahm-Maschine in Thätigkeit und lässt zugleich die Art und Weise des Antriebes erkennen, welcher in diesem Falle durch Göpelwerk erfolgt, während Fig. 45 ein Querschnitt durch die Centrifuge ist. Die Vollmilch wird in einem grossen hochgelegenen Gefäss aufgegeben und fliesst durch eine Röhre zunächst nach einem Fjord'schen Zulaufgefäss, mit Hilfe dessen der Zufluss der Milch geregelt wird. Dieses Gefäss enthält einen Schwimmer, dessen Spindel in die verticale Bohrung des Zuflusshahnes hineinragt, welcher am Ende der obengenannten Röhre sitzt und mittels dessen der Zufluss auch ganz unterbrochen werden kann. Der Schwimmer legt sich je nach dem Quantum, welches das Gefäss enthält, mehr oder weniger gegen die Hahnmündung und beeinflusst auf diese Weise das Zuströmen der Milch. Letztere muss ausserdem ein cylindrisches Sieb passiren und fliesst dann der Centrifugentrommel in einer nahezu im Mittelpunkt derselben ausmündenden Röhre zu. Die Centrifuge selbst ist zwar nach demselben Princip gebaut wie diejenigen von Lehfeldt und von de Laval, zeigt aber den grossen Constructionsunterschied (D. R.-P.), dass die kugelige Trommel mit der Rotationsspindel nicht fest verbunden ist, sondern nur durch Reibung mitgenommen wird und, bei der schnellen Umdrehung mit einem Kugellager auf dem kugelförmigen Kopf der Spindel frei balancirend, sich während des Ganges selbstthätig immer derartig einstellt, dass der Trommelschwerpunkt in der Drehungsachse liegt. Die durch das Gewicht der Trommel auf dem Kugelkopfe der Spindel hervorgerufene Reibung genügt, um die Trommel zu veranlassen, an der Umdrehung der Spindel theilzunehmen. Wie der Querschnitt erkennen lässt, ruht die Spindel mit ihrem konischen Ende in einem Spurlager aus Phosphorbronze und wird durch eine nachstellbare Stahlschraube unterstützt, während sie oben in einem Halslager aus Phosphorbronze läuft. Diesem wird das Schmieröl durch ein Röhrchen von aussen zugeführt, worauf es durch eine Spiralnuth im Lager emporsteigt und schliesslich, von dem oberen Teller des Lagers abtropfend, in einer Rinne des Gusskörpers aufgefangen und nach aussen abgeleitet wird. Wie schon kurz erwähnt, hat die aus Krupp'schem Gusstahl hergestellte, verzinnte Trommel die Gestalt einer platten Kugel, deren Boden bis über die Mitte kegelförmig eingedrückt ist, und trägt in dem oberen Theile dieses abgestumpften Kegels ein aus Phosphorbronze hergestelltes Kugellager, mittels dessen sie auf dem kugeligen Ende der Rotationsspindel aufruht. Auf dem Kegel innerhalb der Trommel ist ein Becher aufgeschraubt, welcher zur Aufnahme der zufliessenden Vollmilch dient, und an diesem Becher angebrachte Röhren führen die Milch nach der Stelle der Trommel, wo bei deren Rotation die Trennung von Rahm und Magermilch stattfindet. Hierbei zwingen drei radial in die Trommel eingeschaltete Flügel die Milch, an der Drehung der ersteren theilzunehmen.

Die Magermilch wird durch ein innen an der Wand der Trommel befestigtes Rohr nach dem Halse der Trommel geschleudert und gelangt dann in einen tellerartigen, mit Abflussrohr versehenen Aufsatz, welcher gleichzeitig mit einem zweiten für den Abfluss des Rahmes bestimmten Aufsatz auf dem Trommelmantel lose aufsitzt. Die Regulirung des Magermilchabflusses und somit auch der Menge des zu erhaltenden Rahmes erfolgt durch Stellen einer in dem Trommelhalse befindlichen Schraube, welche in das Magermilchrohr hineinreicht. Der nach dem Inneren der Trommel gedrängte Rahm gleitet an dem Trommelhalse in die Höhe und gelangt hier in eine dem Magermilchauslauf gegenüberliegende, hufeisenförmig eingeschlossene Rinne, welche den Austritt des Rahmes in den tellerförmigen Aufsatz mittels eines Schlitzes gestattet. Bei einer Breite des Schlitzes von 8 mm beträgt die Höhe desselben 3 mm, infolge dessen ein freierer Austritt des Rahmes ermöglicht wird. Die gedachte Anordnung des frei ungehinderten Ueberlaufes (D. R.-P.) und die Weite des Schlitzes sowie diejenige des den Abfluss der Magermilch vermittelnden Rohres haben den Vortheil im Gefolge, dass Rahm und Magermilch eine weniger schaumige Beschaffenheit zeigen, als dies bei anderen Centrifugensystemen der Fall ist.

Es sei noch bemerkt, dass infolge der Tendenz der Trommel, sich selbstthätig mit ihrem Schwerpunkt in die Drehungsachse einzustellen, der seitliche Druck der Spindel auf das Halslager möglichst vermieden und der Gang der Centrifuge mithin ein sehr ruhiger wird; Bedingung ist nur, dass man die stillstehende Maschine langsam anlaufen lässt. Hieraus erklärt es sich auch, dass die „Balance“-Centrifuge keines besondern Fundamentes bedarf und eine Befestigung derselben auf dem Fussboden überhaupt nicht nothwendig ist.

Die Art des Antriebes zeigt Fig. 44 sehr deutlich. Der Göpel bewegt durch Stangen, welche mittels Hook'scher Schlüssel gelenkig miteinander verbunden sind, die im vorliegenden Falle unter dem Fenster gelagerte grosse Riemenscheibe, welche zunächst die kleine Scheibe des Vorgeleges treibt, während diese nunmehr die unter nochmaliger Uebersetzung auf der Centrifugenspindel befestigte Riemenscheibe in Rotation versetzt. Selbstverständlich kann an Stelle des Göpels auch Motorenbetrieb treten; gerade bei ersterem kommt aber der Umstand vortheilhaft in Betracht, dass durch die freie Aufhängung der Stahltrommel die ungleichmässige Geschwindigkeit des Pferdes am Göpel ganz ohne Belang ist. Hinsichtlich des Bildes Fig. 44 sei übrigens noch bemerkt, dass die an dem Vorgelege angelegte Kugel ein herausgehobenes Centrifugirgefäss aus Gusstahl ist.

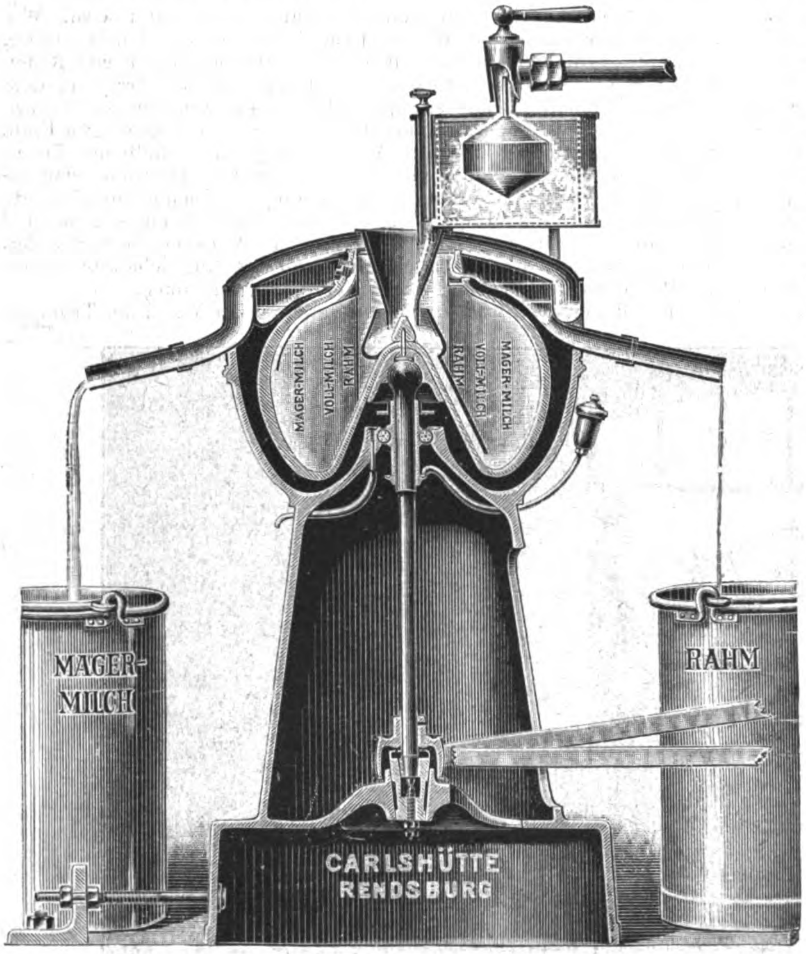


Fig. 45. Querschnitt der „Balance“-Centrifuge von der Holler'schen Carlshütte bei Rendsburg.

Bezüglich der Leistungsfähigkeit dieser Centrifugen seien die Versuche angeführt, welche Dr. Schrodt auf der milchwirthschaftlichen Versuchsstation und Lehranstalt in Kiel mit einer solchen Maschine anstellte, deren Trommel 310 mm Durchmesser und 240 mm Höhe besass. Dieselben ergaben bei ca. 6500 Spindelumdrehungen in der Minute einen Entrahmungsgrad von 91 bis 93 Proc., entsprechend zwischen 600 und 400 kg entrahmter Milch pro Stunde. Es ist dies gewiss ein sehr anerkennenswerthes Resultat.

(Fortsetzung folgt.)

Grabau's Verfahren zur Darstellung von Aluminium.

Seitdem der französische Chemiker Sainte-Claire-Deville 1855 im Auftrage und mit den Mitteln des Kaisers Napoleon III. an die Aufgabe herantrat, das durch den deutschen Chemiker Friedrich Wöhler im Jahre 1828 entdeckte Metall Aluminium der Technik zugänglich zu machen, ist das Bestreben der Chemiker unablässig dahin gerichtet gewesen, dieses Metall rein und billig herzustellen. Die Reinheit ist von der höchsten Wichtigkeit, denn gerade die letzten Procente fremder Beimischungen (namentlich Silicium und Eisen) beeinflussen die Eigenschaften des Aluminiums (und der aus ihm hergestellten Bronzen) in höchst schädlicher Weise; sie rauben ihm seine schöne Farbe, seine Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und einen grossen Theil seiner Dehnbarkeit. Ein Aluminium von 93 % Gehalt, wie es von manchen Seiten in den Handel gebracht wird, ist für viele Zwecke nahezu werthlos; die Technik muss ein Aluminium von mindestens 98—99 % verlangen. Die Reinigung des einmal dargestellten Aluminiums von den fremden Beimischungen ist aber technisch ganz unmöglich. So müsste also das Bestreben dahin gehen, das Metall von vornherein möglichst rein, d. i. aus möglichst chemisch reinen Verbindungen herzustellen, eine Aufgabe, welche bisher stets daran scheiterte, dass das hauptsächlich verwendete Material, der grönländische Kryolith, einerseits stets mehr oder weniger stark mit Eisen oder Silicium durchsetzt ist, anderseits bei der Verarbeitung in geschmolzenem Zustande die Schmelzgefässe, Oefen u. dgl. stark zerstört. Was die zweite Bedingung, die Billigkeit, angeht, so führen wir nur an, dass das Kilogramm anfangs 1000 frs. kostete, bald aber auf 300 und 200 frs. herabsank. Jetzt beträgt der Preis etwa 40 M, doch ist begründete Aussicht auf noch weitere Herabsetzung vorhanden. Dem Verlangen nach Reinheit und nach Billigkeit des Metalls entspricht das dem Civilingenieur L. Grabau in Hannover kürzlich patentirte Verfahren. Grabau verwendet reines Fluor-Aluminium, welches er im pulverförmigen, rothglühenden Zustande auf geschmolzenes Natrium schüttet. Dabei tritt eine ausserordentlich lebhafte Reaction, ein heftiges Aufwallen, verbunden mit lebhafter Wärmeentwickelung (Weissglühhitze), ein. Das Natrium verdrängt einen Theil des Aluminiums; es bildet sich ein leichtflüssiges Doppelsalz: Fluor-Aluminium-Natrium (künstlicher Kryolith) und das Aluminium sammelt sich auf dem Boden des Tiegels als ein schöner Metallregulus an. Der Verlust an Natrium ist sehr gering, da dasselbe von vornherein von einer Schicht bedeckt bleibt, welche es der Einwirkung der Luft entzieht, während bei den früheren Verfahrungsarten das Natrium oben auf der angewendeten Schmelze schwamm und dadurch unvermeidlich grosse Verluste entstanden. Gegen Verunreinigung ist aber das Aluminium dadurch gesichert, dass der Tiegel selbst durch eine äusserst sinnreiche Einrichtung mit einer gekühlten Kruste von künstlichem reinen Kryolith überzogen ist, die das Aluminium natürlich nicht anzugreifen vermag, da sie ja, wie bereits oben bemerkt, eine Verbindung des Aluminiums (nämlich Fluor-Aluminium-Natrium) ist. Der erhaltene künstliche und völlig reine Kryolith wird in der Fabrik selbst wieder zur Bereitung von Fluor-Aluminium verwendet. Dabei werden als Rohmaterial nur noch schwefelsaure Thonerde und Flussspath (Fluor-Calcium) in den Kreislauf eingeführt, zwei Verbindungen, welche billig und rein in beliebigen Mengen zu beschaffen sind. Die besonderen Vortheile des Grabau'schen Verfahrens bestehen nun darin, dass die Erzeugung des Rohstoffes (Fluor-Aluminium) nicht — wie bei allen anderen bekannten Aluminium-Verfahren — von dem natürlichen Kryolith abhängig ist (Kryolith kommt bekanntlich nur in verhältnissmässig geringer Menge vor und wird durch Monopol hoch im Preise gehalten); dass ferner die Reinherstellung des Rohstoffes (auf nassem Wege) eine Massenproduction zu billigem Preise ermöglicht und dass die eigenartige Umwandelung des Rohstoffes in Aluminium jede Verunreinigung des Metalls ausschliesst. Die Analysen des auf diese Weise hergestellten Aluminiums haben bisher einen Reingehalt von 99,6 % nachgewiesen. Die Billigkeit der Fabrikation hängt wesentlich vom Preise des theuersten Materials, des Natriums, ab, denn zur Darstellung von 1 kg Aluminium sind ca. 3 kg Natrium erforderlich. Dieses merkwürdige Metall wurde bisher allgemein nur durch Glühen von kohlensaurem Natron (Soda) oder Aetznatron mit Kohle dargestellt. Das Kilogramm stellt sich jetzt auf nahezu 10 M. Gelänge es, dasselbe wesentlich billiger herzustellen, so würde auch die Aluminium-Fabrikation einen grossen Aufschwung nehmen. Grabau ist es gelungen, ein Verfahren zu finden, um Natrium aus gewöhnlichem Kochsalz (Chlornatrium) zu isoliren. Der Process wird, wie die „N. Fr. Presse“, welcher wir Vorstehendes entnehmen, zu berichten weiss, in der Fabrik in Nienburg regelmässig und im grösseren Maasstabe durchgeführt. Das neue Verfahren der Natrium-Gewinnung bietet so erhebliche Vortheile, dass damit reines Aluminium zu dem lange ersehnten billigen Preise geliefert werden kann. Die erlangten geschmolzenen Metallmassen des Aluminiums, zum Theile mit schönen, bisher noch ganz unbekannten Krystallen bedeckt, bieten ein für den Naturforscher und Techniker sehr fesselndes Bild dar. Von der grossen Reinheit des erlangten Aluminiums lieferte aber ein sehr einfacher Versuch den überzeugendsten Beweis. Proben aller jetzt im Handel erhältlichen Aluminium-Sorten sowie des Grabau'schen Aluminiums waren stundenlang in destillirtem Wasser gekocht worden. Dabei bewahrte das letztere seinen Glanz und seine fast silberweisse Farbe beinahe unverändert, während alle anderen Sorten mehr oder weniger glanzlos und mattgrau geworden waren.

Petroleum als Explosivstoff.

Bei Zusammenstössen von Petroleumzügen ereignet es sich in der Regel, dass das Oel Feuer fängt. Findet ein solches Unglück bei der Durchfahrt durch Stadttheile statt, so ist der Schaden an Leben und Besitzthum oft sehr erheblich. Als Ursachen solcher Oelbrände nennt man gewöhnlich Funken, die entweder von der Locomotive ausgeworfen wurden, oder durch Zusammenstoss metallischer Oberflächen entstanden sind.

Dass nun Petroleum bei gewöhnlicher Temperatur entzündliche Gase entwickelt, ist allgemein bekannt. Da Petroleum eine Mischung ist von zahlreichen Kohlenhydraten, von den sehr leichten, flüchtigen herauf bis zu den schweren, und da es scheint, als ob gewisse dieser leichten und flüchtigen Kohlenhydrate in den schweren gelöst seien und selbst durch bedeutende Temperaturerniedrigung nicht verflüssigt werden können, kann man annehmen, dass selbst bei niedrigen Temperaturen Petroleum immer noch die Eigenschaft besitzt, entzündliche Gase zu entwickeln.

Dies zu untersuchen, hat sich Prof. P. T. Austen zur Aufgabe gestellt. Ueber das hierbei angewendete Verfahren berichtet der „Techniker“ Folgendes: Zunächst wurde rohes Petroleum in einen sechs Unzen haltenden Kolben gethan und in einer Kältemischung von Eis und Salz 20 Minuten lang stehen gelassen. Die Temperatur des Oeles war alsdann 0° F (17,8° C). Beim Nähern einer kleinen Flamme an die Mündung des Kolbens füllte sich letzterer sofort mit einer bläulichen Flamme. Hierauf liess man den Kolben sich 10 Minuten lang wieder abkühlen; sodann schüttelte man und näherte die Zündflamme abermals; wiederum fand eine Zündung statt. Hieraus ergiebt sich die Thatsache, dass rohes Petroleum bei 0° F. entzündliche Gase entwickelt; es ist daher in dieser Hinsicht sowohl im Winter als im Sommer als gefährliche Substanz anzusehen.

Werden Petroleumgase mit Luft gemischt, sodass die Mischung genügend Sauerstoff enthält, um eine Verbrennung nach erfolgter Zündung zu bewirken, so brennen sie sofort und da die Verbrennungswärme das Gas, die Luft und die Verbrennungsproducte ausdehnt, so entsteht eine Explosion. Selbstverständlich entwickeln sich desto mehr Gase aus dem Petroleum, je mehr letzteres in Bewegung gehalten wird. Daher sind alle Reservoirs, welche auf Eisenbahnwagen befördert werden, in dem freien Raume über dem Oele mit entzündlichen Gasen gefüllt und da diese mit Luft gemischt sein werden, sind sie mehr oder weniger explosiv. Entzündet sich das mit dem Oele in Berührung stehende Gas, so fängt ersteres in den meisten Fällen selbst Feuer, ausser wenn die Flüssigkeit sehr kalt ist; brennt es aber einmal, so erhitzen die Verbrennungsproducte die ganze Masse derart, dass sie ins Sieden geräth und grosse Quantitäten entzündlicher Gase entwickelt. Es ist auch möglich, dass Reservoirs, aus denen das Oel bereits entfernt wurde, mit gefährlichem Gas gefüllt sind. Zum Theil gefüllte Behälter kann man als besonders gefährlich ansehen, da das Schütteln der Flüssigkeit die Entwickelung von entzündlichen Gasen beschleunigt. Bei steigender Temperatur erwärmt sich die Wandung des Reservoirs und das darin enthaltene Oel sowohl als die Luft und Gase dehnen sich aus und treten aus, ausser wenn der Behälter absolut luftdicht ist. Entzündet sich nun ein solcher austretender Strahl brennbaren Gases entweder durch einen Funken von der Locomotive oder durch heisse Lager, so befindet sich das Reservoir in einem höchst gefährlichen Zustande. Es scheint daher, dass man Petroleum unter gewissen Umständen unter diejenigen Explosivstoffe rechnen kann, welche durch blosse Wärmezuführung explodiren, wie Schiesspulver zum Beispiel.

Das Verhalten von Oelreservoirs unter Druck scheint bislang wenig untersucht worden zu sein. Es ist bekannt, dass, wenn ein Volumen Luft in einem Cylinder mittels Kolbens comprimirt wird, sich Wärme entwickelt. Ein bekanntes Experiment, welches dazu dient, dieses Factum zu demonstriren, besteht darin, dass man am Ende eines messingenen Kolbens, welcher dicht in einen luftdicht verschlossenen Cylinder passt, ein Stückchen Zunder anbringt und den Kolben dann mit einem kräftigen Schlage hineintreibt; zieht man ihn dann wieder heraus, so findet man, dass der Zunder Feuer gefangen hat. Macht man den Cylinder aus Glas, so kann man sehen, dass nicht nur der Zunder brennt, sondern selbst das Oel, welches zur Schmierung des Kolbens diente, sich entzündet. Dieses Brennen des Schmieröls verursacht ein helles Licht im Moment höchster Compression, wodurch bewiesen wird, dass die Temperatur wenigstens 167° C betragen muss.

Selbstredend würde die zur Entzündung der flüchtigen Gase des Petroleums nöthige Temperatur geringer sein, als solche zur Entzündung von Schmieröl erforderlich ist. Die Wärmemenge, welche durch Compression einer Quantität Luft auf ein Viertel ihres Volumens erhalten wird, ist dieselbe, welche erforderlich ist, um ein Volumen auf das Vierfache auszudehnen. Nehmen wir die Temperatur des Luft- und Gasgemisches oberhalb des Oeles zu 17,8° C an, so würde die Temperatur-Erhöhung, verursacht durch Compression des Gemisches auf $\frac{1}{4}$ seines Volumens, 221° C betragen; bei Annahme von 21° C würde die Erhöhung 242° C betragen.

Es folgt daher, dass, wenn ein Oelreservoir, theilweise oder ganz mit entzündlicher Luft- und Gasmischung gefüllt, plötzlich so zusammengedrückt würde, dass sich sein Inhalt bedeutend verringerte, das Gas ohne Zweifel sich entzünden und aller Wahrscheinlichkeit nach der Inhalt des Reservoirs Feuer fangen würde. Solch ein Zusammendrücken findet nun wirklich statt, wenn ein Reservoir-Wagen einen Zusammenstoss erleidet oder von einer gewissen Höhe herabfällt.

Würde ein Oel-Reservoir, fast gänzlich mit Oel gefüllt, plötzlich zusammengedrückt, so würde durch den Widerstand der Flüssigkeit diese genügend erwärmt werden, um die leichteren Kohlenhydrate sich entwickeln zu lassen; und selbst wenn diese nicht durch eine Flamme oder Funken entzündet würden, so können sie doch in solchen Quantitäten vorhanden sein, dass sie innerhalb des Reservoirs einen Druck ausüben, der besonders bei nicht ganz intacten Behältern gefährlich sein kann. Ein plötzliches Anhalten eines Oelwagens, wie dies bei jedem Zusammenstoss stattfindet, schleudert das in einem theilweise gefüllten Reservoir enthaltene Oel gewaltsam gegen dessen Wandungen, wodurch Wärme entwickelt wird, die gross genug sein kann, um Gase in gefährlicher Menge entstehen zu lassen.

Dem Obigen zufolge scheint kein Zweifel obzuwalten, dass Petroleum durch blosse Berührung entzündlich ist und dass es, einmal entzündet, eine Explosion hervorrufen kann. Es ist daher die Frage, ob Petroleum nicht mit derselben oder ähnlicher Vorsicht gehandhabt werden sollte, wie sie beim Transport von Explosivstoffen beobachtet wird.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 46—51.)

(Fortsetzung.)

Gruppe IV u. V.

Während übrigens bei der eben beschriebenen Abstellvorrichtung der Abstellmechanismus auf die Excenterstange wirkt, beeinflusst bei der von der Firma Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal, ausgeführten Moment-Abstellung diese Vorrichtung die Dampfeinströmung der Maschine. Der Apparat besteht, wie die Skizze Fig. 46 zeigt, aus einem Ventil, welches unmittelbar hinter das Dampfeinströmungsventil in die zur Betriebsmaschine führende Dampfleitung eingeschaltet wird. Die Ventilspindel dieses Absperrventiles steht mit einem Gewichtshebel in Verbindung, dessen Hebelarm im normalen Zustande durch eine Klinke festgehalten wird, sodass das Ventil geöffnet bleibt und der Dampf in die Betriebsmaschine einströmen kann. Soll die Maschine plötzlich abgestellt werden, so hat man nur an einer mit der erwähnten Klinke verbundenen Schnur zu ziehen, um durch das hierdurch hervorgerufene Niederfallen des Gewichtes den Schluss des Ventiles herbeizuführen und den Dampf abzusperren. Die Schnur kann man ähnlich wie bei den schon oben erwähnten Moment-Abstellvorrichtungen mit einem Drahtnetz, welches sämmtliche Fabrikräume umfasst, in Verbindung bringen, um jeden Augenblick von jeder Stelle der Fabrik aus die Dampfmaschine still setzen zu können.

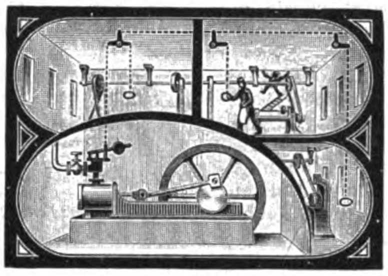


Fig. 46. Abstellvorrichtung für Betriebsmotoren von Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. d. Rheinpfalz.

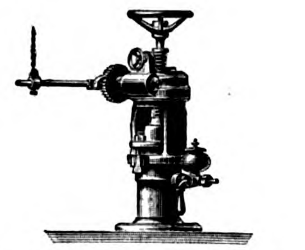


Fig. 47. Wittfeld's Dampf-Oelungsapparat von Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. d. Rheinpfalz.

Die Firma Klein, Schanzlin & Becker führt derartige Absperr-Vorrichtungen in folgenden Grössen aus:

Durchgang in mm	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Flanschendurchm. in mm .	160	175	185	200	215	230	245	255	270	280	290
Preis in M	70	82	94	106	118	130	142	154	166	178	190

Von derselben Firma war unter einer äusserst reichhaltigen Collection von Armaturen, Pumpen u. s. w. auch ein Patent-Dampf-Oelungsapparat, ausgestellt, welcher die Schmierung der mit ihm verbundenen Dampfmaschine ohne weitere Wartung nach dem effectiven Bedarf der Maschine mit absoluter Regelmässigkeit bewirkt. Die Form des Apparates geht aus Fig. 47 hervor. Der Mechanismus wird von der Dampfmaschine aus bewegt, und zwar erfolgt die Uebertragung auf den Oelbehälter von dieser mittels Kette und Frictionsmechanismus. Die Oelpumpe ist mit einem Plungerkolben ähnlich den bei den Mollerup'schen Schmierpumpen versehen. Die Ausschaltung des Plungers beim Hubende wird da-

	Nummer	Oelgewicht in kg, verdrängt durch eine Kolbenbewegung	Genügt für Maschinen bis zu HP (nominell)	Preis incl. Emballage und Rückschlagventil in M
Einfacher Apparat	00	0,030	1—8	45
	0	0,050	5—10	65
	1	0,15	10—20	80
	2	0,3	20—60	105
	3	0,5	60—200	135
	4	1,0	200—500	180
	5	2,0	500—1000	225
Doppelter Apparat	2a	0,3 + 0,3	120	170
	3a	0,5 + 0,5	400	238

durch bewirkt, dass ein Führungsstift, welcher in eine in der Spindel vorgesehene Nuth eingreift und so die Führung des Plungers bewirkt, am Ende des Hubes aus dieser Führung austritt, sodass der Plunger selbstthätig stehen bleibt. Das Füllen des Apparates erfolgt, indem man den erwähnten Stift zurückdreht und sodann durch den Fülltrichter fortwährend Oel zugiesst, welches durch das in der Pumpe vorhandene Vacuum selbstthätig eingesaugt wird. Ueber die Leistungsfähigkeit und die Dimensionen dieser Apparate giebt die umstehende Tabelle Auskunft.

Des weiteren brachten Klein, Schanzlin und Becker eine Filterpresse zur Reinigung des Kesselspeisewassers zur Anschauung, welche eine Combination einer Filterpresse mit einem Plattenwärmer, System Klein darstellt.

Man kann bekanntlich zum Ueberführen von Wärme aus einer Flüssigkeit in eine andere oder aus Flüssigkeit in Dampf einen Behälter in dünne flache Kammern abtheilen und je eine dieser Kammern mit dem kälteren Stoffe anfüllen. Verbindet man später alle mit gleichartigen Stoffen gefüllte Kammern untereinander und führt die getrennten Stoffe unter Gegenstrom durch die Kammern, so erzielt man eine rapide Wärmeüberführung aus dem einen Stoffe in den anderen. Die Wärme muss dabei die Scheidewände des Behälters passiren und es erfolgt dieser Durchgang um so leichter, je grösser die Oberfläche dieser Scheidewände gemacht wird. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, Rippen auf jene Scheidewände zu setzen. Ein derartig ausgeführter Apparat würde die in Fig. 49 dargestellte Form haben; da man aber einen solchen Apparat nur schwer giessen und noch schwerer reinigen kann, so wird der Apparat aus einzelnen Platten zusammengesetzt werden müssen. Diese Platten sind, wie Fig. 50 zeigt, hohl und bilden flache Kasten, deren Aussenkanten abgehobelt und durch Dichtungsmaterial unter sich abgedichtet sind. Meistens werden zum Abdichten ausgeschnittene Tücher benutzt, welche mittels Asphaltlack auf die eine Rahmenseite aufgeklebt werden. Sämmtliche Platten ruhen auf Tragstangen und werden von zwei Kopfplatten eingeschlossen sowie durch Schraubenspindeln zusammengehalten. Beim Reinigen löst man diese Schrauben und verschiebt die Platten der Reihe nach in horizontaler Richtung (Fig. 51).

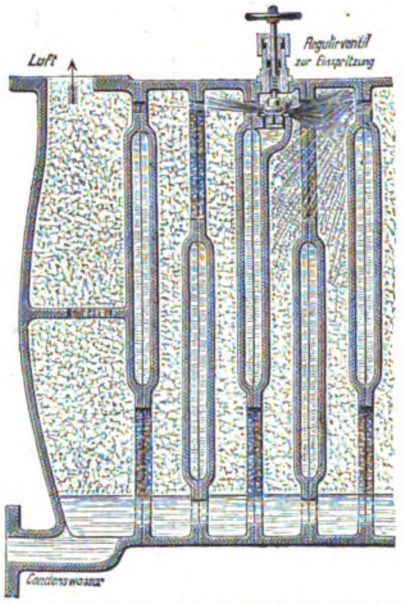


Fig. 48. Platten-Vorwärmer als Oberflächen-Condensator mit Gegenstrom von Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. d. Rheinpfalz.

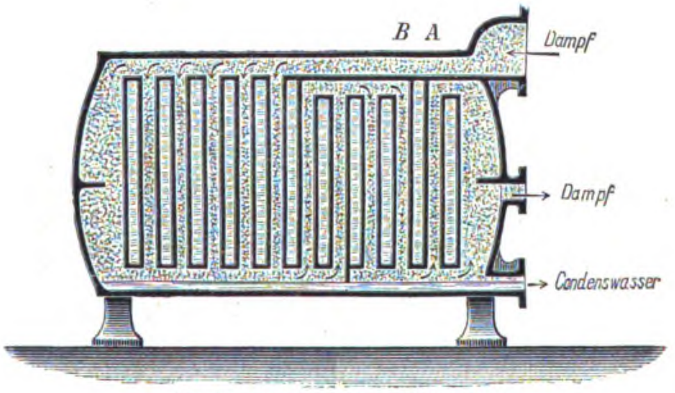


Fig. 49. Princip des Platten-Vorwärmers.

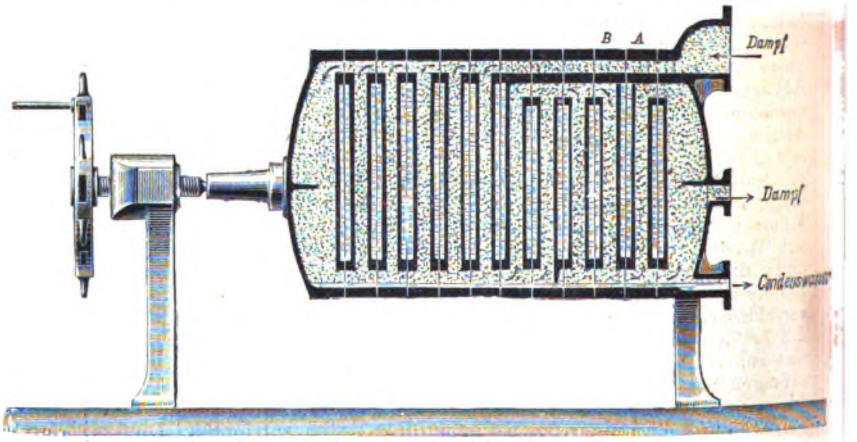


Fig. 50. Querschnitt durch einen Platten-Vorwärmer.

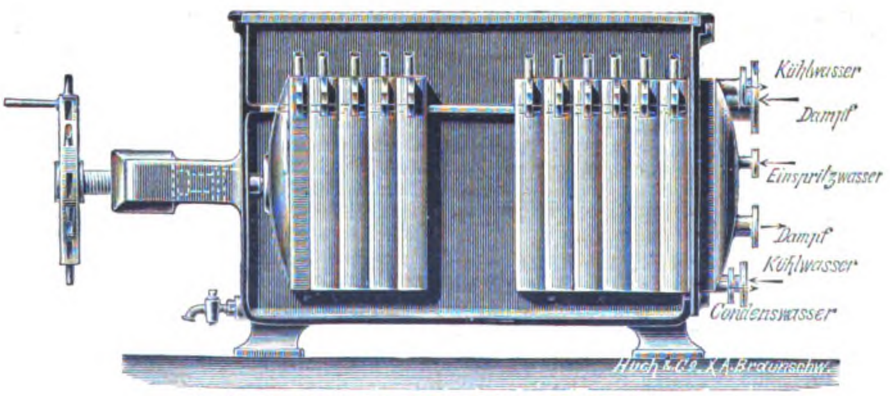


Fig. 51. Anordnung der Platten in einem Platten-Vorwärmer.
Fig. 49—51. Platten-Vorwärmer von Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. d. Rheinpfalz.

Die Verwendung der so gebildeten Platten-Wärmer oder -Kühler kann sehr verschiedenartig sein. So kann man dieselben z. B. als Vorwärmer benutzen, um Wasser, Zuckersaft, Laugen etc. anzuwärmen. Soll Speisewasser angewärmt werden, so hat man etwa $\frac{1}{6}$ des Dampfes der mit den betreffenden Kesseln verbundenen Dampfmaschine abzufangen und dem Plattenwärmer zuzuführen. Mit dem Vorwärmer kann man zugleich eine Filterpresse in Verbindung bringen, sodass der combinirte Apparat sodann zum Vorwärmen und Reinigen des Speisewassers dient. Ueber den Heizeffect derartiger Vorwärmer haben die Höchster Farbenwerke in Höchst mit einem Apparat von 2 m Gesammtlänge und 12 Platten von 750 mm Quadrat sowie einer Heizfläche von total 26 qm folgende Angaben gemacht:

Es wurde der Dampf zweier Maschinen von:
520 mm Cylinder-Durchmesser, 600 mm Hub, 106 Touren
300 „ „ „ 600 „ „ 85 „
nach dem Apparate geleitet und vollständig condensirt.
Dauer des Versuches 60 Minuten.
Temperatur des einströmenden Wassers 3° C.
„ „ ausströmenden „ 74° C.
Erwärmte Wassermenge 13 300 kg.
Menge des Condensationswassers 1880 kg.
Wärme „ „ 88° C.

Die gewonnene Wärmemenge beträgt bei diesem Vorgang:

13 300 (74 — 3) = 944 300 Cal. pro Stunde.

Verhältniss des Condensations- zum Kühlwasser = 1 : 7.

Wenn der Vorwärmer zugleich als Filterpresse zur Reinigung des Speisewassers verwendet werden soll, so ist ein Theil der Platten desselben hohl auszuführen und mit ausgeschnittenen Tüchern abzudichten. Der Rest der Platten ist massiv auszuführen und mit durchgehenden Filtertüchern zu überziehen.

Endlich kann man den Vorwärmer auch als Oberflächen-Condensator mit Gegenstrom verwenden; derselbe wird in diesem Falle mit einer Luftpumpe in Verbindung gesetzt, welche die gekühlte Luft an der Seite absaugt, wo das Kühlwasser eintritt. (Fig. 48). Ausserdem benöthigt man einer Brüdenpumpe, die das Condensationsproduct an derselben Seite absaugt, wo das Kühlwasser eintritt, und schliesslich einer Circulationspumpe, welche das Kühlwasser durch den Apparat hindurchdrückt und dasselbe, wenn nöthig, auf eine beliebige Höhe fördert. Um das Vacuum recht hoch zu erhalten und mit einer verhältnissmässig kleinen Luftpumpe auszukommen, empfiehlt es sich, aus einer der letzten Kammern etwas Kühlwasser in den Dampfraum einzuspritzen (Fig. 48). Dasselbe mischt sich dann mit dem Condensationsproduct und bringt letzteres auf eine niedere Temperatur. Um die Einspritzung des Kühlwassers zu erleichtern, ist das im hinteren Theile des Condensators vorgesehene Reducirventil in seinem Hube entsprechend begrenzt und mit einem sehr breiten Ventilkegel versehen.

(Fortsetzung folgt.)

Stott's patentirter Gasdruck-Regulator

von **Martin Marcus, Berlin SW.**, Grossbeerenstrasse 40.

(Mit Abbildung, Fig. 52.)

Es ist bekannt, dass, wenn von einer Gasleitung eine grössere Anzahl Brenner gespeist werden und man einige Flammen hiervon löscht, während die übrigen fortbrennen, diese letzteren infolge dessen mit höherer Flamme, oft sogar unter starkem Zischen derselben, weiter brennen. Die Erscheinung wird durch den erhöhten Gasdruck hervorgerufen, welcher beim Verlöschen einzelner Flammen in den Leitungen entsteht.

Weil die allzu hohen Flammen unnöthig, oft sogar direct schädlich sind, da sie bei Argandbrennern leicht die Cylinder zersprengen, oder aber infolge nur theilweiser Verbrennung des Gases die Luft sehr verschlechtern, und weil ferner bei zu hohem Gasdruck ganz bedeutende Gasverluste eintreten und viel Gas vollständig zwecklos verbrennt, hat man schon seit langer Zeit nach einem Mittel zur Abstellung dieses Uebelstandes gesucht. Ein solches bietet der beifolgend abgebildete Gasdruck-Regulator der englischen Firma James Stott & Co. in Oldham, deren Generalvertretung in Händen von Martin Marcus, Berlin SW., Grossbeerenstr. 40 liegt.

Dieser Gasdruck-Regulator, welcher in Deutschland unter No. 24950 patentirt ist, hat sich gut bewährt. Seine Construction ist einfach; er ist ganz aus Metall angefertigt, besitzt weder Feder noch Membrane und erweist sich infolge dessen als ebenso leistungsfähig als dauerhaft. Von den drei Rohrverschraubungen, welche zur Einschaltung des Apparates in die zu regulirende Leitung dienen, ist die nach unten gerichtete oder die rechts (Fig. 52) zum Anschluss an die Zuleitung bestimmt, während das Gas den gegenüberliegenden Stutzen passirt, nachdem es den Apparat durchströmt hat. Von dem Zuführungsstutzen aus steigt das Gas nach einem Doppelsitzventil, füllt den Hohlraum der im cylindrischen Theile des Apparates in einer mit Quecksilber gefüllten Rinne stehenden Glocke aus, um hierauf abwärts zu steigen und den Apparat durch den mit Entwässerungsschraube versehenen Auslasstutzen zu verlassen. Durch eine verticale Spindel ist das Doppelventil mit der Schwimmerglocke verbunden, sodass ersteres an den Bewegungen der letzteren theil zu nehmen gezwungen ist. Die normale Eintauchungstiefe der Glocke und mithin der normale Gasdruck wird durch Belastung der Ventilspindel fixirt, indem auf die nach oben verlängerte Spindel eine entsprechende Anzahl Gewichte aufgelegt wird. Letztere werden durch einen aufgesteckten Blechcylinder verdeckt. Ein starker Druck hebt die Glocke und mit ihr das Ventil, sodass es die Durchströmungsöffnung abschliesst; bei schwächerem Drucke kann sich dagegen die Glocke senken und das Ventil sich öffnen.

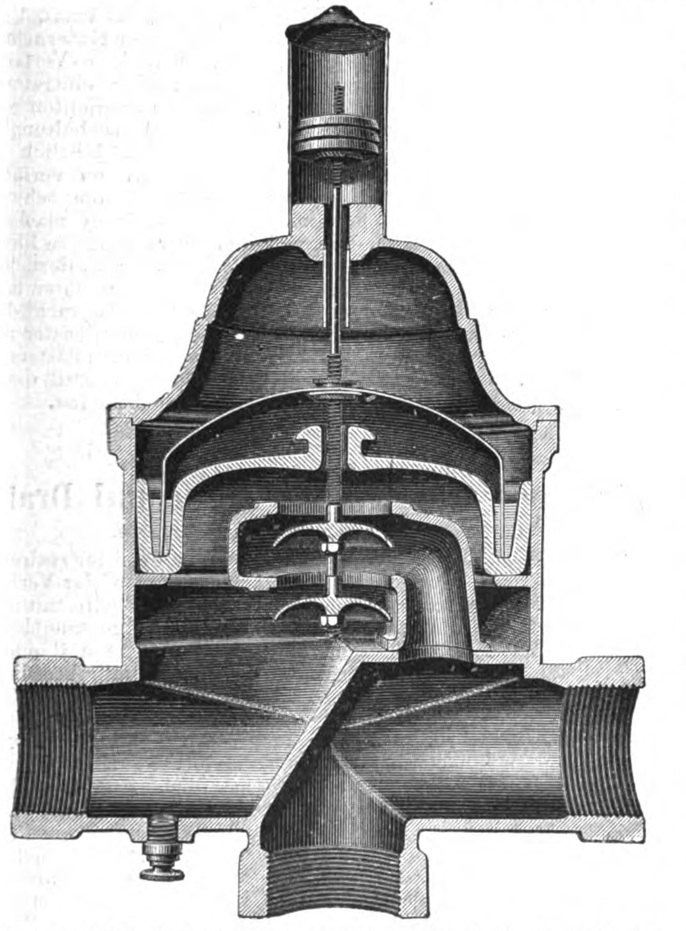


Fig. 52. Stott's patentirter Gasdruck-Regulator von Martin Marcus, Berlin SW.

Wären z. B. in einer zu regulirenden Leitung 100 Flammen vorhanden und es würden von denselben nur 50 gebraucht, so würden dieselben bei Nichtanwendung eines solchen Apparates einen grösseren Druck erhalten als erforderlich; die Folge wäre eine beträchtliche Gasverschwendung. Ist dagegen ein Regulator eingeschaltet, so wirkt der zu starke Druck auf die Glocke, diese hebt das Ventil, welches daraufhin die Durchströmungsöffnung theilweise schliesst, sodass bei jedem angezündeten oder gelöschten Gaslicht, bei jeder Vermehrung oder Verminderung des Druckes in den Strassenröhren sich die Ventile in entsprechender Weise öffnen oder schliessen.

Der Gas-Regulator gleicht mithin genau und selbstthätig den Gasdruck aus, verhindert das Zuströmen einer grösseren Gasmenge, als zum Verbrauche erforderlich ist, und führt hierdurch eine bedeutende Gasersparniss herbei. Dieselbe kann 15 bis 40 Proc. des bei fehlendem Regulator verbrauchten Gases betragen.

Die mobilen elektrischen Beleuchtungsanlagen von Eisenbahnen.

(Schluss.)

Beleuchtungspark des k. k. Eisenbahn- und Telegraphen-Regimentes.

Der gesammte Park besteht aus einem Maschinenwagen, einem zweirädrigen Lampenwagen, einem ebensolchen Wagen für die Maste und Leitungsstangen sowie aus einer mobilen Laderampe. Er kann auf einen beliebigen Eisenbahn-Plateauwagen verladen werden und rangirt daher bezüglich der Verladung in die Gruppe jener Einrichtungen, welche vom Eisenbahnfahrzeuge gänzlich unabhängig sind, bezüglich des elektrischen Theiles in jene Gruppe, bei welcher die Hintereinanderschaltung der Lampen angewendet wird.

Das Gestell des Maschinenwagens wird von einem oblongen, aus Façoneisen zusammengesetzten Rahmen gebildet, welcher ungefedert auf kräftigen Achsen und eisernen Doppelspeichenrädern aufruht. In der Mitte des Rahmens, und zwar zwischen den beiden Langrahmenstücken, befindet sich der mit seinem Aschenkasten 180 mm vom Boden abstehende, verticale Röhrenkessel mit 109 Stück Siederöhren von 41,5 mm Diameter und einer totalen Heizfläche von 11,7 qm. Der Durchmesser des Kessels beträgt 885 mm, dessen Höhe 1,900 mm. Am Wagen ist ein Reservoir für 150 l Wasser angebracht. Hinter dem Kessel ist am Wagengestell eine stehende Zwillingsmaschine mit 140 mm Cylinderdurchmesser und 120 mm Hub angebracht, deren Tourenzahl 300 beträgt. Der Regulator wirkt auf Drosselung und die Maschine leistet bei 7 At Dampfspannung 6 HP effectiv. Der Antrieb auf die Dynamomaschine erfolgt mittels Riemen direct vom Schwungrad, weshalb erstere zum Zwecke der Riemenspannung auf einem Wiegerahmen ruht.

Am vorderen Theile des Wagens ist in entsprechender Höhe über der Dynamomaschine ein Ampèremeter und ein Rheostat angebracht. An der rückwärtigen Seite, unter der Dampfmaschine, sitzt eine am Wagengestelle befestigte Winde mit Kurbel und Schneckenantrieb. Ueber dem Wagen ist ein fixes Blechdach befestigt, an dessen vier Seiten in Scharnieren bewegliche, aufklappbare Seitentheile angebracht sind; diese sowie herablassbare Theerdecken schützen den Wagen gegen die Unbill des Wetters. Das Gewicht des completen Maschinenwagens beträgt 4200 kg.

Verladen wird der Wagen mittels einer zerlegbaren Laderampe über die Stirnseite des Eisenbahnwagens, und zwar müssen zu diesem Zwecke die Stossvorrichtungen desselben entfernt werden, was eine unangenehme Complication der Einrichtung bildet.

Vor dem Kessel, in der Richtung gegen die Deichsel, ist der Platz der Dynamomaschine. Dieselbe ist eine Serien-Flachringmaschine, System Schuckert für acht Ampère Stromstärke und 300 Volt Klemmenspannung zum Betriebe von sechs hintereinander geschalteten Differential-Lampen. Der Armaturkern ist aus sehr dünnen, mit Papier isolirten Bandeisen spiralförmig zusammengewunden, hat eine Bewickelung von 54 Spulen mit je 10 m Drahtlänge und 1,2 mm Drahtdicke und sein innerer Widerstand beträgt 4,8 Ohm. Die Drahtbewickelung besitzt keine eingelegten Holzkeile. Vier Elektromagnete, von welchen die zwei oberen den positiven, die zwei unteren den negativen Pol bilden, besitzen eine Bewickelung, bestehend aus 13 Lagen mit je 51 Windungen von 2,5 mm Drahtstärke.

Als Lampen werden bei dieser Anlage 6 Stück Differentiallampen von Piette-Křižik für 8 Ampère Stromstärke in Anwendung gebracht. Die Lichtstärke derselben beträgt im Mittel 1000 Normalkerzen. Die Laternengestelle der Lampen sind zusammenlegbar und die 6 Gläser pro Lampe, welche nicht mattirt angewendet werden, können leicht aus dem Gestelle herausgenommen und in einer Kiste verpackt werden.

Die Lichtmaste sind aus drei ineinanderschiebbaren Gasrohren hergestellt, welche im ausgezogenen Zustande eine Länge von 7 m besitzen. Hierbei werden die drei Masttheile mittels durchgeschobener Schraubenbolzen zusammengehalten.

Der obere Theil besitzt ein Klobenrad, über welches das Aufzugseil der Lampe gelegt wird. Der Fuss des Mastes besteht aus einem aus Flacheisen hergestellten Kreuze, welches mit 4 Ankerpflöcken, die in den Boden eingetrieben werden, festgestellt wird. Jeder Mast wird mittels Drahtseile an drei in die Erde getriebenen Holzpflöcken verankert. Der mittlere Rohrtheil ist mit Glocken-Isolatoren zur Befestigung der Drahtleitung armirt. Im zweirädrigen Wagen für die Lichtmaste sind ausser den 6 Stück dreitheiligen Lichtmasten 42 Ankerpflöcke, 6 Bodenkreuze und die gesammte Armatur der Lichtmaste untergebracht. Das Gewicht dieses Wagens beträgt 1200 kg.

Im Lampenwagen sind die 6 Bogenlampen sammt zusammenlegbaren Laternengehäusen in je einer separaten Kiste und die Lampengläser in einer gemeinsamen Kiste verpackt.

Ausserdem sind in diesem Wagen die Werkzeuge und Utensilien zur Montage der Lampen untergebracht, während an den äusseren Stirnseiten 6 Trommeln mit je 120 m blankem, 5 mm starkem Kupferdrahte befestigt sind. Zu jeder Lampe gehört schliesslich ein doppellitziges, an den Enden getheiltes, isolirtes Lampenkabel. Das Gewicht des completen Wagens beträgt 800 kg.

Wir können an dieser Stelle den Auszug aus dem Vortrage des Ingenieur H. Fischer v. Röslerstamm schliessen, weil die Mittheilungen des letzteren über die übrigen derartigen Anlagen sich in der Hauptsache mit den Angaben decken, welche wir bereits in No. 11 des II. Jahrg. (1888) der „Techn. Rundsch.“, illustrirt durch Skbl. 32, gebracht haben. Es sei deshalb im übrigen auf diesen Aufsatz verwiesen.

Der Werth der Dampfrohr-Umhüllungen bezw. Wärme-Schutzmassen.

Die Rentabilität des Dampfbetriebes hängt u. a. auch davon ab, dass das Ausstrahlen der Wärme durch irgendwelche Schutzmassen, grösstentheils Kieselguhr-Präparate, verhindert wird und somit in der Folge im Monat oder Tag so und so viel kg Kohlen im Betriebe erspart werden. Das Ausstrahlen der Wärme von den Kesselwandungen und Rohrleitungen nimmt selbstverständlich zu, je grösser die unbedeckten Flächen bezw. je länger die Dampfrohr-Leitungen sind und je mehr der Luft der ungehinderte Zutritt gestattet wird. Wie wichtig die Dampfrohr-Umhüllungen für Betriebe sind, zeigt folgendes Beispiel, das sich in einem amerikanischen Fachblatte verzeichnet findet:

In Ann Arbor besteht eine elektrische Lichtanlage grösseren Maasstabes, die eine Dampfrohr-Leitung von 175 mm Weite und 18,5 m Länge von den Kesseln bis zu den Maschinen besitzt; über den Kesseln befinden sich zwei grosse Dampfdome. Im März 1887 wurde nun die Güte des Dampfes am unteren Ende der Rohrleitung hinsichtlich seines Feuchtigkeitsgehaltes untersucht und zwar waren zu dieser Zeit Dampfdome und Dampfrohre nicht umhüllt. Neun angestellte Versuche ergaben im Durchschnitt 31,01 % Feuchtigkeit. Im Juni desselben Jahres, nachdem Dampfdome und Röhren mit Magnesia umhüllt worden waren, wurde die Güte des Dampfes an derselben Stelle wieder untersucht und ergaben fünf vorgenommene Prüfungen im Durchschnitt 3,61 % Feuchtigkeit. Die Prüfungen wurden von denselben Personen, an derselben Stelle und in gleicher Art wie das erste Mal vorgenommen. Bei der im März vorgenommenen Prüfung waren Röhren und Dampfdome dem Luftzuge ausgesetzt, was die Niederschlagung des Wassers beschleunigte, sodass Wasser mit in die Cylinder gerieth, wodurch das bekannte unangenehme Geräusch entstand. Im Juni war wärmeres Wetter; Röhren und Dampfdome waren geschützt und der Dampf zeigte nur 3,61 % Feuchtigkeit. Zur Zeit der Prüfung waren 100 indicirte Pferdestärken als entwickelt angenommen und dass jede Pferdestärke 30 Pfd. Dampf in einer Stunde erfordert, also zusammen 3000 Pfd. benöthigter Dampf. Wenn nun der Dampf 25 % Feuchtigkeit infolge Condensation in Röhren und Verbindungen enthält, so würden 4000 Pfd. Dampf in den Kesseln zu produciren nöthig sein oder 1000 Pfd. mehr als nothwendig. Um diesen Dampf zu erzeugen, sind 125 Pfd. gute Kohle in der Stunde erforderlich, oder 1000 Pfd. pro Tag von 8 Stunden. $^1/_2$ Tonne (zu 12 M pro Tonne) für je 300 Tage macht 1800 M, die zu 6 % ein Capital von 30000 M verzinsen. Die thatsächlichen Kosten der Umhüllungen betrugen noch nicht 600 M, die also in $^1/_3$ Jahr wieder eingebracht werden, durch ersparte Kohle.

Ist auch die Methode, das Condensationswasser in einer bekleideten und unbekleideten Dampfleitung zu messen, eine zum Theil unsichere Sache, weil man ja den Wassergehalt vom Dampfe beim Eintritt in das Rohr nicht kennt und auch die Geschwindigkeit des Dampfes nicht weiss, so sind doch die Fehlbeträge nicht grösser als 3—4 % anzunehmen, wenn mit nöthiger Sorgfalt, wie oben angegeben, verfahren wird. In den Kieselguhr-Präparaten als Wärmeschutzmasse steckt thatsächlich ein Stück Rentabilität der Dampfbetriebe und sollten namentlich kleinere Betriebe sich dieses einfachen Mittels in grösserem Maasse bedienen, als es jetzt der Fall ist.

O. Petzold.

Urtheile über das Asphaltpflaster.

Die städtische Baudeputation in Magdeburg hatte die städtischen Verwaltungen von Berlin, Leipzig und München um Auskunft ersucht über die Erfahrungen, welche in diesen Städten mit dem Asphaltpflaster gemacht worden sind. Aus den daraufhin erfolgten Mittheilungen geht hervor, dass sich Asphaltpflaster im allgemeinen besser als Holz zu bewähren scheint, wiewohl die unvermeidliche Glätte immerhin zu gewichtigen Bedenken Veranlassung giebt, wenn auch anderseits nicht zu läugnen ist, dass beim Passiren grösserer Strecken die Sicherheit der Gangart der Zugthiere sich erheblich erhöht und somit die Fälle des Stürzens seltener werden. Bei horizontalen Strassen oder solchen mit einer Steigung von 1 : 60 kann demgemäss, wenn möglichste Geräuschlosigkeit angestrebt werden soll, doch nur Asphalt in Frage kommen. Was die Kosten des Asphaltpflasters im Vergleich mit denjenigen eines guten Granitwürfelpflasters mit Fugenausguss betrifft, so belaufen sich nach den erhobenen Ermittelungen diese Kosten bei einem Asphaltpflaster für einen Quadratmeter in 20 Jahren auf 35,50 M, in 50 Jahren auf 64,50 M, bei einem Granitpflaster in 25 Jahren auf 21,50 M, in 50 Jahren auf 30,50 M, in 75 Jahren auf 35 M und in 100 Jahren auf 38 M. Speciell in Berlin stellt sich der Quadratmeter Steinpflaster mit gewalzter Kiesbettung und Fugenguss für Steinpflaster 1. Classe auf 24 M, 2. Classe 20 M, 3. Classe 18 M. Die Leipziger Strassenbauverwaltung urtheilt ungemein günstig über das Asphaltpflaster und lobt besonders die Reinhaltung der Strassen. Dieses Lob deckt sich aber nicht mit den in München gemachten Beobachtungen, nach welchen sich bei Regenwetter auf der Asphaltbahn eine schlammige Masse bildet, während der Leipziger Bericht ein leichtes und vollständiges Ablaufen der Regenwässer in die Strassencanäle betont. Auch deutet die von den Dresdener Weisswaarenhändlern und ähnlichen Geschäftsinhabern erhobene Klage über die Staubentwickelung auf den Asphaltstrassen darauf hin, dass die Reinhaltung der Strassen von Staub selbst bei sorgsamer Wartung zu wünschen übrig lässt. Ausser Zweifel steht nur, dass eine Asphaltbahn einem gewöhnlichen Steinpflaster, welches nicht aus prismatischen Steinen mit Fugenausguss auf Betonunterlage besteht, in Bezug auf Reinlichkeit überlegen ist. Nach der Ansicht der „Voss. Ztg.“, in welcher ein Fachmann diese verschiedenartigen Urtheile über das Asphaltpflaster bespricht, scheinen die Auslassungen des Stadtbaurathes Hobrecht darauf hinzudeuten, dass in Berlin ein abschliessendes Urtheil über die Bewährung der Asphaltstrassen noch nicht stattgefunden hat. Der Leipziger Tiefbauverwaltung gegenüber hat sich Stadtbaurath Hobrecht dahin geäussert, dass das Asphaltpflaster an sich im allgemeinen sehr beliebt ist und technische Bedenken gegen dasselbe kaum erhoben werden können. Der Uebelstand liege nur darin, dass es bis jetzt eigentlich nur zwei Quellen gebe, aus denen der Asphalt bezogen werde, und dass die Verwaltung, wie sich mehr und mehr herausstelle, hierbei in Bezug auf Preis, Unterhaltung und sonstige Bedingungen in die Hände des Unternehmers gerathe; es sei eben nicht möglich, das Submissions-Verfahren, welches sonst überall zur Anwendung gelange, hier eintreten zu lassen. Die in Berlin abgeschlossenen Verträge verpflichten gegen besonderen Entgelt den Unternehmer zu einer Unterhaltung des Asphaltpflasters auf die Dauer von 20 Jahren. Da jährlich über 80000 qm neues Asphaltpflaster hergestellt werden, so verlängert sich dadurch das Vertragsverhältniss und die Cautionen schwellen ausserordentlich und ohne Ende an. Beide Umstände machen es schliesslich einer einzelnen Person unmöglich, im Vertrage zu bleiben, und es treten demgemäss Banken an Stelle der Einzelunternehmer. Das alles seien Dinge, vor denen eine Verwaltung sich hüten müsse. Es mag betont werden, dass man vorzugsweise in Anbetracht dieses Hobrecht'schen Gutachtens in Magdeburg das Asphaltpflaster abgelehnt und der Herstellung eines prismatischen Steinpflasters mit Betonunterlage, welches sich bei einer Fläche von 2913 qm auf 19,22 M pro Quadratmeter stellt, den Vorzug gegeben hat.

Reinigungsverfahren für Blech und Draht.

Von **Friedrich Heymann** in **Schwerte.**

Das Verfahren der Blechreinigung geschieht in einer rotirenden Reinigungsmaschine. Auf einem Fundamente ist, wie der Verfasser in der „Deutschen Schlosserzeitung“ berichtet, eine Platte mit einem Stifte festgeschraubt. An diesem Stifte wird ein Träger angebracht, welcher sich im Mittelpunkte um den Stift dreht. Am Rande des Trägers befinden sich drei Rollen, welche als Stützpunkte dienen. An dem Träger wird ein Zahnrad befestigt, in das ein Getriebe greift, welches mittels einer Riemenscheibe durch eine Maschine in Bewegung gesetzt wird. Auf dem Träger wird ein inwendig mit starken Bleiplatten bekleideter und gut verlötheter Holzkasten angebracht, in den verdünnte Säure gegossen wird. Auf dem Mittelpunkt des Trägers befindet sich ein kleiner Dampfbehälter, welcher mit vier Rohren in den Säurekasten ausmündet. Durch ein Dampfrohr werden Dämpfe in den kleinen Behälter geführt, die sich hier durch die Rohre nach allen vier Richtungen in den Säurekasten vertheilen und durch welche die Säure im Kasten zu einem hohen Hitzegrad erwärmt wird. Durch die stete Strömung und den Wärmegrad der Säure in dem Kasten ist die Reinigung nicht allein eine vollkommenere als bisher, sondern sie wird auch in hohem Maasse dadurch beschleunigt. Am äusseren Rande des Säurekastens sind vier Pfosten in eine Sohle gezimmert, an denen der äussere Raum quadratförmig mit Bretern abgekleidet ist. Hierdurch bilden sich vier Räume, von denen aus die Gegenstände im Säurekasten behandelt werden. Um die Ausdünstung der Säure dem Arbeiter fern zu halten, werden Klappen angebracht, die geöffnet und geschlossen werden können. Die quadratförmige Abkleidung hat eine entsprechende Höhe, wo sie in einen Kamin ausmündet. An den vier Pfosten sind inwendig in der erforderlichen Höhe vom Säurekasten vier Streben angebracht, an die kupferne Körbe gehängt werden, welche so construirt sind, dass sie nicht mit der Wandung des Säurekastens in Berührung kommen. Die zu reinigenden Platten werden in kleine, gitterförmige Behälter von Kupferdraht gesetzt, sodass sie durch Drähte voneinander getrennt sind. Diese gitterförmigen Behälter werden dann in die Körbe gestellt. Nachdem die kleinen Behälter mit den Platten aus den Körben im Säurekasten gehoben sind, werden sie auf eine Tropfplatte gesetzt, welche die ablaufende Säure wieder zum Säurekasten führt. Hierauf werden andere gitterförmige Behälter mit Platten an die Körbe gesetzt. Von der Tropfplatte gehen die Bleche in einen mit Wasser gefüllten Kasten und von da zur weiteren Bearbeitung über.

Die angesetzte Säure kann drei Tage mit Erfolg angewendet werden, muss aber jeden Abend mit einem Heber durch eine Rinne aus dem Säurekasten in einen Schlammkasten geleitet werden. Nach Ablassung der Säure wird dann der Säurekasten vom Schlamme gereinigt und anderen Tages wird dann die Flüssigkeit durch eine Pumpe aus dem Schlammkasten durch eine bewegliche Rinne wieder in den Säurekasten geführt und es genügt dann ein geringer Zusatz von Säure, die Flüssigkeit wieder zu voller Wirkung zu bringen. Am dritten Abend wird die Flüssigkeit aus dem Säurekasten in den Schlammkasten geführt, worin sie zur Schlammablagerung bis zum anderen Morgen stehen bleibt. Von da wird sie dann in einige Fässer abgelassen, um den Eisenvitriol abzuziehen. Von diesen Fässern müssen soviele vorhanden sein, dass die Flüssigkeit 12—14 Tage darin stehen kann. Nach dieser Zeit wird sie durch eine Rinne in ein Bassin abgelassen und von da durch eine Pumpe gehoben und wieder zur Verdünnung der Säure verwendet. Hieraus erwächst nicht nur dem Fabrikanten ein bedeutender Vortheil, sondern auch dem allgemeinen Wohle, indem die ausgenützte Säure nicht mehr, wie bisher meistens, zum Ausguss kommt.

Das Verfahren der Drahtreinigung geschieht in einer Trommel, welche, in zwei Lagern liegend, sich um ihre Achse dreht. In der Mitte dieser Trommel ist ein nach beiden Enden konisch geformtes, an einem der Böden der Trommel fest genietetes Rohr von Gusseisen angebracht, welches mit den Lagern winkelrecht steht. Das Rohr hat den Zweck, die Reibung des Drahtes zu erhöhen und das Ineinanderlaufen der Ringe zu verhindern. Um das Rohr werden die Drahtringe in die Trommel gebracht, einige Kilogramm Kieselsand in diese geworfen, danach die Trommel wieder geschlossen und durch Maschinenkraft in Bewegung gesetzt. An der entgegengesetzten Seite der Riemenscheibe ist ein Lager an die Trommel genietet, welches hohl ist, und die eine Seitenplatte der Trommel ist an dieser Stelle durchbohrt. Neben dem Lagergestell befindet sich ein kleiner Ofen, auf dem ein Gefäss mit Wasser steht, welches zum Sieden gebracht wird. In dieses Gefäss wird ein Bleibehälter von ca. 2 l Inhalt gestellt, gefüllt mit $1\frac{1}{2}$ l Wasser und $\frac{1}{10}$ l Säure. Die Einrichtung des kleinen Säurebehälters hat den Zweck, Explosionen und Verschwendung der Säure zu verhüten. Durch das umgebende siedende Wasser wird die Säure zum Verdunsten gebracht und die sich hierdurch entwickelnden Gase werden durch eine Röhre während der Bewegung der Trommel in diese geführt. Hier setzen sich die Gase an dem Drahte fest und durch die Reibung wird die Reinigung nicht allein beschleunigt, sondern sie ist auch eine vollkommenere als bisher.

Der Sprengstoff „Ecrasit“.

Ueber den neuen Sprengstoff „Ecrasit“ erschienen in einigen Blättern Artikel betreffs seiner Zusammensetzung, Wirkungsfähigkeit und sonstigen Eigenschaften, doch sollen alle diese Beschreibungen, wie man versichert, der Wahrheit nicht sehr nahe gekommen sein. Aus Pressburg wird über diese Angelegenheit österreichischen Zeitungen geschrieben: In Wirklichkeit bewahren sowohl die Erfinder Siersch (Director der Pressburger Dynamitfabrik) und Kubinyi (Ingenieur der Dynamit-Actiengesellschaft) als auch die letztere Actiengesellschaft, in deren Besitz die Erfindung übergegangen ist, sowie die Militärkreise, welche sich schon seit einem Jahre mit dem neuen Sprengmittel angelegentlichst beschäftigen, das tiefste Geheimniss über die Zusammensetzung desselben. Die hiesige Dynamitfabrik, welche im Laufe zweier Jahre ganz bedeutende Vergrösserungen und Zubauten erfahren hat, ist für wissensdurstige Besucher ziemlich hermetisch abgeschlossen und ausser häufigen Officierscommissionen, welche fertige Sprengpräparate untersuchen und übernehmen, verkehrt kein Fremder in der ausgedehnten Fabrik. Nur auf Umwegen gelang es dem Referenten, zwar nicht über die Zusammensetzung, doch über die bisherigen Erfolge des Ecrasits Näheres zu erfahren. Das Problem, ein Sprengmittel zu finden, welches bei grosser Zerstörungsfähigkeit gegen äussere Einflüsse derart unempfindlich sei, dass man es statt Pulver zum Laden von Hohlgeschossen verwenden könne, bildete schon viele Jahre hindurch den Gegenstand eifrigen Studiums für unsere Sprengtechniker. Auch Director Siersch, ein erfahrener Chemiker, dem sich später Ingenieur Kubinyi zugesellte, beschäftigte sich schon mehrere Jahre mit der Idee, welche im Zusammenwirken beider ungefähr im Jahre 1887 eine greifbare Gestalt annahm. Die Dynamit-Actiengesellschaft legte, nachdem sie die in allen Staaten patentirte Erfindung an sich gebracht, dem gemeinsamen Kriegsministerium Proben des neuen Sprengpräparates vor. Es dauerte sehr lange, ehe man sich in Wien zu Versuchen entschloss. Nach den ersten, glänzend gelungenen Versuchen im kleinen fanden grössere Artillerie-Schiessversuche mit Hohlgeschossen und Shrapnels, welche mit Ecrasit gefüllt waren, statt. Man war im Besitze eines einheitlichen Armeesprengstoffes, welcher sowohl in der Artillerie, der Landmacht und Marine, als auch bei den Arbeiten der Pionier- und Genietruppen mit grossem Erfolg verwendet werden konnte und den Dynamit vollkommen ersetzte. Von den nun rasch aufeinander folgenden grösseren Versuchen mit Ecrasit sei der in Pola stattgehabten Beschiessung eines aus drei aneinander gefügten, je 30 cm starken Eisenplatten gebildeten Panzers mit Spitzbomben, welche mit Ecrasit gefüllt waren, erwähnt. Die stählerne Spitze der Bombe durchbohrte die erste und zweite Panzerplatte, blieb in der dritten stecken und zerriss die beiden ersten Platten derart, dass an ein Verstopfen des Lecks nicht zu denken gewesen wäre. Die Zerstörungsfähigkeit des Ecrasit bei Mauerwerk ist eine ganz unwiderstehliche. Im Laufe des Sommers wurden in Olmütz in dieser Richtung Versuche gemacht. Man beschoss ein aufgelassenes Fort mit Ecrasit-Hohlgeschossen. Beim zehnten Schusse war das Fort derart demolirt, dass keine einzige Casematte mehr hielt und man an die Abtragung des Forts, welches man zu Uebungszwecken noch gern erhalten hätte, schreiten musste. Nach den grossen Bestellungen des Kriegsministeriums und der in einem eigenen Theile der Fabrik eifrig betriebenen Fabrikation des neuen Sprengmittels zu urtheilen, hat die Armeeleitung das Ecrasit als einheitlichen Armee-Sprengstoff bereits acceptirt und sollen Unterhandlungen zwischen dem Kriegsministerium und der „Dynamit-Actiengesellschaft“ in Betreff käuflicher Erwerbung der Erfindung stattfinden.

Fortschritte der Technik.

Neuere Maschinen zur Metallbearbeitung.

(*Skbl. 8.*)

Maschine zum Biegen von Spiralröhren von H. E. Fowler, New-Haven, Connecticut. D. R.-P. No. 49698. (Fig. 1—3.) Mit dieser Maschine können Röhren nach cylindrischen und konischen Schraubenlinien gebogen werden. Die mit Nuthen versehenen Zuführungswalzen 19, 21 werden durch Schneckengetriebe 3, 5, 6 bewegt, und zwar ist die Walze 21 mit einer Aussparung 23 versehen, damit in dieselbe die mit Hohlkehle versehene Biegewalze 33 eingreifen kann. Letztere Walze kann mittels des Schlittens 26 und der Tragplatte 32 in zweifacher Richtung verstellt werden. Ferner ist eine Abbiegefläche A vorgesehen, mit Hilfe deren durch tieferes Eingreifen der Biegescheibe 33 in die Zuführungsscheibe 21 die Biegung verschieden weiter und starkwandiger Rohre sicher und gleichmässig zu bewerkstelligen ist.

Vorrichtung zur Herstellung von Rädern mit Drahtspeichen von C. Bescherer, Zeitz. D. R.-P. No. 48227. (Fig. 4—8.) Der Apparat wird hauptsächlich zur Herstellung von Kinderwagenrädern und Kinderfahrrädern benutzt. Je zwei Speichen werden aus einem Stücke Draht gebildet, bei dem scharfe Biegungen vermieden werden müssen. Deshalb sind die beiden Nabenscheiben d (Fig. 6 u. 7) behufs Einbringung der Speichenenden in den Reifen mit Schlitzlöchern a versehen. Der Hauptkörper f trägt die Druckexcenter o und m nebst den mittels des Excenters o schliessbaren Backen ss^1, welche zum Festhalten der Speichen dienen. Das Rad wird auf den Zapfen Z aufgesteckt, alsdann durch Bewegung des Druckexcenters o die anzustauchende Speiche festgeklemmt und ferner durch das zweite Druckexcenter m der Presshebel n derartig auf den Reifen niedergepresst, dass letzterer die richtige Stellung zur Radmitte einnimmt, in welcher Lage das überragende Ende der Speiche vernietet bezw. angestaucht wird.

Riemen-Fallhammer von Camille Friedrich, Paris. D. R.-P. No. 48233. (Fig. 9—13.) Die Fallbewegung des am unteren Ende eines Rahmens G angebrachten Hammers A wird durch einen Sector H hervorgerufen, welcher mit den Riemen H' H" verbunden ist und mittels der Riemenscheiben J und K in schwingende Bewegung versetzt wird. Dies erfolgt in der Weise, dass der an der Kurbelscheibe O sitzende und mit seinem Lager M in einer Prismenführung L gleitende Zapfen N die Welle L^1 der Scheibe K abwechselnd hin und her dreht.

Vorrichtung zum luftdichten Abschliessen von Blechbüchsen von der Berliner Blechemballagenfabrik Gerson, Berlin. D. R.-P. No. 48466. (Fig. 14—18.) Der vorstehende Rand der Blechbüchse und derjenige der Deckelschlussplatte werden gemeinschaftlich mittels genutheter Räder g g umgebogen, welche dem Rande des zu verschliessenden Gefässes entlang laufen und gleichzeitig abwärts gehen. Dabei bleibt die Büchse in ihrer Führung fest stehen und es wird der in Fig. 16 gezeichnete Doppelfalz hergestellt. Zu diesem Zwecke ist in dem Gestell A des Apparates eine Schraubenspindel B gelagert und diese ist wiederum mit der Spindel C verbunden, in der Weise zwar, dass letztere wohl deren Verticalbewegung mitmacht, an der Rotation von B aber nicht theilnimmt. Ferner trägt C eine Scheibe H, mit der die Räder g g verbunden sind, die sich während ihrer Drehung allmählich abwärts bewegen und dadurch den Doppelfalz umlegen.

Vorrichtung, um Patronenhülsen von ihren Ziehstempeln abzulösen, von Wilhelm Lorenz, Karlsruhe i. B. D. R.-P. No. 46370. (Fig. 19 u. 20.) Statt in die Bohrung des Ziehstempels durch den Hahn h Druckwasser oder Pressluft einzuleiten, kann an das Ende der ersteren eine explodirende Masse d (Fig. 20) gebracht werden, nach welcher isolirte elektrische Leitungsdrähte führen. Wird der Strom dann geschlossen, so entzündet sich die Masse d und die Hülse wird vom Stempel herabgeschleudert.

Apparat zum Tempern von Stahlplatten von T. J. Tresidder, Atlas Steel and Jron Works, Sheffield. D. R.-P. No. 47280. (Fig. 21 u. 22.) Der zu tempernde Gegenstand K wird mit einer Temperatur, die sein vollständiges Hartwerden bedingen würde, wollte man ihn in Wasser tauchen, in ein Rohr oder eine Windform E gebracht, wo er, durch den Hebel L festgehalten, mittels Schrauben M so eingestellt wird, dass ringsum gleich weite freie Räume entstehen. Darauf wird Luft oder Wasserdampf von gewisser Temperatur mit grosser Geschwindigkeit über den Gegenstand hinweggeleitet, wobei die Zunge J den Wind theilt, damit er gleichmässig über K hinstreicht. Das Luftzuführungsrohr, welches durch das Ventil A verschlossen werden kann, enthält einen Apparat B zur Anfeuchtung der Luft. Dieser besteht aus einer Kammer, in welche Wasser eingepresst werden kann und welche von porösen Röhren C durchzogen wird, durch die man die zum Kühlen dienende Luft hindurchstreichen lässt.

Vorrichtung zum Auswerfen der Nägel aus Blechnägelmaschinen von E. W. Hopkins, London. D. R.-P. No. 48793. (Fig. 23—29.) Die zwischen den Matrizen m m' geschnittenen und gepressten Nägel, welche durch die vorherige Behandlung auch mit einem Kopfe versehen worden sind, werden mit Hilfe der Zungen z z' sicher ausgestossen. Diese sind an dem Ausstosshebel a befestigt und werden beim Oeffnen der Matrizen selbstthätig, an den Arbeitsflächen derselben stets anliegend, entlang geführt und dann wieder zurückgezogen.

Ziehpresse zur Herstellung von Blechschalen von Th. Kipper, Menden, Westfalen. D. R.-P. No. 47925. (Fig. 30—32.) Durch die Schraube A werden mit Hilfe der beiden in die Schraubengewinde eingreifenden Zapfen b und b_1 die den Schneide- und Druckstempel enthaltenden Schieber B und B_1 bewegt. Das den Zapfen b aufnehmende vertiefte Gewinde der Schraube setzt sich von c an ringförmig fort, sodass zuletzt das Stehenbleiben des Schneidestempels zum Festhalten der ausgeschnittenen Blechplatte erfolgt, während der Druckstempel noch weiter geht und die Blechplatte durch die Matrize hindurch drückt.

Stangen-Fallhammer von Th. Browett, Manchester. D. R.-P. No, 48797. (Fig. 33—40.) Die beiden Walzenpaare $d\,d^1$ ruhen mit ihren Achsen $e\,e^1$ in den entgegengesetzt gelagerten Excenterbüchsen $f\,f^1$ und diese tragen Zahnradsegmente $m\,m^1$. Beim Andrücken des Handhebels h^2, der durch die Stangen $i\,i^1$ und die Hebel $k\,k^1$ mit den Excenterbüchsen $f\,f^1$ verbunden ist, kommt das untere Walzenpaar d in Contact mit der Hammerschiene b, sodass diese und der Bär a gehoben wird. Gleichzeitig geht das obere Walzenpaar d^1 auseinander und kommt erst dann mit der Hammerschiene in Berührung, wenn der Handhebel h^2 angehoben wird. Hierdurch geht das untere Walzenpaar zugleich auseinander und der Schlag des Hammers wird in der Weise geführt, dass dabei die Hammerschiene b auf ihrem Abwärtsgange zwischen den Walzen d^1 geführt bleibt. Die Befestigung der Walzen d kann auch derartig erfolgen, dass zwischen diesen und ihren Achsen o die Federn n vorgesehen werden, damit ein Ausgleich zwischen der Geschwindigkeit der herabgehenden Schiene und derjenigen des Walzenumfangs erzielt wird.

Vorschubvorrichtung an Feilenhaumaschinen von A. Otto Schmidt, Halle a. S. D. R.-P. No. 48525. (Fig. 41—48.) Der Vorschub, durch welchen die Anzahl der Zähne oder Hiebe bei einer bekannten englischen Feilenhaumaschine geregelt wird, vollzieht sich durch ein Excenter, welches auf einer Daumenwelle befestigt ist und mittels der Verbindungsstange J und der in das Schaltrad J^1 eingreifenden Sperrklinke, der kurzen, hohlen Welle oder Hülse M, welche das Klauenrad N trägt, eine unterbrochene Drehbewegung ertheilt. Um zu verhüten, dass die Hohlachse oder Hülse M mit den Rädern J^1 und N durch ihr Bewegungsmoment vorwärts getrieben oder durch die Wirkung der Klinke zurückgezogen werde, ist dieselbe zwischen die beiden stellbaren Bremsbacken L L geklemmt. Die Klauenscheibe N^1 wird in und ausser Eingriff mit N durch Handhebel P und Kuppelungsgabel O gebracht. Bei Eingriff der Kuppelung wird die Umdrehungsbewegung des Rades P^2 mittels des Kegelrades P^1 der Schraube Q mitgetheilt. Diese Schraube ist mit dem Schlitten R durch eine Nuss verbunden und so wird derselbe bei jeder Umdrehung der Daumenwelle um die genau nöthige Hiebentfernung vorwärts gezogen. Die in Fig. 43, 45 bis 48 gezeichnete Anordnung ersetzt die beiden erwähnten Mechanismen durch eine einfachere, weniger Platz beanspruchende und für den Betrieb bequemere Vorrichtung. Dieselbe ist charakterisirt durch die in dem Lager l mittels Bundes und Schraubenmutter gebremste Welle a b mit verschiebbarem Kegelrad m, in Verbindung mit der durch eine excentrische Lagerbüchse seitwärts verschiebbaren Welle q r nebst Kegelgetriebe o und p für die freihändige Bewegung des Supportschlittens.

Notizen.

Feuerfester Anstrich für eiserne Oefen. Man schwärze die Oefen mit Graphit und Terra di Sienna tüchtig ein und bürste so lange, bis ein gediegener Glanz eingetreten ist. Dieser Grund ist nunmehr geeignet, die feuerfeste Farbe anzunehmen. Letztere braucht nur mit einer Wasserglaslösung angemacht zu werden, welche durch Wasser verdünnt ist. Beim Anstreichen hat man noch den Ofen so weit zu erwärmen, dass das in der Farbenmischung enthaltene Wasser sehr schnell wieder verdunstet. Dieses Verfahren soll sich nach den Worten eines Ofenfabrikanten sehr gut bewähren. (Wiener Bauindustrie-Zeitung.)

Submarines Boot. Die Frage der unterirdischen Schiffahrt ist gelöst, wenn man der Beschreibung des nach seinem Erfinder „Goubet“ genannten Fahrzeuges glauben darf, welche Pariser Blätter bringen. Das Schiff ist 5,60 m lang und hat bei 1,53 m Durchmesser gerade Platz genug für zwei Matrosen. Es ist, nach einem der „Voss. Ztg.“ zugehenden Berichte, aus Bronze, in einem Stück gegossen und kann ungemein hohen Druck aushalten. Die Fortbewegung wird durch Elektricität oder Ruder bewirkt. Vorn ragt eine Stahlstange hervor, welche mit dem im Inneren befindlichen Theile einen beweglichen Hebel bildet. Das Ende der Stange ist zum Durchschneiden der Torpedodrähte mit einer Schere bewaffnet, welche auch durch ein anderes Werkzeug ersetzt werden kann. Das Ganze wiegt, mit vollständiger Ausrüstung, 6000 kg, kann also mittels Eisenbahn oder Schiff überall hingebracht werden. Die nöthige Elektricität kann ihm aus der Ferne mittels eines Drahtes sowohl vom Lande aus als von einem grösseren Schiffe zugeleitet werden. Der Luftvorrath ist mit Sauerstoff verstärkt und genügt für einen Tag, da eine besondere Vorrichtung den Verbrauch regelt. Am 1. Mai wurde der „Goubet“, mit zwei Matrosen im Inneren, morgens 10 m tief im Hafen zu Toulon untergetaucht und nach acht Stunden, abends um 5 Uhr, heraufgeholt. Die zwei Seeleute waren im besten Wohlsein, hatten gut gefrühstückt und nachher Karten gespielt. Durch die natürlich mit starkem Glase versehenen Luken konnten sie die Fische beobachten, mittels des Sprachdrahtes sich mit den am Lande befindlichen Zuschauern unterhalten. Nicht der mindeste Geruch hatte sich in ihrer Behausung eingestellt. Der „Goubet“ kann, ganz nach Belieben, auf den mittels Sprachdrahtes ertheilten Befehl, sich nach jeder beliebigen Tiefe begeben, dabei sich nach einem bestimmten Ziele bewegen. Sollte das Fahrzeug von der Elektricität im Stiche gelassen werden, so kann es immer noch sich mittels Ruder vorwärts bringen. Ist grössere Schnelligkeit geboten, so brauchen die Matrosen nur einen Knopf zu drehen und die 900 kg Sicherheitsgewicht am Kiel lösen sich ab. Als besonderer Vorzug des „Goubet“ wird gerühmt, dass er sich auf Commando in einer beliebigen Tiefe (Höchstbetrag, wie es scheint, 10 m) halten und diese Lage ganz nach Belieben wechseln kann. Dabei soll sich das Auf- und Absteigen unter Wasser mit grosser Regelmässigkeit und Ruhe vollziehen, was, wie es scheint, bei dem anderen französischen Unterseeboote, dem „Gymnote“, und bei dem spanischen „Peral“ nicht der Fall ist. Wenn alle diese Angaben sich als zutreffend erweisen, so stehen wir hier jedenfalls vor einem grossen Fortschritte, denn sobald einmal eine brauchbare Theorie der Unterseefahrt gefunden ist, werden sich in der praktischen Ausführung ganz von selbst grosse Vervollkommnungen einstellen. So gross die Bedeutung der Unterseeboote für Kriegszwecke sein kann, so scheint ihnen doch auf dem Gebiete der Erforschung und Ausbeutung des Meeresgrundes eine noch grössere Zukunft bevorzustehen, die schliesslich allen Nationen zu gute kommen muss.

Erkennung von vegetabilischem Elfenbein. Das sogenannte vegetabilische Elfenbein stammt von der Frucht einer kleinen Palmenart ab und wird zu kleineren Drechslerarbeiten statt des echten Elfenbeins häufig verwendet. Um dasselbe zu erkennen, legt man es in concentrirte Schwefelsäure, durch welche es intensiv roth gefärbt wird. (Schirmmacherzeitung.)

Litteratur.

Die Festigkeitslehre und ihre Anwendung auf den Maschinenbau. Elementar behandelt zum Gebrauch für Studirende und in der Praxis. Bearbeitet von Wilh. Rebber, Ingenieur und Lehrer für Maschinenbau am Technicum Mittweida (Sachsen). Mit 22 autographierten Tafeln. Mittweida 1889. Verlag von R. Schulze, Polytechnische Buchhandlung.

Die Zahl der Lehrbücher, Handbücher, Leitfäden, Unterrichtshefte u. s. w., welche insgesammt die Festigkeit der Materialien und deren Anwendungen behandeln, steigt zusehends; jedes Jahr bringt in dieser Beziehung neue Erscheinungen von mehr oder minder zweifelhaftem Werthe. Die Grundlehren von der Festigkeit der Körper sind seit Redtenbacher und Grashof im ganzen dieselben geblieben und haben hier und da nur eine Variante erhalten, die mehr als Zusatz oder Vervollkommnung der bereits entwickelten Formeln angesehen werden konnte; sogar wenige der neuen Werke dieser Richtung haben die Versuche von Wöhler, Bauschinger u. a. in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen. Wesentlich Neues ist in Bezug auf die Theorie der Festigkeit nur insofern zu verzeichnen, als Prof. Bach in Stuttgart den Versuch gemacht hat, die Festigkeitslehre nach seinen umfangreichen Erfahrungen als Constructeur in origineller Weise zur Darstellung zu bringen. Derselbe war es auch, der den epochemachenden Untersuchungen Wöhler's wieder die gebührende Beachtung geschenkt hat, zumal dessen Schlussfolgerungen in den Resultaten der durch Prof. Spangenberg fortgesetzten Versuche über die Festigkeit gleich beanspruchter Stäbe etc. ihre Bestätigung gefunden haben.

Das uns vorliegende Werk von Wilh. Rebber erhebt nicht den Anspruch, die Festigkeitslehre neu und eigenthümlich darzustellen; es giebt die Behandlung der Festigkeitsgesetze in der hergebrachten Form. Hervorzuheben sind die Anklänge an das Bach'sche Werk („Maschinenelemente“), obwohl der Verfasser sich auf die neueste „Festigkeitslehre“ des letzteren (Berlin 1889, bei Julius Springer) noch nicht stützen konnte.

Die sehr fleissige Arbeit ist hauptsächlich der Berechnung der Festigkeit aller Constructionstheile des Maschinenbaues gewidmet. Von den allgemeinen Gesichtspunkten über Festigkeit und Elasticität ausgehend, werden die Elasticitätsgesetze in einfacher und übersichtlicher Form gegeben, wobei darauf hingewiesen zu werden verdient, dass der dreifachen Art der Beanspruchung fester Körper nach Wöhler (1. ruhende Belastung, 2. wechselnde Belastung zwischen 0 und einem Maximalwerthe und 3. zwischen einem negativen und einem positiven Maximalwerthe) Rechnung getragen worden ist und dass dieselbe auch in der Tabelle über die Festigkeitscoefficienten Berücksichtigung gefunden hat.

Die einzelnen Arten der Festigkeit: Zug-, Druck-, Schub-, Biegungs-, Zerknickungs- und zusammengesetzte Festigkeit sowie die Festigkeit der Gefässwände werden in besonderen Capiteln in leicht fasslicher, aber eingehender Weise behandelt. Von besonderem Werthe sowohl für den studirenden als auch für den ausübenden Techniker sind die äusserst zahlreichen Anwendungen auf die Lösung der Dimensionirung der Maschinenelemente unter den der Praxis entnommenen verschiedensten Verhältnissen. Ein Anhang von ca. 100 Seiten enthält die Berechnung der Festigkeitsverhältnisse der Hebezeuge, Triebwerke, Kraftmaschinen und Eisen-Constructionen und ist ebenfalls mit zahlreichen Rechnungsbeispielen versehen.

Der reiche Inhalt des Werkes ist sachlich behandelt, die Auswahl der Formeln und Erfahrungszahlen nach den benutzten Quellen, unter denen wir den vielfach citirten Reuleaux vermissen, eine glückliche zu nennen; wir hätten zwar gern gesehen, dass die Seite 49 und 137 gegebenen Zahlen für die Flächendrucke der Zapfen etwas kleiner genommen worden wären.

Klarer Druck und gutes Papier zeichnen im übrigen das Buch vortheilhaft aus; jedoch ist der Eindruck, den die an sich sauber gehaltenen Umdrucktafeln machen, kein sonderlich schöner. Das Werk ist ein würdiges Seitenstück zu Prof. H. Müller's „Festigkeitslehre“, welche die Constructionen des Hochbaues behandelt. C. F. R.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 6. Leipzig, Berlin und Wien. 7. November 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 53—58.)

[Fortsetzung.]

Die Aufmerksamkeit wohl jedes Besuchers der Maschinenhalle wurde u. a. durch den Stand der Firma Amandus Kahl, Hamburg und Stade gefesselt, welcher, abgesehen von einer Anzahl in Stillstand befindlicher Maschinen, eine vollständige Weizenmühle im Betriebe umfasste. Für den Fachmann war diese Mühle deshalb noch besonders von Interesse, weil dieselbe verschiedene Maschinen aufzuweisen hatte, die für den deutschen Müller ganz neu waren, und zwar waren dies in erster Linie der Schweitzer'sche Spaltstuhl und der „Compactum"-Walzenstuhl.

Das Vorschroten bezw. Spalten des gereinigten Weizens erfolgte auf dem neuartigen Mahl- und Spaltgang, Patent Schweitzer*), welcher sich für diesen Zweck ausgezeichnet bewährt. Derselbe besitzt, wie Fig. 53 andeutet, zwei horizontal gegeneinander arbeitende konische Hartgussscheiben, welche eine derartige Riffelung besitzen, dass den Körnern der Eintritt zwischen zwei Riffeln nur in der Längenrichtung gestattet wird, um am Ende der Riffeln auf diejenige Fläche zu gelangen, auf welcher sie der Länge nach gespalten werden. Die Zuführung des Getreides erfolgt durch die verticale Welle, welche die obere Riffelscheibe trägt und hohl ist, während der Auslauf seitlich am Umfang der Trommel stattfindet. Die beiden Wellen werden in entgegengesetzter Richtung betrieben, und zwar geschieht dies mittels eines Riementriebes, der von der verticalen Scheibe der Transmissionswelle nach der unteren, horizontalen Scheibe der Maschinenwelle, dann auf die Scheibe einer horizontalen Zwischenwelle, hierauf nach der oberen Riemenscheibe der Maschine und von da nach der Transmission zurück geführt ist. Die Einstellung der Riffelscheiben gegeneinander erfolgt mit Hilfe eines Handrades, das unterhalb der unteren verticalen Welle angeordnet ist und diese hebt oder senkt. Es ist einleuchtend, dass die Spaltung der Körner der Länge nach die Entfernung von Staub, Keimen, Spitzen, Flugkleie etc. ganz wesentlich erleichtert und dadurch die Qualität des erzeugten Mehles beträchtlich verbessert. Die Schnelligkeit der Mahlscheiben beträgt 120 Umdrehungen in der Minute und der Kraftbedarf ist bei 400 kg in der Stunde ca. 1 HP, bei 800 bis 1000 kg ca. $1^3/_4$ HP.

Das Product der Spaltmaschine passirt einen Schwarzmehlcylinder, welcher Schwarzmehl und kleine Griese absondert, und hierauf eine Bürstmaschine mit Sieb und Ventilator, welche den gespaltenen Weizen von Flugkleie und Keimen reinigt, worauf dieser schliesslich zum weiteren Schroten fertig ist.

Für dieses sowie auch für das Ausmahlen der Schrote, Griese und Dunste waren in der Ausstellung mehrere „Compactum"-Walzenstühle in Betrieb. Diese anfänglich nur von der Firma Greenwood & Batley in Leeds gebaute Maschine verdient ihren Namen in der That wegen der überaus compendiösen Anordnung aller Theile, welche die Leistungsfähigkeit dieser Maschine ganz erstaunlich erscheinen lässt; ganz besonders muss man sich über die grosse Production der Maschine wegen deren geringer Walzenbreite wundern. Das ganze Gestell der Maschine besteht, wie aus der Illustration Fig. 54 ersichtlich, nur aus einem einzigen Gusstück. Auf diesem Gestell befindet sich eine Welle, auf welcher ausser der Antriebsscheibe für den Stuhl selbst zwei Riemenscheiben sitzen, die zu beiden Seiten die Kraft auf die Walzen mittels Gliederriemen übertragen, welche sich bei kurzen Biegungen im Riemen, wie im vorliegenden Falle, besonders eignen. Der Speiserumpf ist an das Stuhlgestell angegossen und die Regulirung der Speise-Vorrichtung ist die denkbar einfachste. Die Regulirung der Walzen erfolgt durch ein auf horizontaler Welle aufgekeiltes Handrad mit Hilfe eines sehr fein gegliederten Rädergetriebes. Dieser Mechanismus communicirt mit den Walzen resp. deren Lagern und die Adjustirung ist derartig parallel, dass die Walzen genau haarscharf eingestellt werden, ohne sich berühren zu können. Ein Segment, das mit dem Regulirungsrad in Verbindung steht, ist so eingetheilt, dass eine jede Eintheilung desselben $^1/_{120}$ mm Bewegung zwischen der Walze repräsentirt. Die Walzen werden mittels Gliederriemen in Bewegung gesetzt, und zwar laufen die Riemen zunächst um die Scheibe der schnell laufenden, sodann um die der langsam laufenden Walze und schliesslich um die Spannungsscheiben, welch' letztere auf einem Balancirhebel angebracht sind. Dieses Arrangement mit dem Balancirhebel ist einer der bedeutendsten Vortheile, welche die Maschine aufzuweisen hat. Der Balancirhebel schwingt auf einem Mittelpunkt, der mit einer Schraube und einem Handrad in der Mitte unterhalb des Stuhles communicirt, durch welche letztere der Hebel gehoben und gesenkt werden kann. Jedes Ende des Balancirhebels trägt in einem Rahmen die vorerwähnten beiden Spannungsscheiben, über welche die Gliederriemen laufen. Diese ganze Combination dient dazu, die Gliederriemen zu beiden Seiten der Walzen in ganz gleichmässiger Entfernung zu halten und damit auch den Druck auf die Walzenlager gleichmässig zu vertheilen. Trotz der grossen Geschwindigkeit wird einem Warmlaufen der Lager dadurch vorgebeugt, dass die Gliederriemen den Arbeitsdruck aufnehmen und damit die Lager nahezu entlasten. Durch die Anordnung, dass die Antriebsscheiben des Stuhles nicht auf einem Walzenschenkel, sondern auf einer besonderen Welle sitzen, ist jeder nachtheilige Einfluss des Hauptantriebriemens auf die Arbeitsweise der Walzen oder der Lager gewährleistet. Die Walzen werden in zwei Grössen, je nach der erforderlichen Leistung, ausgeführt und haben 300 mm Durchmesser bei 150 bezw. 300 mm Breite. Der grösste Stuhl nimmt eine Bodenfläche von nur 800 mm Breite und 700 mm Länge ein.

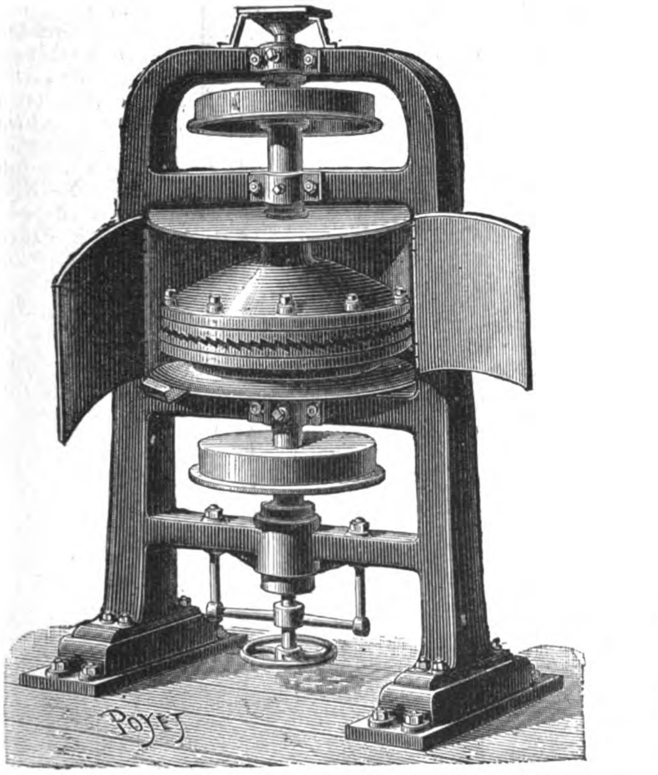


Fig. 53. Schweitzer's Getreide-Spaltmaschine.

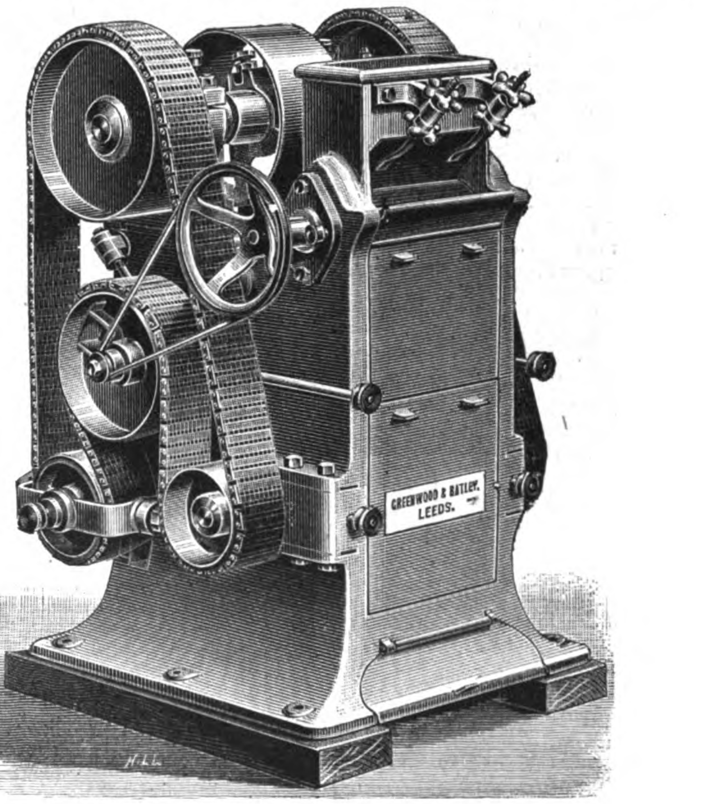

GREENWOOD & BATLEY. LEEDS.
H.L.L.

Fig. 54. Greenwood & Batley's „Compactum"-Walzenstuhl.

Fig. 53 u. 54. Neue Müllereimaschinen von Amandus Kahl, Hamburg und Stade.

---

*) Vergl. S. 39 dieser Nummer und die Zeichnungen auf Skbl. 9.

In Verbindung mit dem „Compactum“-Walzenstuhl wendet die Firma Amandus Kahl gern einen Plansieb-Vorsichter an, der sich sehr gut unter dem Stuhle anbringen lässt und hierdurch zugleich ein sehr stabiles Fundament für diesen abgiebt, während sich anderseits auf diese Weise ein ganzes Stockwerk in der Mühle sparen lässt. Diese Plansichter bestehen aus einer Anzahl bespannter Rahmen, welche in ihrem Gussgestell schräg aufwärts liegen und durch Excenter bewegt werden. Diese Bewegung veranlasst das Sichtgut, seinen Weg aufwärts steigend über die Siebe zu nehmen. Die Ueberschläge des Siebes sind sehr rein und bei der geringen Reibung, welche auftritt, ist die Abnutzung der Bespannung eine verschwindend kleine. Auf der Ausstellung verarbeiteten zwei „Compactum“-Schrotwalzenstühle mit Plansieb-Vorsichtern die gespaltenen Körner in 4- bis 6facher Schrotung, worauf die Griese nach der Grösse sortirt, in einfachen Putzkasten, jede Sorte für sich, geputzt und dann auf den glatten Hartgusswalzen eines dritten und vierten „Compactum“-Walzenstuhles vermahlen wurden. Die resultirenden Dunste wurden für sich geputzt, auf einer Universal-Griesmahlmühle vollends ausgemahlen und mittels einer Centrifugal-Sichtmaschine, Patent Bauermeister (Patentinhaber Amandus Kahl) abgesichtet.

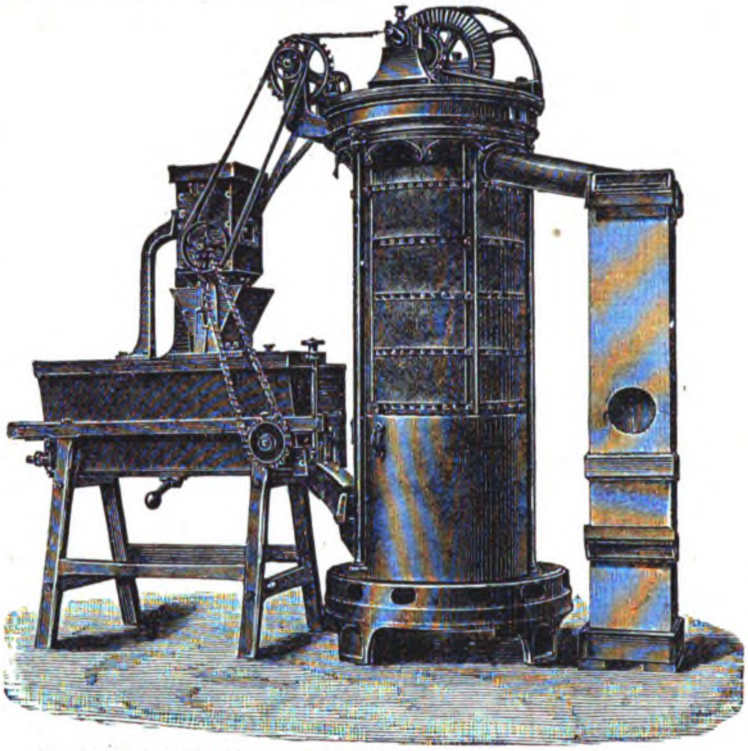


Fig. 55. Getreide-Wasch- und Reinigungsmaschine von Amandus Kahl, Hamburg und Stade.

Die ganze Mühlenanlage nahm verhältnissmässig wenig Raum in Anspruch, zeichnete sich durch sehr ruhigen Gang und staubfreies Arbeiten aus und soll bei alledem 3 Sack Weizen in der Stunde verarbeitet haben.

Von den übrigen nicht im Betriebe befindlichen Maschinen, welche Amandus Kahl ausgestellt hatte, sind namentlich eine neue kleine Colonialmühle zum Futterschroten und zum Zerkleinern mittelharter Producte, die bekannte Transportspirale sowie eine Getreide-Wasch- und Reinigungsmaschine besonders erwähnenswerth.

Letztere ist in Fig. 55 dargestellt. Sie wird ausser an Mühlen auch vielfach in Mälzereien, Brennereien, Brauereien etc. angewendet, weil das mit dem Apparate behandelte Getreide in nachhaltiger Weise gegen Schimmelbildung und Gährungspilze geschützt wird, während es auch im übrigen von allen Verunreinigungen und Beimischungen gereinigt wird.

Die Vorrichtung setzt sich aus verschiedenen Apparaten, dem Scheideapparat, der Waschcolonne und den Trockenapparaten zusammen. Der in der Abbildung links stehende Scheideapparat besitzt verschiedene Abtheilungen, welche von kaltem oder Condensationswasser durchflossen werden und in denen sich nacheinander Abschwamm, etwa noch vorhandene Strohstücke, Hülsen etc., dann halb gesunde, faulige, brandige Körner etc. und endlich Steine, Metalltheilchen und alle solchen Beimischungen von den Körnern trennen, welche schwerer als diese sind. Der Abschwamm kann regulirt und somit können mehr oder weniger leichte Körner entfernt werden. Nachdem hierdurch dem Getreide die grössten Unreinigkeiten und schlechten Bestandtheile genommen sind, laufen die gesunden Körner durch einen Trichter in die verticale Waschcolonne, in welcher sie mittels Centrifugalkraft gewaschen werden, um schliesslich im dritten Apparate durch einen Luftstrom getrocknet zu werden. Der letzte Apparat ist übrigens nur für Mäl-

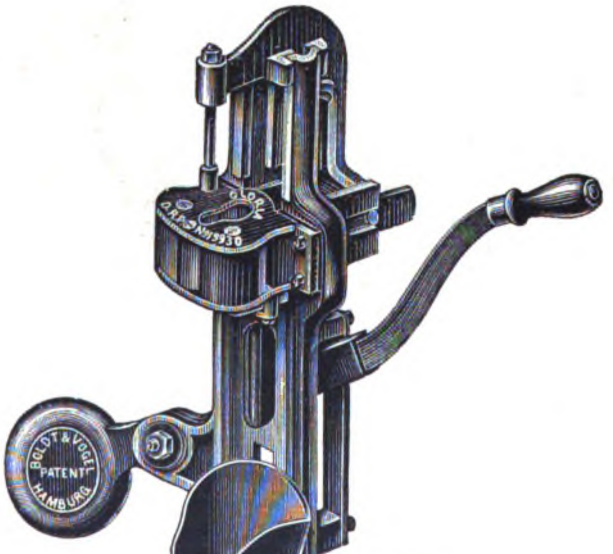


Fig. 56. Flaschen-Korkmaschine „Gloria“ von Boldt & Vogel, Hamburg.

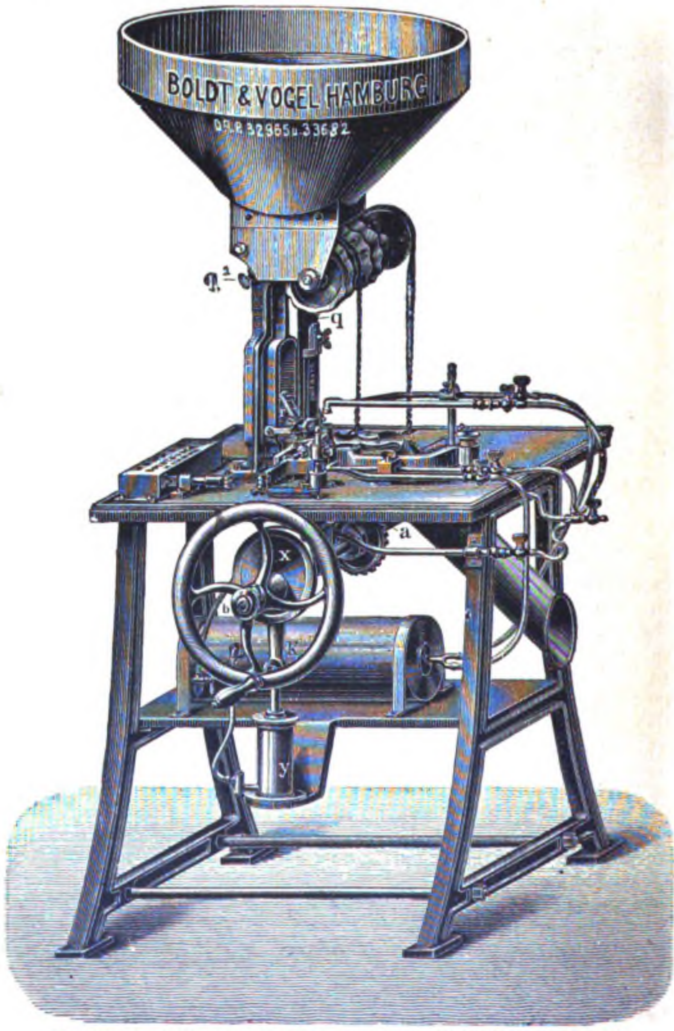


Fig. 57. Kork-Brenn- und -Zählmaschine von Boldt & Vogel, Hamburg.

zereien etc. nöthig, wo das Getreide nur handtrocken zu sein braucht, um vor dem Weichen noch einige Zeit unbeschadet auf Haufen lagern zu können. In Mühlen werden intensivere Trocken- und Putzapparate angewendet, die aus der Abbildung nicht mit ersichtlich sind. Aus diesen letzteren Apparaten kommend, ist selbst der weichste Weizen so trocken, dass er direct nach den Walzen gebracht werden kann.

Schliesslich sei noch der von **Amandus Kahl** vertriebene **Miller'sche selbstthätige Feuerlöschungsapparat „Concussion"** erwähnt, welcher auch anderwärts in der Ausstellung zum Gebrauch stand. Derselbe besteht aus einem metallenen Cylinder mit zweierlei Flüssigkeiten, von denen die eine in eine Glasröhre eingeschlossen ist. Wenn Feuersgefahr vorhanden ist, wird durch Schlag auf einen Knopf die Glasröhre zertrümmert, sodass sich die Flüssigkeit in dem Cylinder mit der anderen mischen kann und infolge dessen die stickstoffhaltige Flüssigkeit in starkem Strahle heftig austritt. Man richtet diesen Strahl gegen die gefährdete Stelle und kann auf diese Weise das Feuer im Entstehen ersticken.

Für Brauereien, Bierhandlungen, Weinhandlungen und ähnliche Geschäftsbetriebe war die Ausstellung der Firma **Boldt & Vogel** von grösstem Interesse. In einem mit Obergeschoss versehenen, gefällig decorirtem stattlichen Aufbau waren die verschiedenartigen, den bezeichneten Zwecken dienenden Maschinen und Apparate gruppirt, welche zum Theil ganz neue, zum Theil bekannte Constructionen zeigten.

Von diesen seien zuerst die **Korkmaschinen** genannt, die in mehreren voneinander abweichenden Ausführungsarten zu sehen waren. Die durch mehrere Patente geschützte Flaschenkorkmaschine „Gloria" (Fig. 56) von Boldt & Vogel z. B. ist hinsichtlich ihrer Gesammtanordnung den früher beschriebenen derartigen Apparaten ähnlich. Die zu verkorkende Flasche wird auf den mit Blechbecher und selbstthätigem Keilsystem versehenen Flaschenträger gestellt; legt man dann den Kork in die hierzu bestimmte Büchse und drückt den Haupthebel der Maschine nieder, so wird der Kork zusammengepresst, der Becher mit der Flasche bis an die Korkbüchse gehoben und der zusammengepresste Kork durch einen von oben herabgeführten Stempel in den Flaschenhals gedrückt. Nachdem der Hebel nachgelassen ist, kann man die nunmehr fertig verkorkte Flasche gegen eine neue, offene auswechseln, sodass die ganze Manipulation schnell, leicht und sicher vor sich geht. Bemerkenswerth ist die Vorrichtung zum Zusammenpressen des Korkes, welche bei dieser Maschine aus zwei Rollen und einem Schieber mit beweglichen Backen besteht. Zwischen diese drei Theile wird der in Wasser geweichte Kork eingelegt und dann mittels Schiebers, dessen Backen von den Rollen zusammengedrückt werden, zwischen letztere vorgeschoben. Hierbei wird der Umfang des Korkes bis auf die Grösse der Flaschenöffnung vermindert, während das abtropfende Wasser durch eine geeignete Vorrichtung aufgefangen wird, also nicht in die Flasche gelangen kann. Diese Zusammenpressvorrichtung besteht bei anderen derartigen Maschinen der Firma aus zwei Seitenbacken, die durch gegenseitige Verschiebung in Verbindung mit dem Druckstück den zwischen ihnen vorhandenen Hohlraum verengern; auch waren solche Vorrichtungen mit einfach schiebender Anpressung zu sehen. Als weitere Neuheiten dieser Gattung sind eine Korkmaschine mit selbstthätiger Korkzuführung sowie eine Flaschenfüll- und Korkmaschine für Bier zu nennen, bei welch' letzterer das Abfüllen unter Luftabschluss erfolgt, damit der Kohlensäuregehalt des Bieres keine Einbusse erleidet.

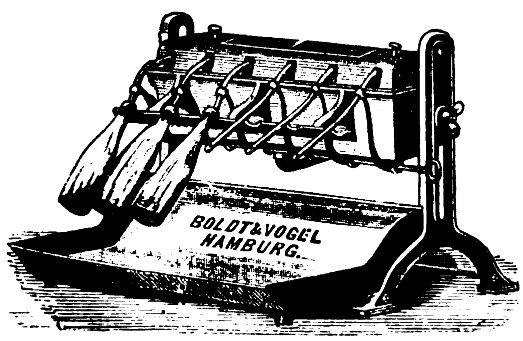


Fig. 58. Flaschen-Füllmaschine von Boldt & Vogel, Hamburg.

Recht Bemerkenswerthes leistet die Firma auch im Baue von **Flaschenfüllmaschinen**, deren auch verschiedene Ausführungsarten gezeigt wurden. So zeigt Fig. 58 eine der bewährtesten Typen, während als besondere Neuheit ein derartiger Apparat Erwähnung verdient, welcher mit einer Messvorrichtung ausgerüstet ist und infolge dessen das Abfüllen bestimmter Quanten in einfacher und präciser Weise ermöglicht; diese Maschine ist speciell für Spirituosen berechnet.

An der Front des Ausstellungsstandes war eine Reihe **Schrotmühlen** aller Grössen für Hand- und Kraftbetrieb placirt; an diese schloss sich eine Gruppe Flaschenspülmaschinen für Hand-, Kraft- und Wasserbetrieb unter denen namentlich eine für selbstthätige Wasserzuführung durch eine mit dem Trittwerk in Verbindung stehende Pumpe auffiel, sowie die verbesserte Ausführung der bereits in No. 33 des ersten Jahrganges der „Techn. Rundschau" besprochenen **Kork-Brenn- und Zählmaschine** (Fig. 57) an. Wie ihr Name sagt, dient diese Maschine zum Einbrennen der Firmenstempel in Korke und besitzt dieselbe zugleich eine mechanische Vorrichtung zum Zählen der gebrannten Korke. Neben zahlreichen Pumpen der verschiedensten Art, z. B. Rotations-, Würgel-, Flügel- und Centrifugal-Pumpen fesselten weiterhin die sinnreichen Apparate zum Pasteurisiren von Getränken das Interesse von Laien und Fachleuten.

Des weiteren zeigte die Ausstellung von Boldt & Vogel Brennapparate zum Einbrennen der Signaturen auf Kistendeckel und fertige Kisten, Mineralwassermaschinen, sowie Zapfhähne und Armaturen aller Art für Kellereizwecke, auch Malzdarrhorden, Malzröstmaschinen, Maischbottiche, Braupfannen und Kühlschiffe u. a. Auch recht zweckmässige Fassrollmaschinen zum Rollen der ausgepichten Fässer, Fassreinigungsmaschinen zum gründlichen Ausspülen gebrauchter Fässer und sonstige Hilfsapparate für Bierbrauereien fehlten nicht in diesem reichhaltigen Musterlager, welches von der Leistungsfähigkeit der Firma einen schönen Beweis gab. (Fortsetzung folgt.)

Schweitzer's Spalt- und Mahlgänge und das Mahlverfahren von Joseph Schweitzer, Paris.

(*Skbl. 9.*)

Die vorjährige Esposizione Emiliana in Bologna brachte eine merkwürdige Müllereianlage zur Schau, welche in Fig. 1—5 des Skbl. 9 nach der Zeitschrift „L'Industria" wiedergegeben ist. Diese Anlage zeigte die Anwendbarkeit der Schweitzer'schen Spalt- und Mahlgänge als ausschliessliche Zerkleinerungsmaschinen für den vollständigen Mahlprocess.

Die Getreidereinigung unterscheidet sich nicht von derjenigen gewöhnlicher Mühlen. Der ungereinigte Weizen wird im Erdgeschoss im Trichter H_4 aufgeschüttet, gelangt durch einen Elevator E nach dem Aspirateur D, darauf nach dem Trieur G und von diesem nach der „Eureka"-Bürstmaschine I, wird dann von einem zweiten Elevator E gehoben, um schliesslich, einen Magnetapparat passirend, in die Kammer für reinen Weizen abgeleitet zu werden. Durch den Schüttrumpf H_2 aufgeschüttet, wird das Getreide nunmehr der Schweitzer'schen Spaltmaschine S_5 zugeführt, welche einen Mahlscheibendurchmesser von 800 mm besitzt und eine Maximalproduction von 6 Meter-Ctr. stündlich leisten kann. Alsdann wird der gespaltene Weizen dem Beutelsieb C aufgegeben, welches das Schwarzmehl sowie Keime und etwa beim Spalten entstandenen Gries absichtet, und die Rückstände aus dieser Maschine kommen zur erstmaligen Schrotung auf den Schweitzer'schen Schrotstuhl S_4, dann zur zweiten Schrotung auf S_3 und zur dritten auf S_2, während die Zwischenproducte auf den Sichtmaschinen A A_1 B B_1 abgesondert werden. Die Griese werden auf der Millot'schen Maschine F geputzt, kommen dann durch den Trichter H und einen Elevator E zum nochmaligen Absichten und, bei H_1 aufgeschüttet, auf dem Stuhle S_1 zur vollständigen Vermahlung. Die Reihenfolge, in welcher das Mahlgut die verschiedenen Maschinen durchläuft, ist in der Zeichnung, Fig. 1, durch Pfeile angegeben. Von der Haupttriebwelle T aus werden die Mahlgänge in Bewegung gesetzt, während die obere Transmissionswelle T_1 zum Antriebe der Sichtmaschinen, der Griesputzmaschine etc. dient.

Die Leistungsfähigkeit der Mühleneinrichtung wird zu 2,5 bis 3 Meter-Ctr. stündlich, also zu ca. 60 Meter-Ctr. pro Tag angegeben und die erzielten Producte stehen in folgenden Verhältnissen zueinander:

Mehl vom ersten Durchgang	0,158
Griesmehl Ia. Qualität	0,54
„ IIa. „	0,073
Backmehl insgesammt	0,771
Graumehl	0,0197
Schwarzmehl	0,022
Kleienmehl	0,023
Kleie	0,1470
Schalen	0,0005
Staub	0,004
Abgang	0,0128
	1,0000

Ausserdem ergeben 100 kg Weizen im Mittel 66,6 kg Mehl I a Qualität, 8,50 kg II a Qualität, 4,2 kg III a Qualität und 21,6 kg Kleie und Kleienmehl.

Die bei der beschriebenen Anlage verwendeten sowie die neuerlich verbesserten Constructionen der Schweitzer Spalt- und Mahlgänge werden nach den betreffenden Patentschriften in ihren Einzelheiten durch die übrigen Figuren auf Skbl. 9 dargestellt.

Fig. 12—19 zeigen die **Getreidespaltmaschine** (D. R.-P. No. 34 621) *, die Riffelung der Scheiben sowie den zugehörigen Bürstapparat. Von den beiden in einem Gehäuse N eingeschlossenen Mahlkegeln B u. C sitzt der obere auf der hohlen Achse D fest und der untere auf der Welle E, die sich in einem beweglichen Spurzapfenlager F dreht. Die beiden Mahlkegel tragen abnehmbare geriffelte Mahlkränze von abgestumpfter Kegelform, welche meist aus Hartguss hergestellt worden und mittels der Schrauben H I (Fig. 14 u. 16) stellbar sind. Die Rinne J im unteren Mahlkegel bildet einen ringförmigen Aufnahmebehälter für die durch den Trichter K und die bei G in einem Halslager laufende hohle Welle zugeführten Körner. Diese Rinne gestattet den Körnern, während der Rotation, bevor sie zwischen die Reibflächen gelangen, die günstigste Lage für ihren Eintritt in dieselben in der Längenrichtung anzunehmen. Die Riffelung des unteren Mahlkranzes ist auf dem Umfange

in der Drehungsrichtung geneigt, Fig. 17, und nimmt an Breite und Tiefe von innen nach aussen hin ab, so zwar, dass Körner jeder Grösse in die Riffelungen eintreten können und die Spaltung derselben sich um so näher dem Umfange vollzieht, je kleiner die Körner sind. Zwischen diesen Riffeln befinden sich Gegenriffeln, welche umgekehrt nach aussen hin sich erweitern und als Abführungscanäle für die gespaltenen Körner dienen. Fig. 18 u. 19 zeigen die Riffelung in zwei Ausführungen in grösserem Maasstabe. Beim oberen Mahlkegel (Fig. 14 u. 15) ist die Riffelung in gleichem Winkel geneigt wie diejenige des unteren Mahlkegels; sie beginnt erst im Abstand von einigen Centimetern vom inneren Umfange, Gegenriffeln sind jedoch nicht angeordnet. Die Drehungsrichtung der beiden Mahlkegel ist in der Regel eine entgegengesetzte; sie kann aber auch dieselbe sein, mit ungleicher Umlaufsgeschwindigkeit, oder der obere Mahlkegel steht still. Ein Streichbret L befördert das Mahlgut in eine Auslaufrinne M.

---

*) Vergl. Mitth. v. d. Hamb. Gew.- u. Ind.-Ausst., vorliegende No., S. 37.

Die Spaltmaschine wird meist mit einem Bürstapparat zur Absonderung von Keimen, Staub und morschen Kleietheilchen verbunden. In einem entsprechenden Behälter rotirt die Bürstentrommel O, welche die Körner, nachdem sie zwei Drittel des Trommelumfanges durchlaufen haben, mit geringer Geschwindigkeit verlassen; neben der Trommel liegt dann das Sortirsieb P, welches mittels Excenters gerüttelt wird, und an den Behälter schliesst sich ein Ventilator Q an. Die Keime fallen in den Raum R, Staub und Kleie gelangen in besondere Behältnisse und das gereinigte Getreide nach S.

Wenn das geschälte Getreide durch allmähliche Zerkleinerung in Gries und Mehl verwandelt werden soll, benutzt man mehrere Zerkleinerungsmaschinen derselben Art wie die vorbeschriebene Spaltmaschine, nur dass die Riffelung anders eingerichtet ist, und zwar nimmt dieselbe bei den verschiedenen Mahlgängen allmählich an Breite und Tiefe je nach dem gewünschten Maasse der Zerkleinerung ab. Sämmtliche Riffelungen sind derartig construirt, dass ihre Querschnittsform die eines rechtwinkeligen Dreiecks ist, dessen beide Katheten bezw. Grundlinie und Höhe der Riffelung darstellen, während die Hypotenuse die vorn liegende Fläche jeder Riffelung des sich drehenden Mahlkranzes bildet. Diese Einrichtung bezweckt, den Kleiemantel des Getreides nicht zu durchschneiden, sondern ihn durch Reibung durchzuscheuern und zu zerkleinern.

Eine Abänderung in der Construction der Mahlgänge geben Fig. 6 u. 7, bei welchen auf die genaue concentrische Lage der beiden Scheiben das Hauptgewicht gelegt ist. Die innere volle Welle B trägt die untere Scheibe B_1 und die äussere hohle A die obere Scheibe A_1. Letztere Welle stützt sich auf den Ring C und läuft im Halslager D, B dagegen steht auf dem Spurlager E und wird bei F und G in ihrer Lage gehalten. Dabei sind bei H und J konische elastische Kissen eingeschaltet, mittels deren die ineinander laufenden Wellen in Berührung stehen und welche die absolut concentrische Führung der Wellen veranlassen. Die beiden Konen sind durch eine Röhre J miteinander verbunden, deren Einstellung mit Hilfe der an J angeschweissten Muffe L erfolgt, und sind mit Vorrichtungen zu reichlicher Schmierung mit Graphit u. a. versehen. Riemenscheibe K überträgt die Rotation auf die Welle B und wird mittels Hebels und Handrades gegen die Frictionsscheibe zur Mitnahme dieser Welle angepresst. Die hohle Welle A wird durch die Riemenscheibe M bewegt. N ist der Aufschüttrichter, O der Schutzkasten für die Mahlscheiben und P das Maschinengestell.

Es erübrigt schliesslich noch, die neueste Vervollkommnung der Mahlgänge von Joseph Schweitzer in Paris zu beschreiben, welche in Fig. 8—11 wiedergegeben ist. Es ist dies D. R.-P. No. 47691, ein unterläufiger Mahlgang, bei welchem zum Zwecke grösserer Arbeitsgeschwindigkeit und stärkerer Leistung die Mühlspindel in einem einzigen von der Antriebsscheibe umschlossenen Lager gestützt und zugleich die ruhende Mahlscheibe durch Wasser gekühlt ist.

Wie aus Fig. 8 und 9 zu ersehen, besteht die Mühle in einem Gestell a, in welchem eine mittlere Muffe b gebildet ist. Letztere dient als Lager für die Welle l des unteren Mahlkörpers e und umfasst die ganze Höhe der Welle, sodass letztere völlig von Schmiermasse umgeben werden kann. Die Muffe b hat auf ihrem Mantel Schraubengewinde erhalten und kann im senkrechten Sinne durch ein Handrad i mittels einer Schnecke k und eines als Mutter ausgebildeten Schneckenrades p gedreht werden. Auf diese Weise kann die Entfernung der Mahlkörper voneinander geregelt werden. Auf dem oberen Theil des Gestelles a ruht ein ringförmiger Deckel c, unter welchem der obere feste Mahlkörper d angebracht ist. Dieser hohle Deckel kann von einem kalten Luft- oder Wasserstrom durchzogen werden, um die Erwärmung des Mahlgutes zu verhindern. Der untere Mahlkörper e dagegen ist auf einem Rahmen f befestigt, welcher von einer mit ihm verbundenen Riemenscheibe g die Drehbewegung empfängt. Der Rahmen f wird auf die Welle l aufgekeilt, welche in ihrem Lager b mittels eines entweder in der ganzen Höhe des letzteren sich erstreckenden oder an bestimmten Punkten desselben angebrachten Futters gehalten wird. Im letzteren Falle muss das Futter soviel wie möglich an den Enden der Welle l liegen, um dieser einen genügenden Halt zu geben. Das Mahlgut wird durch den Trichter j eingeführt, tritt dann zwischen die Mahlkörper d e und sammelt sich in einem Behälter h, welchen es durch einen Auslauf m verlässt.

Behufs Verwerthung der vorstehend beschriebenen Mahlgänge zum stufenweisen Mahlen hat der Erfinder in dem durch Fig. 11 veranschaulichten Mahlsystem zu oberst einen Spaltgang mit einem Schrotsieb G und einem Bürstapparat H gelegt. Letzterer dient dazu, die inneren Theile der Getreidekörper, welche ebenso wie die Keime gespalten worden, zu putzen. Unter dem Spaltgange befinden sich dann ein oder mehrere Schrotgänge R, durch welche die Getreidekörner bis zu Gries zerkleinert werden. Die so erhaltenen Producte gelangen dann, nachdem sie ein Sieb T durchlaufen haben, nach dem Mahlgang X mit einer Kleiebürste Y und einer Sichtvorrichtung Z. Die Flachsiebe können auch durch Sichtcylinder ersetzt werden; den Umlauf des Mahlgutes bewirkt man am besten mittels einer Schnecke.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 59 u. 60.)

[Fortsetzung.]

Gruppe IV u. V.

Unter den zur Ausstellung gebrachten Kesselsystemen mögen zunächst die nach dem Zweikammersystem gebauten Circulations-Wasserröhrenkessel der Firma Süddeutscher Röhrendampfkesselbau von Simonis & Lanz in Sachsenhausen-Frankfurt a. M. Erwähnung finden. Diese in Fig. 59 dargestellte Construction bezweckt in erster Linie vollkommene und unbehinderte Circulation des Wassers im Kessel, indem selbst bei stärkster Forcirung des Dampferzeugers den Siederöhren genügend Wasser zugeführt wird. Hieraus resultirt eine gewisse Schonung des Materials, durch die wieder die Haltbarkeit der Röhren günstig beeinflusst wird. Auf den geneigt stehenden kräftigen schmiedeeisernen Wasserkammern ruht ein je nach den Betriebsverhältnissen grösser oder kleiner gewählter Oberkessel, welcher als Dampf- und Wasserreservoir dient. Letzterer ist mittels schmiedeeiserner Stutzen an Ort und Stelle zusammengenietet, wodurch die sonst häufig verwendeten Dichtungen überflüssig gemacht werden. Die den Rohrenden gegenüber in der vorderen Wasserkammerplatte befindlichen Oeffnungen, welche zum Einsetzen und Reinigen der Röhren dienen, werden durch einen patentirten, sehr sinnreichen und in der Handhabung einfachen Sicherheits-Innenverschluss abgedichtet. Derselbe ist, obwohl konisch und rund, doch von aussen durch die zu verschliessende Oeffnung einbringbar. Da nämlich der Durchmesser des Deckels in einer Richtung grösser ist als in der anderen, so kann der Deckel bequem eingebracht werden und schliesst nach einer Drehung um 90° die Oeffnung ab. Die erhöhte Betriebssicherheit durch Innenverschluss kommt bei dem heute für Dreicylindermaschinen verlangten Hochdruck von 12—13 At immer mehr zur Geltung. Die Heizfläche wird vorzugsweise aus patentgeschweissten Siederöhren gebildet, welche in den Kammern aufgewalzt sind und durch die gebotene dünne Wandung einen guten Heizeffect ergeben. Bei dem Ausstellungskessel sind die Heizgase noch einmal unter dem Oberkessel hindurchgeführt, jedoch wird der Qualität des Speisewassers oder den obwaltenden Betriebsverhältnissen entsprechend auch die aus Fig. 59 ersichtliche Ausführung mit freistehendem Oberkessel gewählt. Im Oberkessel befindet sich ein mechanisch wirkender Schlammfangapparat, welcher

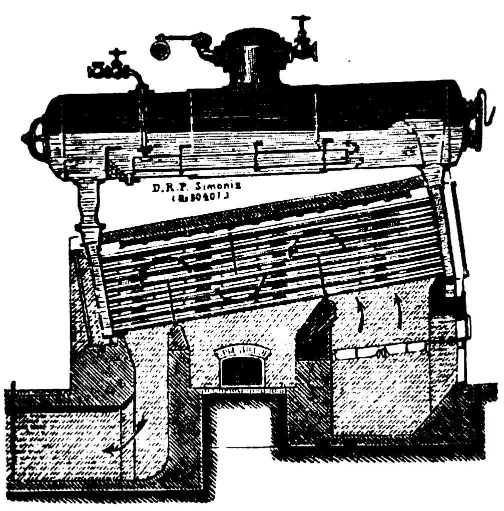


Fig. 59. *Circulations-Wasserröhrenkessel von Simonis & Lanz, Sachsenhausen-Frankfurt a. M.*

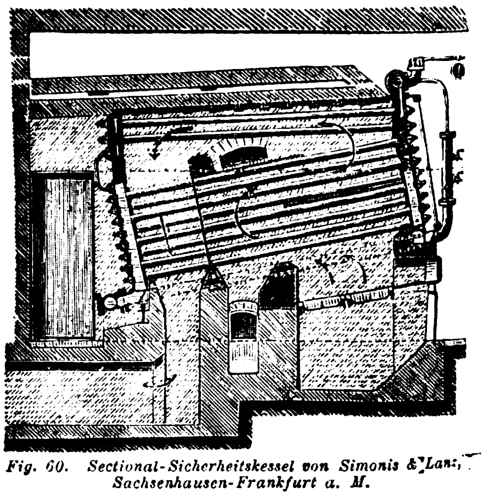


Fig. 60. *Sectional-Sicherheitskessel von Simonis & Lanz, Sachsenhausen-Frankfurt a. M.*

namentlich bei weicherem Wasser im Verein mit der zweckmässigen Einbringung und Vorerhitzung des Speisewassers vorzüglich wirkt. Durch diese Vorrichtungen wird der hinteren Kammer geklärtes Wasser zugeführt, sodass nur bei Wasser von sehr ungünstiger Zusammensetzung eine besondere Reinigung durch Soda nöthig ist. Seitlich am Kessel sind leicht zugängliche Gestelle eingebaut, durch welche mittels Dampfstrahles und eines besonderen Apparates der Russ täglich in wenigen Minuten von den Röhren energisch abgeblasen werden kann. Die Heizgase bestreichen infolge dessen stets blanke Heizflächen, welche bei der günstigen Wärmedurchlässigkeit die Heizgase bis auf eine niedrige Abgangstemperatur vortheilhaft ausnutzen. Das Anfeuern der Kessel erfolgt sehr rasch. Ausserdem kann man noch eine wesentliche Erhöhung der Dampfspannung dadurch herbeiführen, dass man einen hierzu bestimmten Schieber zieht. Unter den zur Verwendung gelangten Armaturtheilen ist besonders ein patentirter Wasserstandszeiger hervorzuheben, welcher sich beim Platzen des Glases durch den Dampfdruck selbstthätig schliesst. Ausserdem sind ein Speisewassermesser und eine patentirte Feuerung verwendet.

Das durch einen Apparat vorgereinigte Speisewasser wird durch eine fast ununterbrochen arbeitende Pumpe eingebracht. Die Ausstrahlung vor der Kesselfeuerung ist eine minimale, während die Gesammtanordnung als gefällig und gediegen bezeichnet werden kann.

In der untenstehenden Tabelle I sind die gebräuchlichsten Abmessungen etc. dieser in Fig. 59 dargestellten explosionssicheren Circulationskessel gegeben:

Tabelle I.

No.	Wasserberührte Heizfläche mit abgemauertem Oberkessel qm	Heizfläche mit beheiztem Oberkessel		Oberkessel		Concessions-Druck At	Raumbedarf excl. Bedienungsraum			Ungefähres Gewicht des compl. Kessels in kg
		wasserberührt qm	total qm	Durchmesser mm	Länge mm		Länge mm	Breite mm	Höhe mm	
1	12,17	14,7	17,2	600	3250	10	3800	1220	3600	3 300
2	17,00	19,5	22,0	600	3250	10	3800	1370	3600	4 000
3	23,20	25,9	28,8	600	3650	10	4400	1370	3750	4 700
4	29,65	32,6	35,5	700	3650	10	4400	1520	3750	5 000
5	36,10	39,9	43,8	800	3650	9	4400	1670	4000	5 500
6	42,55	46,4	50,2	800	3650	9	4400	1820	4000	6 200
7	47,75	52,9	58,0	800	4700	9	5400	1920	4000	6 800
8	56,28	61,4	66,5	900	4700	9	5400	2070	4100	7 100
9	63,64	68,7	73,9	900	4700	9	5500	2070	4250	7 700
10	73,40	78,5	83,6	900	4700	9	5500	2220	4250	8 500
11	91,31	99,4	107,5	1000	5750	8	6500	2220	4400	9 500
12	103,45	111,5	119,5	1000	5750	8	6500	2220	4550	11 000
13	130,80	138,8	146,8	1000	5750	8	6500	2250	4600	13 000
14	144,47	152,5	160,5	1200	5750	7	6500	2670	4650	14 000

Tabelle II.

No.	Wasserberührte Heizfläche qm	Totale Heizfläche incl. Dampftrockenfläche qm	At	Raumbedarf excl. Bedienungsraum			Ungefähres Gewicht kg
				Länge mm	Breite mm	Höhe mm	
1	4,34	6,51	10	2700	1080	2550	2100
2	5,73	8,60	10	3200	1080	2550	2200
3	6,44	9,66	10	2700	1240	2550	2500
4	6,60	12,90	10	3200	1240	2550	2700
5	11,47	17,20	10	3200	1390	2550	3300
6	14,24	21,36	10	3700	1390	2550	3600
7	16,81	24,02	10	3700	1390	2680	3800
8	17,80	26,70	10	3700	1550	2550	4300
9	21,02	30,03	10	3700	1550	2680	4500
10	21,37	32,05	10	3700	1700	2550	5000
11	25,23	36,04	10	3700	1700	2680	5200
12	27,80	39, 7	10	4200	1550	2800	5500
13	33,50	47,85	10	4200	1780	2800	6300
14	39,00	55,83	10	4200	1860	2800	7400
15	44,66	63,80	10	4200	2010	2800	8500
16	53,90	77,02	10	4500	2260	2980	9200
17	60,62	86,60	10	4500	2420	2980	10500
18	74,13	105,90	10	4500	2730	2980	12800
19	87,60	125,15	10	4500	3040	2980	15100
20	107,82	154,03	10	4500	3500	2980	18500
21	120,90	172,70	10	4500	3810	2980	22000
22	134,33	191,90	10	4500	4120	2980	24000

Wie aus den ausgestellten Zeichnungen hervorgeht, baut die Firma auch einen Sectional-Sicherheitskessel, welcher trotz Anwendung hohen Druckes und grosser Heizfläche nach deutschem Gesetze unter bewohnten Räumen aufstellbar ist.

Durch diese Kessel kann namentlich bei grösseren Hôtelanlagen eine rationelle Erzeugung des elektrischen Lichtes sowie die Heizung des Etablissements selbst erreicht werden. Gewöhnlich findet dabei eine Combination des Betriebes in der Weise statt, dass während des Tages die Heizung des Gebäudes mit directem Dampfe und während der langen Winterabende beim Brennen der elektrischen Lampen durch Abdampf erfolgt. Von den vielen in letzter Zeit zur Ausführung gebrachten Kesselanlagen dieser Art seien besonders erwähnt diejenigen des Römerbades in Berlin mit 315 qm Heizfläche und die des Centralhôtels in Berlin mit 215 qm.

Die Anordnung der einzelnen Theile dieser Kessel selbst geht aus der Abbildung Fig. 60 hervor, während Grössenverhältnisse und Leistungsfähigkeit aus der Tabelle II zu ersehen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Gläserne Dachziegel.

Zu den neueren und verhältnissmässig noch wenig geschätzten Erzeugnissen der Glasindustrie gehören die gläsernen Dachziegel, die in verschiedenen Façons als Hohlziegel, Flachziegel oder Façonziegel gefertigt werden. Die verschiedene Form der Ziegel bedingt auch eine verschiedenartige Herstellungsweise. Der Hohlziegel wird aus geblasenen Glaswalzen gesprengt, der Flachziegel wird gewalzt, der Façonziegel gepresst. Häufig werden die Ziegel mit Längsriefen versehen oder aber auf den inneren und äusseren Breitseiten mit mit kugelförmig ausgehöhlten Flächen, beides zu dem Zweck, der Feuersgefahr vorzubeugen. Wenn sich im Inneren der Ziegel grössere oder kleinere Luftblasen befinden, so werden die Sonnenstrahlen auf einen Punkt concentrirt und die Ziegel beginnen als Brenngläser zu wirken, wie durch zahlreiche Fälle constatirt ist. Leider ist dies für den Ruf der Glasziegel nicht eben förderlich gewesen; man kann hier aber wohl behaupten, dass sie besser sind als ihr Ruf! Der Gefahr kann auf einfache Weise abgeholfen werden, am einfachsten wohl dadurch, dass man von der Anwendung von Glasziegeln, die mit Blasen versehen sind, ganz absieht und seinen Bedarf von einer Firma bezieht, die auf die Herstellung ihrer Fabrikate viel Sorgfalt verwendet, oder aber, indem man wie schon erwähnt Ziegel mit gerippten Längsflächen anwendet, welch letztere die Sonnenstrahlen brechen, ebenso wie die concaven Flächen an den Breitseiten, bei welchen die Sonnenstrahlen bei ihrem Austritt auseinandergehen und das Licht zerstreuen. Um aber auch bei Anwendung von gekrümmten oder mit Blasen durchsetzter Ziegel vor Feuersgefahr zu schützen, überziehe man die nach innen gekehrten Flächen wie dieses für die Fensterscheiben in Pulvermühlen vorgeschrieben ist, mit weisser Farbe, wodurch dieselben das Aussehen von matt geschliffenem Glas erhalten. Zur Herstellung dieser Farbe giebt die Zeitschrift „Diamant“, der wir auch die vorstehenden Mittheilungen verdanken, folgendes Recept: Man reibt Bleiweiss in einer Mischung von drei Vierteln Firniss und einem Viertel Terpentinöl und setzt der Mischung als Trockenmittel gebrannten weissen Vitriol und Bleizucker zu. Die Farbe muss äusserst dünn angemacht und auf die Glasflächen mit einem breiten Anstrichpinsel so gleichmässig als möglich aufgetragen werden. Wenn das Glas einer Erneuerung des Anstriches bedarf, so muss der alte Anstrich zuvor durch Anwendung einer starken Lauge beseitigt oder ein Gemisch aus 2 g Salzsäure, 2 g weissem Vitriol, 1 g Kupfervitriol und 1 g Gummi arabicum mittels eines Pinsels auf die alten Anstrichflächen getupft werden. Der Lichtdurchlass wird durch diesen Anstrich nur mässig beeinträchtigt, was kaum in Betracht kommt, wenn man einen Vergleich mit Ziegeldächern und Schieferdächern zieht. Der Glasziegel aber gewinnt dadurch an praktischer Verwendbarkeit und wird sich die verdiente Werthschätzung in erhöhtem Maasse erwerben.

Fortschritte der Technik.

Personenwagen für die Brünig-Bahn von der Schweizer Industrie-Gesellschaft zu Neuhausen. (Skbl. 10, Fig. 1—4.) Der in Fig. 1—4 dargestellte Personenwagen, welcher mit zwei Plattformen und seitlichem offenen Gange versehen ist, gelangt bei der schon in „Uhland's Ind. Rundschau“, IV. Jahrg., Seite 23 besprochenen Brünig-Bahn zur Verwendung. Die Spurweite desselben beträgt 1 m und der Radstand 3 m. Es sind drei Räderpaare vorgesehen. Die totale Länge jedes Wagens von Aussenkante Puffer zu Aussenkante Puffer ist 9,78 m, während die Entfernung von Aussenkante Plattform zu Aussenkante Plattform 9,06 m beträgt. Im Wagen sind vier Coupés von je 1,750 m lichte Breite und 1,875 m lichte Länge vorgesehen. Jeder Sitz hat 0,675 m Tiefe und 0,53 m Breite, sodass also im Wagen 24 Personen Platz nehmen können. Der seitliche Gang am Wagen hat 720 mm Breite und 1897 mm Höhe erhalten. Die grösste Breite jedes Waggons beträgt 2 m, während die Höhe bis Oberkante Decke 3,095 m und die Höhe bis Oberkante Fussboden 0,768 m ist. Das eiserne Untergestell des Wagens ist an jedem Ende mit einem Mittelpuffer versehen, dessen Pufferstange mit einer Traverse in Verbindung steht, welche sich an zwei mit Pufferfedern versehenen Stangen ff_1 (Fig. 2) verschieben kann. Zum Bremsen dient eine nach dem System Klos hergestellte Dampfbremse, deren Dampfrohr h zugleich als Heizrohr für den Wagen dient. Damit aber der Wagen auch von der Plattform aus von Hand gebremst werden kann, ist an der vorderen Plattform eine Handbremse b angeordnet.

Dynamomaschine mit indirectem und directem Antrieb von der Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich. (Skbl. 10, Fig. 5—8.) Auf der Pariser Weltausstellung war die genannte Maschinenfabrik u. a. durch zwei grosse elektrische Anlagen vertreten, deren Typen durch Fig. 5—8 dargestellt werden. Die eine dient zur Kraftübertragung von 200 HP und hat als Generator eine 4polige Dynamomaschine, wie auch der elektrische Motor nach dem 4poligen Typus gebaut ist. Fig. 5 u. 6 zeigen die Antriebsmaschine, mittels deren der Generator durch Riemenbetrieb bewegt wird. Es ist dies eine Compound-Dampfmaschine mit hochgestellten Cylindern. a ist der Hochdruckcylinder, b der Niederdruckcylinder, c der Condensator, d das Dampf-Absperrventil und e der Schwungradregulator. Die andere speciell für Schiffsbeleuchtung bestimmte Anlage (Fig. 7 u. 8) umfasst eine Eincylindermaschine mit directem Antrieb der Dynamomaschine. Letztere (d) ist zweipolig und ihre Armatur ist mit der Kurbelwelle verkuppelt. Auch hier ist der Dampfcylinder a hochgelagert und die Geschwindigkeit wird durch einen Schwungradregulator r geregelt.

Bogenlampe der Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich. (Skbl. 10, Fig. 9—11.) Dieselbe zeichnet sich durch einfache sinnreiche Anordnung aus und ist, wie die vorbeschriebenen Maschinen, auf der Pariser Weltausstellung 1889 gezeigt worden und nach der Zeitschrift „Industries“ skizzirt. Die untere Kohle ist unbeweglich befestigt und die obere hängt an einer Zahnstange mit einem kleinen Triebrad. Auf der Achse des letzteren sitzt an jeder Seite desselben ein schmiedeeisernes Rad W. Ueber diesen befindet sich ein Solenoid von grossem Durchmesser und in ihm hängt, dessen Inneres nicht vollständig ausfüllend, ein schmiedeeiserner Kern an einer Feder, welcher gleichzeitig eine verticale und eine seitliche Bewegung auszuführen vermag. Oben erfolgt die Aufhängung mittels Scharniers. Der untere Theil dieses Kornes ist zu einem Polschuh F zugespitzt, dessen Vorderfläche dicht an den Rand der schmiedeeisernen Räder W heranreicht, während die vollständige Berührung durch eine dünne Platte auf das Eisen aufgelötheten Kanonenmetalls verhindert wird. Die Vorrichtung wirkt wie folgt: Wenn das Solenoid ein elektrischer Strom durchfliesst, wirkt jenes auf den Schmiedeeisenkern, welcher gleichzeitig gehoben und gegen die beiden Räder W angezogen wird. Die magnetische Anziehung zwischen dem Radkranz und der Oberfläche der Polschuhe F bringt eine hinreichende Reibung hervor, um die Räder beim Emporgehen des Kernes leicht zu drehen und infolge dessen entsteht der Lichtbogen. Wenn eine Näherung der Kohlen erforderlich wird, sinkt der Kern infolge des verminderten Stromes leicht herab und die Räder W werden dadurch veranlasst, ein Stück auf der Vorderseite von F hinzurollen, wo die Dicke der Kanonenmetallplatte etwas grösser ist. Hierdurch wird die festhaltende Kraft des Magnet in der Weise vermindert, dass ein leichtes Gleiten der Räder ermöglicht wird und die Kohlen nähern sich unauffällig Schritt für Schritt. In Wirklichkeit ist die Arbeitslage des Kerns constant und das Nachschieben der Kohle erfolgt durch die Gleitbewegung; wenn aber sich der Strom stark ändert, wird die obere Kohle nach Erforderniss automatisch herabgelassen oder zurückgezogen und der Kern nimmt dann ohne Regulirung von Hand eine neue Arbeitsstellung ein. Diese Lampen können von 50 Volt an ohne Widerstände gebrannt werden.

Zerstäuber für Petroleum-Gasmaschinen von Emil Capitaine, Berlin. P. d. V. St. v. A. No. 408460. (Skbl. 10, Fig. 12 u. 13.) Der Apparat wird gebildet durch eine Metallplatte E_1, welche mit einem Zapfen E versehen ist, und einen ausgehöhlten Ring a, welcher als Vertheiler dient. Das aus letzterem ausströmende Petroleum wird gegen die Wandung eines gusseisernen Sitzes B geschleudert, vermischt sich mit der durch die Canäle a in den Zerstäubungsraum einströmenden Verbrennungsluft und gelangt hierauf durch einen ringförmigen Canal E_2 in den Zerstäubungsraum. Der Canal E_2 wird durch die erwähnte Metallplatte E_1 und den Sitz B gebildet. Zugleich wird Zapfen E durch eine Feder J im gespannten Zustande erhalten. In Fig. 13 ist der Zerstäuber im kleineren Maasstabe dargestellt, während Fig. 12 nur den oberen Theil desselben zeigt.

Dampfmaschine von Joseph W. Dennis und Frank A. Shoemaker in Buffalo. P. d. V. St. v. A. No. 409457. (Skbl. 10, Fig. 14.) Ein verticaler Gusständer ist zu zwei Dampfcylindern ausgebohrt, deren einer durch einen Deckel verschliessbar ist, während beim anderen die Fussplatte als Deckel dient. Der mittlere Theil des Ständers ist ausgebaucht und nach hinten zu einer Lagerbüchse verlängert, in welcher sich die Kurbelwelle dreht. Letztere trägt eine Kurbelscheibe D, an deren Zapfen die Stangen beider Kolben angreifen. Die Zuführung des Dampfes erfolgt durch Rohre J, während eine Scheibe H als Rotationsschieber dient und die Dampfvertheilung auf die Canäle $g\,g_1$ regulirt.

Notizen.

Elektrische Kohlenschrämmaschine. Die Jeffrey-Fabriks-Co. in Columbus, Staat Ohio baut in neuester Zeit durch Elektricität betriebene Kohlenschrämmaschinen, welche mit ca. 220 Volt arbeiten und in 10 Stunden 500—600 Quadratfuss Sohle unterschneiden sollen. In den verschiedenen amerikanischen Bergwerken, wo dieselben zur Benutzung gekommen sind, ist man sehr zufrieden mit den Leistungen der neuen Maschinen. Die Kosten sollen bei der neuen Methode nur $^2/_3$ von den früheren betragen und während bei dem alten, durch comprimirte Luft betriebenen Kohlenabbau nur 50 % Bewegungsenergie übertragen wird, werden jetzt 85—90 % nutzbar gemacht. Die Elektricität dient gleichzeitig zur Erleuchtung der Minen und auch zum Herausschaffen der Kohle wird der elektrische Strom dienstbar gemacht.

William's magnetischer Wagen. Derselbe hängt mit einem Rade an jedem Ende an einer einzelnen Schiene und wird durch einen elektrischen Strom in Bewegung gesetzt. Die Schiene ist auf etwa 3—4 Fuss über dem Boden hohe Säulen oder Pfosten gelegt und mit hohlen Rollen aus isolirtem Draht versehen, durch welche der Wagen in gewissen Zwischenräumen läuft. Derartige isolirte hohle Drahtrollen sollen Magnete, die ihnen nahe gebracht sind, in sich hineinziehen. Indem der Wagen durch die hohlen Rollen läuft, unterbricht er den elektrischen Strom, der nun nach der nächsten Rolle geleitet wird. Das Geleise kann eine Steigung von 6 Zoll auf 50 Fuss oder mehr haben. Der Wagen soll auf diese Weise in einer Stunde 60—250 Meilen engl. befördert werden können. Für erstere Geschwindigkeit und bei einer Frachtlast von 2000 Pfund soll 1 HP genügen bei einem Kostenpreis von 5 Pf. die Stunde. Eine derartige Linie zur Schnellbeförderung grosser Güterstücke und selbst Wagen mit Passagieren wird demnächst zwischen Boston und New-York gebaut werden und man glaubt, dass die 230 engl. Meilen lange Strecke mittels des magnetischen Wagens in einer Stunde zurückgelegt werden kann. Für Brief- und Packetpost würden dadurch ungeheure Vortheile gerade dieser wichtigen Verkehrsstrecke zugeführt werden. Versuche, die mit dem Wagen unlängst in Boston angestellt wurden, sind nach Angabe der „Voss. Ztg.“, aus welcher diese Mittheilung entnommen ist, befriedigend ausgefallen.

Neuer Schraubenschlüssel. Der englische Werkmeister Caleb Smyth hat einen Schraubenschlüssel erfunden, welcher eine von den bisher üblichen Schraubenschlüsseln abweichende Form besitzt. Das Maul desselben ist nicht symmetrisch ausgebildet, sondern an seiner oberen Seite durch einen Kreisbogen abgeschlossen, während die untere Seite durch eine gerade Linie und eine an dieselbe sich anschliessende Curve gebildet wird. Hieraus ergiebt sich folgender Vortheil: Bei dem alten Schlüssel mit symmetrischer Oeffnung muss man beim Anziehen von Muttern nach einer Drehung um einen beliebigen Winkel den Schlüssel von der Mutter abziehen und dann wieder in eine für das Anziehen günstige Lage bringen. Diese Hantierung ist, wie bekannt, namentlich bei schwer zugänglichen Muttern umständlich. Bei dem vorliegenden Schlüssel erfolgt das Anziehen der Mutter in der Weise, dass man dieselbe wie gewöhnlich in der Richtung des Zeigers der Uhr dreht, soweit es angeht. Will man den Schlüssel auf zwei andere Seiten des Muttersechseckes aufsetzen, so dreht man denselben zurück. Die eigenartige Construction des Maules macht es dabei überflüssig, den Schlüssel von der Mutter abzuziehen und von neuem auf zwei andere Seiten derselben aufzusetzen.

Litteratur.

Anleiten zum Photographiren. Enthaltend: Die Negativ-Verfahren mit Gelatineplatten und mit Collodion. Fehler und deren Abhilfe. Die Ferrotypie. Die Druck-Verfahren mit Eiweisspapier, Aristopapier, Kohlepapier und Bromsilberpapier. Aristotypie. Directes Vergrössern auf Papier. Der Platindruck. Siebente Auflage. Düsseldorf 1889. Ed. Liesegang's Verlag. Preis 1 M.

Heutzutage, wo die Kunst des Photographirens zu den populären technischen Fertigkeiten gehört, wo sie für die verschiedenartigsten Zwecke Verwendung findet und ihre Erzeugnisse ein erstaunliches Maass der Vollendung zeigen, kann man gewiss sein, dass ein volksthümlich geschriebenes Handbuch, welches gute Anleitung zur Ausübung der genannten Kunst giebt, jedermann willkommen sein wird. Dies bestätigt das vorliegende Büchlein, welches bereits die siebente Auflage erreicht hat und sich mit den verschiedenen jetzt gebräuchlichen Photographirverfahren beschäftigt. Dasselbe bringt nach allgemeinen Erörterungen über Photographie, photographische Apparate und Chemikalien genaue Weisungen über die Aufnahme des Bildes, das Entwickeln der verschieden präparirten Platten etc., ertheilt Rathschläge über die Vermeidung und Tilgung etwa auftretender Fehler, um dann das wichtige Collodium-Verfahren eingehender zu erläutern. Ferner werden wir in die Geheimnisse der „amerikanischen Schnellphotographie“ (Ferrotypen) eingeweiht, wir erfahren wie man bei Papierabdrucken verfährt, worin die Aristotypie besteht u. s. w.

Das Schriftchen ist allgemein verständlich und bei einigen chemischen Kenntnissen und der nöthigen Geschicklichkeit, Uebung und Sorgfalt ist wohl jeder im Stande, an der Hand desselben photograhische Bilder herzustellen. Wir halten dasselbe daher für recht empfehlenswerth.

Bei der Redaction neu eingegangen:

P. Stühlen's Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hüttentechniker 1890. Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesammten Technik nebst Notizbuch. Unter Mitwirkung von R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Düsseldorf und Ludwig Grabau, Civil-Ingenieur, Hannover, herausgegeben von Friedrich Bode, Civil-Ingenieur, Dresden-Striesen. 25. Jahrgang. Hierzu als Ergänzung 1. Bode's Westentaschenbuch, 2. Die socialpolitischen Reichsgesetze mit dem gewerblichen und litterarischen Anzeiger nebst Beilagen. Essen, Verlag von G. D. Baedeker. Preis des Kalenders incl. Westentaschenbuch. Ausgabe A: in Ledereinband mit Klappe und Bleistift 3,50 M; Ausgabe B: in Brieftaschenform mit Gummiband und Bleistift 4,50 M.

Dampf. Kalender für Dampf-Betrieb. Ein Hand- und Hilfsbuch für Dampfanlagen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten und Heizer. Bearbeitet und herausgegeben von Richard Mittag, Ingenieur und Chef-Redacteur der Zeitschrift „Dampf“. Dritter Jahrgang, 1890. Mit einer Eisenbahnfahrkarte und 169 Holzschnitten im Text. Hierzu eine Beilage. Berlin, Verlag von Robert Tessner. Preis 4 M.

Die modernen Lichtpaus-Verfahren zur Herstellung exacter Copieen nach Zeichnungen, Schriften, Stichen etc. mit Hilfe lichtempfindlicher Papiere. Zweite sehr vermehrte Auflage. Mit Probedrucken und Abbildungen. Düsseldorf. Ed. Liesegang's Verlag.

Die Construction der Thür-, Schub- und Klappen-Verschlüsse. Eine Sammlung von Vorlagen für den angehenden Schlosser wie auch für den Zeichen-Unterricht an Schlosser- und gewerblichen Fortbildungsschulen. Bearbeitet von Gerhard Oldenburger, Ingenieur und Königl. Gewerbeschullehrer, 1. o. Lehrer a. d. Rhein. Westfäl. Hüttenschule und städt. gewerbl. Fortbildungsschule zu Bochum. 25 Grossfolio-Tafeln mit eingedruckter Erklärung. Weimar, 1889. Bernhard Friedr. Voigt. Preis 6,75 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 7. Leipzig, Berlin und Wien. 14. November 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 61 u. 62.)

[Fortsetzung.]

Nahe der südöstlichen Ecke des Ausstellungsplatzes konnte man oft des Abends eine neue Beleuchtungsweise beobachten, die, billig im Betriebe, ökonomisch im Brennmaterialverbrauch und sehr wirkungsvoll in ihrem Lichteffect, für viele Verwendungszwecke höchst vortheilhaft erscheint und an manchen Stellen sogar das elektrische Licht aus dem Felde schlagen dürfte. Es ist dies **Grube's Oleo-Vapor-Licht**, ein Beleuchtungsapparat, welcher im Princip der früher beschriebenen Lucigen-Lampe („Techn. Rundsch.", III. Jahrgang, S. 113 u. 120, mit Abbild.) ähnlich ist, in der Lucigen-Lampe wird aber das Oel versprüht, in der Oleo-Vapor-Lampe verdampft zum Verbrennen gebracht, in der Construction sowie in der Betriebsweise und der Gesammtanordnung weicht sie wesentlich von derselben ab.

Es ist hier kein besonderer Compressor, kein Luftreservoir, sondern nur der mit einer Pumpe vereinigte Oelbehälter und der meist durch ein festes Rohr mit letzterem verbundene Brenner erforderlich. Von den beigefügten Abbildungen stellt Fig. 61 ein Oleo-Vapor-Licht kleinster Grösse dar, welches bequem von einem Mann getragen werden kann, während Fig. 62 die gebräuchlichste Mittelgrösse des Apparates wiedergiebt, zu deren Transport zwei Männer, welche den Apparat mittels zweier Stangen an den Handhaben tragen, vollkommen genügen. Der kleinere Apparat besitzt eine Leuchtstärke von 1000 und der grössere eine solche von 3000 Normalkerzen.

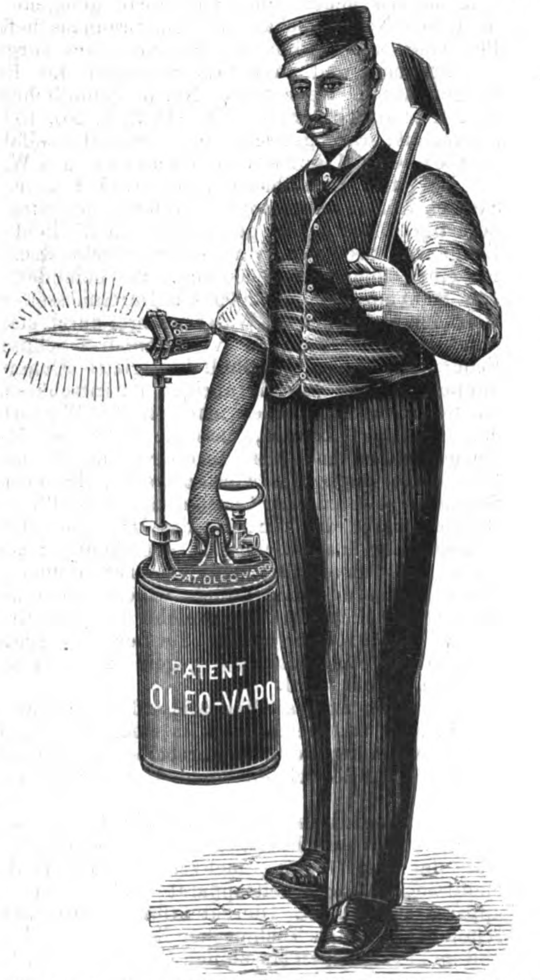


Fig. 61. Tragbarer Beleuchtungsapparat von 1000 Kerzenstärken.

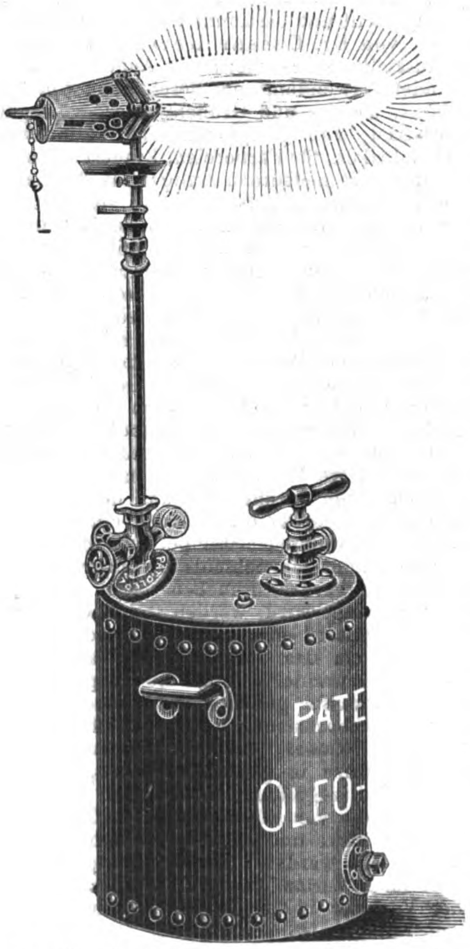


Fig. 62. Beleuchtungsapparat von 3000 Kerzenstärken.

Fig. 61 u. 62. Oleo-Vapor-Licht von Edward Grube in Hamburg, Hammerbrook.

Die Einrichtung eines solchen Apparates ist folgende: Ein starkwandiger, schmiedeeiserner, mit Entleerungsschraube und mit Handhaben zum Transport versehener Kessel trägt auf seinem Deckel eine Röhre, welche nach dem Brenner führt, und eine Flügelpumpe, mit Hilfe deren einestheils der Brennstoff in den Behälter hineingepumpt und anderentheils dieser unter dem erforderlichen Luftdruck gehalten wird. Der Saugschlauch der Pumpe besitzt ein Filter und die eingepumpte Flüssigkeit passirt auf dem Wege nach dem Behälter ein Rückschlagventil. Ein passend eingeschaltetes Entlüftungsventil gestattet das Ablassen des Druckes, wenn die Lampe gelöscht werden soll. Die erwähnte verticale Steigröhre reicht nahezu auf den Boden des Oelbehälters, trägt ein Abschlussventil sowie ein Manometer und endigt in eine Verschraubung, in welche die Stopfbüchse für das Brennerrohr einzuschrauben ist. Letzteres wird in der erforderlichen Höhe durch Anziehen des an der Stopfbüchse angebrachten Hebels festgestellt und trägt den eigentlichen Brenner. Dieser wieder setzt sich zusammen aus zwei Röhren, welche der Form nach zwei auf der Spitze stehende Quadrate bilden, einer horizontalen Röhre, die in horizontaler Richtung von der oberen Spitze der einen Quadratröhre abzweigt, dem am Ende der horizontalen Röhre mittels zweier Kniestücke angeschraubten Mundstück, dessen Düsenöffnung in gleicher Richtung unter ihr liegt und dem auf der horizontalen Röhre verstellbaren Flammentrichter, dessen Oeffnung genau in der Richtung der Düsenöffnung stehen muss. Die Anordnung der Röhren des Brenners ist also eine derartige, dass wenn die lange horizontale Flamme brennt, dieselbe sich unter der horizontalen Röhre hinzieht, durch den Flammentrichter hindurchtritt und endlich aus der Mitte der Röhrenquadrate hervorschlägt, auf diese Weise die sämmtlichen Brennerröhren stark erhitzend.

Die Abbildungen lassen diese Anordnung nicht erkennen, weil sie den Apparat in Betrieb zeigen, wo eine Blechhaube über die Brennerröhren hinweggestülpt wird, damit dieselben von der Aussenluft nicht unnöthig abgekühlt werden. Ausserdem ist auch die Pumpvorrichtung von der vorher beschriebenen abweichend. Die Saug- und Druckpumpe befindet sich nämlich in dem Kessel selbst, sodass nur der Handgriff des Pumpenkolbens und die Verschraubung für Kessel und Saugrohr sowie das Filter über diesen hinausragt. Das Steigrohr hat oberhalb des Kessels das nöthige Absperrventil nebst Manometer und Entlüftungsventil. Bei dem grösseren Apparate (Fig. 62) erkennt man ausserdem noch auf dem Deckel des Behälters einen Schraubenkopf; es ist das der Oelstandszeiger, an welchem man durch Herausziehen den Stand des Oeles im Behälter erkennen kann.

Zur Verbrennung kann Theeröl, minderwerthiges Petroleum u. a. benutzt werden. Dasselbe wird bei Inbetriebsnahme des Apparates zunächst in den Oelbehälter eingepumpt, bis dieser etwa zu $\frac{3}{4}$ gefüllt ist, und zugleich die Luft im Behälter genügend verdichtet. Der Druck richtet sich hierbei nach der Grösse des Behälters und nach der Höhenlage des Brenners, sodass z. B. bei dem Apparat Fig. 62, welcher etwa $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ At Luftdruck bedarf und bei dem sich die Flamme 2 m über dem Aufstellungsort der Lampe befindet, für jeden Meter grösserer Höhenlage der Flamme eine Verstärkung des Luftdruckes um etwa $\frac{1}{10}$ At erforderlich wäre. Ist das Oel im Behälter unter Druck gebracht, so muss der Brenner zunächst vorgewärmt werden und das Oelzuführungsrohr besitzt zu diesem Zwecke dicht unter dem Brenner einen Teller, auf welchem Petroleum, mit Oel getränkte Putzwolle o. ä. angebrannt wird, nachdem man die Haube vom Brenner abgenommen hat. Man kann, um hierbei die Flamme zusammen zu halten, diese oder eine zweite Blechhaube auf den Vorwärmteller stellen, den man, nachdem sich der Oeldampf entzündet hat, wieder abnimmt. Die Erwärmung des Brenners zur erstmaligen Ueberführung des Oeles in Dampfform sind 8—10 Minuten Zeit nöthig, worauf sich die Flamme von selbst entzündet und die Dampfbildung fernerhin durch die Hitze der Flamme erfolgt. Ein Apparat von der Grösse des in Fig. 62 abgebildeten hat bei etwa 40 cm Länge eine Lichtstärke, welche diejenigen einer elektrischen Bogenlampe von 6 Ampère übertrifft. Im übrigen sind die Eigenschaften des Oleo-Vapor-Lichtes ganz denjenigen der Lucigen-Lampe entsprechend. Da die Flamme selbst russfrei ist, macht sich eine Reinigung des Brenners nur alle 12 Stunden nöthig, auch braucht nur in langen Zwischenräumen Luft nachgepumpt zu werden. Hinsichtlich des Consums wird angegeben, dass eine Lampe nach Fig. 62 in der Stunde 6 l Theeröl verbraucht, der 50 l haltende Kessel würde also für 8 Stunden Brennzeit ausreichen, jedoch kann auch jederzeit Oel nachgepumpt werden.

Die Apparate werden in Grössen von 1500 bis 3500 Kerzenstärken gebaut und können tragbar mit festem Brenner, auf zweirädrigem Karren fahrbar, mit freistehendem Eisenständer und beliebig auf und abstellbarem Brenner, mit losem Brenner zur künstlichen Erhitzung von Metallen und zu Heizungszwecken auf hohem Gerüst befestigt oder sonstwie verwendet werden. Ursprünglich eine deutsche Erfindung, hat die Oleo-Vapor-Lampe durch ihre Patentinhaber, Wallwork, Wells und Grube eine grosse Verbreitung gefunden. In England sind die Apparate unter „Wells' Light“ eingeführt. Die alleinige Fabrikation für Deutschland und Oesterreich befindet sich in den Händen des Ingenieur Edward Grube in Hamburg, Albertstr. 9, Hammerbrook. Abgesehen von seiner Benutzung in Giessereien, zur Erleuchtung freier Plätze, für nächtliche Streckenarbeiten, Brückenbauten, in Tunnels u. s. w. wird die Oleo-Vapor-Lampe auch bei vorgekommenen Unglücksfällen eine vortheilhafte Platzbeleuchtung bieten, namentlich weil die angezündeten Lampen ohne weiteres auf Güterwagen transportirt werden können ohne zu erlöschen.

Wiewohl das Petroleum eine grössere und noch schönere Flamme giebt, wird man im allgemeinen doch nur Theeröl in der Oleo-Vapor-Lampe brennen, da dieses um etwa ein Drittel billiger ist als jenes. 6,5 Pf. pro Liter angenommen, betragen die Kosten für einstündige Brenndauer einer Lampe mittlerer Grösse etwa 40 Pf., wobei man bei einer Höhenlage der Flammen von etwa 8 m auf mehr als 50 m Entfernung gewöhnliche Druckschrift noch lesen kann.

In einem Pavillon in der Nähe vom Holstenwall bemerkte man eine Anzahl grosser cylindrischer Behälter aus Schmiedeeisen, welche in verschiedener Höhe aufgestellt und bestimmt waren, das Wasser-Filtrationsverfahren von Dr. Caesar Gerson, Hamburg, Dammthorstr. 30, den Ausstellungsbesuchern vor Augen zu führen.

Dieses Verfahren findet Anwendung zur Beschaffung von Trink- und Nutzwasser aus Fluss-, Teich- und Grubenwasser, von gutem Speisewasser für Dampfkessel, von geeignetem Fabrikationswasser für Papier-, Tuch-, Stärkefabriken, für Färbereien, Brauereien u. s. w.; die erforderliche Einrichtung ist bedeutend billiger als die bekannten Sandfilter, nimmt wenig Raum in Anspruch und verlangt keine Betriebskosten. In den meisten Anwendungsfällen zerfällt die Filtrationsmethode in eine Vorfiltration und eine Nachfiltration.

Das Vorfilter reinigt das Wasser von suspendirten unorganischen und gröberen organischen Stoffen, indem dieses unter Hochdruck (in den meisten Fällen genügt eine Wassersäule von 5 m) in der Richtung von unten nach oben durch das Filtergefäss gedrückt wird. Hierbei verliert das Wasser infolge der eigenartigen Beschaffenheit des Filters nur wenig an seiner Geschwindigkeit. Die Reinigung des letzteren erfolgt einfach durch Gegenspülung, und zwar genügt es, durch Schliessen eines Hahnes und Oeffnen eines anderen dem Laufe des Wassers eine entgegengesetzte Richtung zu geben, sodass das filtrirte Wasser des einen Cylinders den des anderen von oben nach unten durchströmt und den gesammelten Schmutz durch die Spülhähne forttreibt, während ein im unteren Theile des Apparates liegender beweglicher Stempel das Filtrirmaterial gleichzeitig zusammendrückt und den Schmutz herauspresst, ohne dass die Apparate geöffnet zu werden brauchen. Nur wenn mehr als ein klares Nutzwasser verlangt wird, werden die Nachfilter hinzugefügt, welche von den Vorfiltern oder einem dazwischen liegenden Bassin gespeist werden, um das vorgereinigte Wasser in ein brauchbares Trinkwasser zu verwandeln. Sind die Ansprüche noch grösser, sodass ein dem Quellwasser gleiches erfrischendes Getränk verlangt wird, so erfolgt die Einschaltung einer selbstthätigen Vorrichtung, durch welche dem Wasser, der Verbrauchsmenge entsprechend, Luft und Kohlensäure in gleichem Maasse, wie diese im Quellwasser vorhanden sind, zugeführt werden.

Das Nachfilter wird ebenfalls von unten nach oben durchflossen. Er arbeitet unter geringem Drucke und kann bei Raummangel auch direct auf den Vorfilter gestellt werden. Die Reinigung des Nachfilters braucht meist erst nach Verlauf von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren zu erfolgen, wohingegen der Vorfilter in der Regel nach halbjährigem Gebrauche gründlich zu reinigen ist. Sind grosse Mengen Wasser erforderlich, wie bei Papierfabriken, Stärkefabriken u. s. w., so muss die Vor- und Nachfiltration unter Hochdruck erfolgen. Wenn irgend möglich, wird in diesem Falle das Druckreservoir 6—8 m über Terrainhöhe angeordnet; die Vorfilter werden in der ersten Etage und die Nachfilter auf ebener Erde aufgestellt.

Handelt es sich darum, weiches Wasser zu erhalten, um dasselbe z. B. zum Kesselspeisen geeignet zu machen, so müssen zunächst die in demselben gelösten Salze niedergeschlagen werden, was zur Erhöhung der Wirksamkeit der chemischen Fällungsmittel bei einer Erwärmung von 60° C erfolgt. Erst nachdem die Präcipitation in den hierzu bestimmten Behältern vor sich gegangen ist, kann die Filtration erfolgen. Ist endlich das Wasser gefärbt, was in den meisten Fällen auf Huminsäure oder gelöstes kohlensaures Eisenoxydul zurückzuführen ist, so müssen diese Beimengungen auch zuerst gefällt und darauf die nunmehr unlöslichen, also nicht färbenden Bestandtheile durch Filtration aus dem Wasser entfernt werden.

Das Vorfilter enthält mit einem unlöslichen Eisensalz imprägnirte Schwämme. Diese haben durch die Imprägnirung auf endosmotischem Wege ihre zur Wasserfiltration ungeeignete organische Eigenschaft fast ganz verloren, behalten jedoch die erforderliche Elasticität.

Der Nachfilter enthält in dichter Aufeinanderlagerung in gleicher Weise zubereiteten Bimsstein in verschiedener Feinheit. Es ist wichtig, dass die Innenflächen der Nachfilter gehörig rauh sind, damit sich die Filtermaterialien dicht an dieselbe anschliessen können und kein unfiltrirtes Wasser zwischen Filterwand und Filtermaterial hindurchfliessen kann.

Wenn eine Hochdruck-Wasserleitung nicht anzuordnen ist, kann die Filtration auch mit Hilfe von Druckpumpen bewerkstelligt werden. In besonderen Fällen können auch „Filterpumpen“ zur Verwendung kommen, das sind fahrbare Filtereinrichtungen, welche aus Vorfilter, Nachfilter und einer Druckpumpe sowie den erforderlichen Verbindungsröhren und dem Bewegungsmechanismus für die Pumpe bestehen.

Das Dr. Gerson'sche Filtrationsverfahren ist an vielen Orten mit bestem Erfolge in Anwendung. (Fortsetzung folgt.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildung, Fig. 63.)

[Fortsetzung.]

Gruppe V u. VI.

Die Ausstellung durch den Stadtbahnbogen 37 betretend, stiess man auf das neben einer Fassfabrik gelegene Kesselhaus No. 3, in dessen Nachbarschaft sich ein Brauhaus befand, in welchem dem Beschauer alle Stadien des Brauprocesses vorgeführt wurden.

Brauhaus und Fassfabrik erhielten ihre Betriebskraft von dem in genanntem Kesselhause No. 3 befindlichen Cornwallkessel mit Patentfeuerrohren (D. R. P. No. 15 696) der Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Dampfkesselfabrik H. Paucksch, Actien-Gesellschaft in Landsberg a/W.

Vor dem Kesselhause lagen zwei Feuerrohre nach Paucksch's System, welche zeigen sollten, welchen bedeutenden Beanspruchungen derartige Feuerrohre gewachsen sind. Beide Rohre haben eine Länge von 8100 mm, vorn einen Durchmesser von je 750 und hinten einen solchen von 600 mm. Sie befanden sich in einem Kessel von 8000 mm Länge, 2000 mm Durchmesser und 60 Quadratmeter Heizfläche, welcher bei Wassermangel durch stark überhitzten Dampf unter Druck stand. Die vorderen drei Schüsse jedes dieser zwei Feuerrohre waren gewöhnliche, glatte Flammrohre und mehr als doppelt so lang wie die übrigen Patentschüsse. Ein rother Streifen an diesen beiden Rohren markirte die Wasserlinie, mit Hilfe deren man erkennen konnte, dass die Rohre zur Hälfte frei von Wasser gelegen haben und dass die oberen Hälften derselben infolge dieses Umstandes ausgeglüht worden waren. Eine Anzahl an den vorderen Schüssen gewöhnlicher Construction befindlicher Deformationen und Beulen zeigten die Wirkung des Druckes, welcher an den ebenfalls ausgeglühten Patentschüssen vollständig machtlos war. Letztere waren ganz unversehrt geblieben, hatten dem von aussen wirkenden Dampfdrucke an allen Stellen widerstanden und zeigten hierdurch die wesentlichen Vorzüge, welche die patentirten vor den gewöhnlichen Flammrohren haben. Sie beweisen zugleich, dass durch ihre Anwendung die Sicherheit gegen eine Explosionsgefahr ganz bedeutend erhöht wird.

Jedes der ausgestellten beiden Flammrohre hatte 10,5 bis 13 mm Blechstärke und befand sich in einem Kessel, dessen Garnitur durch den betreffenden Besteller direct bezogen und selbst montirt wurde, während der Kessel für einen Ueberdruck von 7 At gebaut worden war.

Im Kesselhause selbst war ein Cornwallkessel aufgestellt, dessen Rohre ausschliesslich aus Patentschüssen bestanden. Zugleich war der Kessel mit rauchverzehrender Halbgasvorfeuerung, mit elektrischem Sicherheitsapparat und einem selbstthätigen Speiseapparat ausgerüstet. Die Patentflammrohre, über deren Construction schon in „Uhland's Technischer Rundschau“, III. Jahrgang, Seite 262, und im „Praktischen Maschinen-Constructeur“, Jahrgang 1880, Seite 65 berichtet wurde, bestehen aus 16 ca. 500 mm langen einzelnen, geflanschten Schüssen, von denen sich die vorderen vier um je 50 mm im Durchmesser verengen, während sich die übrigen 12 Schüsse abwechselnd um je 50 mm erweitern oder verengen. Alle Schüsse sind in ihren Längsnähten geschweisst, an den Enden umgebördelt und so zusammengesetzt, dass an den Verbindungsstellen Vorsprünge entstehen. Durch die Umbördelungen werden die Niete dem Feuer entzogen und die durch ungleiche Erwärmung von Mantel und Rohr hervorgerufenen Längenverschiedenheiten unschädlich gemacht, in der Weise, dass ein solches Flammrohr als Compensator wirkt. Seine Anordnung versetzt, wie schon erwähnt, die Heizgase in wirbelnde Bewegung, zwingt dadurch die einzelnen Gastheilchen, sich an den Wandungen abzukühlen, und ermöglicht hierdurch zugleich eine gleichmässige Wärmeabgabe sowie ruhige Dampfentwickelung.

Der Kessel besitzt durch die bedeutende Steifigkeit der Flammrohre eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen den äusseren Dampfdruck, welcher infolge Wassermangels wohl das Blech zum Glühen bringen, die Patentschüsse selbst aber nicht zerstören kann. Ferner bezweckt die Anordnung die rauchlose Verbrennung im Kessel. Ausserdem kann bei solchen Kesseln wie der auf der Ausstellung gezeigte kein Wassermangel eintreten, weil durch einen elektrischen, selbstthätigen Sicherheits- und Speiseapparat die Speisung des Kessels im Bedarfsfalle automatisch erfolgt.

Weiterhin verhindern die vorgesehenen Wasserstandshahnköpfe mit Selbstschluss beim etwaigen Zerspringen des Wasserstandsglases das Ausströmen von Dampf oder Wasser und ist die Möglichkeit gegeben, die Ausblaseventile von der Aussenseite der Kesselmauer zu bedienen, sodass ein Verbrühen des Heizers bei dem etwaigen Abreissen einer Flansche unmöglich ist. Vor dem eigentlichen Hauptkessel liegen drei Quersieder, von denen die beiden unteren konischen durch gemeinsame Böden und durch ein weites Rohr unter sich verbunden waren und mit dem oberen cylindrischen durch zwei Stutzen sowie mit dem Hauptkessel durch ein ovales Rohr in Verbindung waren, welches, bis zur Stirnwand der Kessel verlängert, den doppelten Wasserstandsanzeiger trug. Zwei durch diesen Stutzen gelegte Rohre vermittelten die Verbindung des Wasserstandsanzeigers mit dem Inneren des Hauptkessels. Ausserdem war auch der unterste Sieder mit dem Hauptkessel durch ein weites Kupferrohr verbunden, sodass ein überaus schneller Kreislauf des Wassers im Kessel stattfinden konnte.

Die im wesentlichen nach dem Ten-Brink-System ausgeführte Feuerungsanlage bestand aus einem im geeigneten Winkel gegen die Horizontale und gegen die gemeinsame Mittelebene der beiden konischen Sieder angelegten Planrost, auf dessen oberen Theil die Kohlen durch einen Schüttrichter über eine lange Schwelplatte gelangten, um hier zunächst zu vercoaken und dann, nach unten gleitend, sich mehr und mehr zu erhitzen und schliesslich unten vollends zu verbrennen. Diese Verbrennungsvorgänge konnten mit Bequemlichkeit durch Schauöffnungen, welche an der Vorder und Rückseite der Kesselmauer angebracht waren, beobachtet werden.

Alle bei der Vercoakung entwickelten brennbaren Gase werden nach Vereinigung mit den von unten aufsteigenden Verbrennungsgasen rauchlos verbrannt, indem Luft durch einen über dem Fülltrichter angebrachten Canal zugeführt wird. Ferner werden die Heizgase, wie erwähnt, bei ihrem Durchgange durch die Flammrohre in stark wirbelnde Bewegung versetzt und so möglichst durcheinander gemischt, sodass sie die Rohrwand in schnellster und günstigster Weise erwärmen, und dadurch eine vollkommene Ausnutzung des Brennstoffes ermöglichen.

Der mit diesen Patentflammrohren versehene Ausstellungskessel erzielte nach den Angaben des Herstellers einen Nutzeffect von 70 Proc.; ebenso soll die Verdampfung pro Quadratmeter Heizfläche 30—40 kg betragen und 1 kg gute Steinkohle ca. 8—9 kg Dampf entwickeln.

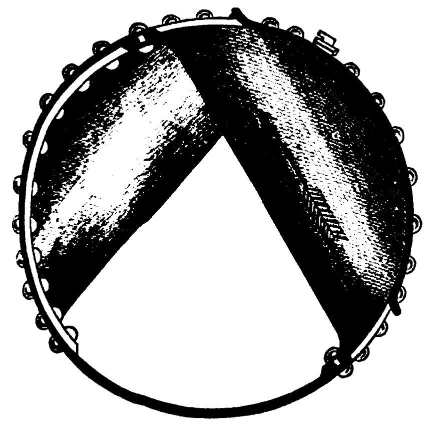


Fig. 63. Querschnitt eines Patent-Feuerrohres von Moritz Jahr, Gera.

Diese aussergewöhnlich günstigen Ergebnisse könnten vielleicht Zweifel an ihrer Richtigkeit erwecken; sie werden aber durch die Untersuchungen von Professor Lewicki in Dresden, welche im „Praktischen Maschinen-Constructeur“, Jahrgang 1888, Seite 65, mitgetheilt sind, bestätigt, wie sich auch jeder Ausstellungsbesucher von der fast rauchfreien Verbrennung überzeugen konnte.

Unter denjenigen Systemen von Flammrohrkesseln, welche sich noch heutigen Tages einer grossen Beliebtheit erfreuen, ist neben dem eben beschriebenen Paucksch'schen Patentkessel auch der von der Firma Moritz Jahr, Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede in Gera, Reuss hergestellte Cornwallkessel mit Gallowayrohren zu erwähnen; da nun aber bekanntlich Gallowayrohre von kleinem Durchmesser nur schwer gereinigt werden können, so construirte Jahr ein Flammenrohr in dem an Stelle der kreuzweise angeordneten Gallowayrohre entsprechende Einsenkungen vorhanden sind, welche mittels abhebbarer Deckplatten (Fig. 63) in geneigt stehende Wasserrohre umgewandelt werden können. Diese Einsenkungen dienen zur Erzeugung einer rapideren Wassercirculation im Kessel, indem das in den Einsenkungen stehende Wasser, durch die direct gegen die Wandungen der Einsenkungen anschlagenden Heizgase in viel kürzerer Zeit erhitzt wird als das übrige Kesselwasser. Infolge dieser plötzlichen intensiven Erhitzung erhält dieses Wasserquantum einen schnelleren Auftrieb als das übrige und bewirkt so eine rapide Circulation im Kessel.

Die dadurch auf einfachste Weise gebildeten patentirten Wasserrohre bieten den grossen Vortheil dar, dass sie durch ihre seitliche Anordnung am Flammenrohr jederzeit zugänglich sind und dass die Entfernung des Kesselsteines aus ihnen sowie von den Deckplatten nicht mehr Zeit beansprucht als die Reinigung eines glatten Feuerrohres. Ferner vermittelt die Anordnung dieser Wasserrohre eine bessere Rauchverbrennung und Ausnutzung der Rauchgase als sie beim einfachen glatten Feuerrohr möglich ist, indem die Feuergase durch abwechselndes Anschlagen an die rechten oder linken Wasserrohre in wirbelnde Bewegung kommen und so die mitgerissenen Flugaschetheilchen noch zum grössten Theil verbrennen.

(Fortsetzung folgt.)

Girard's Gleiteisenbahn.

(Skbl. 11, Fig. 21—31.)

Die letzte grosse Merkwürdigkeit, welche die Pariser Weltausstellung von 1889 zeigte, ist die Gleiteisenbahn auf der Esplanade des Invalides, über die bereits in No. 2 der „Ind. Rundsch.“ (S. 16) kurz berichtet wurde. Wir sind nunmehr in der Lage, unseren Lesern nach den französischen Zeitschriften „La Nature“ und „Le Génie Civil“ nähere Mittheilungen über dieses sonderbare Eisenbahnsystem zu machen, zu dessen Veranschaulichung die Skizzen Fig. 21—31 auf Skbl. 11 dienen.

Fig. 21 u. 22 zeigen den Oberbau der Gleitbahn nebst dem Untertheil eines Wagens nach der auf der Ausstellung befindlichen Anlage. Fig. 23 ist ein Querschnitt durch das automatische Ventil des hydraulischen Bewegungsapparates, Fig. 24—26 sind Längenschnitt, Querschnitt und untere Ansicht eines an Stelle der Räder angeordneten Gleitschuhes, während Fig. 27—29 die ganze Einrichtung schematisch darstellt und Fig. 30 u. 31 endlich die Vorrichtung wiedergiebt, durch welche die Geschwindigkeit des zur Wirkung gelangten Wassers vernichtet wird.

Wie die schematischen Figuren 27—29 erkennen lassen, ruht der Wagen statt auf Rädern auf rechteckigen Kasten g, den sogen. Gleitschuhen, welche auf den breiten Schienen i stehen. Diesen Gleitschuhen wird vom Wagen aus Wasser unter einem Drucke von 2 bis 3 At zugeführt, welches die Kasten g anfüllt und an deren Rändern auszufliessen bestrebt ist; weil der Druck jedoch überall ein gleicher ist, den Kasten und mithin den ganzen Wagen um ein ganz geringes Maass, den Bruchtheil eines Millimeters, emporhebt. Infolge dessen steht der Wagen nicht direct auf den Schienen, sondern auf einer dünnen Wasserschicht und die zwischen Wagen und Schienen vorhandene Reibung ist so gering, wie dies auf keine andere Art und Weise zu erreichen sein würde. Damit ist der erste Theil der Aufgabe gelöst, nämlich ein überaus leicht beweglicher Eisenbahnzug geschaffen. Das Druckwasser würde in kürzester Zeit unter den Gleitschuhen nach allen Seiten hervorspritzen, wenn nicht durch irrgangartig verschlungene Canäle an der Unterseite der Schuhe (Fig. 24—26) ein allmählicher Austritt des Wassers bedingt würde. a bezeichnet in diesen Zeichnungen den Wasserzuführungsstutzen, während b in der Mitte des Gleitschuhes eine mörserartige Einbuchtung angiebt, in der die unten kugelig geformten Tragstangen der Wagen stehen. Etwaige geringe Seitenbewegungen der Stangen sind also auf die Gleitschuhe ohne Einfluss, während Stösse in verticaler Richtung durch die Federn h aufgehoben werden. Das Druckwasser wird den Wagen aus einem vorn am Zuge befindlichen Tender zugeführt, welcher Accumulatoren mit gepresster Luft enthält und für den Fall, dass sehr lange Strecken zu befahren sind, mit einer Pressluftpumpe ausgerüstet sein muss.

Unter den Wagen ist in der Mitte eine gusseiserne Stange a befestigt, welche die ganze Länge des Zuges einnimmt und zwei übereinander liegende Reihen von Schaufeln bildet, die nach Art der Turbinenschaufeln (A, Fig. 23) gestaltet sind. In der oberen Reihe stehen die Schaufeln alle nach der einen, in der unteren nach der entgegengesetzten Richtung. Gegen diese Schaufeln nun strömt aus den neben den Schienen liegenden Behältern b resp. b_1 (Fig. 27 u. 29) unter Druck stehendes Wasser mittels der Schnäbel c resp. c_1 in continuirlichem Strahle aus, welches ähnlich wie in einer Reactionsturbine wirkt und den durch die Wasserzwischenlage unter den Gleitschuhen leicht beweglich gemachten Zug vorwärts oder rückwärts treibt, jenachdem die obere oder die untere Schaufelreihe vom Wasserstrahl getroffen wird. Die Behälter b b_1 stehen durch Rohrleitungen mit grösseren solchen in Verbindung, und zwar dienen die auf der einen Seite mit den zugehörigen Schnäbeln zur Bewegung in der einen und die auf der anderen Seite zur Bewegung in der anderen Richtung. Damit nicht unnöthig Wasser vergeudet wird, sind am ersten und letzten Wagen des Zuges Anschläge vorgesehen, von denen der erste, an die Querstange f resp. f_1 des Zuflussventils anstossend, dieses öffnen, während die letzten dasselbe in ähnlicher Weise schliessen. Um zu verhindern, dass das auf der dem betreffenden Schnabel c entgegengesetzten Seite aus der Schaufelstange A austretende Wasser weit fortgeschleudert wird, ist gegenüber jeder Ausströmungsmündung c eine Wasserfangvorrichtung d angeordnet. Das aus dem Schnabel P (Fig. 30 u. 31) gegen die Schaufel E der Schaufelstange T geworfene Wasser gelangt auf der anderen Seite von E in einen mit Jalousieen t versehenen Kasten, in welchem mehrere Reihen Ketten hängen, bei deren Passiren das Wasser seine Geschwindigkeit vollständig verliert. Dasselbe sammelt sich gleich demjenigen, welches aus den Gleitschuhen abfliesst, in Rinnen e, wird in grossen Behältern aufgefangen und kann dann von neuem zur Verwendung gelangen.

Weil das Oeffnen eines direct wirkenden Ventils für die Mundstücke c durch den vorüberfahrenden Zug zuviel Kraft beanspruchen würde, ist die in Fig. 23 dargestellte Einrichtung getroffen. Das in B befindliche Druckwasser schliesst das Ventil gegen C in der Regel selbstthätig ab; wenn aber der Hahn D so gestellt wird, dass das Druckwasser durch die Verbindungsröhre unter den Kolben G gelangen kann, so wird das Ventil, dessen Grundfläche kleiner als die von G ist, abgehoben und der Strahl tritt bei C nach der Schaufelstange A aus. Wird darauf der Hahn wieder umgestellt, so fliesst das unter G befindliche Wasser durch die Bohrung E des Hahnes aus und das Ventil schliesst sich wieder.

Nach Versuchen des Ingenieurs Barre, welcher die von Girard erfundene Gleitbahn zu ihrer jetzigen Vervollkommnung gebracht hat, verlor ein Gleitschuh, welcher eine Gesammtlast von 1060 kg trug, bei 2—3 At Wasserdruck 140 l in 2 Minuten 25 Secunden, also weniger als 1 l in der Secunde. Der Druck der comprimirten Luft unter dem Gleitschuh wird constant auf 18 kg erhalten und der Reibungswiderstand während der Fahrt übersteigt nicht 0,5 kg, also etwa $^1/_5$ der rollenden Reibung bei gleicher Belastung. Die Geschwindigkeit eines Gleitbahnzuges soll sich leicht zu 140—200 km in der Stunde steigern lassen, also alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen.

Wegen des grossen Wasserbedarfs des Gleitbahnsystems wird dasselbe hauptsächlich in wasserreichen, also namentlich in bergigen Gegenden zur Anwendung empfohlen und der Gefahr des Zerfrierens der wasserführenden Apparate soll einestheils durch gute Entwässerungsvorrichtungen und anderentheils durch chemische Beimischungen zum Wasser vorgebeugt werden, welche letzteren deswegen keine bedeutenden Mehrkosten verursachen, weil die Flüssigkeit immer wieder zur Verwendung kommen kann. Der nachtheilige Einfluss der Dilatation an den Schienenstössen wird durch zweckmässig angeordnete Kautschukeinlagen wirkungslos gemacht.

Sicherheitswinde für Schlachthäuser

von **Paul Ehmke, Neustettin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 64 u. 65.*)

Zu den wichtigsten Hilfsapparaten in Schlachthäusern gehören die Winden, mit Hilfe deren die geschlachteten Thiere emporgewunden werden, um sie bequem ausweiden, reinigen und zerlegen zu können. Derartige Hebeapparate müssen für ihren speciellen Zweck besonders construirt sein, denn es ist für dieselben ein Haupterforderniss, dass sie die Last stossfrei, bequem und sicher heben und senken, dieselbe in jeder Höhenlage selbstthätig festhalten können, einfach in ihrer Handhabung sind und zu Verletzung der Arbeiter in keiner Weise Veranlassung geben können.

Eine Aufzugsvorrichtung, welche diesen Bedingungen in jeder Hinsicht entspricht und für den bezeichneten Zweck besonders eingerichtet ist, bildet die in Fig. 64 dargestellte Schlachthaus-Sicherheitswinde von **Paul Ehmke**, Eisengiesserei und Maschinenfabrik in **Neustettin**. Dieselbe ist mit Geschwindigkeitsbremse und Sicherheitskurbel versehen und mit einer besonderen Windevorrichtung, der sog. Viertelwinde, combinirt, welche hauptsächlich zum Anheben der Vorderviertel der Schlachtthiere bestimmt ist und vielfach gleichzeitig mit der Hauptwinde benutzt wird. Wie Fig. 64 erkennen lässt, befindet sich die Hauptkurbel der Sicherheitswinde am Untertheile des Gestelles. Von dieser aus wird mittels eines doppelten Stirnrädervorgeleges die oberhalb des Handrades im Inneren des Gehäuses liegende Seiltrommel bewegt, während sich ausserhalb vor letzterer die Viertelwinde befindet, welche durch eine seitlich angeordnete Handkurbel mittels Schnecke und Schneckenrades betrieben wird.

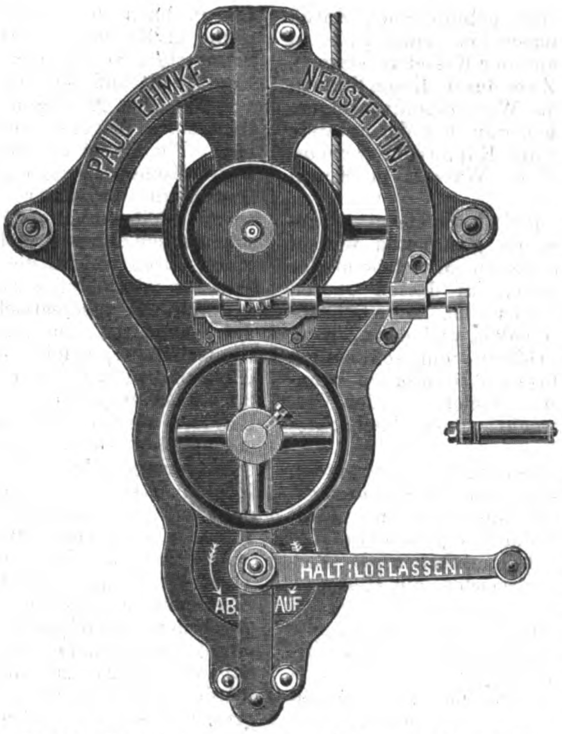


Fig. 64. Sicherheitswinde für Schlachthäuser von Paul Ehmke, Neustettin.

An Stelle eines Bremsbandes wirkt die massive Reibungsbremse der Sicherheitskurbel; es ist keine Sperrklinke auszuheben, die Kurbel muss nicht rückwärts gedreht werden und läuft auch nicht von selbst rückwärts, sodass eine Verletzung des Arbeiters durch das Schlagen der Kurbel vollkommen ausgeschlossen ist. Die Last geht auch, durch die vorhandene Sicherheitsbremse selbstthätig regulirt, nie zu schnell herab, selbst bei ungeschickter Behandlung nicht, sodass hierdurch sowohl die Winde als auch das Gebälk, an der sie befestigt ist, vor Stössen bewahrt wird. Ferner kommen, falls nicht anders bestellt wird, statt der vielfach noch gebräuchlichen Hanfseile Drahtseile aus bestem verzinkten Tiegelgusstahl zur Verwendung, deren Dauerhaftigkeit hinreichend bekannt ist. Das ganze Windewerk liegt in einem geschlossenen Gehäuse von gefälliger Form und nicht übermässiger Grösse, sodass hierdurch der Mechanismus wie auch die Arbeiter vollständig vor Beschädigungen geschützt sind.

Dass der Apparat mit grosser Sicherheit arbeitet, ist ohne weiteres einleuchtend. Durch Drehen der Hauptkurbel nach rechts wird die Last emporgehoben; das Zurückdrücken der Kurbel nach links, wobei die Spannung einer Feder zu überwinden ist, bewirkt

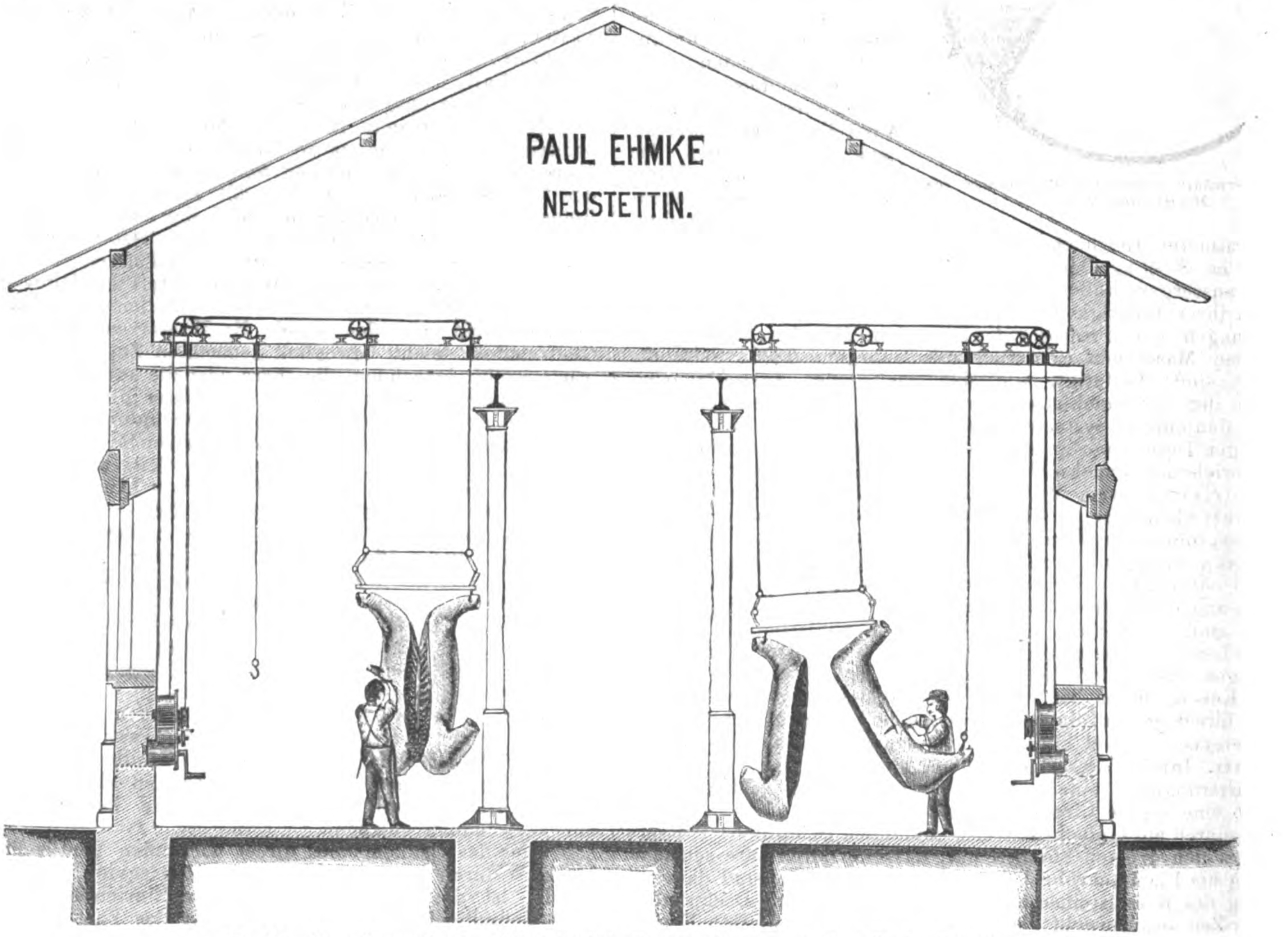


Fig. 65. Anwendungsweise der Sicherheitswinde für Schlachthäuser von Paul Ehmke, Neustettin.

das langsame und gleichmässige Senken der Last, während beim Loslassen der Kurbel, wodurch die Feder die Bremskuppelung zusammenschraubt, die Last augenblicklich und ohne Stoss stillsteht.

Die zweite der beigefügten Abbildungen (Fig. 65) veranschaulicht die Verwendungsweise der Sicherheitswinde sowie die Benutzung der Viertelwinde. Von der Haupttrommel läuft ein Seil zunächst über eine Rolle und dann in zwei Strängen über zwei Rollen, an welchen die Spreize zur Befestigung des Schlachtthieres hängt. Näher nach der Wand hängt das Seil der Viertelwinde, das gleichfalls über zwei Rollen geführt ist und mittels Hakens an dem Vorderviertel befestigt wird, wenn ein solches abgetrennt werden soll. Man windet in diesem Falle das Seil an der Schneckenkurbel auf und lässt dann diese einfach los, da dieselbe nicht zurückläuft, sondern beim Herablassen des Viertels rückwärts gedreht werden muss. Durch diese Einrichtung kann also ein Mann ohne jede Beihilfe das Schlachtthier zerlegen. Bemerkt sei noch, dass man, wenn die Aufhängespreize mit der Hauptwinde ohne Last herabgelassen werden soll, bei zurückgedrückter Kurbel das Handrad rechts herum drehen muss.

Ueber Isolirmaterial für unterirdische elektrische Leitungen und Kabel.

Aus einem von John B. Verity in der Versammlung englischer Elektriker kürzlich gehaltenen Vortrag, welcher in der „Electrical Review“ abgedruckt ist, entnimmt die „Gummi Ztg.“ nachstehende Mittheilungen über Verwendung von Gummi als Isolirmaterial für unterirdische elektrische Leitungen und Kabel. Der Vortragende betonte zunächst die grosse Wichtigkeit dieser Anwendung für unsere Zeit, besonders in Hinsicht auf die in neuerer Zeit vielfach lautgewordenen Stimmen gegen oberirdische elektrische Leitungen, infolge dessen sich die Elektricitätsgesellschaften und Kabelfabrikanten eifrig mit Lösung des Problems beschäftigt haben und noch beschäftigen, unterirdische Leitungen für hochgespannte elektrische Ströme sicher und dauerhaft isolirt herzustellen. Er ging dann zur Beleuchtung der Ursachen über, welche die noch mangelhafte Beschaffenheit unterirdischer Leitungen verschulden, als da sind: ungenügende Isolirung, schlechte Leitungsfähigkeit, unvollkommene Verbindung der Kabelenden und schlechtes Material.

Ueber die ferner gegebenen Bemerkungen hinsichtlich Beschaffenheit des metallischen Leiters, verschiedene Arten, Constructionen und Ventilationen der Kabel etc. gehen wir, als zu fernliegend, hinweg und wenden uns zu dem unsere Leser speciell interessirenden Gegenstande des Vortrages, nämlich zur vergleichenden Betrachtung und Kritik der beiden hauptsächlich zur Anwendung kommenden Isolirstoffe, des faserigen, gewebeartigen und des gleichmässigen oder homogenen. Das homegene, gleichförmige Kabelisolirmaterial, in der Hauptsache aus Gummi bestehend, scheint vor seinem Wettbewerber, dem aus Faserstoffen hergestellten, wichtige Vortheile zu besitzen.

Vulcanisirtes Gummi ist weich und dehnbar, gestattet die Herstellung eines fortlaufenden und gleichmässigen Ueberzuges, welche Eigenschaften jedem Faserstoffe nur in geringem Grade eigen sind. Zur Zeit werden zwar die vulcanisirten Gummikabel noch mit einem Bleimantel zum Schutze gegen mechanische Verletzungen versehen, doch ist diese Decke entbehrlich, wenn das Kabel vorsichtig gelegt wird; ausserdem ist zu vermuthen, dass der Schwefel des vulcanisirten Gummis Blei in gleicher Art angreift, wie dies mit dem Kupfer wirklich geschieht. Wenn es sicher ist, dass, wie englische Kabelfabrikanten behaupten, vulcanisirte Gummigemenge sehr gut den zerstörenden Einflüssen von Gasen und Feuchtigkeit widerstehen, so würde ein mechanischer Schutz der Kabel, also der jetzt noch übliche Bleimantel, nicht länger unbedingt nöthig sein. Dagegen kann angeführt werden, dass thatsächlich in Amerika und England ohne solchen Schutz gelegte Kabel den Dienst versagt haben; doch spielt infolge des Wettbewerbes der Elektricitätsgesellschaften in jenen Ländern nicht die lange Haltbarkeit, sondern die ersten Anlagekosten die Hauptrolle. Das Ziel und Streben der amerikanischen Kabelverfertiger ist, den dort bestehenden Handelsverhältnissen gemäss, elektrische Leitungen herzustellen, welche mit einer aus billigen Gummigemengen fabricirten Isolirschicht bedeckt sind und hierdurch mit dem mit Faserstoffen bekleideten Kabel concurriren können.

Das zu solchem Isolirmaterial verwendete Gummi ist sicher nicht von grosser Güte gewesen und gründlicher Verarbeitung unterworfen worden, um den auf die Isolirung schädlich wirkenden Gasen und Feuchtigkeit erfolgreich widerstehen zu können.

Die mit der Verarbeitung schlechten Materials zu tage tretenden Uebelstände lenken natürlich die Aufmerksamkeit auf die grosse Verschiedenheit in der Güte der verschiedenen vulcanisirten Gummisorten für Kabelisolirzwecke. Der Wunsch, aus theurem Paragummi billige Ueberzüge herzustellen, führt nothwendig zu dem Mittel der Anwendung allerhand minderwerthiger Ersatzstoffe und Mischungen und zu Störungen im Betriebe der elektrischen Leitungen.

Es ist Thatsache, dass, ungeachtet der anerkennenswerthen grossen Thatkraft und fruchtbaren Erfindungsgabe amerikanischer Elektriker, doch die dort gefertigten Kabel den in Europa hergestellten nicht an Güte gleichkommen, sondern dass die für hohe elektrische Spannungen bestimmten amerikanischen Leitungen infolge Anwendung geringwerthigen Materials sehr oft in kurzer Zeit die Dienste versagen, während die aus europäischen Fabriken hervorgegangenen Kabel, seien sie nun mit Gummi- oder Faserstoffisolirung versehen, sich meist sehr gut bewähren.

Unter jahrelanger Garantie werden von europäischen Fabrikanten mit Gummiüberzug hergestellte Kabel geliefert, die, ohne Bleimantel, in feuchter und sonst ungünstig beschaffener Einlagerung, unter Voraussetzung eines genügenden Schutzes gegen mechanische Beschädigungen und der grössten Sorgfalt beim Legen, sich vorzüglich halten und allen Ansprüchen Genüge leisten.

Dem Faserstoff-Isolirmaterial wird der Vorwurf gemacht, beim Biegen Neigung zum Spalten und Reissen zu zeigen; sollte dies wirklich der Fall sein, so würde es sich empfehlen, dasselbe mit harzigen Stoffen zu behandeln und zwar dazu weniger solche aus Petroleumrückständen hergestellte als z. B. aus der Paraffin- oder Kerzenfabrikation stammende zu verwenden. Wenn sich beim Biegen, Auf- und Abwickeln des Kabels Risse bilden, so werden dadurch der Luft und Feuchtigkeit Zugänge geschaffen, mittels welcher sie ihre zerstörende Wirkung auf das Isolirmittel ausüben können.

In den Legevorschriften für eins der grossen mit Bleiüberzug versehenen Kabel in den Vereinigten Staaten heisst es: „Zu stark getrocknetes, aus Faserstoffen gefertigtes Isolirmaterial hat Neigung, leicht aus der Luft Feuchtigkeit anzuziehen und zurückzuhalten, sodass frisch hergestellte Kabel von mehreren tausend Ohm Widerstandskraft nach kurzer Zeit einen beträchtlichen Theil derselben verlieren, wenn auch nur einem kleinen Theile des Kernes Feuchtigkeit zugeführt worden ist. Es ist daher nöthig, besonders auf gute luftdichte Verbindung der einzelnen Kabelstücke zu achten; auch müssen die Hände der hierbei beschäftigten Arbeiter völlig trocken und schweissfrei sein, da schon ein geringes Maass von Feuchtigkeit genügt, die Isolirfähigkeit bedeutend zu schwächen“.

Diese aus der Praxis stammenden Vorschriften zeigen, mit welcher Leichtigkeit aus Faserstoffen gefertigtes Isolirmaterial die Leitungsfähigkeit herabsetzen, ja ganz aufheben kann, selbst wenn alle möglichen Vorsichtsmaassregeln bei Anfertigung desselben und bei Legung der Kabel berücksichtigt worden sind. Hieraus ist ersichtlich, dass es unumgänglich nöthig ist, mit Jute oder Baumwollenfaser isolirte Leitungen mit einem Bleiüberzug zu versehen, und darin scheint die schwache Seite dieses Isolirverfahrens zu bestehen, da nur das Blei der widerstehende Theil gegen Feuchtigkeit und Gase, die Faserisolirung dagegen von geringem Werthe ist.

Da die Mehrzahl unterirdischer Kabel in den Vereinigten Staaten als Isolirschicht Baumwolle oder Jute, mit gewissen Harzen durchtränkt, besitzt, so liegt es auf der Hand, dass in Amerika der Bleimantel als unumgänglich nöthiger Schutz für solche Kabel angesehen wird, besonders wenn dieselben in nicht wasserdichten Führungen gelegt werden. Auch in Europa hat man Erfahrungen mit unterirdischen Kabeln gesammelt, die als Isolirschicht imprägnirte Faserstoffe besitzen; die Firma Siemens & Halske, welche mit Jute bedeckte Kabel anfertigt und allerdings hinsichtlich Imprägnirung und der Methode des Ueberziehens mit Blei auf kaltem Wege ein besonderes Verfahren anwendet, erstattet sehr günstige Berichte über von ihr verlegte Kabel, nicht allein von geringem Durchmesser für geringe elektrische Spannung, sondern auch von grösserer Dicke für Spannungen bis zu 2000 Volt. Sie behauptet, dass die bei amerikanischen Leitungen aufgetretenen Störungen, seien dieselben nun mit Jute oder Gummi isolirt, bei den auf ihre Art hergestellten nicht vorkommen. Die Frage aber, ob mit Blei überzogener Faserstoff oder gut gemischtes, vulcanisirtes Gummi als Isolirschicht vorzuziehen sei, bleibt zur Zeit noch unentschieden und es hat wohl jede dieser beiden Methoden je nach Verhältnissen ihre Vor- und Nachtheile. Es ist bekannt, dass die Kosten mit Jute überzogener Kabel beträchtlich niedriger sind als derjenigen mit Gummidecke; doch würde dies weniger in das Gewicht fallen, es sei denn, dass erstere in jeder Hinsicht den Vergleich mit letzteren auszuhalten im stande wären.

Vergleicht man die Preise der mit verschiedenen Isolirmaterialien überzogenen elektrischen Leitungen untereinander, so ergiebt sich, dass vulcanisirte Gummikabel um ca. 25 % theurer zu stehen kommen für dieselbe Widerstandskraft. Hierbei sind die Kosten in Anschlag gebracht, welche die Herstellung von Kabeln erfordert, die zuerst mit einer Schicht reinen besten Gummis und dann mit zwei Ueberzügen von vulcanisirten Gummigemengen bedeckt sind und zuletzt noch mit Schutzhüllen umflochten werden, aber keinen Bleimantel besitzen; das mit Jute isolirte Kabel jedoch ist mit Bleimantel versehen und schützt diesen wieder durch ein Jutegeflecht. Nach dem Kostenpunkt kommt in erster Linie die Art der Verbindung der einzelnen Leitungsstücke in Betracht und da dies einer der heikelsten Punkte ist, so muss vor allem darauf geachtet werden, dass die Verbindung ebenso gut und gleichmässig hergestellt wird, als ob das Kabel aus einem einzigen Stücke gefertigt wäre. Bei Gummikabeln müssen die Verbindungsstellen vulcanisirt werden und Arbeiter, welche diese wichtige Arbeit schnell und sicher auszuführen vermögen, sollten auf jeder Kabelfabrik zu finden sein. Bei den bleibedeckten Leitungen muss ein geschickter Bleilöther die Vereinigung bewirken. Uebrigens soll ein mit beiden Arbeiten gleich gut vertrauter Arbeiter sich dahin geäussert haben, dass hinsichtlich der Haltbarkeit Gummi vor dem Blei den Vorzug verdiene.

Vulcanisirte Gummikabel sind sicher leichter zu handhaben, dehnbarer und nachgiebiger, auch leichter an Gewicht und diese Eigenschaften fallen umsomehr ins Gewicht, da es schwierig ist, Kabel ohne Beschädigungen auf und von den Trommeln zu winden. Werden Bleileitungen um Trommeln gewickelt, so werden die dem Mittelpunkte näher liegenden Theile zusammengepresst, während die Aussentheile sich ausdehnen müssen; beim Abwickeln dagegen tritt der entgegengesetzte Fall ein: der vorher zusammengepresste Theil wird nun ausgedehnt und der ehedem ausgedehnte zusammengepresst. Es ist leicht denkbar, dass hierdurch an der Bleioberfläche feine Risse und Spalten entstehen, besonders wenn der Bleimantel heiss um das Kabel gelegt wurde, und obgleich diese Oeffnungen mit blossem Auge nicht sichtbar sind, so finden doch Gase und Feuchtigkeit ihren Weg in das Innere und bewirken dort Schwächung und Zerstörung der Isolirung.

Zunächst kann darüber, ob für Kabel mit hoher elektrischer Spannung Jute oder vulcanisirtes Gummi besser sei, ein entscheidendes Urtheil bis jetzt noch nicht abgegeben werden. Es ist bekannt, dass bei unterseeischen Leitungen, die mit Wechselströmen arbeiten, der Gebrauch besteht, dem Kabel von Zeit zu Zeit Ruhe zu gönnen. Diese Nothwendigkeit mag auf den Einfluss der Wechselströme auf das Isolirmaterial begründet sein und es wäre interessant, zu wissen, wie die viel schnelleren Ströme und rascher aufeinander folgenden Wechsel eines elektrischen Lichtstromkreises die Isolirung beeinflussen, wenn dieselben längere Zeit in Thätigkeit bleiben. Nach den wenigen hierüber angestellten Beobachtungen scheint es, dass ein hochgespannter Wechselstrom weniger Einfluss in dieser Hinsicht hat als ein fortdauernder gleichmässiger Strom von gleicher Spannung; denn wegen der schnellen Umwechselung der Ströme werden die einzelnen nicht genügend Zeit finden, um ihre volle Kraft ausüben zu können, da sofort ein entgegengesetzter in Wirkung tritt und hierdurch sowohl die Wirkung des ersteren zum grössten Theil aufheben, als auch in entgegengesetzter Richtung seine Kraft ausüben wird.

Die bis jetzt gemachten Erfahrungen bei der Herstellung von Gummi-Isolirkabeln zeigen, dass reines Gummi allein sich nicht gut bewährt; wie gut auch dasselbe sein mag, so enthält es doch stets kleine Antheile von Verunreinigungen und Oele, welche früher oder später Zersetzung veranlassen. Dieser Uebelstand wird durch gelindes Vulcanisiren beseitigt, welches so ausgeführt werden muss, dass kein Ueberschuss an Schwefel vorhanden ist, welcher die Kupferseele angreifen würde.

Die besten zur Zeit gefertigten, mit Gummi isolirten Kabel werden hergestellt, indem zunächst um den metallischen Leiter auf das denselben umgebende Baumwollengeflecht ein leicht vulcanisirter Ueberzug von reinem Gummi aufgetragen wird; darauf kommt eine Decke von Zinkgummi mit Vulcanisirungsmaterialien und zuletzt giebt man einen Ueberzug von vulcanisirtem Mischgummi mit grosser Widerstandskraft gegen Gase und Feuchtigkeit. Das Zinkgummi nimmt den Ueberschuss an Vulcanisirungsmaterial der beiden es umgebenden Schichten auf, sodass die Kupferseele nicht durch Schwefel angegriffen werden kann. Eine so hergestellte Isolirung hat sich für hochgespannte elektrische Ströme bisher als die beste bewährt und bleibt wirksam, solange der dichte Zusammenhang der Ueberzüge nicht gestört wird. Wurde die Isolirschicht bei einer Temperatur von 200° C hergestellt, so hat auch eine durch zufällige Ueberladung bewirkte höhere Temperatur des Metalleiters keinen schädlichen Einfluss auf das Isolirungsvermögen.

Hinsichtlich des äusseren Schutzes der vulcanisirten Gummidecke sind noch mannigfache Verbesserungen anzubringen. Die von der Silvertown Company für die Londoner Elektricitätswerke gelieferten Kabel waren mit einer zweifachen Lage asphaltirten Hanfes umgeben, welche Anordnung sich gut bewährt haben soll. Auch an Kabel, die zwei Jahre hindurch in eisernen Röhren gelegen hatten, wurde, angestellten Versuchen gemäss, noch vollkommene Isolirung beobachtet.

Aus dem Gesagten ist zu ersehen, dass, obgleich die Frage nach dem besten Isolirmaterial noch nicht endgiltig entschieden ist, doch der Gummiisolirung eine beachtenswerthe Stelle angewiesen werden muss und es sich empfiehlt, weitere Versuche in dieser Richtung nicht zu scheuen, um die guten Eigenschaften des vulcanisirten Gummis auch für unterirdische elektrische Leitungen mehr und mehr auszunutzen.

Das Beizen des Holzes mittels Anilinfarben.

Director Hermann Krätzer, Chemiker in Leipzig, schreibt dem „Decorationsmaler“ in München: Will man Holz mittels Anilinfarben beizen, so ist nur Holz anzuwenden, welches von weisser Naturfarbe ist und keine Schmutzflecken besitzt; denn nur bei einem derartigen Holze kann man schöne und reine Nuancen resp. gute Färbung erzielen.

Man bedient sich zum Beizen der weissen, hellfarbigen oder zuvor weiss gebleichten Hölzer eines 90-grädigen, nicht denaturirten Spiritus und der im Folgenden aufgeführten Anilinfarben: Diamant-Fuchsin, Anilin-Ceriseroth, Anilin-Granatroth, Jodgrün, Anilin-Gelb, Anilin-Orange, Indulin, Anilin-Kornblau, Anilin-Violett, Anilin-Lila, Bismarckbraun, Nussbraun, Anilin-Grau, Nigrosin.

I. Rothe Beize. 15 g Diamant-Fuchsin löst man in 375 g Spiritus.
II. Ceriserothe Beize. 15 g Anilin-Ceriseroth löst man in 450 g Spiritus.
III. Granatrothe Beize. 15 g Anilin-Granatroth löst man in 375 g Spiritus.
IV. Grüne Beize, 15 g Jodgrün löst man in 300 g Spiritus.
V. Gelbe Beize. 15 g Anilin-Gelb löst man in 375 g Spiritus.
VI. Orange Beize. 15 g Anilin-Orange löst man in 300 g Spiritus.
VII. Blaue Beize. 15 g Indulin löst man in 150 g Spiritus.
VIII. Kornblumenblaue Beize. 15 g Anilin-Kornblau löst man in 265 g Spiritus.
IX. Violette Beize. 15 g Anilin-Violett löst man in 265 g Spiritus.
X. Lila Beize. 15 g Anilin-Lila löst man in 300 g Spiritus.
XI. Bismarckbraune Beize. 15 g Bismarckbraun löst man in 450 g Spiritus.
XII. Nussbraune Beize. 15 g Nussbraun löst man in 375 g Spiritus.
XIII. Graue Beize. 15 g Anilin-Grau löst man in 450 g Spiritus.
XIV. Schwarze Beize. 15 g Nigrosin löst man in 300 g Spiritus.

Verdünnt man die hier angegebenen Lösungen mit grösseren Mengen nicht denaturirten Spiritus, so erzielt man bei weiss gebleichten Hölzern hellere Nuancen. Setzt man diesen Anilinlösungen Schellacklösungen hinzu, so erhält, nach Dr. A. Herburger, die Beizfarbe einen festeren Halt auf der Holzoberfläche und gleichzeitig einen Untergrund für die später erfolgende Polirung.

Eine gute Schellack-Anilin-Holzbeize erhält man wie folgt: Man löst in 1 l Wasser 36 g borsaures Natron auf und erhitzt die Lösung zum Kochen. In dieser heissen Lösung werden 36—72 g Schellack und 18—36 g einer der von uns oben angeführten Anilinfarben eingerührt resp. aufgelöst. Eine derartige Flüssigkeit ersetzt in vielen Fällen den farbigen „Spirituslack“ und haftet, als „Holzbeize“ benutzt, sehr fest.

Schön in Mühlhausen hat praktisch erprobte Vorschriften zum Beizen des Holzes mit Anilinsalzen angegeben, die wir hier folgen lassen.

Um Gegenständen von Eichenholz ein altes Aussehen zu geben, rieb Schön dieselben mit Anilinöl (dieses Oel ist das Anilin des Handels, ein Gemenge von Anilin, Toluidin und Pseudotoluidin; es wird aus Steinkohlentheer gewonnen und dient zur Darstellung der herrlichen Anilinfarben) ein.

Das Holz nahm hierbei zwar eine Färbung an, die jedoch mehr an Mahagoni erinnerte und nur sehr oberflächlich war.

Dagegen wurde sofort ein dunkelbrauner, dem von altem Eichenholze ähnlicher Farbenton erhalten, wenn das Holz zunächst mit einer Lösung von Anilinsalz — schwefelsaurem Anilin — und dann mit Aetznatron getränkt wurde. Aehnliche Resultate wurden mit Pflaumenbaumholz und Nussbaumholz etc. erhalten.

Aetznatron allein gab allerdings eine annähernd ähnliche Wirkung, aber doch eine weniger gute als bei gleichzeitiger Anwendung von Anilinsalz. — Schön versuchte weiter auch Holz schwarz zu beizen, indem er es nacheinander mit Anilinsalz, doppeltchromsaurem Kali und Aetznatron behandelte, wobei das Holz nach jeder Operation getrocknet wurde; die so erhaltene Färbung ist sehr gleichmässig. — Das Verfahren gelang mit allen Holzarten, mit denen Versuche gemacht wurden, nämlich den wichtigsten inländischen und einigen ausländischen Holzarten.

Die erwähnten Methoden lassen sich schnell und leicht ausführen und stellen sich im Preise billig.

Hinsichtlich des Schwarz-Beizens des Holzes mittels Anilin schlug E. Lauth seinerzeit folgendes Verfahren vor:

Man beizt das Holz in der concentrirten Lösung eines Manganoxydulsalzes und bringt es nach dem Trocknen in ein alkalisches Bad, in welchem das Manganoxydul frei und durch Einwirkung der Luft oder in einem Chlorkalkbade zu Manganoxyd oder Mangansuperoxyd wird; oder man behandelt das Holz sogleich mit mangansaurem oder übermangansaurem Alkali, wodurch Mangansuperoxyd in seinen Fasern abgelagert wird.

Darauf wird es in eine saure Anilinlösung gebracht, in welcher es sich sofort schwarz färbt; als derartiges Bad kann man z. B. eine Lösung von 50 g Anilin in 100 g Salzsäure und 1 l Wasser verwenden. Das erzeugte Schwarz hat einen grünlichen Ton, der durch Waschen mit einer Alkali- oder Seifenlösung dunkler wird und durch darauf folgendes Waschen mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali zu tiefem Schwarz sich umwandelt.

Zum Schlusse unseres Artikels sei noch auf Folgendes aufmerksam gemacht. Stets hat man beim Beizen der Hölzer letztere streng voneinander zu scheiden, indem die bekannten Beizflüssigkeiten nie auf alle Holzarten gleichmässig einwirken. Jede Beize verleiht einer Holzart einen charakteristischen Farbenton, welcher fast stets genau derselbe sein wird, selbst wenn die Textur und chemische Zusammensetzung der Holzart, die von anderen Orten stammt, eine verschiedene ist.

Hinsichtlich der Tiefe des Farbentones ist zu erwähnen, dass diese von der Dichte der Holzart und der Verschiedenheit der Menge der chemischen Bestandtheile abhängig ist; doch kann man hier durch Verdünnen oder Stärkermachen (Concentriren) der Beizflüssigkeiten diesem Umstande begegnen.

Bedient man sich nur Färbemittel, welche oberflächlich auf Holz aufgetragen werden, so hat man einzig und allein, je nach der Dichte der Holzarten — den gröberen oder feineren Poren — die betreffenden Färbemittel im verdünnteren oder stärkeren Zustande aufzutragen; bei „chemischen Beizen“ jedoch ist stets die chemische Zusammensetzung des Holzes zu berücksichtigen.

Die Elektricität im Dienste der Weinkellerei.

Dass man mit Hilfe der elektrischen Kräfte pflügt und die Fruchtbarkeit der angebauten Pflanzen durch Einleiten eines galvanischen Stromes in die Erde zu steigern versucht hat, ist schon nichts Neues mehr. Das Neueste, was in dieser Richtung geschehen ist, besteht, wie der „Elektrot. Anz.“ zu berichten weis, darin, dass man den elektrischen Strom benutzt, um die Reife des Weines zu beschleunigen. Man wurde durch das Einschlagen eines Blitzstrahles in ein Fass mit jungem Wein, welcher danach viel älter schmeckte, veranlasst, einen galvanischen Strom längere Zeit durch die Fasswand einem jungen Weine zuzuführen. Der „elektrisirte“ Wein unterschied sich von dem nicht elektrisirten durch seine dunkle Färbung, kräftiger hervortretende Blume und Geschmack; Geschmack und Geruch hatten aber immer etwas Eigenartiges, welches jedem Weinkenner auffallen musste. Da durch die Elektricität die Wirkung des Sauerstoffes auf den Wein erheblich gesteigert wird, so war der Einfluss, welchen das Elektrisiren auf den Wein nahm, etwa jenem eines mehrmaligen Abziehens und Lagernlassens des Weines in kleinen Fässern gleich zu setzen; der eigenthümliche Charakter des Geschmackes und der Blume liessen aber sofort erkennen, dass 'unter den Veränderungen, welche die beschleunigte Oxydation in dem Weine hervorgebracht hatte, auch noch andere tiefer greifende Vorgänge stattgefunden hatten. Welcher Art die Vorgänge sind, ist bis zur Gegenwart noch nicht ermittelt worden.

Die Versuche, welche der Verfasser mit dem Weine anstellte, auf welchen er einen schwachen elektrischen Strom durch mehrere Monate einwirken liess, lieferten folgende Ergebnisse: 1. Der Wein entwickelt in überraschend schneller Zeit ein sehr kräftiges Bouquet. Dieses Bouquet und auch der Geschmack des elektrisirten Weines waren aber anders als jene des auf gewöhnliche Weise behandelten Weines. 2. Der Wein verlor auch dieses eigenthümliche Bouquet innerhalb weniger Tage fast vollständig, wenn das Elektrisiren über einen gewissen Zeitraum ausgedehnt wurde.

Wir wissen, dass die gesammte Entwickelung des Weines während seiner Lagerungsperiode auf einer ununterbrochenen Einwirkung des Sauerstoffes, auf einem Oxydationsvorgange beruht. Steigert man die Wirksamkeit des Sauerstoffes durch Elektricität, so findet die Bildung jener riechenden (und auch schmeckenden) Stoffe, welche das Bouquet ausmachen, in viel kürzerer Zeit statt. Obwohl wir aber bis heute nur unvollkommene Kenntnisse über die Beschaffenheit der in normal ausgebildeten Weinen vorkommenden Bouquetkörper haben, können wir doch, gestützt auf die Geruchs- und Geschmacksempfindungen, behaupten, dass in Wein, welcher der Elektricität ausgesetzt wurde, Bouquetkörper von anderer Beschaffenheit entstehen; dieselben verleihen dem Weine etwas Eigenthümliches, Fremdartiges und es lässt sich Bouquet und Geschmack solcher Weine noch am ehesten mit jenen gewisser südländischer Weine vergleichen. Diese Weine haben ihre Lagerungsperiode gewöhnlich in Räumen von verhältnissmässig hoher Temperatur durchgemacht und hatten insofern Entwickelungsverhältnisse, welche mit jenen der elektrisirten Weine eine gewisse Aehnlichkeit besitzen, indem auch hohe Temperatur beschleunigend auf chemische Vorgänge einwirkt.

Diese zu Ende der sechziger Jahre vorgenommenen und wieder vergessenen Versuche veranlassten in neuerer Zeit den italienischen Gelehrten Mengarini, dieselben wieder aufzunehmen. Er führte durch das Spundloch des Fasses zwei Streifen von Platinblech ein, welche einander parallel gestellt und mit den Polardrähten einer Batterie verbunden waren. Er liess den Strom von 12 Bunsen-Elementen 87 Stunden lang auf 50 l herben Weissweines einwirken; in ähnlicher Weise behandelte er 27 Stunden lang 30 l eines anderen Weissweines und während 40 Stunden ein Quantum von 30 l sattgefärbten Rothweines. Wie Dr. Bersch in der „Praxis der Weinbereitung“ (Verlag von Parey in Berlin) darüber berichtet, bewirkte die angegebene Behandlung eine Verminderung der Säuren und der Extractivstoffe des Weines, während der Alkohol unverändert blieb. Mengarini fand, dass die Weine an Güte — namentlich an Bouquet — gewonnen und widerstandsfähiger gegen Erkrankungen geworden seien. Bersch betont, dass fortgesetzte Versuche wohl noch manches brauchbare Ergebniss liefern könnten, dass aber die Praxis einstweilen noch keinen ausgedehnten Gebrauch von der Anwendung der Elektricität machen könne.

Fortschritte der Technik.

Cement-Knet- und Mischmaschine von G. E. Imoda, Turin. (Skbl. 11, Fig. 1—4.) Der nach der Zeitschrift „L'Industria“ skizzirte Mörtel- und Cementkneter hat einen doppelten Trichter T, dessen eine Oeffnung mit einem Drahtsieb G bedeckt ist. Durch diesen wird der Sand oder die Puzzolanaerde aufgegeben, während Kalk und andere Zusätze durch den gegenüberliegenden Trichter einzuschütten sind. Der Zulauf wird mittels Hebels M geregelt und erfolgt durch die canelirten Speisewalzen C, von denen diejenige an dem Kalktrichter mit einem Abstreicher K ausgerüstet ist. An den Stirnseiten des cylindrischen Rührkastens V ist eine in der Achsenrichtung desselben liegende Welle A gelagert, welche schräg gestellte Rührflügel und Knetgitter trägt und am Ende mit einer Schneckenscheibe H versehen ist. Letztere befördert das fertig geknetete Material nach dem Auslauf F. Das zur Mischung erforderliche Wasser wird durch den Hahn B zugelassen. Der Antrieb erfolgt von den Riemenscheiben P aus, welche mittels Zahnrades R die auf derselben Seite liegende Speisewalze, mittels Zahnrades D die Rührwelle und mit Hilfe eines in D eingreifenden vierten Zahnrades die zweite Speisewalze bewegen. Auf der Welle der letzteren sitzt ausserdem ein Excenter zur Bewegung des Abstreichers.

Absperrhähne für Röhren von grossem Durchmesser von Ch. Gibault in Paris. (Skbl. 11, Fig. 5—7). Der in Fig. 5 dargestellte Hahn ist nach den in der Zeitschrift „Revue Industrielle“ gemachten Angaben mit einem Küken K versehen, welches an seinem oberen Ende durch einen Keil in einer Haube A gehalten wird. Die Abdichtung erfolgt durch einen einschraubbaren Metallring B und die im unteren Theile des Hahngehäuses vorhandene Oeffnung wird durch einen Deckel D verschlossen, in den eine stellbare Mutter C eingesetzt ist, welche sich gegen die Bodenplatte des Kükens anpresst. Der in den Fig. 6 u. 7 dargestellte grössere Hahn hat ein Küken K, welches in gleicher Weise wie das des eben beschriebenen Hahnes von unten in das Gehäuse eingesetzt wird und durch eine Schraube E nachgezogen werden kann. Ein Deckel D verschliesst den Gehäuseuntertheil. Zum Drehen des Hahnes dient ein mittels Kurbel drehbares Zahnrad R, welches mit einem zweiten, ebensolchen im Eingriff steht. Die Zähne dieses letzteren greifen zugleich in den gezahnten Ring R_1, während ein drittes, unter dem letzterwähnten Zahnrade angeordnetes Zahnrad mit einem zweiten Zahnring R_2 zusammenläuft, der mit dem Küken fest verbunden ist.

Sandberg's „Goliath“-Schienen. (Skbl. 11, Fig. 8—14.) Vom Ingenieur C. P. Sandberg in London wurde im Anfange des Jahres 1886 der Vorschlag gemacht, an Stelle der gebräuchlichen 134 mm-Schiene (Fig. 11) eine Schiene von höherem Gewicht einzuführen. Er schlug zugleich zu diesem Zwecke eine Schiene vor, welche das in den Fig. 9 u. 12 gezeichnete Profil hatte und ein Gewicht von ca. 50 kg pro laufenden Meter haben sollte. Seit Ende desselben Jahres ist auch thatsächlich auf einer Strecke der belgischen Staatsbahn ein Versuch mit dieser neuen Schiene gemacht worden. Derselbe ergab so vorzügliche Resultate, dass sich die Verwaltung der genannten Bahn veranlasst fühlte, in den Jahren 1887 und 1888 grössere Quantitäten vorräthig zu halten um dieselben gegen ältere Schienen auszuwechseln. Das Gewicht der auf der belgischen Staatsbahn eingeführten Sandberg-Schiene beträgt 52 kg pro laufenden Meter. Die Schienen haben 9 m Länge und ruhen auf je 12 mit Kreosot getränkten Schwellen (Fig. 13). Bei jeder Mittelschwelle wird zwischen dem Sitz und dem Fuss der Schiene nach den in „Stahl und Eisen“ gemachten Angaben eine Unterlagplatte eingeschaltet, während die Stosschwellen eine solche nicht erhalten, jedoch sind bei denselben, um eine entsprechend grosse Auflagefläche zu erhalten, die Laschen unten horizontal verlängert, sodass sie den Schienensitz verbreitern. Der Druck des Schienenfusses auf die Unterlagplatte stellt sich bei vertical wirkender Last im Mittel auf 0,42 kg pro qmm. Die Neigung der Laschenaufsitzflächen an dem Schienenfusse ist im Verhältniss von 1:5 angenommen. Ausserdem sind auch die Tragflächen gross bemessen, indem die Lasche ihrer ganzen Länge nach unten auf dem Schienenfusse aufliegt und oben den 75 mm breiten Kopfwulst trägt. Die Befestigung der in Winkelform construirten Laschen erfolgt durch vier Bolzen von je 25 mm Dicke. (Fig. 12). Die mit drei Löchern versehene Zwischenplatte wird in der Regel nur von zwei Schrauben gehalten. Ehe eine 50 kg Schiene auswechselungsbedürftig wird, kann sie einen Verschleiss von 15 kg erleiden. In den Fig. 8 u. 10 ist ein Schienenprofil dargestellt, welches von der Verwaltung der Paris-Lyoner Eisenbahn benutzt wird und ein Gewicht von 47 kg pro laufenden Meter hat. Diese Schiene, welche als eine Abart der „Goliath“-Schiene angesehen werden kann, ist von einem Ingenieur Jules Michel bei der genannten Bahn eingeführt worden. Eine jede derartige Schiene hat 12 m Länge, während die Länge jeder Lasche 0,8 m beträgt. In jeder Lasche sind sechs Löcher von 0,029 m Durchmesser eingebohrt, während die Laschenhöhe 95,3 mm beträgt. Ein Laschenpaar wiegt 40 kg. Dass diese Schienenform sich gut bewährt hat, geht daraus hervor, dass nach den im „Genie civil“ gemachten Angaben im Jahre 1889 von dieser Schiene 12000 t gewalzt wurden.

Sicherheits-Oberbau, System Schülke. (Skbl. 11, Fig. 15—20.) Die Schwellen dieses Oberbaues bestehen nach den in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ gemachten Angaben aus je zwei Stücken alter Eisenbahnschienen die infolge ihrer Abnutzung nicht weiter als Fahrschienen benutzt werden können. Je zwei auf 2,50 resp. 2,30 m gekürzte und mit ihren Kopfflächen gegeneinander stossende Schienenstücke bilden eine 260 mm breite Schwelle. Diese Schienenstücke werden unter den Auflagern der Fahrschienen durch zwei die ganze Breite der Schienenschwelle einnehmende Unterlagplatten verbunden, deren obere Fläche mit einer Neigung von 1:20 nach der Geleismitte zu bearbeitet, deren untere Fläche dagegen wagrecht gehalten ist. Die Unterlagplatten werden in die im Fuss und Kopf der beiden Schienenstücke gemachten entsprechenden Einfräsungen in der Weise verlegt, dass deren beiderseitige mit der Fahrschiene gleichlaufende Kantenstege gegen die Stirnflächen der Einfräsungen in den Schienenstücken stossen. Ferner befestigt man die Fahrschienen durch je zwei gekröpfte Klemmplatten und 26 mm starke Bolzen auf der Schwelle und zwar ertheilt man diese Bolzen so, dass durch jedes Schienenstück an jedem Auflager der Fahrschiene je ein Bolzen hindurchgeht (Fig. 16). Die Löcher der Schienenschwelle sind elliptisch geformt und mit abgerundeten Auskragungen an beiden Enden der grossen Ellipsenachse versehen. Ebenso tragen die Schwellenbolzen unter dem Kopfe einen entsprechenden Ansatz, welcher das Drehen derselben beim Anziehen verhindert. Ferner sind die Klemmplatten zur Herbeiführung der verschiedenen Spurweiten entsprechend verkröpft. Die schwebenden Schienenstösse (Fig. 16 u. 17) verbindet man durch Winkellaschen, welche über die benachbarten Schienenschwellen hinweg reichen. Der Schienenschwellen-Oberbau stellt sich um 34% billiger als der Normalschwellen-Oberbau.

Notizen.

Petroleum gegen Kesselstein. Die von P. Bale angestellten Versuche haben ergeben, dass es kein allgemeines Mittel giebt, Incrustationen in Dampfkesseln zu verhindern oder solche zu zerstören, dass aber, wo kohlensaurer oder schwefelsaurer Kalk im Wasser vorkommt, das Petroleum zweckmässig Anwendung findet. Nur sei darauf zu achten, dass das Petroleum jedesmal in kleineren Quantitäten zugesetzt wird. Bei der Reinigung eines Locomobilkessels von 10 HP, in welchem sich infolge der Nachlässigkeit des Heizers Niederschläge bis zu 18 mm Dicke angesetzt hatten, wurden während zwei Monate täglich 0,14 l Petroleum in den Kessel eingeführt und der Kessel nach vier und sechs Wochen sowie am Ende des zweiten Monats unter einem Drucke von 500 g pro Quadratcentimeter gereinigt. Am Ende des zweiten Monats konnte mit Ausnahme von einer oder zwei Stellen der Feuerbüchse, wo die Niederschläge festhielten, mit dem Kratzeisen alles entfernt werden. Während des dritten Monats wurde nur noch die Hälfte zugesetzt; am Ende dieses Monats hatten die Incrustationen jede Consistenz verloren und konnten leicht weggenommen werden. Eine ähnliche Wirkung ist nach einer Mittheilung des „Dampf“ dem bei der Petroleumfabrikation gewonnenen Theer zuzuschreiben, wenn er als innerer Anstrich des Kessels benutzt wird, da dann der Kesselstein von den Kesselwänden nach dem Entleeren und Erkalten des Kessels entweder von selbst abspringt, oder sich leicht unter Hammerschlägen löst; der Kesselstein an den Wänden, welcher nur ungenügend entfernt ist und längere Zeit daran haftet, wird oft noch nachträglich durch einen solchen Anstrich gelöst. Es wird vorgeschlagen, die Kessel vor dem Füllen ein- bis zweimal mit Petroleumtheer zu streichen; die Entfernung des Kesselsteines nimmt dann nur den vierten Theil der Zeit und Arbeit wie sonst in Anspruch.

Abnutzung der Reifen von Eisenbahnrädern. Die östereichischen Staatsbahnverwaltungen haben vergleichende Versuche mit Radbandagen aus Krupp'schem Tiegelgusstahl und Martin-Stahl vorgenommen, welche sehr bemerkenswerthe Ergebnisse lieferten; und zwar erhielt eine Locomotive auf der einen Seite drei Radreifen aus der einen Stahlart und auf der anderen Seite drei aus der anderen der genannten Stahlarten. Abmessungen, Profile etc. waren natürlich untereinander vollständig gleich. Nachdem die Locomotive 2 Jahre gelaufen war, wurden die Profile der Tyres gemessen und es ergab sich, dass sich die Krupp'schen Tiegelgusstahlreifen durchschnittlich um 10 mm und die Martin-Stahlreifen durchschnittlich um 14 mm abgenutzt hatten. Einschliesslich des Stahlgewichts, welches beim Nachdrehen der Bandagen nach dem Normalprofil abfällt, ergiebt sich aus der Abnutzung der Tyres im Durchschnitt 40,4 kg bei den Krupp'schen und 56,4 kg bei den Martin-Stahlreifen. Nimmt man den Preis für die erstere Stahlart zu 51,85 M pro 100 kg und für die zweite zu 45,20 M an und berechnet pro 100 kg des Altmaterials 8,50 M, so erhält man den Werth des nutzbaren Tyrestheiles zu 85,07 M bezw. 74,60 M pro 100 kg und hiernach die Kosten der Abnutzung für ein Tyre bei 47 777 km Fahrt bei Tiegelstahl mit 34,60 M und bei Martin-Stahl mit 41,89 M. Dies ergiebt für 1000 km bei Tiegelstahl 7,13 M und bei Martin-Stahl 8,70 M. Die Abnutzung beträgt mithin bei dem letzteren 1,57 M oder 17 % mehr als bei Krupp'schem Tiegelstahl.

Kitt für Gusseisen. Zwei Theile gemahlenen Gips, zwei Theile Graphit und ein Theil Schlichtfeilspäne werden innig zusammen gemischt und mit dünnem Leimwasser angerührt. Es darf aber stets nur soviel Kitt zurecht gemacht werden, als gerade verbraucht wird, da derselbe immer nur frisch zu verwenden ist und der übrig gebliebene verwittert.

(Metallarbeiter.)

Russische Stahlschienen. Das bei Jekaterinoslaw am Dniepr belegene Eisenwerk Kamenskoi, welches der russischen Société Métallurgique Dnieprovienne gehört, hat mit der Fabrikation von Bessemer-Stahl begonnen; es hat aus demselben die erste Stahlschiene hergestellt, welche ausschliesslich mit Hilfe der Producte russischer Bergwerke und Kohlengruben fabricirt worden ist.

Locomotiven mit Dampfspritzen. Wie amerikanische Zeitschriften berichten, werden auf der Pennsylvania-Railroad die Locomotiven mit Dampfpumpen ausgerüstet, welche mit einem Schlauch und Spritzmundstück versehen sind. Diese Pumpen sollen bei Eisenbahnbränden zur sofortigen Beseitigung der Gefahr dienen und das Wasser dem im Tender befindlichen Reservoir entnehmen. Eine derartige Einrichtung würde auch auf unseren Eisenbahnen ganz am Platze sein.

Lager von Eisenstein. Bei Tryneck in der Nähe von Ratibor soll ein bedeutendes Eisensteinlager entdeckt worden sein. Die Entdeckung erfolgte ganz zufällig beim Aufstellen eines Bohrgerüstes auf einem Ackergrundstück.

Locomotive für die Gotthard-Bahn. Eine Locomotive von ganz aussergewöhnlicher Grösse ist vor kurzem bei der Maschinenfabrik von J. A. Muffei in München für die Gotthard-Bahn bestellt worden. Dieselbe wird als Doppel-Compound-Tenderlocomotive bezeichnet und soll nach dem System Mallet ausgeführt werden. Ihr Dienstgewicht soll 85 t betragen und sie wird auf sechs in zwei Motorengruppen gekuppelten Achsen laufen. Eine derartige Riesenlocomotive ist selbst auf den amerikanischen Bahnen noch nicht gefahren und man ist gespannt, Näheres über die Constructionseinzelheiten dieser mächtigen Maschine zu erfahren.

Deutsche Gesellschaft für Kraftversorgung durch Druckluft. Es bestätigt sich, dass durch Anregung der Firma Riedinger in Augsburg zwischen mehreren bedeutenden Münchener und Augsburger Firmen eine Gesellschaft gegründet worden ist, welche in Süddeutschland und Italien die Kraftversorgung grösserer Städte durch Druckluft nach dem System von Ingenieur Popp in Paris unternehmen wird.

Neues Mittel zur Fortbewegung der Schiffe. Ein neues Mittel zur Fortbewegung von Schiffen besteht darin, dass eine Schiffsschraube von der jetzt gebräuchlichen Form nicht im Wasser, sondern in der Luft zur Wirkung gebracht wird. Durch die Drehung der Schraube bildet sich vor derselben eine Luftleere und es genügt nun der auf der anderen Seite auftretende Ueberdruck, das Schiff nach vorwärts zu bewegen. Versuche haben, wie die „Chr. d. Gegenwart“ zu berichten weiss, ergeben, dass für gleiche Verhältnisse — Umdrehungszahl der Schraube und Geschwindigkeit des Schiffes — die Oberfläche eines solchen Luftpropellers ungefähr zwölfmal grösser bemessen werden muss als diejenige einer gewöhnlichen im Wasser bewegten Schiffsschraube. Infolge Fortfalles der durch die gewöhnliche Schraube verursachten Wellenbewegung soll sich der Nutzeffect des Schiffsmotors um ein Bedeutendes erhöhen und die Form des Schiffes weniger Rücksichtnahme auf Festigkeit und Stabilität erfordern; der Luftpropeller ist geeignet zur Ausnutzung der natürlichen Triebkraft des Windes. Die bisher angestellten Versuche ergaben folgendes Resultat: Das Versuchsboot hat eine Länge von 5 m und eine Breite von 1,35 m; der Luftpropeller hatte drei Flügel von 1,35 m Durchmesser und 45 qcm Oberfläche. Die Wirkung des letzteren stand derjenigen der Ruder nicht nach, besonders wenn man die Verluste in Betracht zieht, welche durch die Kraftübertragung von der Motorwelle auf die Schraubenwelle entstehen. Bei Seitenwind übertraf der Luftpropeller die Ruder. Die Kurbelwelle wurde durch einen Mann gedreht und es war letzterer stets im stande, gegen den Wind das Schiff vorwärts zu bringen. Durch Aenderung der Schraubensteigung konnte man bei jeder Stärke des Windes und bei jeder Richtung desselben die gleiche Tourenzahl des Propellers innehalten.

Litteratur.

Macchine agricole di Alberto Cencelli-Perti. Con 68 incisioni. Ulrico Hoepli, Editore-Librajo della real casa. Milano 1889.

Das vorliegende in Kalenderformat erschienene Büchlein will in erster Linie den praktischen Landwirth über die Fortschritte orientiren, welche in der landwirthschaftlichen Maschinentechnik im In- und Auslande gemacht worden sind, indem es die Maschinen und Apparate beschreibt und deren Arbeitsweise sowie die Vortheile, welche dieselben älteren landwirthschaftlichen Betriebssystemen gegenüber aufweisen, ins richtige Licht stellt. Da das Werkchen für solche Leser bestimmt ist, denen das Studium umfangreicher Compendien fern liegt, so hat sich der Verfasser auf die Wiedergabe alles Wichtigen in gedrängter Kürze beschränkt und dürfte auch durch die populäre Form, in welcher er über Ausführung, Zweck und Bedienung der Apparate Mittheilung macht, den Beifall seiner Leser gewinnen. Die zahlreichen Abbildungen kommen der einfachen Darstellungsweise vortheilhaft zu Hilfe.

Dem neuen Handbuche, in welchem die jüngsten Erfindungen auf landwirthschaftlichem Gebiete nicht fehlen, ist eine weite Verbreitung gewiss.

P. L.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Bergmann-Kögel's praktischer Mühlenbauer. Ein Handbuch bei Anlage einfacher Mühlen, als Mahl-, Graupen-, Oel-, Knochen-, Gips-, Cement-, Loh-, Walk- und Sägemühlen. Zum Gebrauche für Mühlenbesitzer, Mühlen- und Maschinenbauer. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage von Friedrich Neumann, Ingenieur. Herausgeber der dritten Auflage dieses Buches, des „Mühlenbetriebes“, der „hydraulischen Motoren“, des „Führers des Technikers“ u. s. w. Mit einem Atlas, enthaltend 40 Foliotafeln. Weimar 1880. Bernhard Friedrich Voigt. Preis: Text mit Atlas 12 M.

Die Hauptlehren der Mathematik mit einer Sammlung ausführlich gelöster und Anhängen ungelöster Aufgaben mit ihren Resultaten. Zum allgemeinen Gebrauch für Schüler, Studirende, Lehrer, Militärs, Techniker jeder Art etc. mit besonderer Berücksichtigung der Staatsexamina und des praktisch Nothwendigen bearbeitet von Albert Reich. Heft I, Arithmetik, Lief. 1—9; Heft II, Planimetrie, Lief. 10—18; Heft IV, Ebene und sphärische Trigonometrie, Lief. 25—27; Heft V, Algebraische Analysis, Lief. 28—34; Heft VI, Analyt. Geometrie der Ebene und des Raumes, Lief. 35—41: Heft VII, Differentialrechnung, Lief. 42—47. Verlag von A. Reich, Hanau, 1889, Preis pro Lieferung 25 Pfennige.

Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. Dritte Auflage ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl, Professoren an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Mit über 5000 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von A. Haase, Prag 1889. Preis pro Lieferung 2 M. Lief. 98 und 99.

Die Festigkeitseigenschaften und Methoden der Dimensionenberechnung von Eisen- und Stahlconstructionen. Ein Anhang zu allen Lehrbüchern über die statische Berechnung der Eisen- und Stahlconstructionen von Dr. Jacob J. Weyrauch, Professor an der Technischen Hochschule zu Stuttgart. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit vier lithographirten Tafeln. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner, 1888. Preis 4 M.

Kalender für Strassen- und Wasserbau- und Cultur-Ingenieure. Herausgegeben von A. Rheinhard, Baurath bei der königl. Oberfinanzkammer in Stuttgart und technischen Referenten für Strassen-, Brücken- und Wasserbau. Siebzehnter Jahrgang, 1890. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, Preis 4 M.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer, königl. Regierungs-Baumeister bei der königl. Eisenbahn-Direction in Hannover. Siebzehnter Jahrgang 1890. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 8. Leipzig, Berlin und Wien. 21. November 1889.

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 66—69.)

[Fortsetzung.]

Unter denjenigen Firmen, welche hauptsächlich Holzbearbeitungsmaschinen ausgestellt hatten, nahm die Maschinenbau-Anstalt von W. Ritter, Altona eine hervorragende Stellung ein. Dieselbe zeigte die verbesserten Constructionen einer Bandsäge, einer Kehlmaschine, einer Fräsmaschine, einer Abrichtmaschine und einer Fügemaschine für Fassdauben. Ausserdem waren noch von der Firma eine Anzahl automatischer Schmierapparate, eine Collection beweglicher Schutzhauben für Kreissägen, ein Speisewasserregulator für Dampfkessel und das Modell einer neuen Fassrollmaschine vorhanden.

Die ausgestellte Bandsäge weicht dadurch von den gewöhnlichen Constructionen ab, dass sich die Achse der oberen Spannscheibe nicht in einer Führung des Hohlgusständers verschiebt, sondern direct auf einem Hebel gelagert ist, der unter Vermittelung einer starken Spiralfeder durch eine Spannschraube unterstützt wird. Auf diese Weise wird eine sehr elastische Lagerung erzielt, wie auch anderseits die Verstellbarkeit der Scheibe eine ganz bedeutende wird. Seine Geradführung erhält der Spannhebel durch einen Ellipsenlenker.

Bei der Kehlmaschine bietet der Umstand besondere Vortheile, dass dieselbe vierseitig arbeitet. Zum Vorschub des Holzes dient eine Ober- und eine Unterwalze. Das zu kehlende Holz wird zuerst von der unteren Messerwelle bearbeitet und kommt dann unten abgerichtet auf die obere Messerwelle; das Holz liegt demnach beim Kehlen des Haupttheils des Profils unten fest auf und man erzielt infolge dessen eine sehr saubere Arbeit. Zur genauen Führung des Werkstücks dienen mit Schrauben und eingelegten Federn versehene Seitendruckvorrichtungen. Nach den Angaben der Firma liefert die Maschine in der Minute ungefähr 14 m von allen vier Seiten bearbeitete Kehlleisten, besitzt also eine sehr anerkennenswerthe Leistungsfähigkeit.

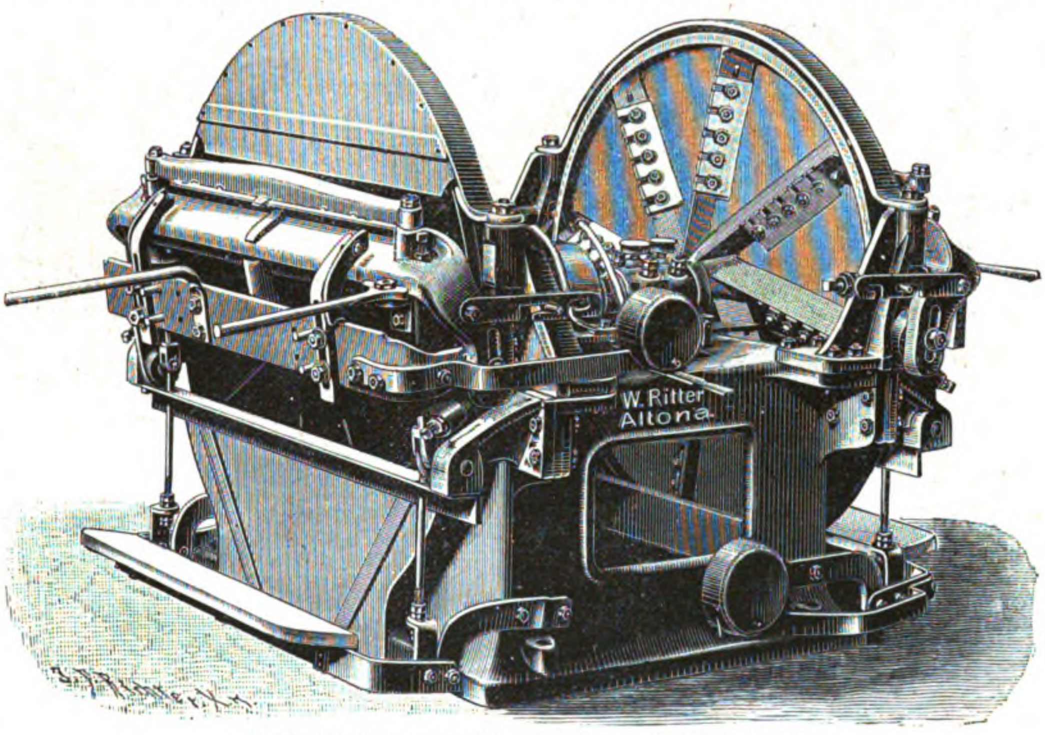


Fig. 66. Pat. Fügemaschine für Fassdauben von W. Ritter, Altona.

An der ausgestellten Fräsmaschine waren principielle Neuerungen nicht zu bemerken. Die sorgfältig gelagerte Fräserspindel ist durch Schraube und Kurbel in verticaler Richtung zu verstellen. Die Vorgelegewelle, vor welcher eine Spannrolle zur günstigen Zuführung des halbgekreuzten Antriebsriemens angeordnet ist, kann sowohl auf Wandconsolen als auf Fusslagerböcken montirt werden und durch Riemenwechsel ist die Fräserspindel leicht für Rechts- oder Linkslauf umzuschalten.

Als besondere Eigenthümlichkeit der Ritter'schen Abrichtmaschinen ist anzuführen, dass sich Vorder- und Hintertisch derselben unabhängig voneinander in senkrechter Richtung verstellen lassen, wie man dieselben auch in horizontaler Richtung der Messerwelle nähern und sie von ihr abrücken kann, ohne gleichzeitig ihre Höhe zu verändern. Ein beigefügter Apparat gestattet die Ausführung von Querkehlungen mit der Maschine und ein über dem Tische angebrachter Walzenvorschub ermöglicht das Hobeln von Bretern auf derselben.

Sehr sinnreich ist die Construction von Ritter's Fügemaschine für Fassdauben (D. R.-P. No. 44567), welche durch Fig. 66 dargestellt wird. Diese Maschine gestattet das Bearbeiten von je zwei Dauben zu gleicher Zeit und die Fügung ist nicht mehr direct von der Fläche der Messerscheiben abhängig. Bekanntlich musste bisher die Messerscheibe der verlangten Krümmung der Fassdaube entsprechend geformt sein, oder man musste diese selbst krumm einspannen, was aber sehr oft deren Springen im Gefolge hatte. Mittels Ritter's Dauben-Fügemaschine kann man die Verjüngung der Daubenbreiten an beiden Enden der Fassdaube nach Bedarf verschieden herstellen und die Maschine ändert sogar die Verjüngung der Dauben dem Breitenverhältniss der letzteren entsprechend selbstthätig ab, in der Weise, dass schmale Dauben weniger, breite dagegen stärker verjüngt gefügt werden. Zu diesem Zwecke ist der Supporttheil, welcher die zu bearbeitende Daube vor der rotirenden Messerscheibe zu halten hat, um eine in seiner Mitte befindliche verticale Achse drehbar gemacht. Ausserdem sind die beiden Gegenhalter am Obertheil des Supports an einer Schiene befestigt, welche sich an beiden Seiten des Supportkörpers mittels Zapfen in geeigneten Schlitzen des letzteren führen und dadurch um eine horizontale Achse in gewissen, durch Anschläge bedingten Grenzen drehbar sind. Wenn daher nach erfolgter Einstellung der Vorrichtung eine Daube in den Support eingespannt wird, werden sich natürlich bei breiteren Hölzern die mit Gegengewicht versehenen Gegenhalter höher heben, sobald die Enden derselben der Messerscheibe dargeboten werden, als bei schmaleren, wo die Halter der Mitte weniger stark zurückgeschoben erscheinen. Mithin wird die Holzdaube bei grösserer Breite an den Enden in stärker geneigtem Winkel der Messerscheibe dargeboten als bei geringerer Breite und die Verjüngung wird in jenem Falle stärker als in diesem.

Die Schutzhauben für Kreissägen, welche ausserdem von der Firma ausgestellt waren, erfüllen insofern ihren Zweck in zufriedenstellender Weise, als sie das Sägeblatt wieder bedecken, sobald das zu zerschneidende Holz den Bereich der Haube verlassen hat, während sie die Anwendung des Spaltkeiles nicht behindern.

Ritter's automatischer Dampf-Schmierapparat zeigt die durch Fig. 68 wiedergegebene Ausführungsform. Derselbe wird mit einem sich bewegenden Theile der zu schmierenden Maschine in der Weise verbunden, dass der mit verstellbarer Schnalle versehene Schalthebel einen geeigneten Ausschlag macht, wobei er mittels des Frictionssperrgetriebes eine horizontale Schneckenwelle antreibt. Die Schnecke bewegt ein auf verticaler Schraubenspindel sitzendes Schneckenrad und letztere trägt an ihrem Ende einen Taucherkolben, welcher mittels Stopfbüchse in einem Cylinder geführt wird. In diesem ist das Schmieröl enthalten, sodass dasselbe in dem Maasse nach dem Schmiercanal gedrückt wird, wie der oben als Mutter ausgebildete Kolben durch die Drehung der Schraubenspindel in den Cylinder hineingeschraubt wird. Zum Füllen dient ein mit Verschlussschieber versehener, an den Cylinder angeschraubter Trichter, der mit einem Umstellhahn für den Zuflusscanal versehen ist, und damit man beim Neueinfüllen die Spindel nicht an der Schneckenradwelle zurückschrauben muss, wird das Schneckenrad durch Lüften der Flügelmutter von der Spindel gelöst, worauf man den Kolben mittels der Kurbel an der Spindel emporschrauben kann. Der Apparat war auch auf der Ausstellung mehrfach in Thätigkeit zu sehen und functionirte bestens.

Ferner zeigte die Ausstellung von W. Ritter in Altona einen neuartigen Apparat zur Regulirung des Wasserstandes in Dampfkesseln. Wie die Abbildung dieser Vorrichtung, Fig. 67, erkennen lässt, ist dieselbe kein selbständiger Speiseapparat, sondern hat den Zweck, andere vorhandene Speiseapparate nach Bedarf in und ausser Betrieb zu setzen.

Die Hohlkugel h füllt und entleert sich abwechselnd von Wasser; hierfür sind unten und oben an derselben je ein Rohr f und g angeschlossen. Diese münden in eine hohle Drehachse e, ohne innerhalb derselben eine weitere Verbindung zu haben, da eine in der hohlen Achse zwischen den beiden Anschlüssen liegende Scheidewand die Communication zwischen beiden Röhren verhindert. Die Enden der hohlen Achse e drehen sich in den feststehenden Stopfbüchsen c und d, von welchen die in das Innere des Dampfkessels reichenden Rohre a und b abzweigen, und zwar reicht das von c abgehende Rohr a bis zur Höhe des normalen Wasserstandes, während das von d abgehende Rohr b beliebig tiefer reicht. k ist ein Rohr, welches gestattet, von Zeit zu Zeit Dampf durch die Rohre blasen zu lassen, um dieselben rein zu halten. Demnach ist die Wirkung folgende: Erreicht der Wasserstand das Rohr a, so steigt das Wasser in demselben empor und füllt die Kugel h; diese wird demzufolge durch das Gewicht des Wassers herabgezogen. Lässt umgekehrt das Wasser das Rohr a frei, so tritt Dampf durch dasselbe in die Kugel und lässt das Wasser aus derselben fallen, sodass diese, erleichtert, mit Hilfe eines angebrachten Gegengewichts steigen wird.

Das Gewicht des Wassers wird in der beschriebenen Weise nutzbar gemacht, um damit die Speiseapparate in und ausser Thätigkeit zu setzen, sei es, dass man einen Hahn öffnet oder schliesst, oder einen Riemenführer verschiebt, kurz irgendeine mechanische Bewegung ausführt, wie sie für die In- und Ausserbetriebsetzung des betreffenden Speiseapparates erforderlich ist. Um ganz sicher zu gehen, hat man nur das zur Inbetriebsetzung eines Speiseapparates erforderliche Gewicht durch Versuch zu ermitteln sowie dessen Weg festzustellen und hat es dann vollständig in der Macht, den Regulirapparat danach einzurichten. Es ist von besonderem Vortheil, dass die Wirkungsweise des Apparates eine so sehr einfache ist, dass sie jeder gewöhnliche Arbeiter ohne weiteres versteht. Der Apparat erhält nach Angabe des Fabrikanten den Wasserstand im Kessel vollständig genau, sodass man eine Differenz im Wasserstandsglase nicht erkennen kann, vorausgesetzt natürlich, dass das Wasser im Kessel nicht etwa, von der Speisung abgesehen, in der Höhe schwankt. Ferner ist die Vorrichtung für die meisten bekannten Speiseapparate anwendbar, sofern sie sich nur durch eine einfache mechanische Bewegung in Betrieb setzen lassen. Es giebt selbst Injectoren, die sich damit sicher anstellen lassen, obgleich die Ingangsetzung der meisten besondere Griffe nothwendig macht.

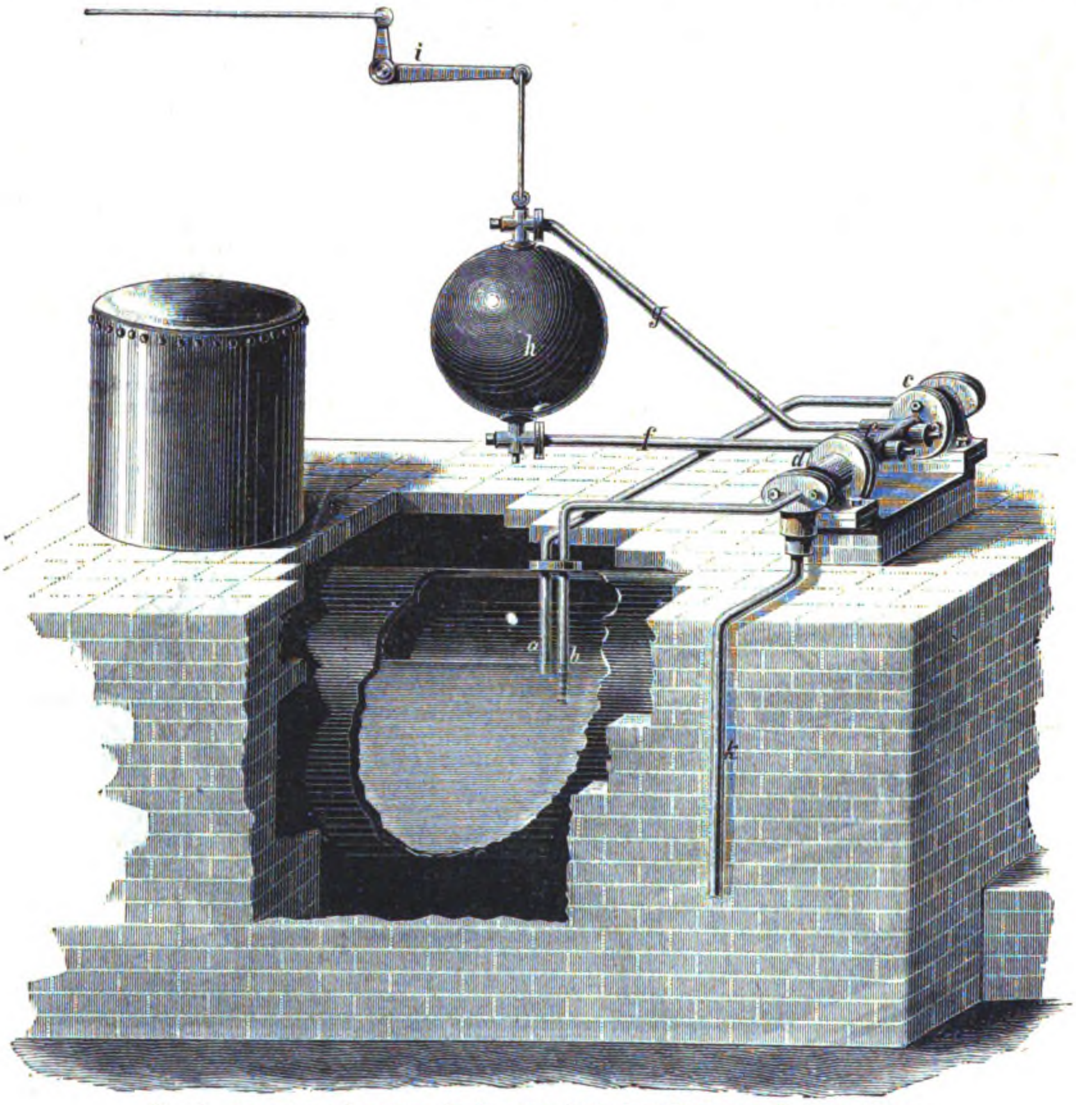


Fig. 67. Apparat zur Regulirung des Wasserstandes in Dampfkesseln von W. Ritter, Altona.

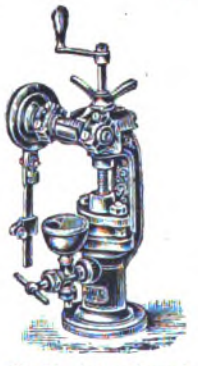


Fig. 68. Autom. Dampf-Schmierapparat von W. Ritter, Altona.

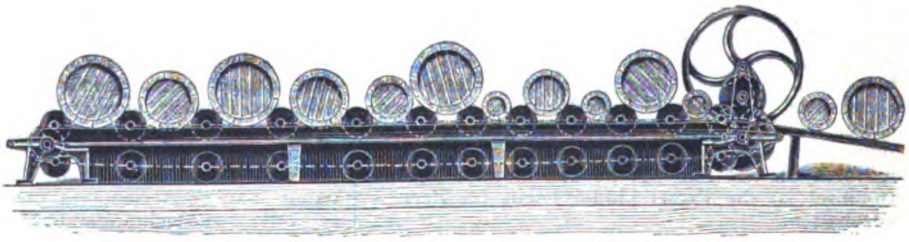


Fig. 69. Pat. Differential-Fassrollmaschine von W. Ritter, Altona.

Betrachtet man die übliche Methode der Heizer, das Speisewasser einzuführen, nämlich den Wasserstand bis auf das Minimum herabgehen zu lassen, um ihn alsdann auf einmal wieder so hoch wie möglich zu bringen, so leuchtet es jedem ein, dass solches Verfahren sehr unzweckmässig ist. Zunächst kann es bei der Gewohnheit, den Wasserstand bis annähernd auf die tiefste Norm herabgehen zu lassen, sehr leicht kommen, dass er noch etwas tiefer geht. Es geschieht dies ohne Zweifel sehr oft, wenngleich die wenigsten Dampfkessel mit Controlapparaten versehen sind, die anzeigen, wenn der Kessel vernachlässigt worden ist. Dass dadurch die Sicherheit des Betriebes gefährdet wird, bedarf keiner weiteren Ausführung. Auch lehrt die Erfahrung, dass bei gleichmässigem Wasserstande unter sonst gleichen Verhältnissen weniger Kohlen consumirt werden, als wenn man den Wasserstand sehr stark schwanken lässt. In Anerkennung dieser Thatsachen erscheint die Anwendung von Vorrichtungen zur Regulirung der Speisewasserzuführung wie der Ritter'schen in allen Fällen sehr rathsam.

Es sei schliesslich noch der in Fig. 69 abgebildeten Differential-Fassrollmaschine (D. R.-P. No. 47450) gedacht, welche dazu dient, frisch ausgepichte Fässer eine angemessene Zeit in wälzende Bewegung zu bringen und dieselben darauf selbstthätig abzulegen, sodass die gepichten Fässer nur auf den Apparat gebracht zu werden brauchen und alles Uebrige, also auch das Fortrollen der fertigen Fässer, von dem Apparat besorgt wird. Ein endloses Kettenpaar, welches an beiden Enden der Maschine um Trommeln läuft, ist in gewissen Abständen durch Wellen verbunden, auf denen an jeder Seite eine Scheibe befestigt ist. Auf diesen Scheiben liegen die zu rollenden Fässer und erhalten zugleich eine rollende Bewegung durch kleinere Scheiben, welche sich auf Unterlagsschienen zu beiden Seiten des Maschinengestells stützen und durch Friction in Umdrehung versetzt werden. Diese Vorrichtung erscheint ebenso einfach als zweckentsprechend und dauerhaft.

Kurz erwähnt sei noch, dass die ausgestellten Maschinen und Apparate auch hinsichtlich ihrer Ausführung für die Leistungsfähigkeit der Maschinenbauanstalt das beste Zeugniss ablegten.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(*Mit Abbildung, Fig. 70 u. 71.*)

[Fortsetzung.]

Gruppe V u. VI.

Von der Leipziger Röhren-Dampfkessel-Fabrik, Breda & Co. in Schkeuditz bei Leipzig war eine Zeichnung zur Ausstellung gebracht, welche die verschiedenen von genannter Firma ausgeführten Kessel-Constructionen zeigte, ferner ein Sicherheits-Innen-Verschluss für Wasserröhren (D. R.-P. No. 46332), angebracht an einer Section eines Sectional (Sicherheits)-Wasserröhren-Dampfkessels sowie ein Sicherheits-Innen-Verschluss für Wasserröhren, angebracht an einer kleinen geschweissten Muster-Wasserkammer für Circulations-Wasserröhren-Dampfkessel.

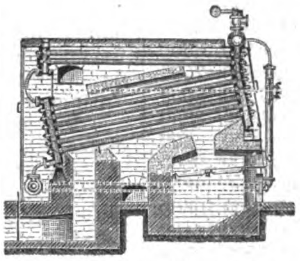


Fig. 70. *Explosionssicherer Wasserröhren-Dampfkessel von Breda & Co., Schkeuditz bei Leipzig.*

Dieser Sicherheits-Rohr-Verschluss besteht bekanntlich aus einem konischen Deckel, dessen grösster Durchmesser grösser ist als der kleinste der in der Wandung der Wasserkammer vorgesehenen entsprechenden Oeffnung, dessen Einbringung in die Wasserkammer jedoch dadurch ermöglicht wird, dass am Deckel zwei abgeflachte Stellen vorhanden sind, sodass also an diesen Stellen der Durchmesser des Deckels etwas geringer ist als der der konischen Rohröffnung. Der dampfdichte Abschluss der Rohröffnungen durch jene Deckel wird dadurch erzielt, dass man zwischen Deckel und konische Oeffnung einen Kupferring ohne Löthstelle einlegt und sodann über die Verschlussschraube einen Bügel hinwegschiebt, welchen man mittels Mutter fest anzieht. Sollte sich jedoch während des Kesselbetriebes ein solcher Verschluss dadurch lockern, dass ein Kupferring springt und herausgepresst wird, so bewirkt der Dampf selbst einen festen Abschluss zwischen Verschlussdeckel und Rohröffnung. Uebrigens kann auch an Stelle des Kupferringes ein Gummiring verwendet werden, jedoch bedingt derselbe eine entsprechende Aenderung der Deckelform.

Die Construction des in Fig. 71 dargestellten Circulations-Wasserröhren-Dampfkessels unterscheidet sich dadurch von der ähnlicher Systeme, dass der vordere Theil des Oberkessels und das Röhrensystem miteinander durch ein doppelt gekrümmtes Kupferrohr verbunden sind, welches so weit ist, dass der aufsteigende Dampf sowie das Circulationswasser leicht durch dasselbe hindurchströmen können. Diese oben beschriebene Verbindung beseitigt einen Uebelstand, welchen die meisten Wasserröhrenkessel ähnlicher Bauart haben, nämlich das Undichtwerden der zwischen der Wandung des Oberkessels und den Flanschen der Kammer liegenden Dichtung; sie giebt im Gegentheil eine vorzüglich haltbare, sehr elastische und leicht abdichtbare Verbindung ab.

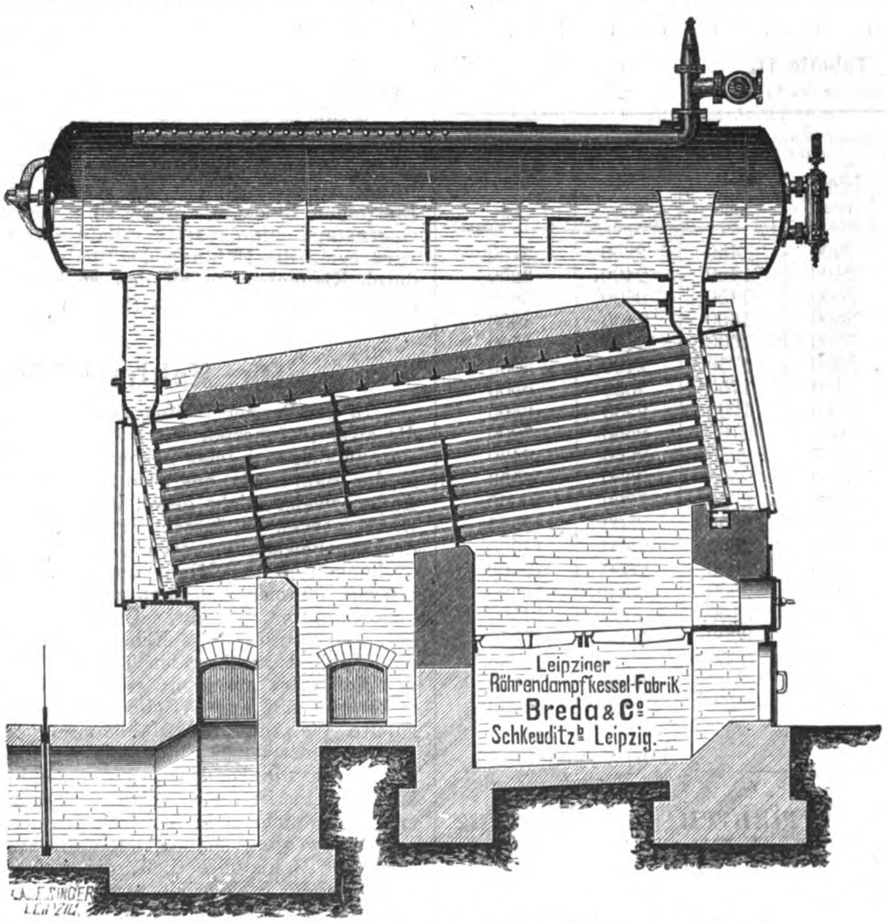


Fig. 71. *Circulations-Wasserröhrenkessel von Breda & Co., Schkeuditz bei Leipzig.*

Die meisten von Breda & Co. gelieferten Circulations-Wasserröhren-Dampfkessel sind mit einem selbsthätigen Kesselsteinabscheider versehen, welcher ausserhalb des Röhrensystemes angeordnet ist. In demselben wird das Wasser durch passende Einlagen so geleitet, dass sich die schlammförmig im Wasser vertheilten Kesselsteinbildner ausscheiden und zu Boden setzen, von wo sie durch Abblasen oder durch ein Handloch entfernt werden können. Bei mittelreinem Wasser wirkt der Apparat ohne weiteres, während es sich bei schlechtem Wasser empfiehlt, Soda oder Aetznatron zuzusetzen. Das Trocknen des Dampfes erfolgt durch besondere im Oberkessel angeordnete Vorrichtungen.

In der umstehenden Tabelle I sind die Dimensionen etc. der gangbarsten Circulations-Wasserröhren-Dampfkessel gegeben.

In Fig. 70 ist ein von Breda & Co. gebauter sogenannter explosionssicherer Wassserröhren-Dampfkessel dargestellt, welcher derartig construirt ist, dass seine Aufstellung auch in oder unter bewohnten Räumen erfolgen darf. Der Kessel besteht aus mehreren senkrecht nebeneinander gestellten Sectionen, die durch zwei querliegende Röhren, von denen eine am vorderen und eine am hinteren Ende angebracht ist, zu einem zusammenhängenden System verbunden werden. Jede Section enthält eine gewisse Anzahl von schmiedeeisernen Röhren von weniger als 10 cm Durchmesser, die an ihren beiden Enden in stehende Verbindungsrohre fest eingesetzt sind. Diese röhrenförmigen Verbindungsglieder sind aus einer besonders zähen und festen stahlharten Masse hergestellt. Vor jeder Rohrmündung befindet sich wie beim Circulations-Röhrenkessel eine Reinigungsöffnung, welche durch den oben erwähnten Patent-Sicherheitsverschluss verschlossen wird. Gegen Explosionsgefahr ist der Breda'sche Sectional-Dampfkessel durch seine kräftige Construction und seinen verhältnissmässig geringen Wasser- und Dampfinhalt gesichert, sodass z. B. die Bildung eines grösseren Risses, welche stets einer Explosion vorausgeht, hier aus dem Grunde ohne weitere schädliche Folgen ist, weil sich die Entleerung des Kessels durch einen jenen Riss in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit vollziehen kann. Ferner gestattet die grosse Festigkeit der Kesseltheile die Benutzung hohen Kesseldruckes. Ausserdem zieht der Dampf mit geringer Geschwindigkeit durch die beiden aus Fig. 70 ersichtlichen oberen horizontal gelagerten Rohrreihen, wobei das mitgerissene Wasser nachträglich noch verdampft wird, sodass der Dampf den Kessel in trockenem Zustande verlässt. Soll der Dampf sehr trocken sein, so empfehlen Breda & Co. die Anwendung des von genannter Firma gelieferten Centrifugal-Entwässerers, welcher auch den letzten Rest von Wasser aus dem Dampfe ausscheidet und in den Kessel zurückführt.

Zum Anheizen genügen nach Angabe der Hersteller 20 bis 30 Minuten, ebenso soll der Kohlenverbrauch verhältnissmässig sehr gering sein. Ferner erleichtert die Zerlegbarkeit des Röhrensystemes Transport und Montage und gestattet das Einbringen des Kessels sogar durch normale Stubenthüren. Gewöhnlich werden sich Reparaturen auf das Auswechseln einzelner schadhafter Rohre beschränken. Ebenso beschränkt sich die äussere Reinigung der Rohre lediglich auf das Abblasen der Flugasche resp. des Russes mittels Dampfstrahles, während man zur inneren Reinigung der Röhren ein meisselförmiges Instrument benutzt.

Die Construction der Feuerung des Sectional-Röhrenkessels ist aus Fig. 70 deutlich ersichtlich. Aus dieser Figur geht zunächst hervor, dass über dem Planrost eine Chamottekappe eingezogen ist, welche etwa in der Mitte eine Oeffnung hat, durch die die Heizgase in den eigentlichen Heizraum eintreten. Die Kappe wurde von Breda & Co. angeordnet, um die Feuerung so zu einer möglichst rauchfreien zu machen. Ausserdem ermöglicht die geschlossene Feuerung auch eine bedeutend bessere Ausnutzung des Brennmateriales, hat jedoch auch eine grössere Abnutzung der untersten Röhrenreihe im Gefolge, weil letztere direct von der sehr intensiv wirkenden Stichflamme angegriffen wird.

Um die beiden oberen Röhrenreihen, welche als Dampftrockner dienen, vor der Einwirkung der Heizgase möglichst zu schützen, ist in den Heizraum eine Trennungswand eingezogen (Fig. 70), ebenso wie aus der genannten Figur die Anordnung der schmiedeeisernen Zwischenwände und Rauchcanäle im Röhrensystem erkennbar ist. Am vorderen sowie am hinteren Ende wird das Kesselmauerwerk durch abhebbare Blechplatten abgeschlossen.

Im Anschluss an das eben Gesagte sei in der nachfolgenden Tabelle II eine Uebersicht über die Dimensionen der von Breda & Co. gelieferten Sectional-Wasserröhrenkessel gegeben.

Tabelle I.

No.	Heizfläche			Röhren			Oberkessel		Raumbedarf incl. Einmauerung ohne Bedienungsraum				Ungefähres Gewicht incl. Armatur
	Röhren	Gesammtl.		Anzahl	Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Länge	Breite	Höhe	mit Schlamms.	
	qm	qm	At		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
1	8,94	11,38	10	12	95	2500	600	3150	4000	1320	3500	5000	2800
2	11,17	13,61	10	15	95	2500	600	3150	4000	1320	3700	5000	3000
3	15,02	17,37	10	21	95	2400	600	3150	4000	1400	3850	5000	3700
4	17,16	19,19	9	24	95	2400	650	3150	4000	1470	3900	5000	4000
5	21,45	24,85	9	24	95	3000	650	3650	4500	1470	4000	5500	4350
6	25,03	29,09	9	24	95	3500	750	4250	5000	1470	4000	6000	4600
7	29,50	33,39	9	33	95	3000	800	3650	4500	1700	4100	5500	5250
8	34,42	38,94	9	33	95	3500	800	4150	5000	1700	4100	6005	6150
9	39,33	43,47	9	44	95	3000	850	3650	4500	1700	4700	5500	6200
10	45,89	50,74	9	44	95	3500	850	4250	5000	1700	4700	6100	6600
11	52,45	58,38	9	44	95	4000	900	4800	5500	1700	4700	6600	7500
12	58,75	64,83	9	48	95	4100	900	4900	6000	1800	4700	7100	8000
13	66,75	72,93	8	56	95	4000	950	4800	5500	2020	4500	6600	8850
14	70,20	76,2	8	56	95	4200	950	5000	5700	2020	4500	6800	8900
15	75,10	82,50	8	56	95	4500	1000	5350	6000	2020	4500	7200	9800
16	81,00	87,20	8	68	95	4000	1000	4800	5500	2250	4700	6700	9850
17	85,10	91,94	8	68	95	4200	1050	5000	5700	2250	4700	6900	10600
18	90,98	98,40	8	68	92	4500	1050	5350	6000	2250	4700	7200	11150
19	102,08	110,03	8	76	95	4500	1100	5400	6100	2400	4700	7200	11700
20	115,52	123,47	7	86	95	4500	1100	5400	6100	2600	4850	7200	13250
21	134,32	143,00	7	100	95	4500	1200	5400	6100	2750	5000	7300	14150
22	147,76	156,76	7	110	95	4500	1250	5400	6100	2850	5000	7300	16000

Tabelle II.

Ueberdruck 10 At.

No.	Wasserberührte	Gesammt-	Raumbedarf einschl. Einmauerung ohne Bedienungsraum			Ungefähres Gewicht einschl. Armatur
	Heizfläche in		Länge	Breite	Höhe	
	qm	qm	mm	mm	mm	kg
1	6,70	10,08	2300	1450	2250	2750
2	8,40	12,50	2400	1450	2400	3250
3	11,20	15,70	2800	1450	2400	3600
4	14,00	20,00	2800	1600	2400	4050
5	17,50	25,00	3300	1600	2400	4500
6	21,00	30,00	3300	1750	2400	5000
7	25,20	35,00	3400	1750	2550	5500
8	29,40	40,80	3400	1900	2550	6300
9	35,50	50,20	3600	2100	2550	7200
10	42,80	58,30	3600	2250	2650	8400
11	45,50	62,72	3700	2500	2650	9500
12	49,00	70,56	3700	2650	2800	10000
13	52,00	75,60	3800	2650	2800	10500
14	58,50	83,20	3800	2800	2800	11000
15	64,50	90,80	3800	2900	2800	12000
16	75,60	100,80	3800	2900	3000	13200
17	78,80	109,04	3800	3100	3000	14500
18	83,00	117,60	3800	3200	3000	15750
19	90,00	126,00	3800	3350	3000	17000
20	100,00	135,00	3800	3500	3000	18500
21	107,00	142,59	3800	3650	3000	20000

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserungen im Verfahren der Härtung von Stahl und Eisen.

Die Erfindung, auf welche die Société Schneider & Co. zu Creusot jüngst ein österreichisch-ungarisches Patent erhielt, bezieht sich, nach d. O. U. M. Z., auf ein Verfahren der gleichmässigen Härtung von Gegenständen aus Stahl und Eisen von beträchtlichen Dimensionen dadurch, dass man die Härtebäder auf einer constanten, von vornherein bestimmten Temperatur erhält. Dies wird dadurch erreicht, dass man dem Bade in dem Maasse, als seine Temperatur durch die eingetauchten heissen Gegenstände aus Eisen und Stahl erhöht wird, Eisstücke oder Stücke von Blei, Natronsalpeter zusetzt, wodurch die jeweilige Temperaturerhöhung des Bades wieder compensirt wird, d. h. die zugeführte Hitze wird nur zum Schmelzen des zugesetzten Eises, Bleies, Natronsalpeters etc. verwendet, während die Temperatur des Bades constant bleibt.

Es ist bekannt, dass schmelzende feste Körper solange ihre specifische Schmelztemperatur beibehalten, als noch feste Theile in dem Schmelzbade vorhanden sind. Auf diese Thatsache gestützt, wird das neue Härteverfahren wie folgt durchgeführt:

1. Um bei einer Temperatur von 0 Grad zu härten, kommt der zu härtende Gegenstand (Panzerplatte, Projectil etc.) in ein Wasserbad, welchem continuirlich Eisstücke zugesetzt werden, sodass während des ganzen Härtungsprocesses Eisstücke im Wasserbade sich befinden, wodurch dessen Temperatur constant auf 0 Grad erhalten und die Härtung des Werkstückes vollkommen gleichmässig geschieht.

2. Will man die Härtung bei einer Temperatur unter 0 Grad durchführen, so verwendet man Salzwasser als Härtebad, dem man so wie dem Wasserbade continuirlich Eisstücke zusetzt.

3. Will man bei höherer Temperatur härten, so verwendet man als Bad schmelzendes Blei oder einen in seinem Krystallwasser schmelzenden Natronsalpeter und setzt diesen Bädern, während der zu härtende Gegenstand im Bade sich befindet, Blei resp. krystallisirten Natronsalpeter hinzu, damit während des ganzen Härteprocesses die Temperatur des Bades nicht höher als die Schmelztemperatur des Bleies resp. des Natronsalpeters steigt.

4. Statt Bleibäder oder solche aus Natronsalpeter in der unter 3 angegebenen Weise herzustellen und den zu härtenden Gegenstand in diese Bäder während der erforderlichen Zeit einzutauchen, kann der zu härtende Gegenstand auch mit metallischem Blei oder festem Natronsalpeter, eventuell unter Druck, in constanter Berührung erhalten und dadurch eine gleichmässige Härtung des betreffenden Gegenstandes bei der Schmelztemperatur des Bleies beziehungsweise des Natronsalpeters durchgeführt werden. Das unter 3 angeführte Verfahren ist aber ökonomischer.

Die praktische Ausführung dieses Härteverfahrens ist höchst einfach:

Die jeweilig erforderlichen Bäder werden in entsprechend grossen Behältern vorbereitet; der zu härtende Gegenstand wird rothglühend mittels geeigneter Apparate, wie Krahne etc., in das Härtebad versenkt und solange darin gelassen, bis der gewünschte Härtegrad erreicht ist. Solange das Werkstück im Bade sich befindet, werden letzterem Eisstücke, Stücke von krystallisirtem Natronsalpeter oder Blei, je nach dem verwendeten Bade, zugesetzt, welche von jener Wärme geschmolzen werden, die das Werkstück beständig an das Bad abgiebt, sodass die Temperatur des Bades selbst constant bleibt.

Man kann den gehärteten Körper im Bade selbst erkalten lassen oder ihn aus demselben heben und dann erst ganz erkalten lassen.

Wenn es sich darum handelt, einen kleineren Körper, wie z. B. Projectile für Geschütze, dadurch zu härten, dass man dieselben mit einem festen Körper, wie Blei, eventuell unter Druck in Contact bringt, so geht man in der Weise vor, dass man aus dem massiven Blei einen Block mit einem Hohlraum formt, in den der zu härtende Gegenstand hineinpasst; sobald letzterer auf Rothglut erhitzt ist, wird er in die Höhlung des Bleiblockes hineingesteckt und letzterer durch Klemmbacken an den zu härtenden Körper angepresst, um stets festes Blei an die Stelle des wegschmelzenden Bleies zu drücken.

Die Mahlmaschine „Cyclon“.

In der Pariser Weltausstellung erregte eine Maschine Aufsehen, die zwar in Amerika seit 4 Jahren mit Erfolg im Betriebe steht, in Europa aber erst jetzt bekannt zu werden scheint. Dieselbe besteht in der Hauptsache aus zwei schraubenförmigen Flügeln, die an den Enden zweier leicht gegeneinander geneigter Achsen befestigt sind. Diese werden in äusserst rasche, entgegengesetzt gerichtete Umdrehungsbewegung gesetzt, sodass die Flügel 1000—3000 Umdrehungen in der Minute machen. Die Flügel sind in eine gusseiserne Kammer eingeschlossen, welche ungefähr die Form zweier abgestumpfter, mit ihren Grundflächen aufeinander gesetzter Kegel hat. Oben trägt diese Kammer ein Blechgehäuse, auf welchem die das Mahlgut zuführenden Trichter befestigt sind. Die Zuführung des Mahlgutes geschieht selbstthätig durch zwei in den Trichtern befestigte und durch Uebersetzungen in Umdrehung versetzte geriffelte Walzen. Die Mahlkammer ist mit Lufteintrittsöffnungen versehen, an denen Flügelklappen angebracht sind.

Durch die Umdrehung der beiden Flügel wird in der Mahlkammer eine äusserst heftige wirbelförmige Luftbewegung (Cyclone) erzeugt, welche dem Apparat den Namen gegeben hat. An dieser Wirbelbewegung nehmen auch die zwei getrennt eingeführten Partieen des Mahlstoffes theil, die sich infolge der entgegengesetzten Bewegungen, welche sie anzunehmen gezwungen sind, lebhaft aneinander stossen und reiben, kurz, sich gegenseitig selbst zermahlen und zwar bis zur höchsten Feinheit, bis zur Grifflosigkeit. Durch einen regulirbaren Ventilator werden die gemahlenen Stoffe in Depotkammern geführt, die je nach dem Stoff und dessen Feinheit verschiedene Grösse haben. In diesen schlägt sich derselbe nieder im Maasstab seiner Feinheit und Dichtigkeit, sodass weder Sieben noch Beuteln nöthig ist. Das der Mühle zuzuführende Material muss vorerst so weit zerkleinert sein, dass es vom Luftwirbel mitgerissen werden kann; wenn es sehr dicht ist, wie Quarz z. B., in Nussgrösse.

Durch richtiges Zusammenpassen der Geschwindigkeiten der Schraubenflügel, der Zugkraft des Ventilators und der Grössen der an die Mahlkammer gereihten Niederschlagsgefässe kann man mit grosser Genauigkeit jede gewünschte Feinheit erreichen. Man mahlt auf diese Weise Eisenschlacke für Malerfarben, Stahlschlacke für Düngerbereitung, frische Knochen, Kalk, Cement, Thonerde, Mais, Phosphat, Kohle, Eisenspäne, Farbhölzer, Mineralien, Marienglas, Talk, Bleiglanz, Gewürze u. s. w.

Die Eigenthümlichkeit dieses Mahlsystems erlaubt das Zermahlen von Stoffen, die bis 20 % Wasser enthalten, was bei keinem anderen System möglich ist; durch die heftige Luftbewegung wird das Wasser dem Stoffe entzogen und derselbe rasch getrocknet

Nach in der Ausstellung vorgenommenen Versuchen konnten in der Stunde 1000 kg des für seine Härte bekannten Phosphates auf die Feinheit des Siebes 120 vermahlen werden. Cement wurde auf die nämliche Feinheit 1400 kg pro Stunde gemahlen und es blieb auf dem Siebe 200 nur 6 % Rückstand. Die wichtigsten Dimensionen, der Kraftbedarf, die Lieferung und der Preis der Maschine sind folgender Zusammenstellung zu entnehmen.

	Apparat Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Durchmesser der Flügel	0,305	0,610	0,900 m
Kraftbedarf	8—15	20—35	35—50 HP
Leistung pro Stunde auf grifflose Feinheit	200—800	400—2500	1000—4000 kg
Preis	5000	7500	10 000 frs.

Wenn die Stoffe nicht zur höchsten Feinheit zermahlen werden müssen, wächst die Lieferung der Maschine äusserst rasch. Zum Granuliren ist eine besonders vereinfachte Maschine vorhanden.

Mit Hilfe des Cyclon lassen sich eine Reihe von Stoffen und Producten verarbeiten, die früher als werthlos angesehen wurden. Ferner lässt sich mittels einer besonderen Vorrichtung der Bergflachs von seinen wolligen Theilen befreien, der Baumwollsamen aus seiner Wolle lösen; es lassen sich die Eisenerze von ihren Gangsteinen trennen. Stoffe, deren Pulverisirung gesundheitsschädlich ist, lassen sich ohne die geringste Gefahr für die Arbeiter mahlen.

Die Abnutzung der Maschine soll nach der Mittheilung der „Schweiz. Bauztg.", welcher wir Vorstehendes entnehmen, sehr gering sein, eine Behauptung, die auf den ersten Blick, namentlich hinsichtlich der Flügel, befremdlich erscheint. Wenn man aber bedenkt, dass gerade diese mit dem Mahlgut vermuthlich gar nicht in Berührung kommen, da dasselbe durch den Wirbelwind von ihnen weg immer nach der Mitte des Gehäuses gepresst wird und sich hier gegenseitig selbst zerreibt, ohne Hilfe von mechanischen Theilen, so klingt die Behauptung gar nicht unwahrscheinlich.

Es scheint in der That, dass wir hier eine Maschine von genial einfachem Grundgedanken vor uns haben, welche in ihrer Einfachheit Aufgaben löst, die bisher nur von einer Reihe von Apparaten bewältigt werden konnten. Sie ist ferner von geringem Raumbedarf, erfordert zur Bedienung einen einzigen Mann, erzeugt keinen Staub, infolge dessen auch keinen Materialverlust, zermahlt die härtesten und die leichtesten Körper; macht das Sieben und Beuteln überflüssig, da das Sortiren durch einen Griff am Luftheizungsventil regulirt wird u. s. w. Die Maschine, deren Einführung in Frankreich, Italien und Belgien eine französische Gesellschaft unternommen hat, wird sich offenbar als von grösstem Nutzen für die Industrie erweisen. Zur Zermahlung der Körnerfrüchte scheint sie aber nicht geeignet zu sein, wenigstens schweigen hierüber die uns bis jetzt zugegangenen Berichte völlig. Vermuthlich ist die Maschine identisch mit dem schon früher (Techn. Rundsch., vorig. Jahrg., S. 20) kurz erwähnten englischen „Pulverisirer".

Maschinen zur Fassfabrikation

von **Fd. Arbey & fils, Paris.**

(*Skbl. 13.*)

Bekanntlich hat sich die früher ausschliesslich als Handwerk betriebene Böttcherei auch schon vielfach der Massenfabrikation zugewendet und wenn anfänglich nur die leichten Packfässer fabrikmässig hergestellt wurden, so ist man jetzt bereits dazu übergegangen, auch die starkwandigen Fässer und Tonnen für Getränke durch maschinelle Hilfsmittel zu erzeugen.

Eine der grössten Firmen für Holzbearbeitungsmaschinen, Fd. Arbey & fils, Paris, Cours de Vincennes, zählt u. a. den Bau von Maschinen für die Fassfabrikation zu ihren Specialitäten und führt diese Maschinen in den durch Skbl. 13 nach der Zeitschrift „Le Génie civil" wiedergegebenen Constructionen aus. Es sind fünf Specialmaschinen, welche hier in Betracht kommen, eine Hobelmaschine, eine Maschine zum Bauchigmachen der Fassdauben, eine Maschine zum Zusammenstellen der Dauben, eine Maschine zum Kimmen (Einschneiden der Falze) und zum Abschrägen der Enden und eine Maschine zum Drehen und Abschrägen der Fassböden.

Fig. 10 u. 11 stellen die Maschine zum Hobeln der Fassdauben dar, welche die Breitseiten der Leisten in der erforderlichen Wölbung abhobelt und sich principiell hinsichtlich der Construction den bekannten Holzhobelmaschinen mit zweiseitiger Bearbeitung des Werkstücks unmittelbar anschliesst. Das Gestell A trägt an der linken Seite (Fig. 11) zwei horizontale Platten, auf welchen mittels Hebels M verstellbare Lineale zur Führung der Daube befestigt sind. Diese erhält durch die cannelirten Walzen CC_1 ihren Vorschub und gelangt dann zwischen die Werkzeugträger OO_1, deren schnell rotirende Messer in der Weise geformt sind, dass das Bret beim einmaligen Passiren der Maschine die gewünschte gewölbte Form erhält. Ein geneigt stehendes Lineal drückt das Arbeitsstück gegen die Laufplatte. Die obere Vorschubwalze ist in ihrer Höhe verstellbar. Sie ruht in einem Hebel B, welcher von einer im Gehäuse D geborgenen Feder abwärts gedrückt wird. Ihren Antrieb erhält diese Vorschubwalze mittels Zwischentriebs von der Welle E aus, die auch mit Hilfe zweier Stirntriebe die Walze C bewegt. Aussen auf der Welle E sitzt das grosse Zahnrad R, welches seine Bewegung durch ein kleines Triebrad von der Welle der Riemscheibe P aus empfängt. Während die untere Messerwelle fest sitzt, kann die obere mittels Schraubenspindel in dem Verticalsupport S verstellt werden. Auf den Messerwellen sind Riemscheiben geringen Durchmessers aufgekeilt, mit Hilfe deren sie ihre schnelle Rotation erhalten. Die gezeichnete Maschine ist für Fässer von 50 l Inhalt bestimmt.

Die gewölbten Dauben müssen nunmehr die erforderliche Krümmung in der Längenrichtung erhalten und an den Rändern, wo später die einzelnen Leisten zusammenstossen, gleichmässig bearbeitet werden. Hierzu dient die durch Fig. 1 u. 2 wiedergegebene Fassdauben-Biegemaschine. Das Gestell derselben besteht aus zwei durch Zugstangen verbundenen Wangen A und einer Querwand B, welche die Lagerkörper HH_1 der Messerwelle zum Kantenabschrägen trägt. Diese Lagerkörper können mittels rechts- und linksgängiger Schraube in grössere oder geringere Neigung gegeneinander gebracht werden, damit die Messer hh_1 in geeigneter Weise angreifen und die Abschrägung nach Erforderniss mehr oder weniger stark wird. Zu diesem Zwecke sind die Lagerkörper HH_1 um einen dicht unter der Tischplatte C liegenden Bolzen drehbar. Die Tischplatte selbst hat in der Mitte eine Schwalbenschwanzführung, in welcher eine auf Rollen laufende Schiene mittels Handgriffs m hin und her geschoben werden kann. Auf der Schiene liegt eine Platte, deren Wölbung der für die Dauben erforderlichen Krümmung entspricht, und über der Platte befindet sich eine zweite, die mit P bezeichnet ist und dieselbe Wölbung, aber nach innen gerichtet, besitzt. Die Platte P hängt mittels der Schraubenspindel v an dem Bügel E, sodass man die Dauben zwischen die beiden Platten durch Drehen des Handrades V einspannen kann. Alsdann wird die eingespannte Holzleiste durch Ziehen am Handgriff m zwischen den mittels der Rollen ll_1 in schnelle Rotation versetzten Messern hh_1 hin- und zurückgeführt und der gewünschte Effect ist erreicht.

Die Dauben sind alsdann zum Zusammenfügen fertig. Sie werden zu diesem Zwecke auf der Fass-Montirmaschine (Fig. 5 u. 6) beliebig im Kreise nebeneinander aufgestellt und dieser dann durch eine besondere stramm eingezogene Daube von passender Breite geschlossen. Dabei stehen die Breter auf einer auf dem Gestell A befestigten Holzplatte und werden in der Mitte bei C von einem inneren und einem äusseren Ringe gehalten. Unter dem Gestell geht eine horizontale Welle a hindurch, welche mittels der beiden Losscheiben $P\,P_1$ durch den Hebel L und die Kuppelmuffe M in dem einen oder dem anderen Sinne in Umdrehung versetzt wird. Durch Vermittelung der beiden konischen Getriebe $R\,R_1$ werden auf diese Weise die beiden Schraubenspindeln $T\,T_1$ gedreht und wird mithin die an denselben geführte konische Form F auf- und abbewegt. Letztere ist zweitheilig, scharnierartig auseinanderklappbar und kann mittels Spannhebels geschlossen werden. In einer entsprechenden Nuth trägt die Form F einen provisorischen Reifen und indem sie über die Fassdauben herabgeführt wird, biegt sie diese zusammen und schiebt den provisorischen Reifen auf dieselben. Dann wird die Form aufgemacht, zurückgeschraubt, das Fass umgedreht und ein zweiter Reifen über die andere Seite desselben gezogen. Die provisorischen Reifen werden erst bei dem Einsetzen der Böden durch die eigentlichen Bandeisenreifen ersetzt.

Sind die Fässer so weit zusammengefügt, so erübrigt es noch, die Ränder derselben gleichmässig abzudrehen und abzuschrägen und sie zu kimmen, d. h. den Falz einzuschneiden, welcher später den Fassdeckel aufzunehmen hat. Hierzu wird die in Fig. 3 u. 4 gezeichnete Fass-Kimm- und Abschrägemaschine benutzt, welche eine Art Drehbank darstellt. Dem Bett A derselben ist eine Schraubenspindel T entlang geführt, welche rechtsgängiges und linksgängiges Gewinde besitzt, sodass die Supports $B\,B_1$ je nach der Drehungsrichtung nacheinander hin- oder voneinander fortbewegt werden. Diese Supports tragen Lünetten $L\,L_1$, zwischen welchen das zu bearbeitende Fass gehalten wird. Innerhalb der Lünetten ist nämlich je ein konischer gusseiserner Ring angeordnet, gegen welchen sich die Fassreifen legen, und dieser Ring ist mit einem Zahnkranz R versehen, der mittels Zahntriebes von der Welle G aus durch die Riemscheiben P bewegt wird. Durch diese Einrichtung wird das zu bearbeitende Fass in langsame Umdrehung versetzt. Die Supports $B\,B_1$ tragen Quersupports $D\,D_1$ und diese wiederum Schlitten $H\,H_1$, auf denen die Werkzeugspindeln gelagert sind. Letztere werden mittels kleiner Riemscheiben in schnelle Umdrehung versetzt und besitzen an ihrem Ende ein doppeltes Werkzeug, welches zu gleicher Zeit die Nuth für den Fassboden einschneidet und den Rand des Fasses abdreht und abkantet. In horizontaler Richtung wird jeder Werkzeugschlitten durch eine Handkurbel bewegt; zur Verschiebung in radialer Richtung, der Tiefe der Einschnitte entsprechend, dient dagegen je ein Handhebel p, welcher mittels Winkelhebels den Quersupport D bewegt. Die Handhabung der Maschine geht aus dieser Erläuterung der Bauart derselben ohne weiteres hervor.

Schliesslich sind noch die Fassdeckel zu bearbeiten, und zwar kommen hierfür zwei verschiedene Maschinen zur Anwendung, jenachdem die Böden für grosse oder kleine Fässer bestimmt sind. Zuerst passiren die für die Böden bestimmten Bretstücke eine Hobelmaschine, welche sie oben und unten glättet, dann eine Maschine, welche sie mit Nuth und Feder versieht, damit zwischen den einzelnen Bretern eine gute Verbindung hergestellt werden kann, und hierauf eine Bandsäge mit Kreisführung, welche die Böden kreisförmig ausschneidet. Nach diesen Maschinen werden die Fassböden je nach der Grösse der einen von den beiden skizzirten Fassböden-Abschrägemaschinen übergeben.

Bei der grösseren Maschine (Fig. 7—9) ist auf dem Untergestell A eine Gleitbahn B aufgeschraubt, auf welcher mit Hilfe einer

Schraubenspindel der Schlitten C beweglich ist. Dieser trägt ein Schneckengetriebe D und über dem Schneckenrad eine Platte, auf welche der zu bearbeitende Fassboden zu liegen kommt. Festgehalten wird derselbe in dieser Lage mittels der in der Traverse T geführten Spindel V und des mit Kautschukunterlage versehenen Tellers H, der durch verstellbare Schrauben an dem geschlitzten Armkreuz X befestigt ist. Der auf diese Weise fixirte Boden wird durch die Verschiebung des Schlittens C dem Werkzeug genähert und mittels des Schneckengetriebes D von Hand in Rotation versetzt. Die verticale Werkzeugspindel wird bei P zu schneller Umdrehung angetrieben und der Werkzeughalter O besitzt 4 Messer, von denen zwei die obere und zwei die untere Abschrägung des Randes am Fassboden besorgen.

Das kleinere Modell (Fig. 12 u. 13) unterscheidet sich insofern wesentlich von dem vorigen, als das Werkstück, durch die mit Hilfe der Spindel V in verticaler Richtung bewegliche Greifscheibe H festgehalten wird, während die vier Werkzeuge rotiren. Der Boden f liegt auf der Platte K fest auf und die letzteren stehen einander diametral gegenüber. Sie sind so geformt, dass sie beim Emporheben der mittels Hebels L beweglichen, bei P angetriebenen und am Gestell A gelagerten hohlen Welle sich gegen die Bodenscheibe anlegen und dieselbe je nach dem Drucke des Hebels mehr oder weniger stark abschrägen.

Die Verbindung von Fassdauben und Deckel und das Auftreiben der Reifen wird meist noch von Hand vorgenommen. Mittels der beschriebenen Werkzeugmaschinen kann man nach Angabe der ausführenden Firma in einem Tage 120 Fässer von 1 hl Inhalt mit Hilfe von 10 Arbeitern herstellen, von denen nur 2 Böttcher zu sein brauchen.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Webereimaschinen.

(*Skbl. 12.*)

Schaftmaschine von Joseph Parkinson, Bradford (England). D. R.-P. No. 45 752. (Fig. 1—16.) Diese Schaftmaschine für mechanische Webstühle ist derartig eingerichtet, dass ihre Musterkarte bedeutend weniger Glieder besitzt als sonst erforderlich. Dies wird dadurch erreicht, dass die Nadeln N, welche die Platinen bethätigen, verschiebbar angeordnet werden, sodass sie bald mit dieser, bald mit jener Lochreihe des mit mehreren Lochreihen versehenen Kartenprismas G correspondiren. Dabei bewirkt eine besondere Musterkarte das Vorschieben der Nadeln in horizontaler Richtung. Fig. 1 ist eine Seitenansicht mit theilweisem Schnitt einer mit der neuen Vorrichtung versehenen Schaftmaschine, Fig. 2 eine Seitenansicht von der entgegengesetzten Seite, Fig. 4 die Schaftplatinen in vergrössertem Maassstabe, Fig. 5 eine obere Ansicht und 9—12 Einzeltheile der neuen Vorrichtung. Fig. 8 zeigt einen mit der Schaftmaschine versehenen Webstuhl, Fig. 6 und 7 stellen die Schaftmaschine in verschiedenen Stellungen dar und Fig. 13 — 16 erläutern die Arbeitsweise der Maschine durch deren schematische Wiedergabe.

Die Nadeln N. welche von der über dem Kartenprisma, Fig. 13 bis 16, laufenden Musterkarte beeinflusst werden, sind in einem verschiebbaren Schlitten N_1, Fig. 15, angeordnet, der mit einem Winkelhebel R R in Verbindung steht, an dessen einem Arm eine Rolle angebracht ist. Letztere läuft auf einer Musterkarte P, deren Glieder von verschiedener Höhe sind. Je nach der Höhe des Kartengliedes, auf welchem die Rolle sich befindet, wird sich also der die Nadeln tragende Schlitten N_1 in einer anderen Stellung befinden, jedoch immer so, dass die Nadelreihe N genau über eine der Lochreihen der Prismen G zu stehen kommt. Die Musterkarte P wird von einem Cylinder L getragen, der von einem Wendehaken M in Umdrehung versetzt wird. Soll der Schlitten N_1 während mehrerer Ladenspiele in derselben Stellung bleiben, so muss der Haken M ausgehoben werden. Hierzu ist eine der Schaftplatinen D_2 mit einem Vorsprung D_1 versehen, welcher, wenn die Platine von den Messern aufwärts geschoben wird, gegen einen Hebel F stösst, der den Wendehaken M aushebt, sodass dieser den Cylinder L nicht mehr beeinflussen kann (Fig. 16). Wenn das Kartenprisma G, auf welchem die die Nadeln bethätigende, mit mehreren Lochreihen versehene Musterkarte ruht, mehrere Male hintereinander mit derselben Seite gegen die Nadeln schlagen soll, während die Nadeln mit dem Schlitten N_1 verschoben werden, so muss anderseits der auf das Kartenprisma wirkende Wendehaken K ausgehoben werden. Zu diesem Zwecke ist derselbe (Fig. 13 und 14) mit einem Winkelhebel J verbunden, der von einem zweiarmigen Hebel E derartig beeinflusst wird, dass der Wendehaken K aus dem Bereiche des Prismas G entfernt wird, wenn der kürzere Arm des zweiarmigen Hebels E von dem Ansatz D_1 einer zweiten Platine D_2 hochgehoben wird (Fig. 14).

Elektrische Abstellvorrichtung für mechanische Webstühle von John Rush und Edwin Oldfield, Norwich (England). D. R.-P. No. 46 841. (Fig. 17—31.) Wenn in einem der Schützen A der Einschlagfaden nahezu abgelaufen oder abgebrochen oder ein Kettenfaden zerrissen ist, tritt die Abstellvorrichtung selbstthätig in Wirkung. Fig. 19 ist die Skizze eines Ladenwebstuhles in der Seitenansicht, in welcher die in Betracht kommenden Theile eingezeichnet sind; Fig. 17 zeigt die Lade mit dem Elektromagnet c und dessen Anker p. Fig. 18 lässt in der Oberansicht das eine Ende der Lade nebst einem Theile des Webstuhlgestelles erkennen, woraus die Verbindung derselben mit der Abstellstange K bezw. der Riemenausrückung ersichtlich ist. Fig. 24 ist eine Vorderansicht des Webstuhles unter Weglassung des oberen Theiles, Fig. 25 eine Oberansicht der Lade mit Schützen A in punktirter Arbeitsstellung und Fig. 26 eine Hinteransicht der Lade mit der elektrischen Verbindung nach den Schützen. Fig 30 und 31 zeigen in Grundriss und Endansicht einen Schützen für Bandweberei mit Metallspule i, mit welcher durch h i k k_1 der Contact hergestellt wird, wenn die Einschlagfaden nahezu ausgelaufen ist. In analoger Weise stellen Fig. 21 und 22 Grundriss und hintere Ansicht eines ähnlichen Schützen mit Holzspule dar, auf welche Draht gewickelt ist. Fig. 20 ist die hintere Ansicht eines Schützen mit einer Drahtvorrichtung W, welche bei Bruch eines Kettenfadens den Strom schliesst. Fig. 28 und 29 sind Seitenansicht und Längenschnitt einer Metallspule. Fig. 27 zeigt die gegenseitige Lage des Schützen, des Rietblattes w, der Kette und der Aufbäumung und Fig. 23 bildet endlich eine schematische Darstellung der zur Erfindung gehörigen Organe in ihrem Zusammenhange, unabhängig von den übrigen Theilen des Webstuhles. In den Stromkreis der elektrischen Batterie D ist gleichzeitig eine bei jeder Rückkehr des Schützen mit diesem in Berührung tretende Contactvorrichtung m n sowie ein an der Lade d befestigter Elektromagnet C eingeschlossen, dessen Anker angezogen wird und dann beim Ladenschlag die Ausrückerstange K verschiebt. Hierdurch wird der Stuhl stillgesetzt, sobald der Elektromagnet C durch Stromschluss erregt wird, und dies geschieht, wenn am Schützen A selbst entweder durch Ablauf des Einschlagfadens von der Spule i oder durch Bruch des Einschlagfadens oder aber durch Druck des zerrissenen oder verwickelten Kettenfadens eine metallisch leitende Verbindung zwischen den beiden von den Polfingern n n der Contactvorrichtung berührten Punkten k k_1 hergestellt wird.

Schusswächter für mechanische Webstühle von Fr. Martini & Co., Frauenfeld, Schweiz. D. R.-P. No. 48 026. (Fig. 32—36.) Dieser Schusswächter wird je nach Erforderniss auf einer oder beiden Seiten des Webstuhles horizontal angeordnet. Ein Rechen B nimmt den Schussfaden von der Schiffchenbahn behufs Vermeidung von Einschnitten in der Schiffchenbahn auf. Dieser Rechen drückt gegen eine Gabel G und hebt diese aus, wenn der Schussfaden nicht gerissen oder ausgegangen ist. Wenn dagegen kein Schussfaden vorhanden ist, bleibt die Gabel G bei der Bewegung des Rechens B in der Ruhelage, wird in dieser Lage durch einen Haken G_1 erfasst und dadurch erfolgt die Abstellung des Webstuhles.

Mechanischer Webstuhl mit Schützenwechsel von Henry Berger, Lyon. D. R.-P. No. 48 545. (Fig. 37—39.) Die Reihenfolge der Schussfäden des Gewebes wird dadurch in der verlangten Weise eingehalten, dass die in einem Zuge aufsteigenden Schützenzellen beim Niedergang durch Fanghebel O L, P M in der erforderlichen Höhenlage aufgehalten werden. Die Stellung dieser Fanghebel wird direct von dem Jacquard-Getriebe aus bestimmt.

Mechanischer Webstuhl mit Wechsellade von C. Forstmann, Bocholt i. W. D. R.-P. No. 48 507. (Fig. 40 und 41.) Der Webstuhl ist nach Art des unter Nr. 46 099 patentirten ausgeführt und die Auswahl und Bewegung der Keilstücke a bis f erfolgt dadurch, dass die Mustermaschine je einen der Hebel a_1 bis f_1 senkt und auf diese Weise in den Bereich eines rotirenden Zapfens G bringt. Der gesenkte Hebel schiebt alsdann das zu ihm gehörige Keilstück vor und wenn er nach erfolgtem Ausklinken zurückgeht, wird er durch den von einer Kurbel bewegten Schlitzhebel s mit Haken s_1 langsam niedergelassen.

Notizen.

Neue Metall-Legirung. H. Ostermann und C. Lacroix in Genf haben nach dem englischen Patent 11946 vom 19. April 1888 eine neue Legirung erfunden. Dieselbe soll an Stelle von Stahl zur Herstellung von Uhrfedern, Rädern und anderen Theilen in Uhren, welche der Oxydation unterliegen oder magnetisch beeinflusst werden können, benutzt werden. Dieselbe besteht aus:

30—40	Theilen	Gold,	0,1— 5	Theilen	Mangan,
30—40	„	Palladium,	0,1— 5	„	Silber,
0,1— 5	„	Rhodium,	0,1— 5	„	Platin.
10—20	„	Kupfer,			

(„Chem. Industrie.")

Zur Reinigung von gebrauchten Schmierölen giebt G. Fischer nach den „Ind.-Bl." folgendes Verfahren an: In 65 kg kochendem Wasser werden 1,25 kg Kaliumchromat, 1 kg calcinirte Soda, 1,125 kg Chlorkalium und 2,5 kg Kochsalz gelöst und in diese Lösung in einem Bottiche aus weichem Holze 500 kg des zu reinigenden Oels, das zuvor auf etwa 75° C erwärmt ist, gebracht, worauf man 10—15 Minuten lang gut umrührt. Das Ganze bleibt 8—10 Tage lang in völliger Ruhe an einem warmen Orte stehen, worauf man das klare Oel mittels eines am Bottich befindlichen Hahnes abzieht.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Robert von Mayer über die Erhaltung der Energie. Briefe an Wilhelm Griesinger nebst dessen Antwortschreiben aus den Jahren 1842 bis 1845. Herausgegeben und erläutert von W. Preyer in Berlin. Verlag von Gebr. Paetel, Berlin 1889.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Encyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie von F. Stohmann und Bruno Kerl. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. Vierte Auflage unter Mitwirkung von E. Beckmann, R. Biedermann, H. Bunte, E. von Cochenhausen, E. Drechsel, C. Engler, A. Frank, C. Grote, H. Meidinger, E. von Meyer, F. Pampe, A. Stohmann, H. W. Vogel, Cl. Winkler und anderen Gelehrten und Fachmännern. II. Band', 9. bis 26. Lieferung. Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 1888. Preis pro Lieferung 1,20 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 9. **Leipzig, Berlin und Wien.** **28. November 1889.**

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 72—75.)

[Fortsetzung.]

An verschiedenen Stellen der Ausstellung konnte man die Fabrikate von Otto Lindemann, Altona, Grotjahnstrasse 28, in und ausser Betrieb betrachten, welche als tüchtige Leistungen der jungen strebsamen Firma bezeichnet werden müssen.

Die erste dieser Anlagen betrifft die elektrische Beleuchtung der Conditorei und der Fischkosthalle, welche sich am südlichen Ende der Ausstellung befanden. Der Antrieb erfolgte durch einen Heissluftmotor, System Bénier, welcher eine Lahmeyer'sche Dynamomaschine in Bewegung setzte, und der erzeugte Strom wurde zum Speisen eines Kronleuchters mit Glühlampen in der Conditorei und für Bogenlampen vor der Fischkosthalle und im Pavillon derselben benutzt. Diese ganze Einrichtung verdient deshalb schon besonderes Interesse, weil sie mit ungewöhnlich niedrigen Betriebskosten arbeitet.

Ferner waren zwei Lindemann'sche Bogenlampen in einem Pavillon für Schnellphotographie im Betrieb, von denen die eine den Eingang zu dem Häuschen erleuchtete, während die andere das Licht für die hauptsächlich am Abend gemachten photographischen Aufnahmen lieferte. Das zu letzterem Zwecke verwendete Licht war so kräftig, dass es noch abgedämpft werden musste und dennoch stets scharfe, saubere Bilder hervorbrachte.

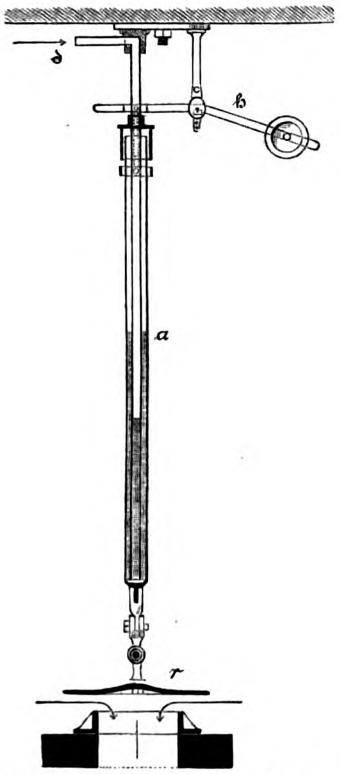


Fig. 72. Wärmeregulator für Heizungen von Rud. Otto Meyer, Hamburg.

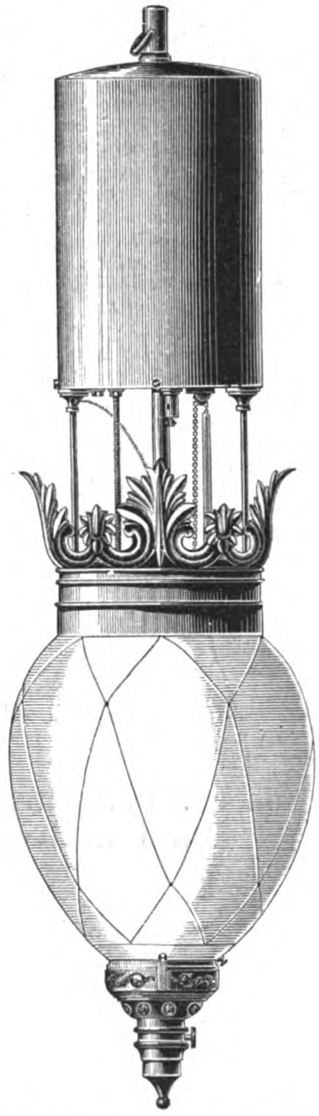


Fig. 73. Bogenlampe, System Harper, von Otto Lindemann, Altona.

Schliesslich hatte die Firma Otto Lindemann auch noch eine Sammlung elektrischer Apparate in der Halle für Optik, Feinmechanik und Elektrotechnik ausgestellt, welche Schaltbreter für elektrische Lichtanlagen, Strom- und Spannungsmesser, Stöpsel-Umschalter etc. sowie zwei Bogenlampen, System Harper umfasste.

Die letzteren bildeten den originellsten Theil der von der genannten Firma zur Schau gebrachten Objecte. Fig. 73 giebt eine Aussenansicht dieser Lampe, deren Bauart durch ihre Einfachheit und Zweckmässigkeit wahrhaft überraschend ist.

Der Constructionsgedanke beruht im wesentlichen auf der eigenartigen Wickelung der in dem cylindrischen Gehäuse eingeschlossenen Kopfspule, welche im Hauptstrom liegt und deren Kern mit der oberen Kohle fest verbunden ist. Der Strom tritt durch den positiven Pol in die ein Solenoïd bildende Kopfspule, geht weiter durch den Kern in die obere Kohle, bildet den Lichtbogen und verlässt nach Passiren der unteren Kohle die Lampe durch den negativen Pol. Es ergiebt sich aus diesem Vorgang, dass die Regulirung ausschliesslich von dem Widerstand des Lichtbogens bewirkt werden muss. Der in das Solenoïd eintretende Strom zieht, sobald er eine gegebene Stärke erreicht hat, den Kern mit der fest verbundenen Kohle aufwärts und bildet den Lichtbogen; dieser wächst, bis der Widerstand desselben die richtige Strommenge für das Solenoïd passiren lässt, worauf der Lichtbogen alsdann constant wird. Tritt durch einen äusseren Umstand, z. B. Abbrennen der Kohle, eine Aenderung in der Grösse des Lichtbogens ein, so sinkt oder steigt der Kern in genauem Verhältniss zu der Abweichung des Bogens von seiner normalen Grösse, bringt dadurch den letzteren auf seine richtige Dimension zurück, hält den Kraftverbrauch auf gleicher Höhe und den Lichteffect in steter Ebenmässigkeit. Eine so natürliche und präcise Regulirung wie diese lässt sich durch bewegte Mechanismen, die sich häufig durch periodisch auftretendes Klappern oder durch Flackern des Lichtes bemerkbar machen, niemals erreichen. Die Schwierigkeit, ein Solenoïd zu verwenden, welches bei normaler Dimension ausreichende Regulirfähigkeit besitzt, wurde überwunden durch Theilung desselben in eine Anzahl kleiner Spulen. Die in ihrer Wirkung einander unterstützende Thätigkeit der Abtheilungs-Spulen ergiebt einen so gleichmässigen magnetischen Einfluss auf die ganze Länge des Eisenkernes, dass die Kraftäusserung des letzteren in ganzer Ausdehnung des Solenoïds eine nahezu vollkommen ausgeglichene ist. Es sei schliesslich darauf hingewiesen, dass diese Anordnung für Regulirzwecke verschiedener Art als Mittel zur Vereinfachung elektrischer Apparate und Instrumente, z. B. für die nach dem System Harper gebauten Spannungs- und Strommesser, mancherlei Anwendung finden kann.

Die Ausstellung von Rud. Otto Meyer, Hamburg, Wandsbecker Chaussee 288, bot auf dem Gebiete der Gesundheitspflege höchst sinnreiche und beachtenswerthe Einrichtungen der mannigfachsten Art, und zwar in der Hauptsache Apparate im Betriebe, welche zur Heizung, Lüftung und elektrischen Beleuchtung Verwendung finden.

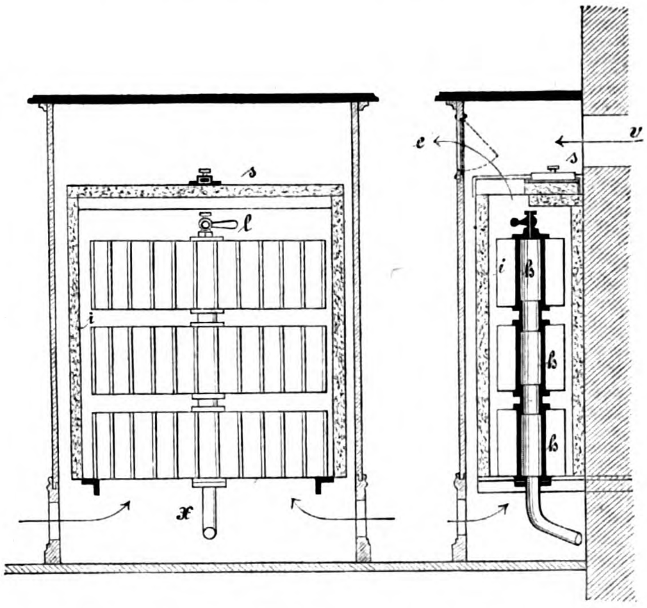


Fig. 74 u. 75. Längen- und Querschnitt durch einen Wärme-Isolirmantel, von Rud. Otto Meyer, Hamburg.

Von all den verschiedenen Einrichtungen und Systemen, welche genannte Firma seit der langen Reihe von Jahren ihres Bestehens zur Ausführung bringt, hatte dieselbe sich hier darauf beschränkt, auf dem umfangreichen Gebiete des Heizungs- und Lüftungswesens dasjenige System zu veranschaulichen, welches bei dem jetzigen Stande der Heizungstechnik am meisten bevorzugt wird; es ist dies die Verwendung des Niederdruck-Dampfes von 0,10—0,20 At Spannung für Heizungszwecke und Motorenbetrieb. Der zu solchen Betrieben erforderliche Niederdruck-Dampf wird in einem cylindrischen, liegenden Dampfkessel erzeugt. In dem Wasserraum des Dampfkessels ist eine mit Hochdruck-Dampf von 7 At Spannung gespeiste Dampfschlange untergebracht; durch die Wärmeabgabe der letzteren wird indirect Dampf von geringerer Spannung erzeugt, und zwar wird die gewünschte Spannung durch einen Meyer'schen Regulator, der auf den Condensationswasser-Abfluss einwirkt, in der Weise auf constanter Höhe erhalten, dass der Abfluss durch einen unter dem Einfluss des Niederdruck-Dampfes stehenden Hahn absperrt, wenn die Druckgrenze überschritten ist, und geöffnet wird, wenn der Niederdruck-Dampf nicht genügende Spannung hat. Hierdurch bleibt die Dampfschlange mehr oder weniger mit Condensationswasser gefüllt, was eine schwächere resp. stärkere Dampfentwickelung zur Folge hat. Zur Regulirung des zu erzeugenden Niederdruck-Dampfes bei

Kesseln mit directer Feuerung dienen Regulatoren nach den Systemen Meyer oder Bechem & Post; bei dem einen wird das Gewicht des beweglichen Quecksilberrohres und des Dampfdruckes durch eine Feder, beim anderen durch ein Gewicht ausgeglichen.

Fig. 72 ist die Querschnittsskizze eines Wärmeregulators dieser Art. Von der Leitung führt ein Rohr d im Winkel nach abwärts und dieses umgiebt ein zweites weiteres Rohr a, welches am Gewichtshebel aufgehängt und unten mit Quecksilber gefüllt ist und an seinem Ende einen Deckel r trägt, der über der Zugöffnung schwebt. Die Röhre mit dem Quecksilber ist durch das Gewicht am Hebel h ausbalancirt und je nach dem Drucke des Dampfes in der Röhre d wird die Röhre a mehr oder weniger abwärts gedrückt; der Deckel verschliesst demnach die unter ihm befindliche Oeffnung in entsprechender Weise mehr oder weniger. Natürlich hat diese Einrichtung verschiedene Verbesserungen erfahren. Erstlich ist der Gewichtshebel nach unten verlegt worden und sind Hebel und Gewicht in den verschlossenen Sockel eingebaut worden; dann hat die Regulatorhülse ein Schutzrohr erhalten und endlich wird die Bewegung des Regulators direct auf ein Condensationswasser-Ventil übertragen.

Mit dem Dampfraum des Kessels, der durch Kieselguhr-Composition gegen Wärmeausstrahlung geschützt ist, werden die Heizkörper in Verbindung gebracht, deren Wärmeabgabe-Regulirung durch Isolirvorsetzer verschiedener und verbesserter Construction stattfindet. Meyer'sche Elemente zu den Heizkörpern und selbstthätige Entlüftungsventile verschiedener Constructionen waren noch besonders ausgestellt. Die verbesserten Isolirmäntel, welche ein leichtes Reinigen der Heizkörper zulassen, aus vollständig glatten Wänden bestehen und deren Regulirklappen mittels einfacher Stellvorrichtung eine in allen Graden mögliche Erwärmung der Räume zulassen, können in einfach ausgestatteten Räumen ohne weitere Ummantelung Aufstellung finden.

Längen- und Querschnitt eines solchen Wärme-Regulirmantels stellen Fig. 74 u. 75 dar. In dem durch Isolirmasse i abgeschlossenen Kasten sind drei Rippenheizkörper h angeordnet, welchen der Dampf bei x zugeführt wird, während l ein Entlüftungshahn ist. Oben trägt der Kasten einen Regulirschieber s. Die Zimmerluft tritt durch Oeffnungen unten in der Holzverkleidung ein, durchstreicht den Apparat und verlässt das Holzgehäuse bei e durch verstellbare Oeffnungen. Die Wirkung des letzteren kann durch Ventilatorluft, welche bei v zugeführt wird, beschleunigt werden. Auch hier sind jetzt noch verschiedene Verbesserungen angebracht worden, zu denen in erster Linie die Regulirdeckel zählen, welche die volle Mantelöffnung verschliessen und nach deren Wegnahme die Heizkörper ohne Entfernung des Wärme-Regulirmantels bequem zu reinigen sind; auch ist eine leicht abnehmbare Vorderwand behufs Reinigung oder Reparatur der Heizkörper vorgesehen. Ferner sind innen glatte Blechwandungen und aussen Wellblechwandungen angebracht, damit bei einfachen Räumen Ueber-oder Ziermäntel nicht erforderlich werden. Die doppelwandigen Wärmemäntel sind mit sehr leichter Isolirmasse gefüllt, sodass sie bei bester Isolirung nicht schwerer als diejenigen mit Isolirpappe werden. Dabei sind die Mäntel sehr dauerhaft, feuersicher und können abgewaschen werden.

Für bessere und elegante Räume waren verschiedene äusserst geschmackvolle Ziermäntel in Marmor, Majolica, Holz und Eisen ausgestellt. Einer der ausgestellt gewesenen Isolirmäntel ist nach oben erhöht, mit Flügelthüren versehen als Badewäsche-Wärmschrank ausgebildet; ein anderer als Badezimmer-Heizkörper dient gleichzeitig ebenfalls als Wäscheanwärmer.

Eine wegen der hohen Anlagekosten wohl selten Verwendung findende Heizeinrichtung, wie sie von der genannten Firma in den Operationssälen im Krankenhause bei Eppendorf eingerichtet ist, war in einem Modell als geheizte, staubfreie und gegen Säuren unempfindliche Milchglasbrüstung dargestellt; eine andere Einrichtung, die zweckmässig in bewohnten Räumen angewendet werden kann, ist eine eiserne, geheizte Fussbodenleiste, deren Heizrohre nach vorn durch massive Wellbleche abgeschlossen sind, wodurch eine Staubablagerung verhindert wird. Durch die grosse Anzahl ausgestellter Zeichnungen hat die Firma Rud. Otto Meyer einige Heiz-, Lüftungs- und Kocheinrichtungen dargestellt, welche mit dem ausliegenden Verzeichniss der zahlreich ausgeführten Anlagen darthaten, wie vielseitig und leistungfähig genannte Firma auf diesem Gebiete ist.

Unter anderen war die Heizungs- und Lüftungsanlage für das demnächst zur Ausführung kommende Hamburger Rathhaus durch Grundrisszeichnungen dargestellt, welche besonderes Interesse verdienen. Die Einrichtung ist folgende: Vom grossen Hofe wird durch einen Luftpavillon mittels zweier Ventilatoren frische Luft eingeführt, durch Trockenfilter gereinigt, in einer centralen Luftvorwärmekammer auf 12° C erwärmt; alsdann findet eine Befeuchtung mittels Dampfbrausen bis zum Sättigungsgrade statt und durch Weitererwärmung auf + 20° C in einer zweiten Luftvorwärmekammer wird der normale Sättigungsgrad von 50 bis 60 % erreicht. Die so vorgewärmte und befeuchtete Luft wird im Keller in hohen, begehbaren Canälen, die gleichzeitig zur Aufnahme der Rohrleitungen dienen, mittels verticaler Canäle in die zu ventilirenden Räume oder nach Dampfluftheizkammern geleitet, um hier höher erwärmt zur Beheizung der Säle etc. Verwendung zu finden. Der Abzug der verbrauchten Luft erfolgt durch ebenfalls begehbare Sammelcanäle im Keller, welche sie mittels 4 Sammelschlote über Dach etwa 70 m über Terrain abführen. Für locale Heizung wird in 8 Stück Zwischenkesseln, wie ein solcher in der Ausstellung im Betriebe war und eingangs beschrieben wurde, Niederdruckdampf bis 1 At Spannung erzeugt, der den in den oberen Etagen stehenden Heizkörpern zugeführt wird.

Die Beschaffung reiner Luft wurde durch eine in Betrieb befindliche Filteranlage veranschaulicht. In einem Holzverschlag befindet sich ein Patentfilter Möller'scher Construction, durch welches mittels eines mit einem 2pferdigen Gräbner'schen Dampfmotor*) direct gekuppelten Ventilators Luft in den Ausstellungsraum hineingedrückt wurde. Der Dampfmotor machte 1000 Umdrehungen pro Minute und zeichnete sich aus durch denkbar grösste Einfachheit und die Eigenthümlichkeit der Steuerung, welche durch den Arbeitskolben selbst gebildet wird. Ein vor dem Filter angebrachter Druckmesser zeigte nach der Oeffnung des Drehschiebers 5—25 mm Wassersäulendruck an und durch 2 mit dem Raume vor und hinter dem Filter mittels Gummischlauches verbundene Glaskapseln, in deren Inneren ein Stückchen schwedisches Filtrirpapier aufgespannt ist, kann man die Unreinheit vor und die Staubfreiheit der Luft hinter dem Filter beobachten.

Ein Dampfkochherd für 200 Personen in sehr schöner Ausstattung mit Kachelverkleidung, wie solche in Hamburgischen Speiseanstalten Verwendung gefunden haben und bei welchen die Speisen in gusseisernen emaillirten Gefässen im Wasserbade, also in Temperaturen unter 100° C, mittels Dampfes gekocht werden, bildete ein weiteres Ausstellungsobject; ferner war ein Wäschekochkessel aus verzinntem Kupferblech mit directer Feuerung und Wrasenabzug nach der Kesselfeuerung sowie ein von 2 Seiten zu bedienender Desinfector Meyer'scher Originalconstruction mit 1 cbm Nutzraum ausgestellt. Letzterer besteht aus einem schmiedeeisernen, mit Isolirmasse ausgestopften Doppelmantel, dessen Stirnseiten mit solid construirten Thüren dicht abgeschlossen werden; im Inneren befindet sich eine Dampfheizschlange, ein Dampfausströmungsrohr, Luft-Zu- und Abführungsklappe, Thermometer etc., kurz alle die Einrichtungen, die zur Desinfection mittels strömenden Dampfes von 101° C und trockener Hitze zum Anwärmen und Trocknen der Gegenstände erforderlich sind. Die Verwendung des Niederdruck-Dampfes für Motorenbetrieb wurde durch einen im Betrieb befindlichen 3pferdigen Niederdruck-Dampfmotor gezeigt, dessen Princip hauptsächlich auf der Condensation des Abdampfes resp. Erzeugung eines Vacuums hinter dem Arbeitskolben beruht; die hierzu erforderliche Condensations-Oberfläche liegt in einem als Sockel ausgebildeten Kasten, durch welchen das Kühlwasser durch den natürlichen Umlauf aus einem feststehenden Wasserreservoir hindurchgeleitet wird. Der Niederdruck-Dampfmotor trieb eine kleine Dynamomaschine, welche zur Beleuchtung der Meyer'schen Abtheilung etwa 36 Glühlampen speiste.

Auf dem Gebiete des Elektricitätswesens liefert Rud. Otto Meyer unter der Firma Meyer & Strebel, Generalvertrieb der Tudor-Accumulatoren, die Accumulatoren der Specialfabrik von Müller & Einbeck, Hagen i. W., welche in einem nebenan liegenden abgetrennten Raume Accumulatoren Tudor'schen Systems ausgestellt hatten, die für den nächtlichen Wächterdienst der Ausstellungshallen etwa 100 Glühlampen zu speisen hatten.

(Schluss folgt.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 76—78.)

[Fortsetzung.]

Gruppe V u. VI.

Im Anschluss an die in einem früheren Abschnitt beschriebenen, in die Classen II, III u. IV. gehörigen Schmierapparate sei im Folgenden noch nachträglich auf einen von der Firma Wirth & Co. in Frankfurt a. M. in den Handel gebrachten selbstthätigen Patent-Schmierapparat für Cylinder und Schieberkasten hingewiesen, dessen einfache Construction und leichte Behandlungsweise ihm schnell eine weite Verbreitung verschafft hat.

Seine Hauptvortheile gegenüber bekannten ähnlichen Apparaten bestehen darin, dass bei diesem Apparat von der Verwendung von Ventilen, Federn oder anderen abnutzbaren Theilen abgesehen ist und dass seine Wirkungsweise lediglich auf der verschiedenartigen Ausdehnung des Stahles und Rothgusses beruht. Es ist klar, dass ein Oelgefäss, welches bei jedem Hube etwas Oel in den Cylinder schafft, jede Gefahr ausschliesst.

Der ganz aus Rothguss hergestellte Apparat besteht, wie aus Fig. 76 ersichtlich, aus einem Gefäss A, in welchem ein zweites B mittels eines konisch eingeschliffenen Ringes K frei eingehängt ist. Dieses Gefäss B hat an seinem unteren Ende eine Oeffnung, welche durch einen eingeschraubten Stahlkonus C fest verschlossen ist. Der Stahlkonus C ruht in einer hohlen, an den Cylinder B angegossenen Röhre, welche durch mehrere Oeffnungen mit dem Cylinderinneren resp. mit einem am Fusse des Cylinders abgetrennten Raume communicirt. Jener Raum wird oben durch ein Siebblech abgeschlossen, das hauptsächlich den Zweck hat, im Oel enthaltene Unreinigkeiten am Eindringen in den Cylinder zu hindern. Der Deckel F wird fest aufgeschraubt und das Oel durch die darin befindliche Oeffnung eingegossen; ebenso muss der Stahlstift C so fest eingeschraubt werden, dass durch die von demselben verschlossene Oeffnung bei normaler Temperatur kein Oel hindurchgelangt. Uebrigens hat man beim Anziehen des Stiftes nicht nöthig, den Deckel F abzunehmen, sondern man kann denselben mittels Schraubenziehers durch die in dem Deckel befindliche Oeffnung nachziehen.

---

*) Vergl. „Prakt. Masch.-Constr.", Jahrg. 1889, No. 9 (mit Tafel 18).

Sobald sich die Maschine im Betriebe befindet, wird der Apparat warm; der Rothguss dehnt sich aus und zwar in stärkerem Maasse als der Stahlstift, sodass der letztere gehoben wird. Es entsteht daher zwischen dem Konus des Stiftes und seinem Sitze ein Zwischenraum, durch den das Oel nach unten gezogen wird. Die Grösse des Apparates sollte derart bemessen sein, dass die Füllung für eine Tagesarbeit ausreicht. Apparate, welche auf Niederdruckcylindern angebracht sind, können auch während des Betriebes auf folgende Weise nachgefüllt werden: Man lockert zunächst den Kopf H des Schmierapparates, damit die im Inneren des letzteren vorhandene Spannung aufgehoben wird. Siedet hierbei Oel heraus, so enthält der Apparat noch genügend Oel und kann wieder zugeschraubt werden; im anderen Falle ist derselbe zu füllen, jedoch müssen Apparate, welche auf Hochdruckmaschinen montirt sind, wenn sie während des Betriebes nachgefüllt werden sollen, mit Abstellhähnen versehen sein. Ein Einfrieren der Apparate ist absolut unmöglich, weil der in den Apparat tretende Dampf auch den zwischen beiden Apparatkörpern befindlichen Raum anfüllt und so die Wandungen stets geheizt erhält.

Derartige Schmierapparate, Patent Patrick werden von Wirth & Co., in Grössen von 50 g bis 5 kg Inhalt und mit Zapfen von 22—50 mm Stärke ausgeführt. Die Preise steigen von 16,10 bis zu 402,50 M pro Apparat, während Absperrhähne von 6,33—26,45 M kosten.

An dieser Stelle sei zugleich auf einen von der oben genannten Firma hergestellten Apparat zur Aufnahme der Abnutzungsprofile von Eisenbahnmaterial, Patent J. Patrick, sowie auf den zu dem Apparat gehörigen Hilfsapparat hingewiesen.

Der erwähnte Apparat ist, wie gesagt, dazu bestimmt, die Abnutzung der Radreifenprofile von Eisenbahnfahrzeugen graphisch aufzunehmen; er kann aber auch zur Ermittelung der Abnutzung von Eisenbahnschienen dienen.

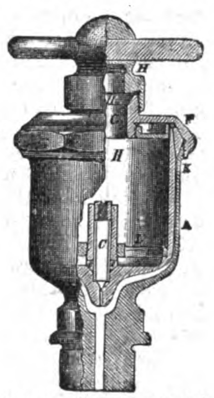


Fig. 76. Schmierapparat, System Patrick, von Wirth & Co., Frankfurt a. M.

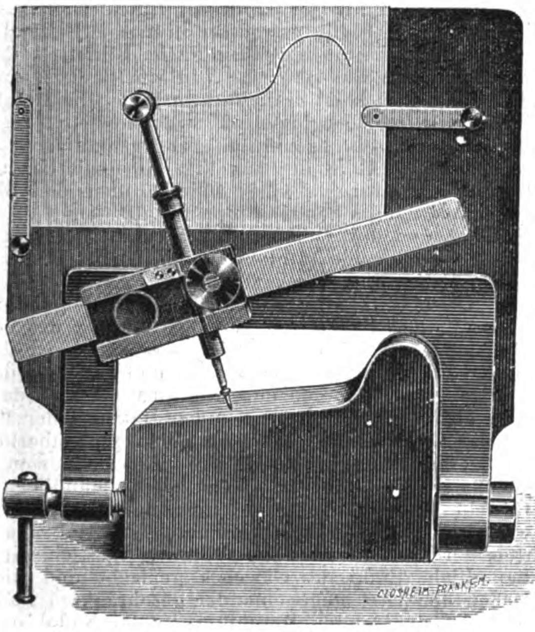


Fig. 77. Apparat zum Aufzeichnen des Radprofils.

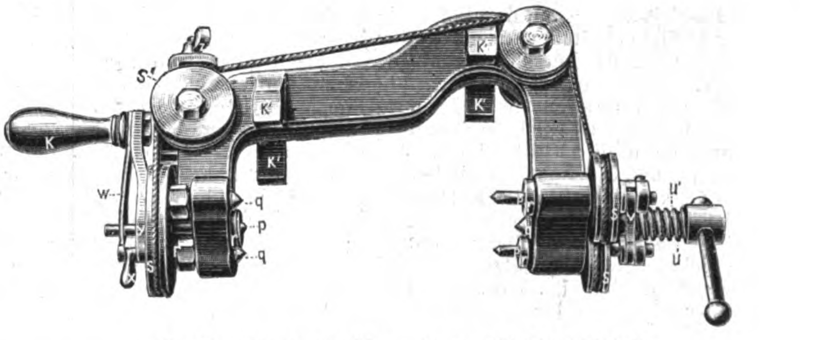


Fig. 78. Apparat zum Körnen des zu prüfenden Radprofils.

Fig. 77 u. 78. Apparate zur Controle der Abnutzung von Eisenbahn-Wagenrädern und -Schienen von Wirth & Co., Frankfurt a. M.

Der in Fig. 77 dargestellte Apparat besteht aus einem Rahmen, welcher mit einer Tafel aus einem Stücke Gusstahl hergestellt ist. Mittels der an dem Rahmen angebrachten Körnerspitzen und einer Körnerschraube wird derselbe auf das mit entsprechenden Körnerlöchern versehene Rad derart aufgesetzt, dass die Tafel in radialer Richtung zu dem Rade bezw. dessen Laufkranze steht. Sodann wird auf die Tafel das zur graphischen Aufnahme des Profils dienende Papierblatt aufgelegt und in einer später näher zu beschreibenden Weise befestigt. Zu beiden Seiten der Tafel bezw. des Rahmens sind in einer zur Laufachse schrägen Stellung Schienen angebracht, auf die, jenachdem links- oder rechtsseitige Reifenprofile aufgenommen werden sollen, ein Schlitten aufgeschoben wird, welcher an seiner unteren Seite mit einer dem schwalbenschwanzförmigen Querschnitt der Schienen entsprechend geformten Nuth versehen ist. Ferner ist in der am Schlitten angebrachten Hülse ein Taster verschiebbar gelagert, welcher durch eine gleichfalls in der erwähnten Hülse untergebrachte Feder stets nach unten gedrängt wird, sodass sich der Taster mit einem an seinem unteren Ende angebrachten Röllchen, wenn der Schlitten auf einer der Schienen verschoben wird, beständig gegen das Profil des Radreifens anlegt und allen Unebenheiten desselben folgt. Am anderen Ende jedoch ist der Taster mit einem Farbstifthalter versehen, welcher allen Bewegungen des Tasters folgt und das von diesem aufgezeichnete Profil auf ein Papierblatt aufzeichnet.

Damit aber der Taster beim Aufsetzen des Apparates nicht im Wege stehe, kann man denselben mit Hilfe der über eine Rolle gehenden Schnur und eines Ringes von Hand in die Höhe halten. Ein Riegel, welcher in eine Kerbe der genannten Rolle eingeschoben werden kann, hält den Taster selbstthätig in der Höhe. Damit man eine schnelle Aufwärtsbewegung des Tasters bewirken kann, ist die Rolle als Doppelrolle ausgeführt, deren zwei Rinnen verschiedene Durchmesser haben. Auf die von kleinerem Durchmesser ist eine in dem Ringe befestigte Schnur aufgewickelt, während auf der grösseren Rolle eine nach dem Ende des Tasters gehende zweite Schnur aufgerollt ist. Da beide Rollen fest miteinander verbunden sind, so wird sich bei einem Zuge auf die grössere Rolle ein grösseres Stück Schnur aufwickeln, als von der kleineren abgewickelt wird.

Mit der Tafel sind Stifte fest verbunden die zu beiden Seiten derselben in gleicher Höhe um einige Millimeter vorstehen. Ebenso sind auf der Tafel drehbar befestigte Blattfedern, von welchen sich ein gleiches Paar auch auf der Rückseite der Tafel befindet, an ihrem vorderen Ende mit Lochungen versehen, in welche letzteren die oben erwähnten Stifte treten, sobald die Federn in die durch Fig. 77 dargestellte Lage gebracht werden. Um dem zur Profilaufnahme dienenden Papierblatt auf der Tafel den nöthigen Halt zu geben und um demselben bei wiederholten Aufnahmen den gleichen Platz zu sichern, ist dasselbe an zwei entsprechenden Stellen mit Löchern versehen, mit welchen es, nachdem die Federn bei Seite gedreht sind, über die bekannten Stifte gesteckt wird. Nachdem dies geschehen, werden die Federn wieder in ihre ursprüngliche, durch die Zeichnung dargestellte Stellung zurückgebracht und pressen nun das Papierblatt fest gegen die Tafel.

Der Umstand, dass sich der Apparat infolge der Anordnung der beiderseitigen Leisten sowie der Stifte sowohl zur rechts- als auch zur linksseitigen Profilaufnahme eignet, hat, ausser dem Vorzug einer derartigen Benutzung selbst, noch den weiteren Vortheil, dass derselbe auch eine Controlvorrichtung bietet, mittels welcher man sich von dem zuverlässigen Functioniren des Apparates überzeugen kann. Zu diesem Zwecke wird das Profil des Radreifens an einer bestimmten Stelle in der gewöhnlichen Weise auf ein durchsichtiges Blatt Papier aufgenommen und hierauf der Apparat umgesetzt und zwar so, dass jetzt durch den Apparat das Profil derselben Stelle von der anderen Seite aus zur Aufnahme kommt. Legt man, nachdem die Aufnahme vor sich gegangen ist, das durchsichtige Blatt mit der ersten Profilzeichnung auf das zweite Blatt, so müssen sich, wenn der Apparat zuverlässig arbeitet, die Linien beider Profile decken, vorausgesetzt, dass die Umstellung des Apparates mit der nöthigen Vorsicht erfolgt war und der Taster dieselbe Stelle überfahren hatte.

Der Farbstift ist so construirt, dass er, wenn er nicht zeichnen soll, von dem Papierblatt abgehoben und in dieser Stellung arretirt werden kann. Um ihn zum Gebrauche fertig zu machen, genügt eine kurze Drehung in entgegengesetzter Richtung, worauf er durch eine in der ihn umgebenden Hülse untergebrachte Feder auf das unterliegende Blatt Papier gedrückt wird und an dieses bei seiner Bewegung über dasselbe den Farbstoff in einer das Profil darstellenden Linie abgiebt. Um die Vergleichung der früheren mit den späteren Aufnahmen zu erleichtern, wendet man am besten bei jeder Aufnahme desselben Profils andersfarbige Tinte an.

Die Verbesserungen bestehen bei dem vorliegenden Apparate in Folgendem:

Infolge der Anordnung der Führungsschienen und Stifte auf beiden Seiten des Apparates in Verbindung mit der Construction des Schlittens lässt sich der Apparat, wie bereits bemerkt, sowohl zur rechts- als zur linksseitigen Aufnahme von Reifenprofilen benutzen, während mit dem früheren Apparate nur einseitige Profilaufnahmen gemacht werden können, wenn man diese nicht unterhalb des Wagens aufnehmen will, was in vielen Fällen mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Ferner wird durch die schräge Anordnung der Führungsschienen dem Taster eine geneigte Stellung zu der aufzunehmenden Lauffläche gegeben, wodurch es ermöglicht ist, die Profilaufnahme von jedem Punkte des Radreifens zu beginnen. Es bietet dies insofern einen sehr wesentlichen Vortheil, als man, wenn ein Theil des Profiles aus irgendeinem Grunde mangelhaft oder gar nicht auf dem Papier wiedergegeben ist, denselben durch einfaches Zurückfahren mit dem Taster bezw. Schlitten ergänzen kann. Ausserdem musste bei den älteren Apparaten der Taster, sollte er beim Aufsetzen auf den Radreifen nicht im Wege stehen, an einem Knopfe in die Höhe gezogen und in dieser Stellung mittels Hand gehalten werden, was wegen des oft sehr beschränkten Raumes oft ganz unmöglich ist, während bei der vorliegenden Vorrichtung nur ein Finger in den Ring eingesteckt zu werden braucht, um dann schon durch dessen Krümmung den beabsichtigten Effect zu erreichen. Diese Vorrichtung in Verbindung mit dem Riegel, durch welchen der Taster in der aufgezogenen Lage festgestellt werden kann, erleichtert die Anwendung des Apparates, da bei dieser Anordnung die zur Aufnahme des Profils nöthigen Bewegungen des Schlittens sowohl als des Tasters mit langgestreckter, flacher Hand gemacht werden können, also zu ihrer Ausführung den denkbar kleinsten Raum beanspruchen.

Um die Abnutzung der Radreifen durch von Zeit zu Zeit sich wiederholende Profilaufnahmen genau constatiren zu können, muss der Apparat bei allen Profilaufnahmen stets auf dieselbe Stelle des Rades aufgesetzt werden. Zu diesem Zwecke werden die Befestigungsstellen des Apparates auf den Radreifen durch Körnerlöcher markirt, welche letzteren durch den in Fig. 78 zur Darstellung gebrachten Hilfsapparat an entsprechender Stelle angebracht werden.

Derselbe besteht aus einem Joche, welches an seinen Enden den Körnerspitzen bezw. der Körnerschraube des Apparates Fig. 77 entsprechend Bohrer pp und p′ trägt und durch Körner q und die Körnerschraube q′ während der Arbeit an das Rad geklemmt wird. Das Joch hat ferner zwei Paar sich gegenüberstehende Knaggen k k, welche beim Aufsetzen des Apparates auf das Rad einerseits auf den Spurkranz, anderseits auf die Lauffläche der Bandage zu stehen kommen, und zwar so, dass das Joch gleich dem unter Fig. 77 beschriebenen Apparate in radialer Richtung zu dem Rade bezw. dessen Laufkranze steht. Die Bohrer p und p′ sitzen lose in Büchsen, welche durch Schnurrollen s von einer Kurbel aus in Umdrehung gesetzt werden können. Sie sind durch Nuth und Feder mit den Büchsen verbunden, sodass sie sich mit diesen drehen müssen, aber gleichzeitig gegen die Bohrstelle hin gefördert werden können. Letzteres geschieht bei den beiden Bohrern auf der rechten Seite durch ein gemeinsames, unter dem Einflusse einer Spiralfeder u stehendes Joch, während der einzelne Bohrer auf der linken Seite von einer Flachfeder w nach der Bohrstelle hin gedrängt wird. Die Spiralfeder u ist um die Spindel u′ der zum Festklemmen des Apparates dienenden Körnerspitze q′ gewunden und drückt, je weiter die Spindel u′ bezw. der Körner q′ behufs Festklemmen des Apparates an das Rad gegen letzteres hin eingeschraubt wird, um so fester gegen das Joch, durch welches dann wieder dieser Druck auf die Bohrer p p übertragen wird.

Die Flachfeder w kann durch ein mit der Handhabe x versehenes Excenter zurückgehalten werden, wodurch, da sie das hintere, mit entsprechender Nuth versehene Ende des Bohrers gabelförmig umfasst, auch letzterer zurückgezogen wird und beim Aufsetzen des Apparates auf den Radreifen nicht hindernd im Wege steht. Ist der Apparat aufgesetzt, so wird die Spindel u′ der Körnerspitze q′ angezogen und dann die Flachfeder w der Einwirkung des Excenters entzogen, worauf die Bohrer sich federnd gegen die Bohrfläche anpressen und beim Drehen der Kurbel die Körnerlöcher für den unter Fig. 77 beschriebenen Apparat einbohren. Die an der Seite der Kurbel K, zu beiden Seiten des Joches, befindlichen Schnurrollen s′ sind auf- und abschiebbar gelagert, sodass man durch Umdrehen der Schraube z die Treibschnur dem Bedürfnisse entsprechend mehr oder minder stark anspannen kann. Gleichzeitig liefern Wirth & Co. noch einen ähnlichen, jedoch viel einfacheren und daher billigeren Apparat, welcher statt der Bohrer p p und p′ in den betreffenden Büchsen auf- und abschiebbare Körner besitzt, sodass Schnurlauf nebst Leitrollen und Spannvorrichtung in Wegfall kommen.

Nachdem dieser Apparat in der eben angeführten Weise auf den Radreifen aufgesetzt und mittels der Körnerspitzen q q und q′ festgeklemmt ist, schlägt man auf die an Stelle der Bohrer p p und p′ getretenen, in den Büchsen verschiebbar gelagerten Körner von aussen mit einem Hammer, wodurch auf dem Radreifen an entsprechenden Stellen Vertiefungen entstehen, in welche beim Aufsetzen des Apparates (Fig. 77) dessen Körnerspitzen und zu stehen kommen.

Stopf- und Webapparat.

von **G. K. Gordon**, **Primrose Hill** (England).

(Skbl. 14, Fig. 6—21.)

Unter No. 48 599 ist im Deutschen Reiche eine recht zweckmässige Einrichtung zum Weben von Band und ähnlichen derartigen Geweben patentirt worden, deren Hauptanwendungsfeld aber das Ausbessern von gestrickten Waaren und gewebten Stoffen sein dürfte. Man hat es hierbei offenbar mit einer Verbesserung des „Stopfringes“ von Edward & Barns, Birmingham zu thun, welchen wir bereits in No. 31 der „Ind. Rundsch.“ des vorigen Jahrganges (S. 250) abgebildet und besprochen haben.

Die Erfindung besteht aus einem Block, auf welchen das auszubessernde Gewebe gespannt wird, den in ersterem leicht zu befestigenden Gestellen für die Aufnahme der zu scherenden Fäden und dem mit letzteren verbundenen Mechanismus zur Bildung des Faches.

In den Fig. 6, 10, 11, 12 und 13 ist der oben erwähnte Block in verschiedenen Ansichten dargestellt, während Fig. 14 denselben mit der darauf befestigten Webeinrichtung zur Anschauung bringt. Die übrigen Figuren dienen theils zur Verdeutlichung der erwähnten Gestelle, theils stellen dieselben, wie Fig. 20 und 21, Modificationen der Ausführung derselben dar.

Das Gestell A ist aus den Platten C und D zusammengesetzt, von denen die aufrecht stehenden Wände von C durch Oeffnungen b in der einen und entsprechende Vertiefungen c in der anderen als Lager für die Haken a ausgebildet sind. Die Haken sind mit Nasen d versehen, welche dachziegelartig übereinander liegen (s. Fig. 7), wenn die Hakenöffnung seitlich gerichtet ist, wodurch beim Anheben einer beliebigen Nase d die nach der entsprechenden Seite liegenden übrigen Nasen mitgehoben und die entsprechenden Haken gedreht werden. Die Platte D, welche über C gedeckt wird, ist mit einem entsprechenden Schlitze E für den Durchgang der erwähnten Nasen d versehen.

Zur Befestigung des Gestelles A an dem Block F ist an der Unterseite der Platte C in Scharnieren drehbar eine Klammer g mit zwei oder mehr scharfen Zinken angeordnet, welche in entsprechende Ausfütterungen f des Blockes (s. Fig. 6) gesteckt werden. Die Art und Weise der Befestigung der Klammer g wird durch die Fig. 8 und 9 wie durch Fig. 19 im Schnitt durch Fig. 14 deutlich. Dem Gestell A gegenüberstehend wird eine Platte B angebracht, deren den Haken a zugekehrte Seite ebenfalls zu Haken e ausgebildet ist, und zwar ist die Anzahl derselben um einen grösser als die von a. Die Befestigung dieser Platte B erfolgt, wie aus Fig. 15 und 18 ersichtlich, in der für das Gestell A beschriebenen Weise.

Der Block selbst kann in verschiedener Weise hergestellt werden, entweder aus Holz mit eingelegten Streifen f aus weicherem Material, wie in Fig. 6, um das Hineinstecken der Klammer g zu ermöglichen, oder aus Kork oder wie sonst geeignet. In jedem Falle kann der Block an der Rückseite gehöhlt und dadurch ein Raum für die verschiedenen Arbeitsmaterialien geschaffen werden. der durch einen Schiebedeckel geschlossen werden kann (Fig. 12 und 13). Mit demselben Erfolge kann der Block auch aus Metall als Büchse hergestellt werden; es müssen in diesem Falle allerdings Löcher k in Verbindung mit entsprechenden Auskehlungen l, um das Befestigen des Gestelles A wie der Platte B zu ermöglichen, vorhanden sein (Fig. 11). Erforderlich ist es in diesem Falle, die Metallbüchse mit einem beliebigen weichen Material, wie Tuch etc., zu füttern. um ein besseres Haften der Klammern g zu ermöglichen. Seitlich gesehen, ist der Block F in der aus Fig. 10 ersichtlichen Weise profilirt. Ist nun das auszubessernde Gewebe über den Block gelegt, so wird ein elastisches Band, in den Fig. 10, 6 und 14 eine aus spiralförmig aufgewundenem Draht gebildete endlose Feder, um das Gewebe in die entsprechende Höhlung an der Umfläche des Blockes gelegt und dadurch ersteres gespannt.

Die Arbeitsweise beim Ausbessern ist nun die folgende:

Die Nadel mit dem Faden, der zur Ausbesserung des betreffenden Gewebes benutzt werden soll, wird zuerst einmal durch das bei J, Fig. 14, befindliche Ende des Gewebes geführt und das Ende desselben durch einen vorgesetzten Knoten oder wie sonst geeignet darin festgehalten, dann über den zunächst liegenden Haken e der Platte B, darauf durch das Gewebe und dann über den gegenüberliegenden Haken a und derart abwechselnd weiter bis wieder zum letzten Haken e der Platte B, darauf durch das bei h befindliche andere Ende des Gewebes und zwischen den einzelnen Fäden des Gewebes hindurch, wie aus Fig. 14 ersichtlich, geführt. Die Haken a werden sodann mittels der Nasen d um 180° gedreht, ein Stich wird durch das bei J befindliche Ende des Gewebes gemacht und die Nadel wieder zwischen den jetzt gegeneinander geschränkten Fäden hindurchgeführt. Bei der letzten Durchführung der Nadel durch die Kettenfäden wird hinter jedem Faden ein Stich durch das Gewebe gemacht, um die Befestigung des neuen Gewebes an dem alten auch an diesem Ende zu bewirken. Das Gegeneinanderpressen der Einschlagfäden kann durch die Nadel oder auch in anderer Weise geschehen.

In den Fig. 20 und 21 ist eine Modification der Lagerung der Haken a dargestellt. Es sind in diesem Falle zwei Klammern über den Stiel des Hakens a gesteckt, während die Haken e als Nadeln ausgebildet sein können und einfach in den Block in entsprechender Entfernung von a hineingesteckt werden können.

Vierfachwirkende Holzwolle-Maschine

von **Anthon & Söhne**, Maschinenfabrik in **Flensburg**.

(Mit Abbildung, Fig. 79.)

Neben der im II. Jahrgang der „Techn. Rundschau“ (No. 24, S. 187) beschriebenen dreifach wirkenden baut die Maschinenfabrik von Anthon & Söhne in Flensburg in neuerer Zeit nach verschiedenen deutschen Reichspatenten eine vierfachwirkende Holzwolle-Maschine, deren äussere Ansicht die beigefügte Abbildung, Fig. 79, wiedergiebt.

Diese neue Construction bezweckt die Erreichung einer grösseren Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Maschinen bei gleichem

Kraftbedarf und gleicher Güte der gelieferten Arbeit von letzteren. Es können vier Hölzer bis 50 cm Länge und 14 cm Dicke oder zwei dicke Blöcke bis 50 cm Länge und 29 cm Dicke gleichzeitig eingespannt und verarbeitet werden.

Der vertical stehende Messerschlitten, welcher mittels Kurbelmechanismus an den zu verarbeitenden Holzblöcken hin und her geführt wird und in nachstellbaren Führungsleisten läuft, besitzt für jeden Holzblock ein Messer, es sind also deren vier vorhanden. Da es sich herausgestellt hat, dass bei Anwendung der früher üblichen Ritzelmesser, welche in das Holz Schlitze einschnitten, worauf das nachfolgende Hobelmesser die Späne abhob, ein bedeutender Kraftaufwand erforderlich ist, sind derartige Ritzelmesser bei der neuen Maschine vollständig vermieden worden. An deren Stelle werden gezahnte Messer angewendet, welche viel weniger Kraft beanspruchen und auch nicht mehr Zeit zum Einsetzen und Anschärfen verlangen als glatte Messer. Ein solches 305 mm breites, gezahntes Messer arbeitet immer mit einem geraden Messer von gleicher Breite zusammen, welches dicht hinter ihm die durch die Lücken des ersteren stehen gebliebenen Späne abhobelt. Von je zwei solchen Messerpaaren, welche die Maschine enthält, wirkt jedes auf zwei Holzstücke. Das eine Paar schneidet beim Vorwärtsgange, das andere beim Rückgange; dabei bearbeitet aber jedes zwei gesonderte Holzstücke. Infolge dessen wird das Holz immer in einer Richtung angegriffen, die Hölzer können stets so eingesetzt werden, dass sie immer in der Faserrichtung bearbeitet werden, und die Nachtheile der in beiden Richtungen schneidenden Messer, welche nicht selten gegen die Faser arbeiten müssen, werden auf diese Weise umgangen.

Das Holz ruht bei seiner Bearbeitung auf geeigneten Unterlagsplatten, und zwar sind die einzuspannenden Blöcke mittels eingeschlagener Eisenbügel bequem einzusetzen, während durch Anwendung dieser Klammern eine Verletzung des Arbeiters nicht zu befürchten ist. Zum Vorschub des Holzes dienen geriffelte Walzen, zwischen welchen dasselbe eingespannt wird. Diese Walzen bestehen, wie aus der Abbildung hervorgeht, aus drei Gruppen, von welchen die mittlere aus zwei fest gelagerten, den ganzen Schlitten übergreifenden Walzen besteht, welche den Stoss der Messer aufzunehmen haben, während die beiden äusseren Gruppen in der Mitte getheilt sind, sodass jede Walze zum Einspannen eines Holzklotzes benutzt wird, durch Handrad und Schraube besonders nachstellbar ist und auch für sich angetrieben wird. Eine dünne Zwischenplatte theilt die Schnittfläche in eine obere und eine untere Hälfte; sie bildet die Auflage für die beiden oberen Holzstücke und kann entfernt werden, wenn dickere Holzblöcke aufgespannt werden sollen. Da je nach der Feinheit der zu erzeugenden Holzwolle der Vorschub des Holzes schneller oder langsamer zu erfolgen hat, sind Wechselräder für den Antriebsmechanismus der Vorschubwalzen vorgesehen, und zwar werden zu jeder Maschine Wechselräder zur Herstellung von 7 verschiedenen Sorten Holzwolle von $^1/_2$ bis $^1/_{15}$ mm Stärke geliefert. Die Breite der Wollspäne wird je nach Anwendung der gezahnten Messer 1 oder 2 mm.

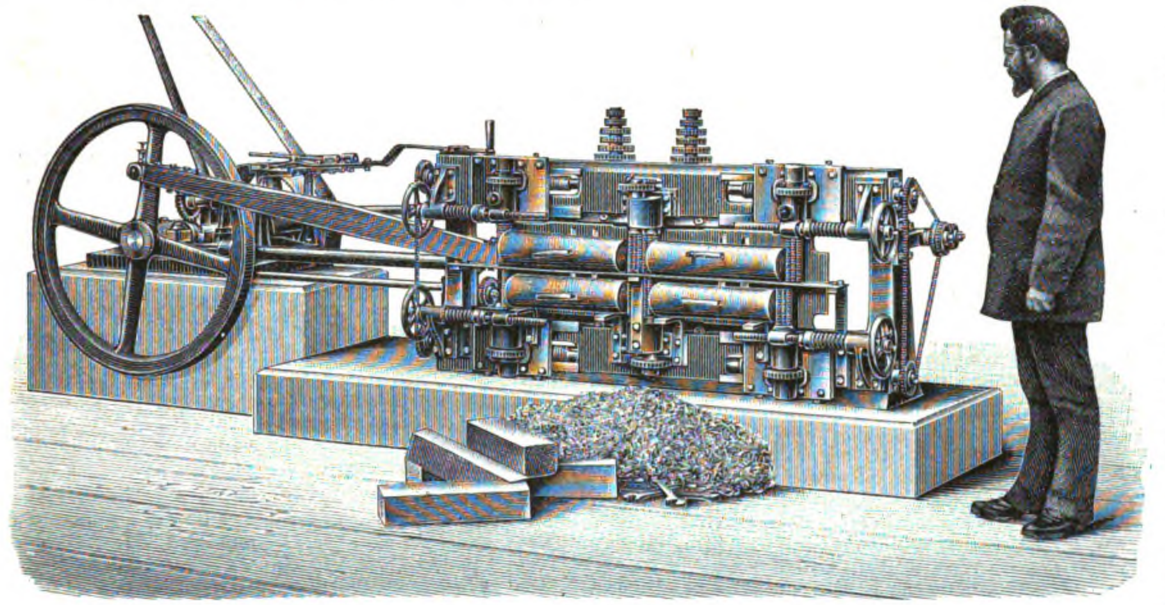


Fig. 79. Vierfachwirkende Holzwolle-Maschine von Anthon & Söhne in Flensburg.

Für die annähernde Leistungsfähigkeit der vierfachwirkenden Holzwolle-Maschine liefert die ausführende Firma folgende Daten: Bei Verarbeitung von dünnerem Scheitholz und unregelmässigem, dreieckigem oder halbrundem Querschnitt, im übrigen aber nicht unter 50 cm lang und 13 cm breit zu feinster Packwolle No. 1, 2, 3, entsprechend einer bezw. Stärke von $^1/_{15}$, $^1/_{10}$, $^1/_8$ mm, werden in einer Stunde 45, bezw. 65 und 85 kg geliefert und Packwolle No. 4, 5, 6, entsprechend einer Stärke von $^1/_6$, $^1/_4$, resp. $^1/_3$ mm werden 100, resp. 140 und 160 kg in dieser Zeit fertig, ein spec. Gewicht des Holzes von 0,5 vorausgesetzt. Die analogen Verhältnisse ergeben unter Verwendung geeigneten Materiales und bei Verarbeitung von dicken vierkantigen Blöcken oder auch Bohlenholz von 50 cm Länge 70, 100, 130, 150, 200 bezw. 250 kg pro Stunde.

Es muss an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass die angegebenen Gewichtsmengen, wie die Fabrik versichert, auf Wirklichkeit beruhen und mag zur Beurtheilung der Leistungsfähigkeit folgendes bemerkt werden: Die mögliche Leistungsfähigkeit irgend einer Holzwollemaschine im Vergleiche mit einem anderen Systeme hängt ganz von der mehr oder weniger grossen Schnittfläche der betreffenden Maschine ab und ob dieselbe mit ein oder zwei Messern arbeitet. Die Schnittfläche, in Quadratcentimetern ausgedrückt, beträgt beispielsweise bei

dem ältesten einfachwirkenden Systeme:
$50 \times 15 \times 1 = 700$ qm
bei einer doppeltwirkenden Maschine
$50 \times 15 \times 2 = 1400$ qm
bei einer dreifachwirkenden Maschine
$50 \times 15 \times 3 = 2250$ qm
bei der vierfachwirkenden Maschine
$50 \times 15 \times 4 = 3000$ qm
} bei der durchschnittlich gleichen Umdrehungszahl von 180 pro Minute.

Keine der bestehenden Holzwollemaschinen anderen Systemes besitzt eine so grosse Schnittfläche, wie man sich, an der Hand dieser Andeutungen, leicht aus den Prospecten der betreffenden Firma überzeugen kann. Die Abmessungen der Maschine giebt die Firma Anthon & Söhne, Flensburg folgendermaassen an:

Raumerforderniss	Länge	4500 mm
	Breite	1500 „
Antriebsscheibe	Durchmesser	600 „
	Breite (Fest- u. Losscheibe zus.)	300 „
	Umdrehungen pro Min.	180 „
Kraftbedarf je nach der Stärke der Holzwolle		$2^1/_2$—4 HP
Gewicht der Maschine		1350 kg

S.

Elektrische Strassenbahnen.

Die elektrischen Strassenbahnen scheinen sich ausser in Amerika neuerdings auch in Oesterreich-Ungarn und Deutschland weiter auszubreiten; so hat man in Budapest bereits eine elektrische Bahn von 9 km Länge im Betriebe, die bis auf 31 km erweitert werden soll. Auch in Breslau und Bremen wird in kurzem mit dem Bau derartiger Bahnen vorgegangen werden; ferner beabsichtigt man, die Berlin-Lichterfelder elektrische Strassenbahn vom Anhalter bis zum Potsdamer Bahnhof daselbst zu verlängern.

Wie verlautet, soll die Direction der Grossen Berliner Pferdebahn sich mit dem Project, die theuere und namentlich im Winter zu häufigen Verkehrsstockungen Veranlassung gebende Pferdebahn durch elektrischen Betrieb zu ersetzen, besonders vertraut gemacht haben, und es sind zwei Ingenieure derselben und ein Ingenieur der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft bereits nach New-York abgereist, um die amerikanischen elektrischen Bahnen daselbst zu studiren.

Bekanntlich unterscheidet man 3 Hauptsysteme derselben:

1) diejenigen mit blanken Drahtleitungen zwischen Pfosten, welches System bei den durch offenes Land gehenden Bahnen sich sehr gut bewährt hat und namentlich in Amerika sehr verbreitet ist,

2) diejenigen mit unterirdischer Leitung in einem Canal zwischen den Eisenbahnschienen oder seitwärts von denselben,

3) diejenigen mit Accumulatorenbetrieb.

Bis zum April dieses Jahres waren in Amerika 59 elektrische Bahnen mit einer Schienenlänge von 309 Meilen und 400 Motorenwagen im Betriebe, welche Maschinen ca. 8000 HP gebrauchten. 49 neue Linien mit einer Gesammtlänge von 189 Meilen und 244 Motorenwagen wurden letzten Februar gebaut.

Von den amerikanischen elektrischen Bahnen ist besonders die Sprague-Bahn in Richmond (Virginia) zu erwähnen, welche 20 km lang ist und viele Curven zu überwinden hat. Zum Betriebe dienen 3 Dampfmaschinen von je 125 HP und 2 Edison-Dynamosmaschinen zu je 40000 Watt. Jeder Wagen trägt 2 Elektromotoren von 7,5 HP. Die alten Pferdebahnwagen sind in elektrische Wagen umgewandelt worden und werden mit Burton's Heizapparat*) erwärmt, wobei der hierzu erforderliche Strom der Leitung entnommen wird. Nach demselben System sind Versuche auf einer elektrischen Hochbahn in New York neuerdings angestellt worden, welche an einem Ende der Linie den Strom aus einer Maschinenstation erhält. Die Stromzuführung erfolgt von einer isolirten Mittelschiene aus, die mit einem Kabel verbunden ist, wobei die Erde als Rückleitung dient. Die Ueberführung der Kraft vom Elektromotor auf die Radachse erfolgt durch Zahnräder. Der Wagen soll dem Führer, der die Schaltung handhabt, aufs genaueste folgen; er setzt sich sehr rasch in Bewegung, hält sehr schnell an und man kann jede beliebige Geschwindigkeit bis zu 30 km in der Stunde erzielen. Die gewöhnliche Betriebsgeschwindigkeit ist 10 km pro Stunde, kann aber bis auf 24 km gesteigert werden. Die Betriebskosten sollen halb so gross wie diejenigen des Pferdebetriebes sein.

---

*) In dem Heizapparat von Burton ist eine Widerstandsspirale durch ein Gefäss mit pulverisirtem, feuerfestem, isolirenden Material gezogen.

Was den Betrieb mit Accumulatoren betrifft, so sind letztere in neuester Zeit besonders in Betreff ihrer Dauerhaftigkeit, ihres geringen Gewichtes, ihrer schnellen Bedienung und ihrer Billigkeit wesentlich verbessert worden.*)

Ingenieur Zacharias berechnete im Jahre 1887 die Anlagekosten einer Pferdebahnlinie mit 60 Wagen (für 1 Wagen 5 Pferde) mit M 625240, während ein dem entsprechender Accumulatorenbetrieb M 680000 Anlagecapital verlangt. Die jährlichen Betriebskosten berechnet er bei Pferdebetrieb mit M 548594 (für 660 Pferde), bei Accumulatorenbetrieb mit M 258000.

Ein bestimmtes Urtheil über die Anlage- und Betriebskosten für eine elektrische Strassenbahn in Berlin lässt sich indessen nur dann abgeben, wenn man für directen und für Accumulatorenbetrieb genaue Kostenanschläge von den betreffenden Unternehmern eingefordert hat. Dem Accumulatorenbetrieb misstraut man theilweise noch als einem zu wenig zuverlässigen, obgleich die neueren Versuche in Brüssel, London und Amerika sehr befriedigt haben sollen. So ist z. B. die Elieson-Linie Stratford-Manor Park in London seit August 1887 in regelmässigem Betriebe. Die Ladung der verbesserten Elieson-Accumulatoren geschieht in 40 Minuten durch eine Crompton-Maschine von 100 oder 200 Volt und zwei Phönix-Maschinen zu 200 Volt. Nach dem Contract werden die Betriebskosten mit 21 Pfg. pro km berechnet und kostet ein Wagen nach diesem System 11000 M, wovon 4800 M auf die Accumulatoren, 4100 M auf den Motor und das Triebwerk und der Rest auf den Wagen selbst entfällt.

Ueber den Betrieb mit unterirdischer Stromleitung in Betoncanälen, wie er neuerdings von der Firma Siemens & Halske in Budapest eingerichtet wurde, gehen von dort verschiedene Klagen aus, welche zu ungünstigen Urtheilen Veranlassung geben. Es soll nämlich in die unverdeckten Schlitze der Canäle häufig Strassenschmutz eindringen und die Stromleiter sollen wegen ihrer leichten Zugänglichkeit von aussen Veranlassung zu Unfällen geben. Letzterer Uebelstand ist jedoch zu vermeiden, wenn man die Leitung genügend weit von den Canalschlitzen abrückt und durch eine Isolirleiste so verdeckt, dass man die Stromleitung nur mit hakenförmig gebogenen Stangen von dem Schlitze aus berühren kann. Die Reinhaltung der Betoncanäle ist durch seitwärts von denselben in gewissen Abständen anzulegende Schachte zu bewirken, welche entweder durch Rohrleitungen zur Reinigung durch Schlammpumpen zu verbinden, oder auch der Canalisation angeschlossen werden können.

Durch derartige Einrichtungen sind alle dem unterirdischen Leitungssystem bisher zur Last gelegten Uebelstände zu beseitigen. Die Erfahrung wird lehren, ob dieses System für die verkehrsreichen Strassen Berlins unter allen Umständen zu empfehlen ist. Wer die Berliner Verhältnisse kennt, wird zugeben müssen, dass das System grosse Misslichkeiten zur Folge haben würde, wenn z. B. die Ausbesserung der Strasse nothwendig wird, oder wenn ein hochbeladener Wagen mit gebrochener Achse eine Stunde oder noch länger auf den Schienen liegt. In ersterem Falle würden sehr complicirte Aushilfsweichen angeordnet werden müssen und der letztere Fall würde eine Verkehrsstockung herbeiführen, welche die Absperrung ganzer Strassenabtheilungen nothwendig machen würde, während das Hinderniss bei Pferdebahnbetrieb in wenigen Minuten umfahren wird. Diese Misslichkeiten dürften der Verbreitung des Systems mit unterirdischer Stromleitung in Berlin weit hinderlicher sein als die Mängel der ersten Ausführung, welche dem System nicht unabwendbar anhaften. Auch sind nach unserer Ansicht Leitungsstörungen viel schwieriger bei diesem System zu beseitigen als bei Accumulatorenbetrieb, wo die Motorenwagen sich in gewissen Zeitabschnitten hintereinander folgen und schnell durch neue ersetzt werden können.

Das oberirdische Leitungssystem ist für Berlin wegen seiner Verkehrs- und Strassenverhältnisse sowie auch aus Schönheitsrücksichten nicht anzuwenden; es dürfte sich daher nur ausserhalb der Stadt empfehlen.

Die Betriebskosten werden sich bei Accumulatorenbetrieb wahrscheinlich etwas höher belaufen als bei anderem elektrischen Betriebe, weil durch den demselben eigenen Kraftverlust der elektrische Effect anderen Systemen gegenüber reducirt wird; dafür werden aber bei Accumulatorenbetrieb die Anlage- und Unterhaltungskosten bedeutend niedriger als bei jedem anderen Betriebssystem sein, besonders wenn die Accumulatoren von den Berliner Elektricitätswerken am Tage durch Kabelabzweigungen an ihren Endstationen oder an anderen Zwischenstellen geladen und ausgewechselt werden können. Bei dem directen Stromsystem wird man wahrscheinlich mehrere neue Maschinenstationen anlegen müssen, da die Berliner Elektricitätswerke bei Abend den Strom hauptsächlich für die elektrische Beleuchtung abgeben und wohl kaum Raum haben, neue Dampf- und Dynamomaschinen aufzustellen. Die Accumulatorenwagen können gleichzeitig dazu benutzt werden, Glühlampen für die Wagenbeleuchtung zu speisen, und müssen so eingerichtet werden, dass man sie bei Betriebsstörungen sofort durch Pferde fortschaffen kann.

Die Anzahl der einzustellenden Wagen wird sich hauptsächlich nach dem Bedürfniss des Publicums richten, welches in Berlin möglichst rasche Beförderung sucht und jede Gelegenheit benutzt, welche ihm hierzu am meisten dienlich scheint. Ein rasches Aufeinanderfolgen kann bei frequenten Linien dem Unternehmen nur günstig sein; die Grösse der Wagen und das Ablassen derselben wäre für jede einzelne Linie nach den Erfahrungen festzusetzen.

Zum Schluss möchten wir noch auf ein ganz neues Strassenbahnsystem aufmerksam machen, welches Zipernowsky, Ingenieur der Firma Ganz & Co. in Budapest, erfunden hat und welches sowohl Pferde- oder Dampfkraft als auch Elektricität benutzen kann.

Der Wagen läuft nur auf einer Schiene in einem tiefen Canal, wodurch eine bessere und sichere Isolirung als bei allen anderen elektrischen Systemen erzielt wird. Die oberen Tragschienen bilden mit den unterirdischen Schienen und Balken eine gitterartige Rohrleitung, welche im Oberbau eine höhere Stabilität und Elasticität als bei anderen Constructionen erzielt. Die im Inneren des Canals nebeneinander angeordneten Laufschienen haben eine so hohe Adhäsion, dass das Bremsen der Wagen auch auf starken Terrain-Senkungen erfolgen kann. Man kann bei dieser Construction, welche die Strassenoberfläche nur auf einer Linie von 1 m Pflasterbreite in Anspruch nimmt, wodurch das Pflaster sehr geschont wird, auch schmale Wagen in ganz engen Gassen anwenden.

Die Firma Ganz & Co. und die Budapester Strassenbahngesellschaft haben die Concession einer Strassenbahn nach diesem System in der Andrassy-Strasse nachgesucht. F. v. S.

Kraftvertheilung von Centralstationen.

Die Gasindustrie hat an der Frage der Kraftvertheilung von Centralstellen aus, welche seit einigen Jahren in ganz besonders lebhafter Weise die Technik und das grosse Publicum beschäftigt, ein hervorragendes Interesse; denn sie ist es, welche zuerst in durchgreifender Weise eine neue Vertheilung von motorischer Kraft über alle Theile ausgedehnter Stadtgebiete möglich gemacht und zugleich dem Kleingewerbe einen Motor zur Verfügung gestellt hat, welcher an Bequemlichkeit und Sparsamkeit allen billigen Anforderungen entspricht. Zur Zeit steht auch die Kraftversorgung städtischer Gebiete durch Gas und Gasmotoren in ihrer Bedeutung für das Kleingewerbe an erster Stelle und die Gasanstalten haben durch weitgehendes Entgegenkommen in Bezug auf Gaspreis wesentlich mit dazu beigetragen, dem Gasmotor diese Stellung zu erringen. In neuerer Zeit haben andere Arten der Kraftvertheilung in ganz besonderem Maasse das Interesse auf sich gezogen; namentlich sind es die elektrische Kraftvertheilung und die Versorgung grösserer Gebiete mit Pressluft, welche zu interessanten Erörterungen in der technischen Litteratur Veranlassung gegeben haben. Eine zusammenfassende Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage der Kraftvertheilung durch Kleinmotoren und Centralisationen an der Hand des vorliegenden Materials dürfte deshalb willkommen sein und wir folgen deshalb einem im „Journal f. Gasbeleucht. und Wasserversorg.“ gebrachten Aufsatze über dieses Thema.

Was zunächst die selbständigen Kleinmotoren betrifft, so werden dieselben ausschliesslich durch die Kleindampfmaschinen und zwar zumeist in Gestalt der Kesseldampfmaschinen und Locomobilen vertreten; denn die vielfachen Versuche, auch die Heissluftmaschine zu einem dauernd brauchbaren und billigen Kleinmotor auszubilden, scheinen doch noch nicht zu dem praktisch nothwendigen Ergebnisse geführt zu haben. Dagegen ist neuerdings in den Erdölkraftmaschinen den Dampfmaschinen ein nicht zu unterschätzender Gegner entstanden, mag auch die Verwendung des billigen Roherdöls an Stelle des leicht vergasbaren, aber feuergefährlichen und theuren Naphthas, Benzins u. dergl. noch mehr oder weniger Schwierigkeiten machen.

Die Kesseldampfmaschinen werden jetzt in so vortrefflicher Ausführung in den Handel gebracht, dass sie für die Zwecke des praktischen Gebrauches hinsichtlich ihrer Dauerhaftigkeit, Einfachheit der Construction und der Bedienung, Billigkeit des Betriebes sicher allen berechtigten Anforderungen zu genügen vermögen. Diese Motoren sind auf die jetzt erreichte Höhe ihrer Leistungsfähigkeit eigentlich erst durch die Concurrenz des Gasmotors gebracht worden, der dem Kleingewerbe sich seit dem Jahre 1877 als billiger Betriebskrafterzeuger darbot. Nach einer Zusammenstellung, welche allerdings mangels auskömmlichen amtlichen statistischen Materials nicht auf Zuverlässigkeit Anspruch erheben kann, stellte sich der Gebrauch von Kleindampfmaschinen bis zu 8 HP im Jahre 1888 auf rund 14000 mit einer Gesammtleistung von 100000 HP.

Ueber die Bedeutung der Erdölkraftmaschinen, welche durch Explosionen von vergasten oder zerstäubten Kohlenwasserstoffen betrieben werden, lässt sich noch nichts sagen, doch ist zu erwarten, dass sich eine brauchbare, einfach gebaute Maschine, mit Roherdöl gespeist, sicher eine grosse Verbreitung, namentlich in die Kreise der Landwirthschaft, erringen wird.

---

*) Die Berliner Accumulatorenfabrik von E. Correns & Co. in Berlin NW, Kirchstr. 24 giebt 12jährige Garantie.

Die Vermiethung der Kraft einer grösseren, billig arbeitenden Betriebsmaschine in einzelne Räume eines für Werkstättenbetrieb eingerichteten Gebäudes hat namentlich in Berlin eine gewisse Bedeutung erlangt. Es sind in Berlin nicht weniger als 190 Unternehmer solcher Kraftvermiethungsanlagen vorhanden, welche ausser den oft grossartig und zweckentsprechend eingerichteten Werkstätten auch die Kraft in denselben vermiethen. Man zählt gegen 1000 Kraftmiether. Der Preis einer gelieferten, d. h. in der Werkstätte an die Triebwelle abgegebenen Pferdekraft beläuft sich in Berlin für den zehnstündigen Arbeitstag auf 1,50 bis 2 M.

Zur Beurtheilung der Kosten eines solchen Betriebes mit gemietheter Dampfkraft sei folgendes Beispiel aus Berlin herausgegriffen: Eine in der Chausseestrasse im dritten Stock des Hofgebäudes belegene Werkstatt von zwei Räumen mit zusammen 52 qm Grundfläche kostet jährlich 560 M, sodass sich die Gesammtkosten für die Werkstatt mit Kraft unter Annahme des Gebrauches von 1 HP zu 1,50 einschliesslich der Miethsteuer auf nicht ganz 1200 M jährlich stellen.

Die Stadt Nürnberg hat bereits seit dem Jahre 1857 eine Kraftvermiethungsanlage auf eigene Rechnung eingeführt. In der Schwabenmühle an der Pegnitz ist ein vierstöckiges Gebäude errichtet, welches 48 Werkstätten aller Art enthält, denen die Kraft zweier Mühlräder zugeführt wird. Letztere leisten etwa 25 HP, welche von der waagerechten Radwelle auf eine durch sämmtliche vier Stockwerke hindurchgehende Königswelle übertragen werden; von letzterer wird durch Kegelräder in jedem Stockwerk eine waagerechte Welle abgezweigt, welche unterhalb der Decke des Corridors liegt, sodass von hier aus der Betrieb sehr bequem in die einzelnen Werkstätten abgeleitet werden kann. Vor der Aufstellung des Miethcontractes wird der Kraftbedarf sämmtlicher in der Werkstatt aufgestellter Arbeitsmaschinen gemessen, während die Hauptantriebswelle unter einer Schuckert'schen Bremse 66 Umdrehungen in der Minute macht. Die Miethe beträgt jährlich für 1 HP 600 M, für $^1/_2$ HP 340 M, für $^1/_4$ HP 150 M, für $^1/_3$ HP 200 M. Der Quadratmeter Werkstattbodenfläche kostet jährlich 5 M. Die Arbeitszeiten sind genau festgestellt. Die gesammten Herstellungskosten der Anlagen sollen 150 000 M ausschliesslich Grund und Boden betragen haben.

Eine andere Art der Kraftvertheilung durch Drahtseile hat namentlich in der Schweiz einen grösseren Umfang erreicht. Es wird dort die Kraft verschiedener Wasserfälle und Ströme durch mächtige Turbinenanlagen aufgenommen und durch Drahtseile an die Gebrauchsstelle geleitet. Wenn auch in der Schweiz auf diese Weise vielfach Kleinbetriebe mit Kraft versehen werden, so ist doch die allgemeine Anwendung der Drahtseilübertragung im wesentlichen nur für stabil errichtete Werkstätten möglich.

Welchen Umfang der im Jahre 1850 durch Hirn in Colmar erfundene Drahtseilbetrieb angenommen hat, berichten die Zahlen über folgende hervorragende Anlagen, welche seitens der Firma Joh. Jak. Rieter & Co. in Winterthur ausgeführt worden sind:

	Uebertragene Kraft in HP	Entfernung in Metern	
1	760	473	Für verschiedene Werkstätten und Fabriken der Wasser-Gewerkschaft in Schaffhausen.
2	1700	765	Für verschiedene Werkstätten der Société générale Suisse des eaux et forêts in Freiburg.
3	3150	907	Desgl. der Compagnie générale de Bellegards am Rhonefall.

Als die rationellste Art der Kraftvertheilung muss diejenige bezeichnet werden, bei welcher die Kraftabgabe am Gebrauchsorte, der Werkstätte, nur in Gestalt eines Kraftmittels erfolgt, welches in einer besonderen, unabhängigen Kraftmaschine zur Wirkung gelangt. Nur unter dieser Bedingung kann der Abnehmer von Kraft sparsam arbeiten, da in den meisten Fällen, in denen Kraftbetrieb gewünscht wird, dieser nur in gewissen Zwischenräumen benöthigt ist. Daher sind die Leitungen mit geeigneten Kraftmitteln für den Betrieb besonderer in der Werkstatt vorhandener Motoren die einzig zweckmässige Lösung der Kraftvertheilungsfrage. Als solche Kraftmittel sind bisher angewendet: Leuchtgas, Wasser, Elektricität, Dampf, verdünnte und verdichtete Luft.

Die weitaus grösste Anwendung zur Kraftabgabe hat wohl das Leuchtgas der städtischen Gasleitungen zum Betriebe der Gasmaschinen mittels der Explosionen von Gemischen aus Leuchtgas und Luft gefunden. Der hervorragendste Vertreter der Gasmaschinen, überhaupt der eigentliche Bahnbrecher für die Anwendung der Kleinkraftmaschinen, ist zweifellos der sogen. Deutzer Motor von Otto, welcher in den Jahren 1877—1885 den Markt beherrschte, sich nunmehr aber mit etwa 17 Concurrenten abfinden muss. Die grosse Bequemlichkeit des Betriebes hat es mit sich gebracht, dass (nach einem ebenfalls keinen Anspruch auf Zuverlässigkeit machenden Ueberschlage) in Deutschland 75 000 HP durch etwa 28 000 Gasmaschinen geleistet werden. Die angegebenen Ziffern, 14 000 Kleindampfmaschinen und 28 000 Gasmaschinenbetriebe, kommen erst in das richtige Licht, wenn man beachtet, dass in Grossbetrieben überhaupt der letzten Statistik vom Jahre 1888 zufolge 43 370 feststehende Dampfmaschinen ermittelt wurden.

Der Umstand, dass in den Gasmaschinen der zugeleitete Kraftträger, das Gas, erst noch zur Explosion gebracht werden muss, spricht zu gunsten der nunmehr zu betrachtenden Kraftübertragungen, bei denen die angeschlossene Kraftmaschine die zugeleitete Kraft ohne weiteres nutzbar macht, ohne dass sich dabei Umständlichkeiten ergeben, wie sie der Betrieb von Gasmaschinen immerhin mit sich bringt.

Mit Recht hat man versucht, die ebenfalls jetzt in jeder grösseren Stadt vorhandene Wasserleitung für die Zwecke des Kraftbetriebes zu verwenden, ohne jedoch hiermit glückliche Erfolge zu erzielen, weil das Wasser einmal ein wenig günstiger Kraftträger ist und sodann der Preis des städtischen Leitungswassers sich in den weitaus meisten Fällen zu hoch stellt, um einen ökonomischen Gebrauch zu gestatten. Bisher scheinen sich die Preise für Leitungswasser nur in Zürich und etwa in München so niedrig zu stellen, dass es für Kraftleistung benutzbar wird.

Die genannten Uebelstände haben nicht davon abgehalten, die Frage der Kraftübertragung durch Druckwasser weiter zu verfolgen und in einigen Fällen mit günstigem Erfolge zu lösen, indem man das Wasser ganz besonders hoch spannte. (Fortsetzung folgt.)

Tiefbohrkunst mit Diamantbohrern.

Prof. Dr. Brassack aus Aschersleben hielt in der „Polyt. Gesellsch.“ zu Leipzig kürzlich einen Vortrag über die Tiefbohrkunst mit Diamantbohrern, in welchem er nach einem Referat des „Leipz. Tagbl.“ an der Hand von instructiven Zeichnungen etwa Folgendes ausführte: Kleines ist oft die Wiege des Grossen. Das hat sich auch bei der Tiefbohrkunst gezeigt, welche aus ganz unscheinbaren Anfängen hervorgegangen ist. Nachdem der Uhrmacher Lechot in Genf auf die Idee gekommen war, die Rubinen, deren Bearbeitung bis Ende der vierziger Jahre so grosse Schwierigkeiten bereitete, mit Diamanten zu schleifen, hat man diesen Edelstein weiter bei der Bearbeitung von Gesteinen benutzt und im Jahre 1851 ist bei der Herstellung des Mont Cenis-Tunnels der erste Diamant als Bohrmittel verwendet worden. 1867 hatte die Pariser Weltausstellung schon die erste Tunnelbohrmaschine gebracht. Das Hauptverdienst um die Tiefbohrkunst aber hat sich die Continental Diamond Rock Boring Company in London erworben. Jetzt ist das Diamantensystem in der Tiefbohrkunst allgemein vorherrschend. Andere Systeme können allein mit ihr nicht mehr concurriren. Bei der Tiefbohrkunst mit Diamanten sind vier Systeme zu beachten, das Rotationssystem, das Pumpsystem, das Entlastungssystem und das Ziehungssystem. Die Diamanten, die schwarz und undurchsichtig, aber noch härter als die Schmuckdiamanten sind und die Grösse einer Erbse oder Bohne haben, sitzen in der sogen. Bohrkrone, welche an einer eisernen Röhre befestigt ist. Durch fortwährendes Drehen der Bohrkrone dringt der Bohrer in die Gesteinsmasse, in welche die Bohrung vorgenommen werden soll, ein. Die Bohrkronen sind übrigens kostspielig und der Diamantwerth derselben repräsentirt unter Umständen 20 000 M. Der Bohrer macht in der Minute durchschnittlich 150 Touren. Der Bohrstaub, welcher durch die Arbeit des Bohrers entsteht, wird mittels einer sinnreich construirten Pumpvorrichtung beseitigt. Die Bohrstange aber, welche bei tieferen Bohrungen leicht abbrechen kann, wird wieder durch einen anderen Mechanismus entlastet, sodass jede Gefahr für den Apparat schwindet. Man bohrt jetzt sehr tief; z. B. hat das Bohrloch bei Schladebach eine Tiefe von 1748 m erreicht. Die betreffende Bohrstange hat ein Gewicht von 230 Ctr. gehabt. Mittels des Entlastungsmechanismus kann der Druck des Bohrers auf die Bohrsohle beliebig regulirt werden. Der Kern, der bei der Arbeit des Bohrers in die Röhre hineindringt, wird durch eine Vorrichtung schliesslich herausgezogen und stückweise abgeschlagen. Die Vortheile der Diamant-Tiefbohrkunst sind unermessliche, wenn auch zugegeben werden muss, dass sie nicht bei jedem Material ausreicht, sondern in der Hauptsache festes Gestein verlangt. Ist das Gestein nicht fest, so müssen andere Bohrmethoden daneben Anwendung finden. Die Vortheile bestehen darin, dass grössere Kerne erzielt werden, an denen sich die Beschaffenheit des Erdreiches erkennen lässt, und dass der Diamantbohrer ausserordentlich schnell bohrt. An dem grossen Bohrloch in Schladebach ist nur $3^1/_2$ Jahre gearbeitet worden, sodass die Bohrung etwa pro Tag $1^1/_2$ bis 2 m vorgeschritten ist. Mit keinem anderen Bohrsystem kann man so tief in die Erdrinde eindringen wie mit der Diamantbohrkunst.

Fortschritte der Technik.

Steinsägen auf der Pariser Weltausstellung. (Skbl. 14, Fig. 1—5.) Von den auf dem Champ de Mars ausgestellten Maschinen zur Bearbeitung von Bausteinen beschreibt die Zeitschrift „La Semaine des Constructeurs“ die wiedergegebenen zwei Typen von Steinsägen. Fig. 2 u. 5 sind die Skizzen des einen Systems, welches mit Kreissägen arbeitet und in der Minute 10 cm in Marmor oder anderen harten Stein schneidet. Zwei vertical übereinander stehende Stahlscheiben A von 4—5 mm Dicke tragen an den vorstehenden, verdickten Stellen ihres ausgebuchteten Umfanges sorgfältig befestigte Diamanten d und drehen sich in entgegengesetztem Sinne mit etwa 1500 Umdrehungen gegeneinander und damit diese Drehung stets gleichmässig bleibt, arbeiten die beiden Scheibenwellen durch Zahnräder B miteinander. Die zu bearbeitenden Steine werden den Kreissägen auf dem Tische T entgegengeführt, auf welchem sie mit Hilfe der Winkel P festgespannt sind. Der Antrieb der Maschine erfolgt durch die Riemscheibe G, dicht neben welcher eine Losscheibe zum Ausrücken angeordnet ist, während auf der anderen Seite die breite Scheibe F angeordnet ist, von welcher aus die Achsen der Kreissägen A durch die Riemscheiben C und D mittels offenen und gekreuzten Riemens bewegt werden. Die Achse der unteren Kreissäge trägt ausserdem eine zweite Riemscheibe für den Bewegungsantrieb des Werktisches. Erstere wird nämlich gebildet durch ein bei N gelagertes Schneckengetriebe und die durch Galle'sche Kette M N bewegte Transportspindel.

Die zweite Steinschneidemaschine (Fig. 3 u. 4) verwendet eine Bandsäge von ca. 5 mm Breite mit kurzen verticalen Zähnen wie die Metallsägen. Sie ist wie eine Holzsäge montirt und läuft etwa mit derselben Geschwindigkeit wie eine solche. Das Sägeblatt X wird seitlich von Rollen B B und hinten von Rollen H geführt, welche letzteren entsprechende Rillen besitzen. Eigenartig ist nur die ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Wiederanschärfen der Sägezähne. Dieselbe wird gebildet von dem aus sehr hartem Stahl hergestellten Schärfrade A und dem Mechanismus zur seitlichen Bewegung dieses Rades. Die Welle von A ist bei D als Schraube ausgebildet, welche in das Schraubenrad G eingreift, dessen Untertheil wiederum eine in das Rad K eingreifende Spirale ist; Rad A sitzt mit einer Daumenscheibe E auf derselben Achse und jene greift in der Weise an der Achse von A an, dass diese durch den Druck der Scheibe zur Seite geschoben wird, worauf sie die Feder F wieder zurückdrückt. Den Antrieb bewirkt die Säge X selbst, indem sie das Rad A mitnimmt. Letztere Maschine steht bei der Société de Scierie mécanique à vapeur, 115, Avenue de Paris à la Plaine Saint-Denis in Betrieb, welche auch den Verkauf solcher Steinsägen übernommen hat.

Petroleum-Motor, System E. Durand. (Skbl. 14, Fig. 22—25.) Auf der Pariser Weltausstellung war der genannte Motor, der sich durch grosse Einfachheit auszeichnet, im Betriebe. Sein Erfinder ging von dem Gedanken aus, dass die Verbreitung dieser Art Motoren in demselben Verhältnisse zunehmen wird, wie dieselben mehr oder weniger geeignet sind, sämmtliche im Handel befindlichen Petroleumsorten zur Verwendung kommen zu lassen. Zur Erzielung eines möglichst gleichmässigen Ganges ist es erforderlich, dass das Gemisch aus Petroleum und Luft stets von gleicher Zusammensetzung sei. Durand erreicht dies, indem er in das etwa bis zur Hälfte mit Petroleum zu füllende Carburirgefäss, Fig. 22, die Luft durch einen Schwimmer C saugen lässt, der, durch ein Rohr mit der atmosphärischen Luft in Verbindung stehend, bis zu einer bestimmten Tiefe in das Petroleum eintaucht, sodass die Luftblasen durch eine stets gleich hohe Petroleumsäule hindurchtreten müssen. Durch ein Rohr gelangt die „carburirte" Luft aus C zunächst nach dem Ventil S_1, Fig. 24, und vereinigt sich hinter demselben mit einer bestimmten Menge Luft, welche durch das Ventil S eintritt, zu einem explosiblen Gemisch. Ein empfindlicher Regulator beeinflusst zugleich den Eintritt der carburirten Luft und der Verbrennungsluft. Beide werden vom Kolben angesaugt, bei dessen Rückgang comprimirt und beim Kolbenwechsel entzündet.

Die Entzündung erfolgt mittels eines elektrischen Funkens, der durch eine kleine, vom Motor bewegte Dynamomaschine erzeugt wird, die auf dem Bocke E_1 gelagert ist. Damit der elektrische Funke zur rechten Zeit mit unfehlbarer Sicherheit eintritt, wird der Strom mittels isolirten Drahtes durch die Welle D (Fig. 24) nach dem Rädchen B (Fig. 24 und 22) und ebenso durch die bewegliche, in einer Stopfbüchse geführte Stange bei A (Fig. 22) geleitet; der Strom ist unterbrochen. Das Rädchen R rotirt um seine Achse mittels Riemenantriebes und tritt in entsprechenden Zeiträumen mit dem auf- und abgeführten Leitungsdraht bei A in Verbindung, wodurch der Strom geschlossen und zugleich eine Anzahl Funken erzeugt wird, die die Explosion des Gasgemisches veranlassen. Die verbrauchten Gase entweichen durch das gesteuerte Ventil B zunächst in den Hohlraum des Maschinengestelles und von da in die freie Luft; diese Anordnung soll dazu beitragen, dass der Austritt geräuschlos vor sich geht. Der Kolben ist sehr lang; deshalb ist die Lenkerstange mittels Zapfens an demselben direct befestigt; die Wandungen des Cylinders sind für Wasserkühlung eingerichtete. Aus unserer Quelle, „Revue industrielle", No. 39, geht noch hervor, dass der Motor sich auch als Locomobile sehr gut verwenden lässt.

Ringspindel mit verbesserter Lagerung von B. H. Goodale, i. F. Sawyer Spindle Company, Boston. Pat. d. V. St. v. N.-A. No. 409 638. (Skbl. 14, Fig. 26 u. 27.) Das bei A_1 in der Spindelbank befestigte Lager ist bei A zu einer Hülse ausgebildet, in welcher eine dreiseitig oder vierseitig abgeflachte Büchse a steckt. Durch diese Anordnung soll die bei c auf elastischer Unterlage stehende und mit Wirtel b versehene Spindel stets gute Schmierung erhalten und bei geringer Reibung auch dann mit hoher Geschwindigkeit laufen können, wenn die aufgesteckte Spule nicht ausbalancirt ist.

Stahlhalter für Drehbänke von J. A. Myers, Louisville. Pat. d. V. St. v. N.-A. No. 409 484. (Skbl. 14, Fig. 28 u. 29.) In einem Aufspannschlitz des Supports ist eine unten mit Scheibe und Vierkant versehene Spindel B eingeschoben, über die eine Hülse G und eine auf letztere aufzuschraubende Büchse C geschoben werden. Auf diese wird wiederum der Körper D aufgesetzt, welcher sich um C drehen, aber durch Einschieben des Stiftes N von oben an dieser Drehung auch verhindert werden kann. Auf den mit Gewinde versehenen cylindrischen Obertheil der Büchse C wird eine hohe sechskantige Mutter aufgeschraubt, welche die Bewegung des Körpers D in verticalem Sinne unmöglich macht. Auch die Büchse C wird oben durch eine Mutter auf der Spindel B gehalten. Der Schneidstahl wird mittels kleiner Stellschrauben, welche in den Körper D von unten eingeschraubt sind, der Höhe nach eingestellt, während das endgiltige Feststellen durch die Schrauben R erfolgt. Die Spindel erhält eine Schutzkappe a.

Notizen.

Poröse Ziegel und Terracotten. Poröse Ziegel und Terracotten werden hergestellt, indem feinkörnige, brennbare Stoffe (Staubkohle, Sägespäne etc.) zur Ziegelerde zugesetzt werden. Die Beimischungen verbrennen im Ofen und lassen Poren zurück. Im Westen Nord-Amerikas wendet man meist feingeschnittenes Stroh an und kann ein Brenngut erzielen, das wie Holz bearbeitet werden kann, zusammenzunageln, aneinanderzuschrauben ist etc. Dieses Material heisst „Terracotta-Lumber", Terracotta-Bauholz, und ist für massive Decken, zur Verkleidung von Balkenanlagen, Säulen für Rauchröhren, Wärmeschutzmassen zu benutzen. Mit Asphalt getränkt erhält man ein Pflasterungsmaterial. Auch zu Filtern ist das Material verwendbar.

(Deutsche Töpf.- u. Ziegel-Ztg.)

Krammer's Ersatz für dünne Breter und Pappe. Zur Herstellung eines Stoffes aus Hobelspänen und Leinwand, welcher als Ersatz für dünne Breter oder Pappe Anwendung findet, dient das Verfahren (D. R.-P. No. 48035) von H. Krammer in Wien. Leinwand wird auf eine ebene Fläche oder eine beliebig gestaltete Form aufgespannt, welch letztere man, entsprechend der Gestalt des herzustellenden Gegenstandes wählt. Auf die Leinwand leimt man in zwei sich kreuzenden Schichten Hobelspäne und überdeckt diese mit einer zweiten aufgeleimten Lage Leinwand. Dieses Verfahren kann man je nach der gewünschten Stärke des Stoffes beliebig fortsetzen.

Flüchtigkeit des Eisens. Zu sehr bemerkenswerthen und wichtigen Ergebnissen über die Flüchtigkeit des Eisens und die Wanderfähigkeit seiner Atome gelangte Fleitmann, wie das „Lpz. Tgbl." mittheilt, bei Untersuchungen über das Schweissen von Eisen mit Nickel. Werden Eisen und Nickel zusammengeschweisst, so ist es unmöglich, die Schweissung auf mechanischem Wege wieder aufzuheben. Die chemische Untersuchung zeigt, dass sich bei diesem Process eine wirkliche Legirung von Eisen und Nickel bildet. Es findet also eine sehr tiefe und innige Durchdringung der beiden Metalle statt, obwohl das Zusammenschweissen ohne bedeutende Erweichung und bei Temperaturen erfolgte, welche noch 500—600 Grad vom Schmelzpunkte beider Metalle entfernt sind. Weitere Versuche bestätigen, dass das Eisen schon bei mässiger Rothglühhitze flüchtig ist. Werden nämlich Eisenbleche und Nickelbleche blos zusammengelegt und anhaltend zur Rothglut erhitzt, so geht das Eisen in beträchtlicher Menge zum Nickel über, ohne dass dabei ein Schweissen oder auch nur Zusammenkleben der Oberflächen stattfände. Es bildet sich auf der ganzen Oberfläche des Nickelbleches eine Legirung von Nickel mit Eisen, die bei Blechen von etwa einem Millimeter Dicke bis auf 0,05 der Dicke des Bleches in die Masse des Nickels hineinreicht und im Mittel bis zu 24%, Eisen enthält, natürlich an der Oberfläche reicher an Eisen ist als weiter nach dem Inneren zu. Auffallender Weise ist dieser Uebergang des Eisens zum Nickel nicht von einem gleichzeitigen Uebergang des Nickels zum Eisen begleitet. Die Eisenplatten sind nach dem Versuche unverändert. Der einseitige Uebergang des Eisens zum Nickel zeigt sich schon in dem Aussehen der Platten. Die Nickelplatten erhalten nach dem Glühen unter den genannten Bedingungen ein silberweisses Aussehen, entsprechend etwa einer 50% Nickel enthaltenden Eisenlegirung, während die Eisenplatten ganz das dunkele Aussehen wie alle für sich allein geglühten Platten zeigen. Auch konnte der einseitige Uebergang leicht durch die Waage constatirt werden. Worauf die Flüchtigkeit des Eisens in diesen Fällen beruht, ob Spuren von Chlor- oder Cyan- oder Kohlenstoffverbindungen des Eisens dieselbe bewirke, ist noch nicht bekannt; jedenfalls scheint aber die im Vergleich zu anderen Metallen beim Eisen so ausserordentlich hervortretende Eigenschaft der Schweissbarkeit vornehmlich auf der theilweisen Flüchtigkeit bei einer Temperatur, die beträchtlich unter dem Schmelzpunkte liegt, zu beruhen.

Maschine zum Stenographiren. Nach dem Modell einer letzthin vervollkommneten Schreibmaschine hat ein Amerikaner eine Stenographir-Maschine erfunden. Mit dieser Maschine sollen alle Zeichen überaus klar und unterschiedlich gegeben werden, auch soll jeder Laie nach ein- bis zweistündiger Lehrzeit die Zeichen geläufig übersetzen können. Die amerikanischen Stenographen, die sich dieser Maschine bereits bedienen, erreichen, wie der Erfinder versichert, eine Production von 700 Buchstaben in der Minute, was ihnen erlaubt, selbst dem schnellsten Redner ohne jede Ueberhastung zu folgen. Die Anschaffungskosten einer derartigen Maschine sind nicht sehr hohe, sodass dieselben auch kleineren Geschäftsleuten in Amerika, denen an einer exacten Reproduction geschäftlicher Unterredungen liegt, zugänglich sind.

Fröbel's Sicherheitsvorrichtung für Fördergestelle. Maschinenfabrikant Fröbel in Kleinschirma bei Freiberg hat sich kürzlich eine Vorrichtung patentiren lassen (D. R.-P. No. 47070), welche das Emporheben der Fördergestelle durch die Hängebank gegen die Seilscheiben des Förderthurms mit Sicherheit verhindern soll. Dieselbe bremst unabhängig vom Maschinenführer beim Zuhochtreiben des Fördergefässes die Maschine ohne heftigen Schlag, und zwar um so früher, je rascher sich das Gefäss der Hängebank nähert, und zeigt dem Maschinenführer durch einen Zeiger die Geschwindigkeit des Fahrens genau an. Die höchst sinnreiche Vorrichtung ist ausserdem, wie bei den meisten gewöhnlichen Förderapparaten, mit einem Selbstschreiber verbunden, der auf einem sich abwickelnden Papierstreifen die Zahl der Züge und der Geschwindigkeiten, also die ganze Schichtarbeit aufzeichnet. In der Hauptsache besteht die Fröbel'sche Vorrichtung aus zwei Schneckenrädern, von denen jedes einen Stift trägt, der bei zu rascher Annäherung an die Hängebank des Fördergestells eine excentrische Klinke vorschiebt und dadurch den Kolben einer Druckwasserbremse steuert. Fachleute, welche Versuchen mit der selbstthätigen Vorrichtung beiwohnten, glauben, dass dadurch das Anstossen der Fördergestelle, wobei die auffahrenden Mannschaften schwere Erschütterungen oder den Tod erlitten, vollständig verhindert werden kann.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 10. **Leipzig, Berlin und Wien.** **5. December 1889.**

Mittheilungen von der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 80 u. 81.)

[Schluss.]

Die Firma Guhl & Harbeck, Hamburg, Herrengraben 26—29, hatte eine neue Schreibmaschine, genannt „Kosmopolit", zur Ausstellung gebracht, die bei sehr einfacher, aber solider Ausführung, sich als recht praktisch erweist und eine sehr schöne Schrift liefert. Nach kurzer Uebung erlangt man bei Benutzung der Schreibmaschine „Kosmopolit" eine Fertigkeit, welche das Schreiben mit derselben Geschwindigkeit wie mit der Feder gestattet; dabei ist die Schrift, welche aus grossen und kleinen Buchstaben besteht und mit sechs verschiedenartigen Alphabeten ausgeführt werden kann, sehr leserlich und die einzelnen Buchstaben kommen durchaus rein zum Abdruck.

Die Abbildung Fig. 80, welche die neue Schreibmaschine darstellt, lässt erkennen, dass der ganze Mechanismus auf einem zierlichen Gestell befestigt ist, welches man auf jedem Tische aufstellen kann. Die Buchstaben sind hinter einem gezahnten Kreissegment angeordnet, über welchem ein Druckhebel hin und her zu bewegen ist, dessen Drehpunkt im Mittelpunkt des Kreissegments liegt. Das zu beschreibende Papier wird unterhalb des letzteren über die Druckunterlage und zwischen zwei elastischen Walzen hindurch geführt. Beim Schreiben bewegt sich der obere Mechanismus selbstthätig von links nach rechts und bei jeder neuen Zeile, deren Beginn das Ertönen einer Warnglocke anzeigt, wird durch Heben des Transporteurs der Papierbogen von Zeile zu Zeile gleichmässig fortbewegt. Ausserdem lässt sich die Signalglocke mittels Sperrhebels auf der ganzen Breite der Maschine verstellen, sodass man letztere genau nach dem Format des zu beschreibenden Papieres einstellen kann. Unter der Buchstabenplatte befindet sich das Farbekissen, auf welches von Zeit zu Zeit die Farbe resp. Tinte leicht aufgetragen wird, während sich durch Benutzung der zugehörigen weiteren zwei Kissen auch in autographischer und in hektographischer Tusche schreiben lässt. Zwei Zahnstangen mit entgegengesetzt gerichteten Zähnen verhindern ein zu weites seitliches Vorschieben des Schreibmechanismus. Wenn der Schalthebel niedergedrückt wird, drückt dieser zugleich mittels des an ihm angegossenen Querbügels den in der Abbildung mitten von vorn nach hinten führenden Hebel abwärts, welcher den Stempel zum Aufpressen der Buchstaben trägt. Gleichzeitig mit dieser Abwärtsbewegung des Schalthebels wird aber noch ein zweiter Hebel heruntergedrückt, der den ganzen Mechanismus seitlich verschiebt, während ein mit dem letztgenannten Hebel verbundener Sperrzahn durch Eingriff in eine der oben genannten Zahnstangen die Grösse der Verschiebung beschränkt. Die zur Erzeugung der Buchstaben dienenden Kautschuk-Typen sind in zwei Reihen übereinander auf einem Kreissegment bildenden Kautschukband angeordnet, welches sich bei dem Hin- und Herbewegen des Schalthebels zwischen dem erwähnten Druckstempel und der Druckunterlage in entsprechender Weise hin und herbewegt, und zwar stehen diese beiden Theile derartig miteinander in Verbindung, dass bei einer Bewegung des Schalthebels nach rechts auch das Typensegment nach rechts gedreht wird und umgekehrt. Auch haben die Typen dieselbe Reihenfolge wie auf dem Buchstabenbret und hierdurch wird es erreicht, dass immer diejenige Type unter den Druckstempel zu stehen kommt, auf welcher sich der Schalthebel über dem Buchstabenbret befindet.

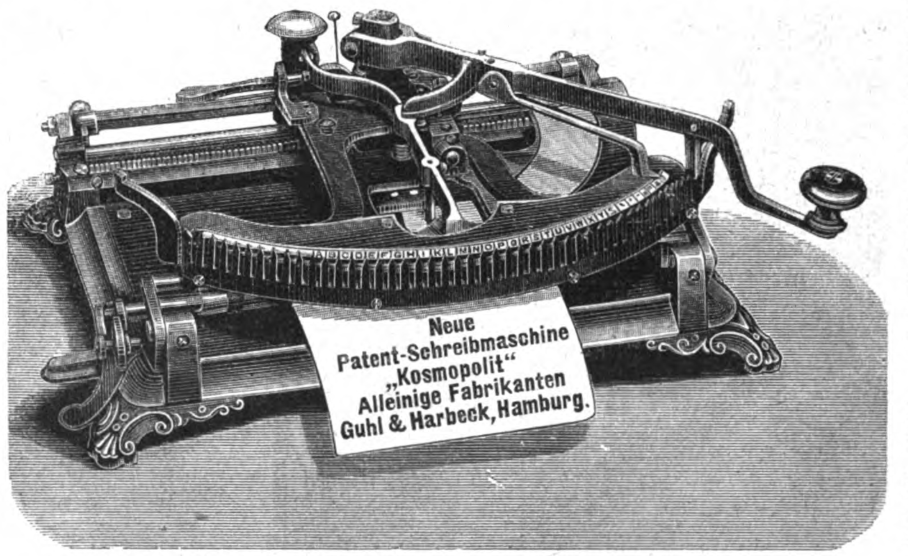


Fig. 80. Schreibmaschine „Kosmopolit" von Guhl & Harbeck, Hamburg.

Der Hebel wird mit leichtem Drucke nach abwärts geführt und namentlich weil hierbei sowie bei der seitlichen Bewegung die Hände keine gerade Linie, sondern eine Bogenlinie zu beschreiben haben, ermüdet der Schreiber viel weniger leicht als bei Schreibmaschinen, welche hierauf nicht Rücksicht nehmen.

Ferner ist die Maschine so eingerichtet, dass auch das Aufzeichnen fremdsprachlicher Schriftstücke keine Schwierigkeiten bereitet. Jedes der erwähnten sechs Alphabete umfasst nämlich 90 Schriftzeichen, und zwar das grosse und das kleine Abc mit den Umlauten, die Zahlen, die Interpunctionszeichen, Accente, Klammer, Bruchstrich, ˜, &, £, $ und %. Die Schrift ist in gewöhnlicher Weise copirbar und die Originale lassen sich nach Angabe der ausführenden Firma mit dem Hektographen bis zu 60, mit der autographischen Presse bis zu 15000 Exemplaren vervielfältigen. Nach alledem ist insbesondere aber auch wegen der ausserordentlichen Leichtigkeit, mit welcher die Handhabung der Maschine erfolgt, anzunehmen, dass die jetzt schon recht viel benutzte Schreibmaschine weiter Verbreitung gewiss ist, umsomehr als auch ihr verhältnissmässig niedriger Preis (150 M) die Anschaffung derselben sehr erleichtert.

Bevor wir unsere Mittheilungen über die bemerkenswerthesten Objecte der maschinen-technischen Abtheilung auf der Hamburgischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung schliessen, müssen wir noch auf die Dampfkesselanlagen hinweisen, welche den Dampf für die grossen Betriebsmaschinen in der Maschinenhalle lieferten.

Es waren zwei verschiedene Dampfkesselsysteme vorhanden, von denen das eine aus der Ratinger Röhrendampfkesselfabrik vorm. Dürr & Co., Ratingen bei Düsseldorf stammte. Wir verzichten hier auf eine Besprechung dieser Anlage, weil wir erst in No. 4 des „Prakt. Masch.-Constr." des laufenden Jahrganges eingehend über die Kessel dieser Firma referirt haben.

Die zweite Anlage war dadurch besonders merkwürdig, dass sie mit Donneley's Patent-Wasserröhren-Rost ausgerüstet war, der gegenüber seiner ursprünglichen Anordnung, wie die durch Abbildungen illustrirte Beschreibung in Heft 11 des 20. Jahrganges des „Prakt. Masch.-Constr." sie vorführt, verschiedene Abänderungen und Verbesserungen aufwies. Bekanntlich sucht der Donneley-Rost die Bedingungen zu erfüllen, dass die aus dem frischen Brennmaterial sich zuerst entwickelnden gasförmigen Destillationsproducte bei sehr hoher Temperatur mit der Verbrennungsluft in Berührung kommen müssen, um vollständig verbrennen zu können, dass ferner eine möglichst innige Mischung der Gas- und Kohlentheilchen mit der Verbrennungsluft stattfindet und dass endlich nicht mehr Luft zu dem Verbrennungsraum zugeführt werden darf, als für die vollständige Verbrennung des Feuerungsmaterials gerade erforderlich ist.

Auf welche Weise die Donneley-Feuerung zur Erfüllung dieser Bedingungen angeordnet ist, zeigt die beigefügte Abbildung, Fig. 81, welche eine solche Anlage nach der Ausführung der Commandit-Gesellschaft für Maschinenbau- und Ingenieurwesen Pape, Henneberg & Co., Hamburg wieder giebt, von welcher Firma der Ausstellungskessel herrührte. Wie ersichtlich, sind, streng genommen, zwei Roste vorhanden, zwischen denen die Kohlen aufgeschüttet werden. Die Aufschüttung des Brennmaterials erfolgt in einem Feuerungskorb, der in der Richtung nach dem Verbrennungsraume durch Wasserrohre, an den Seiten entweder durch ebensolche oder durch Mauerwerk und nach aussen durch einen Hängerost gebildet wird, dessen Neigung sich nach der Art des Brennmaterials richtet. Das Brennmaterial rutscht in diesem Korbe allmählich nach unten, wobei durch Einwirkung der strahlenden Hitze der hinter den Rostrohren befindlichen Feuerbrücke die gasförmigen Destillationsproducte des Brennmaterials zur Entwickelung gebracht werden. Dieselben werden sodann durch die saugende Wirkung des Schornsteins unter der Feuerbrücke hinweg in den Verbrennungsraum hineingeführt. Indem sie in diesen eintreten, mischen sie sich mit der Verbrennungsluft, welche zuvor schon die glühende Kohlenschicht unterhalb der Feuerbrücke durchstrichen hat. Diese Mischung der von oben herunterziehenden Gase mit der Verbrennungsluft wird eine sehr vollständige, weil sich das Gasgemisch zwischen den Rohren des inneren Rostes hindurchzwängen muss und hierbei Gas und Luft stark durcheinander gewirbelt werden. Zur Erhaltung constanter hoher Temperatur und dadurch einer vollständigen Verbrennung wird der Verbrennungsraum an allen Seiten mit feuerfesten Steinen ausgemauert. Das entgaste Feuerungsmaterial rutscht in dem Maasse selbstthätig im Feuerungskorb nach abwärts, wie unten die Schlacken herausgezogen werden, was in seitlicher Richtung mit Hilfe eines Schüreisen von Zeit zu Zeit zu erfolgen hat. Das abwärts rutschende, entgaste Brennmaterial wird unterhalb der Feuerbrücke von dem kräftig durchstreichenden Zuge der Verbrennungsluft getroffen und dabei zu heller Weissglut gebracht. Die Verbrennung lässt dabei allmählich das Volumen des Brennmaterials abnehmen, welchem Umstande in der Weise bei der Anordnung der Roste Rechnung getragen wird, dass der Vorderrost in gewisser Neigung gegen den Hinterrost steht, der Feuerungskorb also, wie auch die Abbildung zeigt, nach unten enger wird. Je nach dem erforderlichen Luftquantum wird die Vorderthür mehr oder weniger geöffnet, sodass die Luft in dem Maasse zugelassen werden kann, wie es für die jeweilig zu entwickelnde Wärmemenge erforderlich ist. Bemerkt sei, dass die Anordnung des Feuerkorbes in der Weise getroffen ist, dass ebenso wenig wie bei der Beschickung desselben, auch bei der Entfernung der Verbrennungsrückstände kalte Luft in den Verbrennungsraum dringen kann, welche für den Verbrennungsprocess schädlich sein würde.

Die in der neueren Ausführung angeordneten constructiven Abänderungen an der Feuerung lassen sich bei einem Vergleiche der früher dargestellten und der neuen Construction ohne weiteres erkennen. Der Stabrost setzt sich aus einfachen rechteckigen Stäben zusammen, welche, an einer gemeinschaftlichen Querröhre hängend, unten eine Stellvorrichtung zur Veränderung der Neigung des ganzen Rostes tragen. Der Röhrenrost führt nach einer direct unter ihm liegenden, quergelegten Sammelröhre, welche mit dem Untertheile des Kessels in Verbindung steht, während die Roströhren oben erst je in einen horizontalen Stutzen und durch diesen dann mit der querliegenden Sammelröhre in Verbindung gebracht sind, von welcher aus eine rechtwinkelig nach hinten abzweigende Röhre nach dem Kessel führt und in diesen auf der Höhe des normalen Wasserstandes einmündet.

Die Ausstellung bot hinreichend Gelegenheit, sich davon zu überzeugen, dass die neuartige Feuerungseinrichtung in der That ihren Zweck erfüllt, wie übrigens die schon früher mitgetheilten Versuche des Professors Dr. L. Lewicki in Dresden und des Oberingenieurs C. Schneider in Berlin die Leistungsfähigkeit der Donneley - Feuerung dargethan haben.

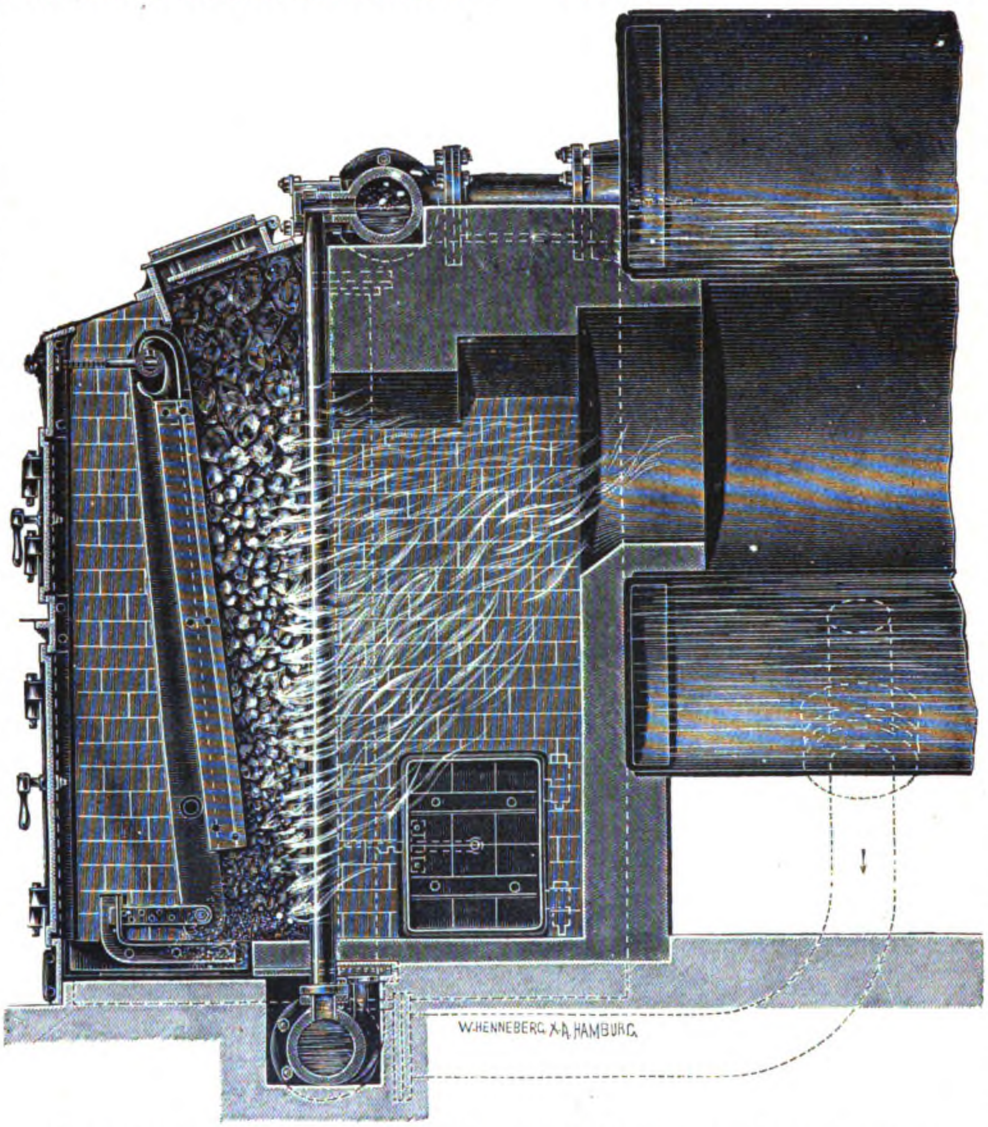


Fig. 81. Donneley-Feuerung von der Commandit-Gesellschaft für Maschinenbau und Ingenieurwesen Pape, Henneberg & Co., Hamburg.

Hiermit seien die Berichte über die Hamburgische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1889 geschlossen. Wenn wir auch nur die Hauptmerkwürdigkeiten der technischen Abtheilung derselben besprochen haben, so glauben wir dennoch, unseren Lesern einen Begriff von der Vielseitigkeit der technischen Industrie von Hamburg und Umgebung gegeben zu haben, von welcher die Ausstellung selbst ein anschauliches Bild darbot.

Transmissions-Uhr

von **X. Zettler**, Obermeister.

(Skbl. 16, Fig. 22—24.)

In allen Fabriken oder mechanischen Betrieben, welche mit Wasser- oder Dampfkraft betrieben werden, wird grösstentheils auf eine bestimmte Production gerechnet. Da es aber bei Wasser- und Dampfbetrieb immerhin kleine Differenzen giebt, so ist es unmöglich, eine absolut bestimmte Leistung anzunehmen. Um den Betrieb genau zu controliren, bedient man sich einer Vorrichtung, welche den Namen Transmissionsuhr verdient und deren es heute sehr verschiedene Gattungen giebt. Dieselben werden sämmtlich von der Transmission getrieben und geben nur die Zahl der Umdrehungen der Transmission an, welche Zahlen abzulesen aber gewöhnlich Schwierigkeiten macht.

Zur ganz genauen Bestimmung des Verlustes oder Gewinnes an Arbeitszeit hat Obermeister X. Zettler eine einfache Vorrichtung ersonnen, welche auf Skbl. 16 in Fig. 22—24 skizzirt ist und durch nachfolgende, dem „Centralbl. f. Textil-Ind." entnommene Beschreibung erklärt wird. Zettler's Transmissionsuhr hat wie eine gewöhnliche Wanduhr ein Zifferblatt mit 2 Zeigern und giebt bei regelmässigem Betriebe die Zeit genau mit der Geschäftsuhr an. Läuft der Motor schneller, so zeigt die Uhr, wieviel Zeit man gewonnen hat, und läuft er langsamer, so giebt sie an, wieviel man verloren hat. Die Uhr wird einem zuverlässigen Angestellten anvertraut und derselbe hat dann jedesmal am Schlusse der Arbeitszeit die Zeit auf dem Zifferblatt genau abzulesen und in das für Zeitcontrole bestimmte Buch einzutragen sowie zugleich die Uhr genau auf die bestimmte Zeit zu stellen, mit welcher die Arbeit wieder beginnt.

Am Schlusse der Woche wird die Zeit ausgeglichen, wobei sich der Verlust oder Gewinn an Zeit ergiebt, und daraufhin kann dann die Production genau berechnet werden. Diese Uhr kann auch, wenn sich der Antrieb entsprechend einrichten lässt, auf dem Bureau, wo sie einer genauen Controle unterworfen ist, oder an jedem sich hierfür eignenden Orte und in beliebiger Höhe angebracht werden.

Der Erfinder empfiehlt 1,5 m vom Boden als zweckmässigste Aufstellungshöhe, weil bei dieser der betreffende Angestellte die Controle am bequemsten hat.

a (Fig. 22) ist ein aus Hartholz angefertigtes, feines Uhrengehäuse, auf dessen Vorderseite sich das aufgemalte Zifferblatt mit den gewöhnlichen Zahlen befindet. Von diesem Gehäuse ist die eine Nebenseite zum Oelen aufklappbar und die hintere Seite gegenüber dem Zifferblatt, welche auch mittels Scharniere geöffnet werden kann, zum Stellen der Uhr eingerichtet. b ist eine Transmissionswelle, von welcher aus die Uhr mittels des Antriebsrädchens c mit 110,17 Touren getrieben wird. Das Rädchen C (Fig. 24) sitzt an der verticalen Antriebswelle, welche unten in einem Spurlager läuft und oben ihre Führung durch einen Winkelarm in einer Büchse erhält. Spurlager und Winkelarm sind beide am Boden des Uhrengehäuses festgeschraubt.

An der verticalen Welle sitzt ein Stirnrädchen, welches ein zweites mit 80 Zähnen treibt. Das 80er Rädchen sitzt an einem Stifte, an welchem oberhalb eine einfache Schnecke sitzt, die wiederum ein Stirnrädchen M mit 80 Zähnen in Umdrehung versetzt. Mit Hilfe dieses Rädchens werden die Zeiger gestellt; es muss daher lose auf einem eingelassenen Keile sitzen und mit einer Flügelschraube versehen sein. Beim Stellen der Uhr wird die Flügelschraube gelöst, das Rädchen aus der Zahnung ausgerückt und die Welle mit der Hand gedreht, bis die Zeiger richtig stehen; nachher wird das Zahnrad wieder eingerückt und die Schraube nur mit den Fingern befestigt. Das Rädchen M steckt an der Welle N, an welcher der grosse Zeiger, mittels Vierkants befestigt, ausserhalb des Uhrengehäuses festsitzt. Von der Welle N aus wird auch der kleine Zeiger wie folgt getrieben: Auf N sitzt ein Stirnrad O mit 20 Zähnen und dieses treibt ein Stirnrad P von 60 Zähnen auf der Welle R. Das Ende dieser Welle trägt ein Stirnrad S von 15 Zähnen, welches durch zwei Zwischenräder das Stirnrad U bewegt, dessen hohle, concentrisch zu N stehende Welle den kleinen Zeiger trägt.

Die Beschreibung ergiebt, dass die „Transmissionsuhr" sehr einfach und leicht herzustellen ist.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(*Mit Abbildungen, Fig. 82—85.*)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Eine hochinteressante, neun Gruppen umfassende Collectiv-Ausstellung war die des weltbekannten Grusonwerkes zu Magdeburg-Buckau.

Man kann die von der erwähnten Firma ausgestellten Maschinen, der übersichtlicheren Beschreibung halber, in folgende Hauptabtheilungen eintheilen:

1) Zerkleinerungsmaschinen,
2) Hebeapparate,
3) Materialien für Eisenbahnoberbau,
4) Diverse Apparate.

Die Zerkleinerungsmaschinen umfassten Läuferwerke, Kugelmühlen und Excelsiormühlen, während von Hebeapparaten hydrauliches Spill, Daumenkraft und Hebeknecht vertreten waren.

Die Läuferwerke, auch Kollergänge genannt, finden bekanntlich in Pulverfabriken Verwendung und dienen zum Zerkleinern und innigen Mischen der einzelnen Bestandtheile des Schiess- oder Sprengpulvers. Sie gehören aus diesem Grunde auch eher zur Classe der Mischmaschinen als zu der der Mahlmühlen und bestehen im wesentlichen aus dem Läuferteller und den beiden Läufern. Auch die der Firma Grusonwerk unter No. 11246 in Deutschland patentirte und auf der Ausstellung zur Verhütung von Unfällen gezeigte derartige Maschine besteht in der Hauptsache aus diesen beiden Theilen, von denen die Läufer einen Durchmesser von 1500 mm, eine Breite von 470 mm und ein Gewicht von etwa 5500 kg haben. Dieselben werden von der Königswelle (Fig. 82) aus in Bewegung gesetzt und laufen in gleicher Entfernung von dieser auf einer nach aussen durch einen Schutzteller abgeschlossenen Bahn. Jeder Läufer dreht sich um eine mit ihrem Zapfen in der Königswelle gelagerte Kurbelachse und ist deshalb in seinen Bewegungen vollkommen unabhängig von dem anderen Läufer. Ausserdem sind beide Läufer an einem auf der Königswelle sitzenden Querträger doppelt aufgehängt und zwar derart, dass sie die Laufbahn nie direct berühren können, während die Entfernung zwischen Bahn und Läufer beliebig regulirbar ist.

Diese Aufhänge-Vorrichtung, welche in Verbindung mit den Kurbelachsen die Haupteigenthümlichkeit der Gruson'schen Construction bildet, vermehrt die Sicherheit im Betriebe der Läuferwerke um ein Bedeutendes, indem sie die Läufer verhindert auf kleine Quantitäten der zu mischenden Substanzen zu wirken, welche sich aus irgendeiner Ursache vereinzelt auf der Laufbahn vorfinden. Letzterer Umstand ist bekanntlich von grosser Wichtigkeit, da die Erfahrung lehrt, dass derartige kleine Pulvermengen sehr leicht der Gefahr der Entzündung ausgesetzt sind, wenn sie von dem darüber hinweggehenden Läufer berührt werden.

Die Pflüge, mittels deren die von den Läufern zertheilte Pulvermasse wieder unter dieselben gebracht wird, sind an zwei auf der Königswelle aufgekeilten schmiedeeisernen Armen befestigt. Durch die Form der Pflüge erreicht man die gleichmässige Bearbeitung auch der kleinsten Theilchen. An jedem Läufer ist ein Kratzer angebracht, welcher das Herauswerfen des Pulvers aus dem Teller verhindert. Zum Betriebe des Läuferwerkes dienen Kegelräder. Ausserdem ist noch ein besonderer Werth auf passende Wahl des Herstellungsmateriales der aufeinander arbeitenden Theile gelegt, um hierdurch jedweder Erwärmung derselben vorzubeugen. Ebenso sind die Spurplatten und Spurzapfen für die Königswelle besonders dauerhaft und bedürfen erst nach jahrelangem Betriebe der Erneuerung. Die Läufer werden aus bestem Hartguss hergestellt, abgedreht, geschliffen und polirt, sodass sich die Lauffläche im Betriebe stets glatt erhält.

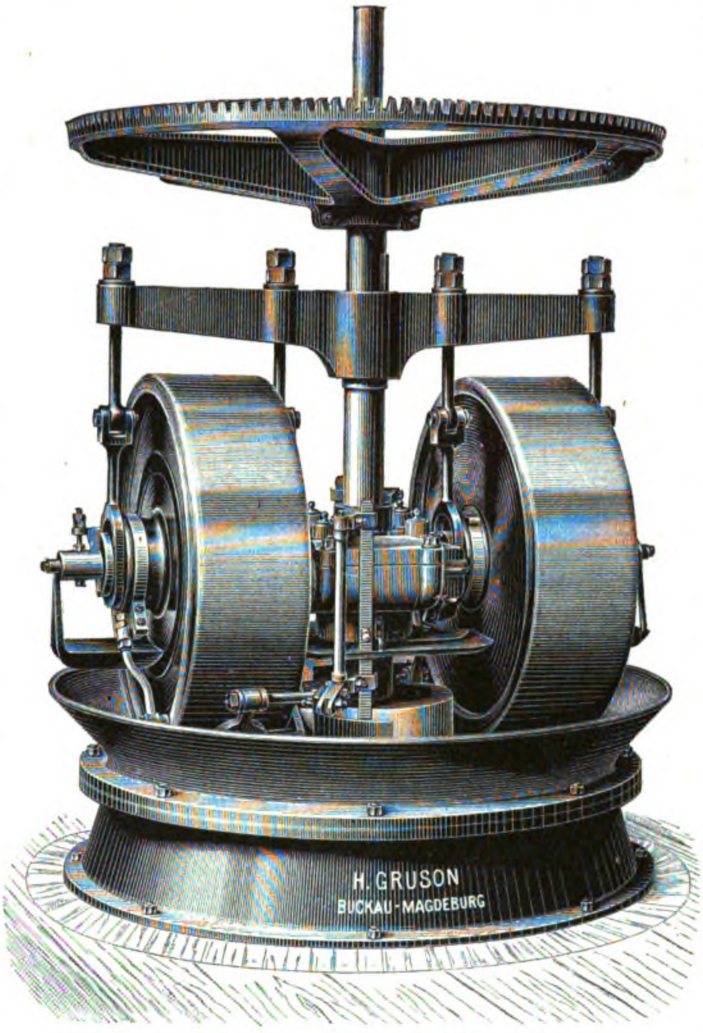


Fig. 82. Kollergang vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

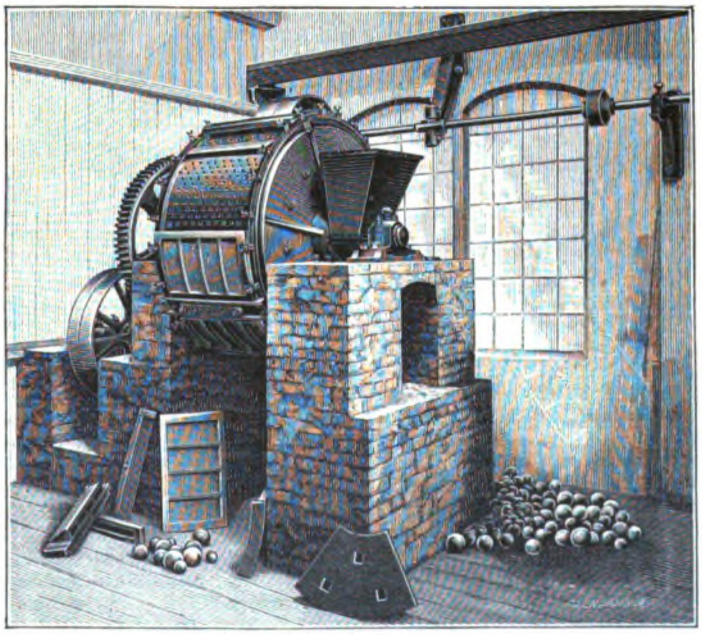


Fig. 83. Gesammtansicht einer Kugelmühle vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

In Fig. 83—85 ist ferner eine unter No. 795 und 47477 patentirte Kugelmühle mit stetiger Ein- und Austragung dargestellt, welche zur Zerkleinerung von Materialien der verschiedensten Härtegrade benutzt wird. Insbesondere bewährt sich dieselbe beim Feinmahlen von Cement, Chamotte, Erzen, Farbstoffen, Gips, Knochen etc. Der grosse Vorzug der Kugelmühle vor anderen Zerkleinerungsmaschinen besteht darin, dass sie eine vollständige Zerkleinerungsanlage ersetzt und alle Vorzerkleinerungsmaschinen, wie Schrot- und Walzenmühlen, Mahlgänge, Sichtmaschinen etc., überflüssig macht, und dass sie in einem vollständig geschlossenen Gehäuse arbeitet und jede Verstäubung ausschliesst.

Im wesentlichen besteht die Kugelmühle aus einer rotirenden Trommel, deren Mantel aus Hartguss- oder Stahl-Roststäben b (Fig. 85) zusammengesetzt ist, während ihre schmiedeeisernen, auf der Innenseite mit Hartgussplatten h gepanzerten Stirnwände durch Scheiben, an denen zugleich die Naben angegossen sind, mit der stählernen Mühlenwelle verbunden sind. Das Innere dieser Trommel ist mit einer Anzahl Stahlkugeln gefüllt, welche das durch den Einlauftrichter a eingebrachte Mahlgut zerreiben. Das zerkleinerte Gut fällt durch die Spalten des Trommelmantels auf ein den letzteren conachsial umgebendes cylindrisches Sieb c aus gelochtem Stahlblech, welches die gröberen Griese zurückhält, während die durchgesiebten, reichlich mit Mehl vermischten, feineren Griese auf das aus Metallgewebe bestehende, um das Sieb c herumgelegte Mehlsieb d gelangen. Das fertige Mehl fällt durch letzteres hindurch in den mit Auslaufstutzen versehenen Auslauftrichter des die Mühle einschliessenden Gehäuses. Die durch die Siebe c und d zurückgehaltenen Griese jedoch werden durch Blechschaufeln g, welche durch entsprechende Schlitze im Siebmantel c hindurchgehen, den in mehreren Roststäben ausgesparten Canälen e zugeführt, welche das zurückgehaltene Mahlgut in die Trommel zurückfallen lassen.

Die Zuführung des zu vermahlenden Gutes erfolgt durch die eine Nabenscheibe, welche zu diesem Zwecke durchbrochen ist. Durch diese Unterbrechung entstehen Speichen, welche ähnlich wie eine Schiffsschraube gekrümmt sind, sodass sie bei ihrer Rotation als Transportschnecke wirken und das in den Trichter a in Stücken bis zu doppelter Faustgrösse aufgegebene Mahlgut in die Trommel befördern, während Speichen gewöhnlicher Form die Zuführung behindern würden. Ausserdem haben die schraubenförmigen Speichen eine erheblich grössere Widerstandsfähigkeit als gewöhnliche, sodass ihre Anzahl bei der vorliegenden Maschine auf zwei vermindert werden konnte. Schliesslich verhindern sie auch das Herausspringen von Kugeln aus der Trommel in den Aufgabetrichter a.

Manche der zu vermahlenden Materialien, wie z. B. Thomasschlacke, enthalten Stahl- oder Eisentheilchen, welche zwar auf die Dauerhaftigkeit sowie Leistungsfähigkeit der Mühle keinen schädlichen Einfluss ausüben, jedoch den Raum im Inneren der Trommel unnütz beengen. Derartige Stücke können durch den in einem der Roststäbe befindlichen Spalt i entfernt werden. Man schraubt zu diesem Zwecke die den Spalt verschliessende Platte von der Schlotöffnung k des Staubgehäuses aus ab und lässt dann die Mühle einige Drehungen machen. Uebrigens vermag man auch die Trommel auf dieselbe Weise von Mahlrückständen zu entleeren. Das Innere der Trommel ist durch das in der Stirnwand des Gehäuses vorgesehene Mannloch l und das entsprechende (m) in der Stirnwand der Trommel zugänglich gemacht.

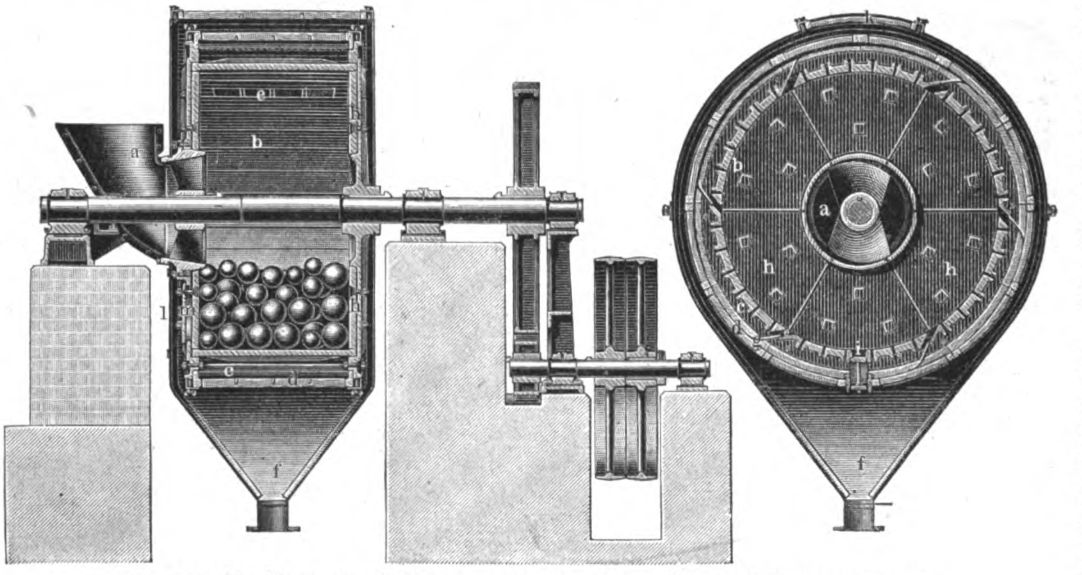


Fig. 84 u. 85. Längen- und Querschnitt einer Kugelmühle vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

Da die einer Abnutzung unterworfenen Theile der Mühle, als Kugeln, Roststäbe, Schutzplatten (h), aus Stahl resp. Hartguss hergestellt sind, so ist der Verschleiss derselben ein äusserst geringer. Schliesslich sei noch bemerkt, dass in den Fällen, wo es sich nur um die Herstellung griesähnlicher Producte handelt, die Sortirung durch das innere Sieb c genügt, sodass also der aus Metallgewebe gefertigte äussere Siebmantel d überflüssig sein würde. Die mit der in Berlin ausgestellt gewesenen Kugelmühle No. 4 vorgenommenen Mahlversuche haben unter anderem folgende Resultate ergeben:

Cement-Klinker . . = 550— 650 kg pro Stunde
Cement-Rohmaterial = 450—1250 „ „ „
Chamotte . . . . . = 1200—1500 „ „ „
Schwerspath . . . . = 1600 kg „ „
Thomasschlacke . . = 450— 700 „ „ „

je nach dem Feinheitsgrade des betreffenden Productes.

(Fortsetzung folgt.)

Kraftvertheilung der Centralstationen.

(Fortsetzung.)

So hat man bei einer Wasserkraftanlage in Hull einen Druck in den Leitungen von 50 At in Anwendung genommen, sodass für die Leitungen und deren Anschlüsse allerdings ganz besondere, sorgfältige Dichtungen u. s. w. erforderlich waren. Der Preis des Wassers von 50 At Druck soll rund 1 M für 1 cbm betragen. Die Maschinen der Anlage in Hull liefern 1200 l Wasser von 50 At in einer Minute.

Gleich hohen Druck hat das Wasser in den beiden Londoner Anlagen, welche das Wasser aber erst zu 1,80 M für 1 cbm liefern. Die gesammte Länge der Leitungen beträgt etwa 13 km. Die Maschinen liefern in einer Minute 1300 l Druckwasser. Die Londoner Anlage speist gegen 400 Stellen mit Betriebskraft, welche allerdings wohl zumeist für hydraulische Hebewerke Verwendung findet.

Eine Wasserkraftversorgung jüngsten Datums ist die der Stadt Genf. Hier wird der Rhône mittels grosser Turbinen von je 200 HP Kraft entzogen, welche dazu benutzt wird, Druckwasser von 15 At für Genf zu liefern. Aus dieser Leitung sollen gegen 200 Anlagen Kraft beziehen.

Neuerdings wird auch davon gesprochen, die für den Betrieb der hydraulischen Krahne und sonstigen Hebewerke im Freihafengebiete der Stadt Hamburg benutzten Wasserwerke zu einer grossen Druckwasseranlage auszudehnen, um Druckwasser für gewerbliche Anlagen abzugeben. Der Staat soll den Betrieb der Centralanlage zu übernehmen gesonnen sein.

Bei Betrachtung des Wasserbetriebes bleibt der Reuleaux'sche Nachweis zu beachten, dass die specifische Leistung des Wasserbetriebes unabhängig ist von der Wasserspannung. Ob man hohe oder niedrige Spannung für das Wasser benutzt, es wird auf 1 qm des Rohrwandquerschnittes bei derselben Wassergeschwindigkeit dieselbe specifische Leistung in HP übertragen.

Die Dampfvertheilungsanlage der Steam Company in New-York hat insgesammt zehn Centralstellen, von welchen angeblich 64000 HP (?) abgeleitet werden können. Der Dampf von 4,5 At Ueberdruck gelangt aus den Kesseln der einzelnen Stationen in ein Rohr von 400 mm Durchmesser, um von hier aus in die verzinkten, schmiedeeisernen Strassenrohre abgeleitet zu werden. Die Rohrlänge jeder einzelnen Station beträgt 4 km; die Strassenrohre haben während der ersten 200 m Länge einen Durchmesser von 105 mm, während der übrigen Länge aber nur 52 mm. Die Rohre liegen, in Schlackenwolle verpackt, in gemauerten Canälen. Das Dampfwasser wird in einer besonderen, neben dem Dampfrohr vorgesehenen Leitung abgeführt. Zur Verpackung der Anschlussrohre in die Häuser muss vertragsmässig Asbestpappe von bestimmter Art oder 20 mm starker Haarfilz benutzt werden. Der Preis für 1000 kg Dampf wird auf M 5 angegeben. Der Dampfverbrauch wird durch das Condensationswasser gemessen. Der Druckverlust soll 20 % betragen.

Eine weitere Anwendung hat die Vertheilung von Dampf nicht gefunden, was ganz begreiflich ist, wenn man die grossen Verluste bedenkt, welche trotz der besten Wärmeschutzumhüllung in langen Leitungen entstehen, und namentlich auf die grossen Kosten Bedacht nimmt, welche der gute Schutz der Rohre mit Wärmeschutzmassen verursacht. Der grosse Vortheil der Verwendung von Dampf auch zum Kochen, Waschen und Heizen lässt es allerdings bedauern, dass der Dampf, welcher für gewerbliche Ausnutzung im allgemeinen das denkbar beste Mittel ist, der Uebertragung auf weite Entfernung so viele Schwierigkeiten entgegensetzt.

Der in Philadelphia und in Boston mehreren Zeitungsnachrichten zufolge gemachte Versuch, statt des Dampfes sehr stark erhitztes, sog. überhitztes Wasser zu übertragen, lässt sich ohne Kenntniss näherer Mittheilungen nicht beurtheilen. Jedenfalls wird hier das überhitzte Wasser in derselben Weise für motorische Zwecke dienstbar gemacht werden sollen wie bei den feuerlosen Locomotiven, System Lamm - Franque. Während das überhitzte Wasser sicherlich alle die Vortheile bietet, welche die Uebertragung von gespanntem Dampfe auszeichnen, sind sicher auch dieselben Nachtheile mit dessen Vertheilung verbunden, wenn auch nicht vergessen werden darf, dass z. B. die Condensationsverluste naturgemäss umgangen sind, also die Schwierigkeit der Ableitung des Condensationswassers fortfällt.

Die weitaus grossartigsten und umfassendsten Versuche über Kraftübertragung sind sicherlich mit dem elektrischen Strome angestellt. Wenn auch zugegeben werden muss, dass in einzelnen Fällen mit Vortheil Wasserkräfte mit Hilfe des elektrischen Stromes auf grosse Entfernungen übertragen sind, so kann doch rücksichtlich des hier betrachteten Zweckes einer Vertheilung von Kraft aus grossen Dampfmaschinenanlagen, wie dies für städtische Kraftvertheilung allein denkbar und ausführbar erscheint, behauptet werden, dass die Versuche mit elektrischer Kraftleitung noch nicht solche Ergebnisse geliefert haben, um für die städtische Kraftvertheilung ernstlich in Frage zu kommen. Die Berliner Elektricitätswerke geben seit kurzer Zeit auch elektrischen Strom aus ihrer weit verzweigten Leitung für Kraftleistung ab, doch stellt sich der Bezugspreis zu hoch, als dass er für die allgemeinen gewerblichen Zwecke getragen werden könnte. Die Berliner Elektricitätswerke geben den Strom zu folgenden Bedingungen und Preisen ab: Für Elektromotoren ist eine monatliche Grundtaxe von M 1 für ein Ampère der Maximalleistung zu zahlen. Diese Taxe wird nicht erhoben, wenn der Verbraucher sich bereit erklärt, auf die Lieferung des elektrischen Stromes während der Wintermonate von Sonnenuntergang bis 11 Uhr abends zu verzichten, im Falle die Beanspruchung der Centralstationen für die elektrische Beleuchtung dies erfordern sollte. Der Stromverbrauch wird nach der im allgemeinen Tarife für die Beleuchtungsanlagen festgesetzten Stromeinheit berechnet, doch wird ausser den gewöhnlichen Rabatten ein Extra-Rabatt von 25 % in allen Fällen gewährt, wo für die Messung des Stromes für Elektromotorenbetrieb ein besonderer Messapparat aufgestellt wird, sodass also nicht der Strom für Beleuchtung und Kraftübertragung zusammen gemessen wird. Ueber die hiernach entstehenden Kosten des Betriebes giebt nachfolgende Tabelle Aufschluss.

1	2	3	5	8	12 HP
38	72	105	170	264	396 Pf. die Stunde.

Bei Beurtheilung derselben ist zu berücksichtigen, dass die Anschaffung der Elektromotoren noch nicht halb so theuer wie die anderer Betriebskräfte ist, dass ferner die Kosten für Bedienung und Wasserverbrauch in Wegfall kommen, dass die Auslagen für Schmiermaterial sehr gering sind und dass der Motor fast gar keiner Abnutzung unterworfen ist. Die Elektromotoren sind selbstregulirend, sodass daher der Stromverbrauch und damit die Bezahlung sich unmittelbar nach dem Kraftverbrauche richtet; dieser soll aber nach den in Amerika gemachten Erfahrungen bei den leicht abstellbaren Elektromotoren kaum 30 % der nur manchmal erforderlichen Maximalleistung betragen (?).

Des weiteren giebt die genannte Gesellschaft folgende Tabelle über den Kraftbedarf einzelner Arbeitsmaschinen und die hierfür erwachsenden Kosten:

Leistung des Motors HP	Monatliche Grundtaxe M	Kosten bei jährlich 3000 Betriebsstunden Pf. i. d. Std.	Verwendung der Elektromotoren für
1/1	1,00	3,8	Nähmaschinen, medicinische Apparate u. s. w.
1/4	3,00	11,3	Kaffee- und Reismühlen, Drehbänke, Wohnraumventilatoren, Schleifsteine, Blasebälge u. s. w.
1/2	5,20	20,7	Holzbearbeitungsmaschinen, Restaurant- und Saalventilatoren, Wringmaschinen, Pumpen, kleine Eismaschinen, 3 bis 5 kleine Druckpressen u. s. w.
1	10,00	38,0	Gesteinbohrmaschine, Hebezeuge, Kreissägen, Bandsägen, Profilirmaschinen u. s. w.
2	19,00	72,0	Krahne, Waarenaufzüge, grosse Drucker- u. Lithographenpressen. Kleine Werkstätten, Metall-Plattirpressen u. s. w.
3	28,00	105,0	Elevatoren, Pferdebahnwagen, Fabrik-, Güterbahnwagen u. s. w.
5	45,00	170,0	Transmissionen, grosse Arbeitsmaschinen, Krahne, elektrische Eisenbahnen und Fabrikbetrieb u. s. w.
8	70,00	264,0	
12	105,00	396,0	

Von einer grösseren Benutzung des elektrischen Stromes für Betriebszwecke ist nichts bekannt geworden.

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuere Maschinen zur Metallbearbeitung.

(*Skbl. 15.*)

Rohrabschneider von Hermann Köttgen in Berg-Gladbach bei Köln. D. R.-P. No. 46 367. (Fig. 1—6). In die Klaue k ist, durch die Mutter n gehalten, das bei s winkelförmig ausgeschnittene Gasrohr a gesteckt, welches die durch Mutter c einstellbare, mit dem Messerkopf b versehene Spindel ef enthält. b hat einen schwach keilförmigen Schlitz m, in welchen der Schaft des Messers s eingreift, dessen Angriffsspitze genau in der Längsachse der Spindel e f b sich befindet. Durch den Druck gegen die Spitze des Messers s wird dasselbe fest in den nach der Drehrichtung sich verjüngenden Theil des keilförmigen Schlitzes m gepresst, sodass eine andere Befestigung des Messers nicht nöthig ist. In Fig. 3 ist die Einstellung des Messers mittels Mutter n, und die Anordnung eines zweiten Hebelarmes bei h dargestellt.

Feile aus einzelnen Meisseln gebildet, von David Giebeler in Berlin. D. R.-P. No. 48 830. (Fig. 7—14.) Der Körper der Feile besteht aus der Gabel A und dem Zwischenstück B, welches in einer Angel endet und mit Gewinde versehen ist. Die in Fig. 12 dargestellten Meissel sind Stahlprismen von verschiedenem Querschnitt, a Fig. 10. Gabel und Zwischenstück sind gleichmässig durchbohrt, sodass die durchgesteckten Meissel durch Anziehen der Mutter an der Angel festgehalten werden. In Fig. 10 sind am oberen Ende der Feile 2 Schraubenbolzen angeordnet. Fig. 11 und 12 stellen den Apparat zum Nachschleifen der Meissel dar.

Schiffsschraubenförmige Schneidscheibe an dem Revolver-Dreh-, Hobel- und Abstechstahl nach Patent No. 45 873 von Carl Berlé in Frankfurt am Main. D. R.-P. No. 48470. (Fig. 15 und 16.) Um die Unbequemlichkeit zu vermeiden, welche die Verstellung der Schneidscheibe a im Scheibenhalter des Hauptpatentes erhalten muss, damit Gewinde u. s. w. von verschiedenen Steigungen geschnitten werden kann, wird eine schiffsschraubenförmig gestaltete Scheibe a (Fig. 15) angewendet, deren Flügel x, y, z verschiedene Neigung zur Drehachse haben.

Werkzeuge mit im Kreise oder in einer Curve aufeinanderfolgenden, im Querschnitt vergrösserten, verjüngten oder veränderten Arbeitsprofilen und Verfahren zur Herstellung derselben von Wilhelm Lorenz, Karlsruhe (Baden). D. R.-P. No. 49170. (Fig. 17—66.) Die Erfindung betrifft Werkzeuge, wie Druckstähle, Polirstähle, Zieheisen, Fräser, Walzen u. s. w., mit im Kreise oder in einer Curve aufeinander folgenden (verlaufenden) Arbeitsprofilen, welche im Querschnitt vergrössert, verjüngt oder verändert sind. Solche Werkzeuge können nach folgendem Verfahren hergestellt werden: Vorbereitete (gedrehte u. s. w.) Körper A von geeigneter Form werden von der einen Seite, Fig. 17, oder von beiden Seiten, Fig. 18, schraubenförmig abgedreht, sodass die schraffirten Theile weggeschnitten werden und die kreisrunde Form, Fig. 19, oder die Curvenform, Fig. 22, mit den (aus den Fig. 17 u. 18 oder 20 u. 21 ersichtlichen) verjüngten Profilen entsteht. Die Kanten a werden darauf abgerundet und der Körper A wird auf der Fräsbank mittels gewöhnlichen Fräsers und Leitdornes weiter bearbeitet, Fig, 28 u. 29. Der Leitdorn enthält und erzeugt alle die Profile, welche das herzustellende Werkzeug besitzen soll, und bleibt während seiner Benutzung entweder stehen oder erfährt Längsverschiebung. Die Arbeitsprofile können glatt belassen oder polirt werden, oder mittels konischer Fräser c_1 Fig. 33, Zähne oder Schneiden a_1 Fig. 33 und 46, angefräst erhalten. Die Benutzung z. B. eines Leitdornes, Fig. 26, ergiebt Profil, Fig. 44. Die übrigen Figuren stellen weitere fertige Arbeitsprofile von Fräsern und Hobelstählen dar; Fig. 43, 47, 48 zeigen die Behobelung der Zahnprofile eines Stirnrades. Ueberhaupt können derartige Werkzeuge in den mannigfaltigsten Formen und dabei in jeder beliebigen Grösse hergestellt werden.

Spannkluppen von Eduard Maether und Ferdinand Krebs in Berlin. D. R.-P. No. 48 794. (Fig. 67—70.) Zum Einspannen kleinerer Gegenstände in den Schraubstock sind die vorgenannten Spannkluppen bestimmt, welche aus je 2 gabelförmigen Stücken bestehen, die an den offenen Enden durch Gelenkbolzen a, b Fig. 68 und c, d Fig. 70 verbunden sind. Auf diese Weise wird erreicht, dass auch lange Stücke mittels der Spannkluppen senkrecht in den Schraubstock eingespannt werden können. Die auswechselbaren Backen bestehen bei Fig. 67 und 68 aus Holz, bei Fig. 69 und 70 aus Stahl.

Messeranordnung an der unter No. 44 642 patentirten Gewindeschneidkluppe von Christian Gottlieb Hahn in Berlin. (Fig. 71—74). Zusatz zum Patent No. 44 462 (s. „Techn. Rundschau“ 1888, No. 51, Skbl. 70, Fig. 41 u. 42). Als Ersatz für die im Hauptpatent angegebene feste Backe b sind 2 Messer D und D_1 angeordnet, deren Querschnitt Fig. 74 darstellt. Die Zahnung erhöht die Reibung beim Festklemmen. Werden Messer vom Querschnitt Fig. 73 und eine stumpfe Backe Fig. 72 angewendet, so kann die Kluppe als Rohrabschneider und gleichzeitig zum Schneiden von Ringnuthen dienen.

Bohrvorrichtung für Drehbänke u. dergl. zum Ausbohren unrunder Löcher von Richard Langensiepen in Magdeburg-Buckau. (Fig. 75—77.) Um unrunde Löcher, Gehäuse u. s. w., deren durch einen bestimmten Punkt gehende Durchmesser dieselbe Länge (e Fig. 76) haben, ausbohren zu können, ist auf einem Consolbock K das Leitgehäuse G befestigt, in welchem der mit den Scheiben R fest verbundene Schieber S sich bewegt. Der Antrieb erfolgt von der Drehbankspindel mittels der Walze W, in deren Schlitz sich S innerhalb G verschieben kann. Durch die zwangläufig erfolgende gleichzeitige Drehung und Verschiebung erhält der Stahl, im Futter H auf der Bohrstange B befestigt, seine Bewegung.

Parallelschraubstock von G. Hövelmann in Barmen. D. R.-P. No. 47 929. (Fig. 78—85.) Bei dieser Construction wird der vorstehend erwähnte Uebelstand ebenfalls vermieden. Der hintere Backentheil B ist entsprechend der Breite des einzuspannenden Werkstückes verschiebbar und das Vordertheil A ist zum Festspannen desselben nachschraubbar. B kann mittels des Bolzens C_7 Fig. 83 in die Zahnung der Wangen c_1 und c_2 fassen und infolge der beim Festspannen des Werkstückes auf ersteren wirkenden Seitenkraft festgehalten werden. Um den winkelförmig aufgebogenen vorderen Theil c_{10} Fig. 79 des Körpers C (Fig. 85) greift der Bügel a_2, der mit Muttergewinde versehen ist und mittels der Schraube a_1 ein Nachstellen der vorderen Backe A gestattet.

Parallelschraubstock von Josef Leiner in Esslingen a. N. D. R.-P. No. 48 449. (Fig. 86 u. 87.) Die bisher in den Handel gebrachten Parallelschraubstöcke leiden an dem Uebel, dass sie, sobald das Maul (Backe) geöffnet wird, mit der Zunahme der Oeffnung ihre directe Unterlage verlieren, wodurch die Apparate bald unbrauchbar werden. Jener Uebelstand ist durch die Leiner'sche Anordnung vermieden, indem die Schraube C in die hintere, bewegliche Backe B fest eingesetzt ist, während die die Schraubenmutter enthaltende Hülse D mit der vorderen Backe A drehbar verbunden wird.

Feile mit Furchen zur Aufnahme von Feilspänen von Fortuné Edouard Leclerque in Paris. D. R.-P. No. 48 440. (Fig. 88—90.) Die Anordnung der Feilenschärfung besteht aus einer Reihe von Flächen C D, welche durch parallele Furchen E F voneinander getrennt sind, deren Richtung zur Längsrichtung der Feile in einem spitzen Winkel angeordnet ist und deren Querschnitt, Fig. 10, auf der einen Seite senkrecht, auf der anderen aber abgeschrägt ist.

Schienennagel der „Patent Nut and Bolt Company.“ (Skbl. 16, Fig. 2—4). Derselbe besteht aus drei Theilen, deren zwei (b) symmetrisch nach unten keilförmig verstärkt sind und nach Einbohren eines runden Loches in die Schwelle getrieben werden; der dritte Theil, der eigentliche Nagel, wird zwischen die beiden ersten geschlagen und treibt die unteren Enden derselben auseinander, Fig. 4. Diese Schienennägel sind mit bestem Erfolge auf den Strecken der „London and North.-Western Railway Comp.“ in Gebrauch.

Schraube für Schienenstühle der Patent Nut and Bolt Comp. (Skbl. 16, Fig. 5). Das Gewinde ist mittels einer durch Patent geschützten Maschine derartig hergestellt, dass eine Verletzung der Oberfläche des Bolzens, wie beim Schneiden des Gewindes auf einer Drehbank, nicht stattfindet. Die Spitze auf dem Schraubenkopfe dient zur Controle, ob die Schraube mittels Hammers eingetrieben worden ist.

Gusseisernes Locomotiv - Treibrad amerikanischer Eisenbahnen. (Skbl. 16, Fig. 7—11). Dasselbe hat hohlgegossene Speichen von elliptischem oder eiförmigem Querschnitt und vollen, nur an den Kernstellen der Speichen unterbrochenen Querschnitt des Radkranzes. Für die Anbringung der Contregewichte sind Aussparungen vorhanden Fig. 8. Der Radreifen wird warm aufgezogen und erhält keine weitere Befestigung, da er infolge der grossen rückwirkenden Festigkeit des Gusseisens beim

Schrumpfen grosse Spannung erfährt. Räder dieser Construction haben sich nach dem „American Machinist“ in Amerika gut bewährt und finden auch wegen ihrer geringen Herstellungskosten ausgedehnte Anwendung. 100 Pfd. engl. kosten 7 sh. 3 Pf. im Radgewicht von 560—600 Pfd. und als „altes Eisen“ haben sie noch einen Werth von ca. 3 sh. Wir bezweifeln, dass diese Construction bei uns Eingang finden wird, da Gusseisen für einen so wichtigen Constructionstheil, wie ein Eisenbahnwagenrad, ein zu unzuverlässiges Material ist und nach unseren Erfahrungen die Befestigung der Radreifen nur durch „warmes Aufziehen“ keine genügende Sicherheit bietet.

Parallelschraubstock, System „Parkinson.“ (Skbl. 16, Fig. 12). Die Backe B bildet mit der Grundplatte E ein festes Ganzes. Die Backe A ist durch die scharfgängige Schraube, die sich in 2 mit Gewinde versehenen Lappen der Grundplatte bewegt, verschiebbar. Wenn die mittels des Daumens J einrückbare halbe Mutter N in das scharfe Gewinde fasst, lässt sich A durch Drehen der Spindel bewegen und das Werkstück fest einspannen; ist dagegen die Mutter ausser Verbindung mit der Spindel, so kann die Backe A einfach verschoben werden.

Gegen Vibrationen geschützte Maschinentheile. (Skbl. 16, Fig. 16—21). Um die Erschütterungen durch unruhig laufende Triebwerkswellen, die mittels Hänglager an der Decke befestigt werden, zu verhüten, empfiehlt Ingenieur Anthoni in der „Revue Générale des Machines-Outils“ 1889 No. 6, die Einschaltung einer starken Platte A zwischen Lager und Deckenbalken, welche gegen den letzteren mittels Gummizwischenlagen F T befestigt wird. Federnde Stehrollen, die innerhalb der letzteren angeordnet sind, sollen den Effect noch erhöhen. Diese Methode der Lagerung von Triebwerkswellen dürfte in Fabriken, welche gewohnt sind, exact zu arbeiten, wenig Beifall finden. Dagegen dürfte, namentlich für schnellgehende Schrauben- und Dynamomaschinenwellen, die in Fig. 20 u. 21 dargestellte Kuppelung von M. Raffard zu empfehlen sein, die aus 2 mit sternförmig angeordneten Flügeln versehenen Theilen P u. P_1 besteht. Zwischen die zueinander passenden Flügel und zwischen den Hohlraum, den beide Theile miteinander bilden, ist Gummi gegossen. Seit mehreren Jahren ist diese Kuppelung auf den Schiffen der französischen Republik eingeführt.

Zur Verhinderung der Erschütterung und insbesondere des Geräusches, welche Eisenbahnzüge beim Befahren von Brücken, Strassen und öffentlichen Wegen hervorbringen, sind nach Fig. 16 u. 17 unter den Schienen isolirende Gummiplatten F gelegt; ausserdem sind die Schienen gegen seitliche Verschiebung durch die elastischen Gelenke B T S geschützt. In Fig. 18 ist die Isolirung der Grundplatte K einer Schiffsdampfmaschine gegen die Kolsen I L des Schiffes dargestellt. Die bei J angedeuteten Gummiplatten heben die Erschütterungen in der senkrechten Richtung auf, während dies in horizontaler Richtung durch die Verbindung mit den Böcken S erreicht wird, deren Zapfen B mit Gummieinlagen N M versehen sind.

Neuerungen im Müllereiwesen.

Vermahlungsplan für 20 Sack gemischten Weizen. (Skbl. 16, Fig. 1.) Einen derartigen Plan zu entwerfen, nach welchem 73 % Mehl aus gereinigtem Weizen gewonnen werden, und zwar 40 % I. Qualität, 20 % mittlere Qualität, 36 % Bäckermehl und 4 % minderwerthiges Mehl, war eine der Aufgaben, welche kürzlich in einer Obermüllerprüfung in London gestellt wurden. Ein preisgekröntes Vermahlungsschema aus dieser Prüfung ist in Fig. 1 nach der Zeitschrift „The Miller“ wiedergegeben. Die 10 Purifiers sind der Reihe nach mit C P_1, G G P_2, G G P_3, C P_4, B M_5, A P_6, A P_7, B M_8, P_9, B M_{10} bezeichnet; sie sind 9,5" lang und haben 3" Durchmesser. Die Bespannungen haben bezw. folgende Weite: 30 · 28 · 26 · 22, 44 · 40 · 36 · 34, 56 · 52 · 50 . 46, 70 · 62 · 54 · 46, 72 · 68 · 66 · 62, 72 · 68 · 66 · 62, 72 · 68 · 66 · 62, 60 · 56 · 48 · 40, 60 · 56 · 48 · 40, 62 · 54 · 48 · 42. Ferner sind 16 Doppelwalzenstühle von 9" Durchmesser und 30" Länge vorhanden, welche je zwei Durchgänge A und B gestatten. Drei rotirende Siebe R mit 44 er, 50 er bezw. 40 er und 16 er Bespannung sind vor den Centrifugalsieben C eingeschaltet, deren 14 vorhanden sind. Die Siebe der letzteren erhalten folgende Maschenweite: C_1: 10 · 11 · 6, C_2: 10 · 11 . 6, C_2a: 10 · 11 · 5, C_3: 11 · 12 · 6, C_4: 10 · 11 · 4, C_5: 10 · 11 · 4, C_6: 10 · 11 · 4, C_7: 10 · 11 · 4, C_8: 11 · 12 · 12, C_9: 11 · 12 · 5, C_{10}: 11 · 12 · 5, C_{11}: 12 · 13 · 4, C_{12}: 12 · 13 · 5, C_{13}: 12 · 13 · 6, C_{14}: 12 . 13 · 14. Schliesslich sind noch Ecksiebe E vorgesehen, von denen das erste mit 1 · 3, das zweite mit 40 · 50 und das dritte mit 2 · 3 bespannt ist. Bei S werden Schalen, bei O sonstige Abgänge abgesackt.

Dreistöckige Walzenmühle für 8500 kg tägl. Verarbeitung. (Skbl. 16, Fig. 6.) Obermüller Bert veröffentlicht in der Zeitschrift „La Meunerie Française“ den in Fig. 6 skizzirten Mühlenplan für nicht automatischen Betrieb. Im Erdgeschoss befinden sich die Elevatorfüsse, das Absackrohr t der Mahlkammer und die Haupttransmission. Das erste Stockwerk enthält den Magnetapparat L, eine Spaltmaschine M, welche 400 kg in der Stunde verarbeitet, zwei Schrotstühle N und N_1 mit vier Walzen von 35 cm Länge für die vier ersten Durchgänge, 1 viercylindrigen Walzenstuhl N_2 von 50 cm für den fünften und sechsten Durchgang, die Mehlkammer R, 2 Auflösstühle S und S_1 zu vier Walzen von 60 cm Länge, 1 Ausmahlstuhl S_2 gleicher Art sowie den Trichter O für die Sichter und den Mehlmischapparat. Das zweite Stockwerk birgt nur die Absackrohre der Beutelmaschinen, deren Bezeichnungen folgende Bedeutung haben: a Schalen, b Schwarzmehl, i Mehl, daneben Kleie, k Kleienmehl, l Griese, m grobe Griese, n Dunste, o weisse Griese, p feinste Mehle, q Uebergänge, r Griese, s Uebergänge vom Aspirationssichter. Ausserdem bezeichnet c d den Doppelelevator für den ersten und zweiten, e f denjenigen für den dritten und vierten und g h den für den fünften und sechsten Durchgang beim Schroten, u die einfachen Elevatoren für die Auflösungen, v denjenigen für den Ausmahlstuhl und w den für die Putzmaschine J. Der übrige Raum des zweiten Stockwerks dient als Mehllager. Im dritten Stockwerk befinden sich ausser den Elevatorköpfen alle Sicht- und Putzmaschinen, deren Bespannungen in Fig. 6 angegeben sind, nämlich die Sichtmaschine A des Spitzganges von 2,5 m Länge, 2 doppelte Extracteure B B_1 und C C_1, 1 einfacher Extracteur D, 1 doppelter Kleiensichter E E_1, 1 doppelter Schrotsichter F F_1, 2 doppelte Centrifugal-Sicht- und Sortirmaschinen G G_1 und G_2 G_3, ferner eine gewöhnliche Sicht- und Sortirmaschine H H_1 und endlich eine Griesputzmaschine J, welche mit der Ventilationskammer K in Verbindung steht.

Marotte’s Ring-Mahlmühle. (Skbl. 16, Fig. 13 u. 14.) Der Landwirth Marotte in Beauvoir-sur-Mer hat letzthin eine neue Mahlmühle construirt, welche wir nach der Fachschrift „La Meunerie Française“ skizziren. Die arbeitenden Theile sind zwei geriffelte Ringe, von denen der oberste feststeht, während sich der untere, welcher 800 mm Durchmesser hat, mit 140 bis 150 Umdrehungen in der Minute bewegt. Jenachdem Körner oder Schrot vermahlen werden, ist die Riffelung gröber oder feiner und ihre Neigung richtet sich nach der Getreideart. Von dem Aufschüttrichter gelangt das Mahlgut zuerst auf eine gewölbte Scheibe, von der es vermöge der Centrifugalkraft zwischen die Mahlringe geschleudert wird. Im übrigen zeigt der Mahlgang grosse Aehnlichkeit mit demjenigen von Joseph Schweitzer in Paris.

Zerkleinerungs-, Schäl- und Schrotprocess für Getreide. (Skbl. 16, Fig. 15.) Das Schema gilt für Walzenmühlen mittleren Umfanges und ist von der Zeitschrift „The Miller“ aufgestellt worden. Der gereinigte Weizen wird zunächst auf einem Walzenstuhl gequetscht, der 8—10 Rillen auf den Zoll besitzt; dann kommt er in den ersten Sichter, der innen mit Draht No. 18, aussen mit Seide No. 10 bespannt ist. Die erhaltenen Mehltheile E werden abgesackt, während das erste Schrot weiter behandelt wird. Die Uebergänge dieses ersten Sichters passiren den ersten bis fünften Schrotstuhl, deren Walzen bezw. 12, 14, 16, 20 und 24 Rillen auf den Zoll haben, und die zwischengeschalteten Sichter sind mit 20 er, 22 er, 24 er und 26 er Draht bespannt. Der Kleiensichter, für den oft eine Centrifugalmaschine verwendet wird, erhält die Producte des letzten Schrotsichters und hat als Bespannung Draht mit No. 30. Die hieraus resultirenden Erzeugnisse sind mit F (Kleie) und G (Mehl) bezeichnet. Das Sichtgut des 2., 3., 4. und 5. Schrotsichters wird einer gemeinsamen Sortirmaschine übergeben. Diese sondert Mittelmehl, Dunst und Mehl D von dem Uebrigen ab, das durch Griesputzmaschinen in feine Griese A, grobe Griese B und Kleienmehl C getrennt wird.

Notizen.

Die Veredelung von Eisen- und Bronzewaaren durch Feuerpolychromirung. In neuester Zeit ist es gelungen, Farben darzustellen, welche bei hoher Temperatur auf Eisen, Bronze etc. fixirt werden können und sich mit dem Metallkörper chemisch verbinden. Die Feuerpolychrom-Farben sind nicht nur weit solider als gewöhnliche Farben, sondern lassen auch die feinere Form des decorirten Gegenstandes in viel vollkommenerer Weise zur Geltung kommen. Die Anwendung des neuen Verfahrens hat einen hohen Werth sowohl für Kunstguss in Eisen als für Gegenstände in Messing und Bronze. Es gestattet die Schöpfung verhältnissmässig nicht zu theuerer Neuheiten in höchster Mannigfaltigkeit. Es lässt jede Farbenzusammenstellung in grösster Feinheit und deren Anpassung an jeglichen Stil zu und ermöglicht durch die Benutzung von gleichfalls eingeglühten Gold- und Silberlinien eine ebenso wirkungsvolle als elegante Ergänzung der Decoration. Es können somit mit der neuen Polychromirung Gegenstände hergestellt werden, welche dem ausgebildetsten Schönheitssinn zu genügen, den verwöhntesten Geschmack zu befriedigen im stande sind. Das neue Verfahren wird bereits in den „Eisenwerken Gaggenau“, Act.-Ges. Gaggenau, in Baden im grossartigsten Maasstabe angewendet, wo namentlich Gegenstände in Kunstguss aus Eisen, Bronze etc. für die Kurz-Luxuswaarenbranche wie für den Haushalt in vorzüglichster Weise ausgeführt werden. (Ackermann’s Gew.-Ztg. d. D. Ind.-Ztg. S. 347.)

Gesammtphotographie des Eiffel-Thurmes. Zur photographischen Aufnahme des Eiffel-Thurmes hat eine ganz besondere Linse angefertigt werden müssen. Wie „L’Amateur Photographe“ schreibt, ist dieses dem Specialisten für stereoskopische Aufnahmen M. Levy gelungen. Die Schwierigkeit der Aufnahme lag nämlich in der enormen Höhe dieses Bauwerks sowie gleichzeitig in dem geringen zu Gebote stehenden Abstand, in welchem das Instrument aufgestellt werden konnte. Mit den bisher gebräuchlichen Linsen wurde nie der ganze Eiffelthurm auf der photographischen Platte auf einmal erhalten. Levy’s neue Linse hat nur 4 cm Brennweite, während das daraus entstehende Bild des Eiffelthurmes fast 7 cm hoch wird.

Litteratur.

W. K. Burton’s ABC der modernen Photographie. Deutsche Ausgabe. Herausgegeben von Hermann Schnauss. 4. vermehrte Auflage. Düsseldorf. Ed. Liesegang’s Verlag. 1889.

Gleichwie die vor kurzem besprochene „Anleitung zum Photographiren“ dürfte auch das vorliegende Büchlein nicht allein dem Anfänger, sondern auch vielen Photographen von Fach von Interesse und Nutzen sein. Dasselbe giebt genaue Belehrung über Einrichtung und Benutzung der photographischen Apparate und sonstigen Hilfsmittel, über die verschiedenen Arten von Aufnahmen (Landschaftaufnahme, Momentaufnahme, Portraitaufnahme) sowie auch über den chemischen Theil der photographischen Kunst Alle möglichen Vorkommnisse werden gründlich erläutert und es wird auf die Art und Weise hingewiesen, durch welche man Fehler vermeiden kann, sodass sich das Büchlein in jedem Falle als guter Rathgeber erweisen wird.

Das kleine Handbuch sei deshalb jedem Freunde der photographischen Kunst empfohlen.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 11. Leipzig, Berlin und Wien. 12. December 1889.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 84—88.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Das Grusonwerk stellte neben diesen speciell zur Zerkleinerung von Gesteinen bestimmten Maschinen auch solche aus, welche zum Schroten von Getreide, Hülsenfrüchten, Gewürzen, Chemikalien, Gerbstoffen etc. dienen, in der Art der Scheibenmühlen ausgeführt sind und unter dem Namen Excelsior-Mühlen in den Handel gelangen.

Die arbeitenden Theile dieser unter No. 2852 patentirten und in Fig. 86 u. 88 dargestellten Mühlen bestehen aus zwei ringförmigen, verticalen Scheiben, welche aus einer besonders widerstandsfähigen zähen Eisenmischung hergestellt sind. Aus den Stirnflächen dieser Scheiben (Fig. 87) erheben sich in concentrischen Kreislinien Zähne von dreieckigem Querschnitte, in der Weise, dass je zwei Zahnkreise zwischen sich eine kreisförmige Furche von gleichfalls dreieckigem Querschnitt lassen. In diesen Furchen rotiren die Zähne der anderen Scheibe und umgekehrt. Durch die Zahnlücken aber werden radiale Gassen gebildet, durch welche das im Centrum zugeführte Mahlgut nach dem Umfange zu ausgeschleudert wird, wobei es einem beständigen Zerkleinerungsprocess unterworfen ist. Die Dicke der Mahlscheiben nimmt nach der Mitte zu ab, sodass ihre Flächen die Form von flachen Hohlkegeln haben und die inneren Zähne bedeutend höher und stärker sind als die äusseren. Ferner erstreckt sich nur ein Theil der Zahnreihen in radialer Richtung bis zum inneren Umfange der Scheibe, wodurch sowohl ein leichteres Einstreifen des Mahlgutes als auch eine Vorzerkleinerung desselben bewirkt wird. Die Mahlscheibe a (Fig. 86) ist an die innere Fläche des gusseisernen Mühlengehäuses angeschraubt, während die andere (b) an einer auf dem Konus der Mahlscheibenwelle sitzenden Aufsatzscheibe befestigt ist und mit dieser sowie der Welle rotirt. Durch Lösen einer einzigen Schraubenmutter und Abnehmen der Aufsatzscheibe können die Mahlscheiben behufs Reinigung oder Auswechselung freigelegt werden. Dies ist besonders da von Wichtigkeit, wo verschiedene Substanzen hintereinander mit derselben Mühle vermahlen werden sollen. Zur Erzielung von verschiedenen Feinheitsgraden des Mahlgutes ist eine Regulirung der Mahlscheiben-Abstände erforderlich, welche durch Verschieben der Mahlscheibenwelle in ihrer Längsrichtung erreicht wird. Zu diesem Zwecke ist der die beiden Wellenlager verbindende Bügel mit einem Bolzen versehen, um den ein Sattel schwingt, welcher über ein zweitheiliges Kammlager hinweggreift, das den zugehörigen Kammzapfen c der Welle umfasst. Eine Feder sucht den Abstand der Mahlflächen zu vergrössern, während eine Schraube d, welche am entgegengesetzten Ende des Bügels angreift, dazu dient, die Mahlflächen einander zu nähern. Zum Feststellen dieser Schraube ist der Sattel noch mit einer Klemmschraube versehen. Die Veränderung des Mahlflächen-Abstandes während des Betriebes kann übrigens auch ohne Weiteres durch Drehen des Handrades der Schraube d erfolgen.

Alle arbeitenden Theile der Excelsior-Mühlen sind von einem gusseisernen Gehäuse umgeben; ausserdem werden solche Mühlen, in denen gesundheitsschädliche oder stark stäubende Stoffe vermahlen werden, noch mit einer Staubhaube versehen.

Bei Verwendung der oben beschriebenen Excelsior-Mühlen hat man noch den Vortheil, dass man die Mahlscheiben bis auf das Aeusserste ausnutzen kann, indem man die Umlaufsrichtung derselben in jedem Monat durch Schränken oder Oeffnen des Riemens ändert. Hierdurch bewirkt man, dass die schneidenden Kanten der Zähne abwechselnd in Thätigkeit kommen und bei der fortschreitenden Abnutzung der Zahnflanken naturgemäss immer von neuem geschärft werden. Sollte diese Schärfung nicht mehr genügen, so lässt man einige Minuten lang etwas Sand vermischt mit Wasser zwischen den Scheiben hindurch gehen. Sind jedoch nach mehrfachem Wechseln der Drehungsrichtung die Zähne auf der einen Seite der Scheiben vollständig abgenutzt, so kann man die Scheiben noch umkehren. Ist endlich aber auch die zweite Seite der Scheibe abgenutzt, so lassen sich die Scheiben auf leichteste Weise durch neue ersetzen. Zur Erzielung einer mehr oder minder feinen Schrotsorte befinden sich verschiedene Mahlscheibensorten in Benutzung.

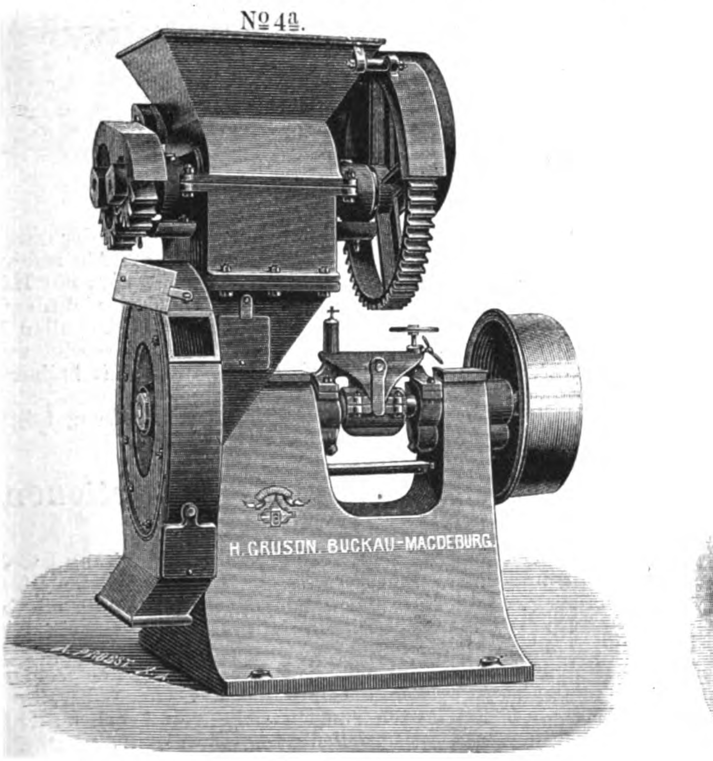

No 4a.
H. GRUSON. BUCKAU-MAGDEBURG.

Fig. 84. Excelsior-Mühle mit Vorbrecher und Staubhaube.

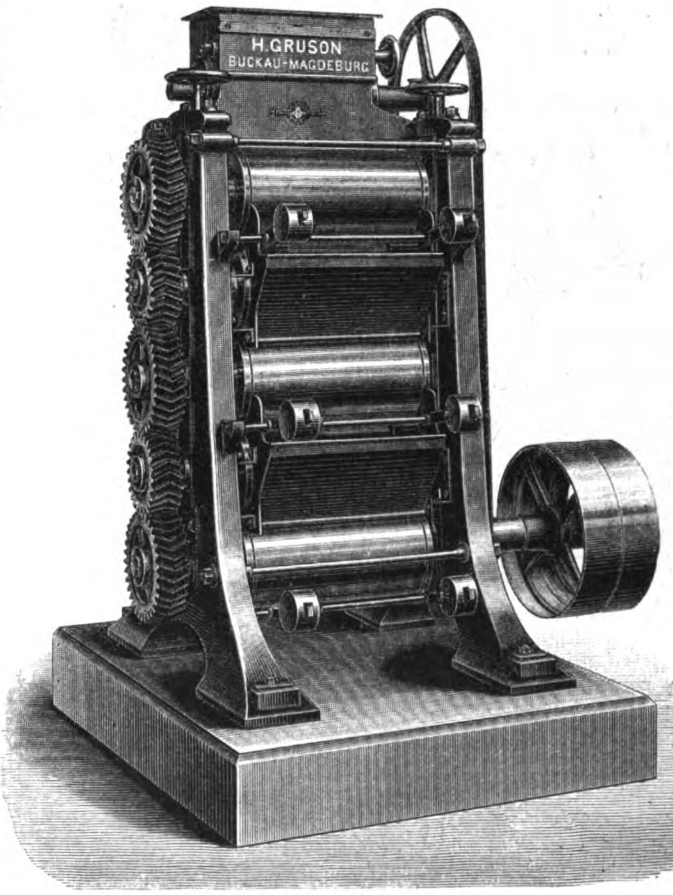


Fig. 85. Oelsamen-Walzwerk mit vier Durchgängen.

Fig. 84 u. 85. Zerkleinerungsmaschinen vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

Die Losscheiben sämmtlicher Mühlen laufen auf Lünnemann'schen Schmierbüchsen für consistentes Fett.

Alle zu vermahlenden Substanzen werden in einen trichterförmigen Einschüttkasten e aufgegeben, dessen Mündung behufs Regulirung des Einlaufquantums durch einen Schieber f beliebig geöffnet oder verschlossen werden kann. Für solche Substanzen, welche schwer nachfallen, wird ein Schüttelrost eingeschaltet; ebenso wird bei solchen Materialien, die in grösseren Stücken aufgegeben werden, zwischen Trichter und Mahlscheiben ein Brechwerk eingeschaltet, welches durch einen besonderen Riemen angetrieben wird.

In Fig. 88 ist z. B. eine Excelsior-Mühle von 400 mm Scheibendurchmesser mit Schüttelaufgabe in Ansicht dargestellt, welche sich besonders für Gerbereien zur Vermahlung von Rinde eignet. Die zu mahlende Rinde wird mit Hilfe eines Rindenschneiders in Stücke von ca. 2 cm Breite geschnitten und auf der Mühle bei einmaligem Durchgange bis zur gewünschten Feinheit gemahlen. Das Product zeichnet sich durch ausserordentliche Gleichmässigkeit aus, während man den Feinheitsgrad desselben durch Stellen der Mahlscheiben beliebig verändern kann. Die genannte Mühle eignet sich auch für Getreidevorschrotung und vermag bei einem Kraftbedarf von 3 bis 4 HP pro Stunde 120 kg Eichen- oder 200 kg Fichtenlohe zu liefern.

Die in Fig. 84 dargestellte Excelsior-Mühle von 600 mm Scheibendurchmesser mit Vorbrecher und Staubhaube ist zur Vermahlung von Zucker construirt und mit einem Vorbrecher versehen, dessen Dimensionen derart bemessen sind, dass man demselben ganze Zuckerbrote, wie sie aus der Centrifuge kommen, aufgeben kann. Bei einem Kraftaufwand von 5 bis 6 HP wird je nach der Körnung eine Leistung von 1500 bis 2000 kg Farin pro Stunde erzielt. Ausser zur Vermahlung von Zucker findet diese Mühle auch ausgedehnte Verwendung zum Verarbeiten von Stein- und Kalisalzen, Salpeter, Soda sowie von allen in chemischen Fabriken zur Verwendung kommenden Salzen und Chemikalien, ferner zum Mahlen von gedämpften Knochen, Spodium, Holzkohle, Schwefel, Cichorien, Maiskolben, Erdnuss- und Oelkuchen. Von letzteren Materialien können 1500 bis 2500 kg pro Stunde fein vermahlen werden.

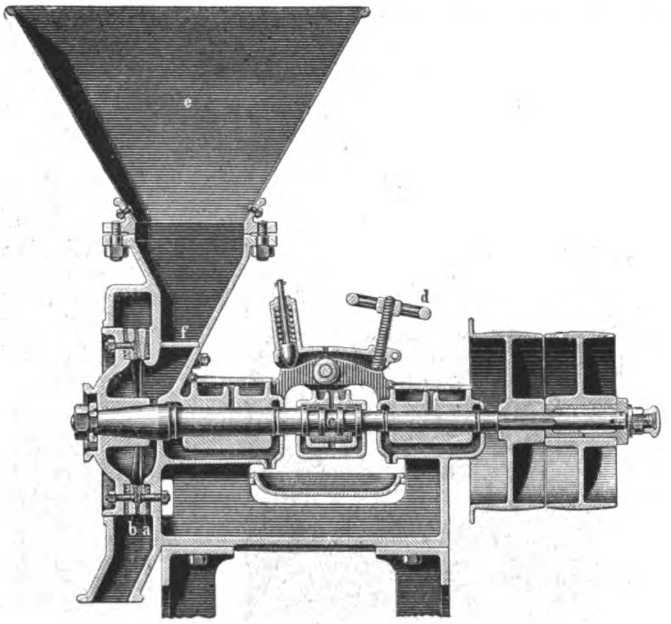


Fig. 86. Querschnitt einer Excelsior-Mühle.

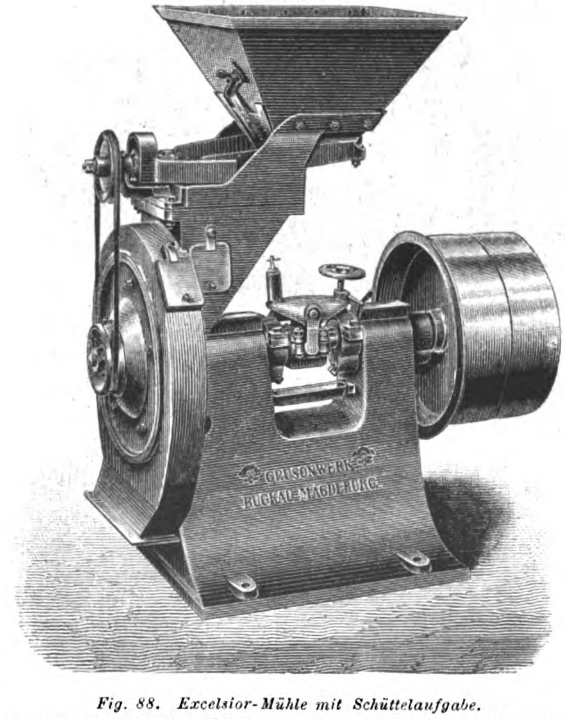


Fig. 88. Excelsior-Mühle mit Schüttelaufgabe.
Fig. 86—88. Excelsior-Mühlen vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

Um zähe Wurzeln etc. zu brechen, befestigt man an die Brechwalzen des Vorbrechers Brechscheiben aus Stahlguss und für spröde Producte wie gebrannten Kalk, Zucker etc. solche aus Hartguss. Endlich werden die Vorbrecher bei solchen Stoffen, welche leicht anhaften, mit Abstreichmessern versehen.

Im Anschluss an die Zerkleinerungsmaschinen sei im Folgenden noch auf ein vom Grusonwerk ausgestelltes Oelsamen-Walzwerk mit vier Durchgängen hingewiesen, dessen Abbildung in Fig. 85 gegeben ist. Letzteres dient zum Ausquetschen des Oeles aus ölhaltigen Samensorten und soll den Rückstand gleichzeitig auf einen solchen Feinheitsgrad bringen, dass man aus dieser Masse ohne Anwendung von Zwischenmaschinen den Restgehalt an Oel mittels hydraulischer Pressen gewinnen kann.

Die Maschine besteht aus fünf übereinander liegenden geschliffenen Hartgusswalzen mit horizontalen, in demselben Gestell gelagerten Wellen, von denen die unterste direct durch eine Riemenscheibe angetrieben wird. Die Bewegung dieser ersten Welle wird durch Winkelzahnräder von einer Walze auf die andere derart übertragen, dass je zwei benachbarte Walzen mit Differentialgeschwindigkeit laufen. Die auszuquetschenden Samen werden in den auf der Maschine angebrachten Trichter aufgegeben und von letzterem einer Walze zugeführt, deren Welle von der untersten Walze aus mittels Riemen angetrieben wird. Sie gelangen sodann zwischen die beiden obersten Walzen. Die obere derselben ist auf der austragenden Seite mit einer geeigneten Abstreichvorrichtung versehen, welche gleichzeitig dazu dient, das von der Walze losgelöste Quetschgut dem zweiten Durchgange zwischen der zweiten und dritten Walze zuzuführen. Zugleich macht die Abstreichvorrichtung diesen Durchgang derartig unzugänglich, dass die Hände oder Kleidungsstücke der Arbeiter von den Walzen nicht erfasst werden können. Gleiche Vorrichtungen befinden sich auf allen Einzugsseiten der Walzen. Die Abstreich- und Schutzvorrichtungen sind in Fig. 85 sichtbar, dagegen sind der Deutlichkeit halber die Schutzhauben über den Zahnrädern weggelassen.

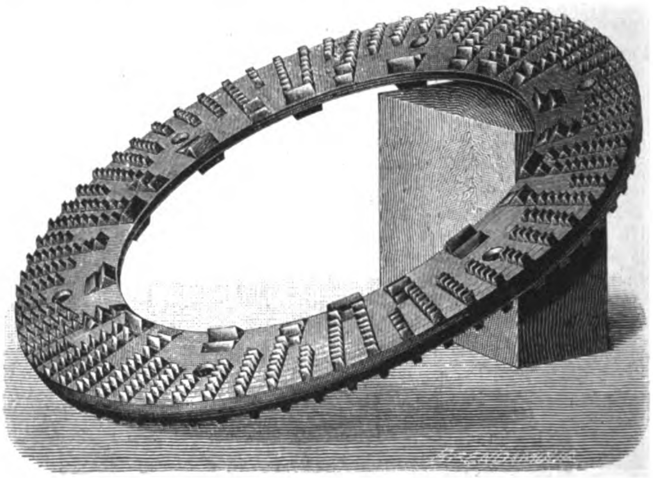


Fig. 87. Mahlscheibe einer Excelsior-Mühle.

(Fortsetzung folgt.)

Kraftvertheilung durch Centralstationen.

(Fortsetzung und Schluss.)

Wir gelangen nun zur Besprechung einer Kraftleitung, welche berufen zu sein scheint, dem Gewerbe die hervorragendsten Dienste zu leisten, nämlich der Kraftübertragung durch verdünnte und verdichtete Luft. Die atmosphärische Luft erscheint als ein Kraftträger von hohem Werthe, weil sie durch ihre Leichtigkeit, ihre geringe Reibung in Rohren der Kraftübertragung die wenigsten Verluste auflegt. Trotzdem die Luft als Kraftträger bereits seit langer Zeit bei Tunnelbauten zum Betriebe von Arbeitsmaschinen gebraucht worden war, ist ihre Bedeutung für die Kraftvertheilung erst durch den Betrieb der Pressluftanlagen für das pneumatische Uhrensystem in Paris so augenscheinlich auffällig hervorgetreten, dass man mit der Errichtung grösserer Anlagen für die Zwecke der Kraftvertheilung erst neuerdings vorgegangen ist. Der Betrieb dieser Anlagen hat nicht nur bezüglich der günstigen Bethätigung von Kraftmaschinen, sondern namentlich auch bezüglich anderweitiger gewerblicher Verwerthung Aussichten eröffnet, welche den Luftleitungen eine jetzt noch gar nicht ermessbare Bedeutung verleihen.

In Paris ist seit etwa vier Jahren eine Anlage in Betrieb, welche mit verdünnter Luft arbeitet (Société de distribution de la force motrice à domicile de l'air raréfié) sowie seit drei Jahren eine Anlage für verdichtete Luft (Compagnie Parisienne de l'air comprimé, procédés Victor Popp). Eine grossartige Luftdruckanlage besteht ferner in Birmingham (The Birmingham compressed air power company). Die Stadt Leeds weist die Entstehung zweier Anlagen auf, deren eine mit verdichteter Luft arbeitet, während die andere das Princip der Luftverdünnung ausnutzt. Ebenso ist eine Druckluftanlage in Belfast, Irland, in Aussicht genommen. Sind die letzteren Anlagen in Betrieb, so wird durch dieselben die Summe von 60 000 HP geleistet werden können.

Die Kraftübertragung mittels verdünnter Luft in Paris. Das System ist sehr einfach; es beruht darauf, mit den in einer Centralstation aufgestellten Luftsaugpumpen fortwährend Luftverdünnung in einer Rohrleitung zu erhalten. Die Maschinen in den Werkstätten können damit in jedem Augenblicke in Verbindung gebracht werden und arbeiten dann infolge des Ueberdruckes der freien Luft. Es geht daraus hervor, dass die Bewegkraft beschränkt ist, weshalb denn auch dieses System nur solchen Werkstätten dient.

welche keine grosse Kraft benöthigen und nicht zu weit von der Centralstation entfernt liegen.

Die Centralstation der Société de la distribution de la force motrice à domicile befindet sich in der Rue Beaubourg, somit in dem Herzen von Paris. Liegende Dampfmaschinen von 90 HP stehen in unmittelbarer Verbindung mit den Luftpumpen, welche fortwährend Luft aus zwei eisernen Behältern von 1,25 m Durchmesser und 3,50 m Höhe saugen. Von diesen Behältern aus verzweigt sich das Röhrennetz. Die Luftverdünnung, welche man zu erhalten trachtet, schwankt zwischen 65 und 72 % und beträgt im Mittel 67 %. Jenachdem mehr oder weniger Maschinen in den Werkstätten in Gebrauch sind, verändert sich diese Luftverdünnung und muss die Centralmaschine schneller oder langsamer arbeiten. Dieses geschieht innerhalb der genannten Grenzen von 65 bis 72 % selbstwirkend, indem der Regulator der Dampfmaschine von dem Luftdrucke in dem Rohrnetze abhängig gemacht ist. Nimmt dieser Druck zu, d. h. bei grossem Kraftverbrauche, so nimmt auch die Geschwindigkeit der Maschine zu und umgekehrt ab bei grösserer Luftverdünnung. Die Geschwindigkeit der Maschine beträgt dabei 30 bis 50 Umdrehungen in der Minute, bei einer Luftverdünnung von 65 bis 72 %. Ausserhalb dieser Grenzen ist eine Regelung durch den Maschinisten erforderlich, welcher die Geschwindigkeit bis auf 20 Umdrehungen verringern und bis auf 60 vermehren kann. Ein elektrisches Läutewerk setzt ihn davon in Kenntniss, dass die Grenzzustände eingetreten sind.

Die Rohrleitung besteht aus gusseisernen Rohren von 3 m Länge, mit Muffen ineinander schliessend und mit Blei gedichtet. Ihre lichte Weite hängt von der Entfernung der Centralstation ab. Für die ersten 50 m beträgt sie 0,25 m, für weitere 100 m 0,20 m; daran schliessen sich Rohre von 0,15 m und endlich die engsten von 0,10 m Durchmesser. Die Wandstärke verändert sich zwischen 10 und 6 mm. Die Rohre liegen in den Strassencanälen oder (in der Rue Brantôme z. B.) in dafür gegrabenen Vertiefungen. Die Verbindung in den Häusern mit den Werkstättenmaschinen erfolgt durch Bleirohre, wie bei Gas- oder Wasserleitungen; die Weite ist von der Anzahl und Grösse der Maschinen abhängig.

Letztere liefert und stellt die Gesellschaft gegen Bezahlung einer Miethe auf. Die Stärke der Maschinen wechselt zwischen 3 mkg (für Nähmaschinen u. s. w.) und 100 mkg (1⅓ HP); es sind drei verschiedene Arten Motoren in Gebrauch, nämlich: oscillirende für eine Arbeitskraft von 3 bis 5 mkg, rotirende für 12 bis 40 mkg und Mantelmotoren für 37,5 bis 100 mkg (⅓ bis 1⅓ HP). Solche für 50 bis 100 mkg werden in der letzten Zeit hauptsächlich gewählt. Ein Motor von 50 mkg reicht hin, um drei parallel laufende Wellen in Bewegung zu setzen, deren jede z. B. drei bis vier Werkzeuge fur einen Drechsler treiben kann. Die ursprüngliche Uebertragung durch Kammräder ist jetzt durch Schieber ersetzt, infolge dessen die Maschinen sehr leise und regelmässig arbeiten.

Die Bezahlung der Bewegkraft geschieht nach der Anzahl der Umdrehungen; jede Maschine ist zu dem Zwecke mit einem Zählwerke versehen, welches bis zehn Millionen Umdrehungen aufzeichnen kann. Der Preis für 1000 Umdrehungen beträgt für eine Maschine von 5 Sec.-mkg, d. h. für eine Maschine, welche die Arbeit eines Mannes verrichtet, 1 cts., für eine stärkere Maschine von 24 mkg 3½ cts., für eine von 80 mkg oder etwa 1 HP 7 cts. Stündlich kosten solche Maschinen, einschliesslich Miethe und Vergütung für das Legen der Leitungen in den Häusern u. s. w., bezw. 15, 36 und 53 cts.

In der Centralstation zeichnet eine Vorrichtung die Anzahl der Umdrehungen der Maschinen daselbst auf; diese kann somit mit der Einnahme verglichen werden, welche proportional der Anzahl Umdrehungen der getriebenen Maschinen für den Abnehmer ist. Zugleich kann daraus entnommen werden, wie viel Hübe die Luftsaugmaschinen zu verschiedenen Stunden des Tages gemacht haben, und in welchen Augenblicken am meisten und am wenigsten in den Werkstätten gearbeitet wird. Die Centralmaschine arbeitet von morgens 7 bis abends 7 Uhr.

Die Anlage ist von den Ingenieuren L. Boudenot und Petit ausgeführt und kam im Juni 1885 in Betrieb. Anfangs erstreckte sich die Rohrleitung nur über das Häuserviereck zwischen den Strassen St. Martin, Temple, Rambuteau und Réaumur und breitete sich später bedeutend aus: es war damit der Beweis geliefert, dass dieses System für die kleine Industrie und für kleine Entfernungen sehr zweckmässig ist. Ende October 1885 waren 39 Abnehmer angeschlossen; Ende Februar 1886 betrug deren Zahl bereits 72 und die Länge der Rohrleitung 1485 m. Die sehr zahlreichen Anfragen nöthigten aber zur weiteren Ausbreitung. Die erste Dampfmaschine genügte nicht mehr und im Frühjahr 1887 wurden noch zwei Luftsaugmaschinen in Thätigkeit gesetzt, wodurch die Centralstation 200 Abnehmer anschliessen kann. Die Länge der Rohrleitungen beträgt zur Zeit 2500 m.

Die Gesellschaft erlangte von der Stadt Paris die Erlaubniss, in allen Strassen der Stadt Rohre zu verlegen, und richtete 19 Stadtviertel ein, innerhalb welcher nach und nach solche Centralstationen errichtet werden sollen. Wenn man bedenkt, dass mit der Kleinindustrie in Paris sich etwa 930000 Einwohner beschäftigen, so besteht vorläufig keine Furcht, dass die Nachfrage nach Bewegkraft mangeln könnte. Die angeschlossenen Werkstätten gehören Hutmachern, Schneidern, Corsettmachern, Holz- und Metalldrehern, Kamm- und Bürstenfabrikanten, Cartonarbeitern u. s. w.

Die Ausgaben sind gering, z. B. im Frühjahr 1886 monatlich 350 frs., während die Einnahmen im März 1886 bereits auf 700 frs. gestiegen waren.

Die Société d'encouragement pour l'industrie nationale verlieh den Preis von 2000 frs. für Kleinmotoren den Motoren mit verdünnter Luft und den beiden Directoren Boudenot und Petit Erinnerungsmedaillen.

Nachdem wir bis hierher den Ausführungen im „Journ. f. Gasb. u. Wasserversg." gefolgt sind, können wir nunmehr das Referat abschliessen, da wir über die weiterhin beschriebene Kraftvertheilungsanlage mit verdichteter Luft, System Popp, in Paris bereits im vorigen Jahrg. dieser Zeitschrift (No. 26, S. 168, mit Skbl. 31 u. 32) ausführliche Mittheilungen gebracht haben.

Das Wasser und seine Reinigung.*)

Von **Dr. A. Horwitz**, Leiter der chemischen Untersuchungs-Anstalt des Centralvereins der deutschen Wollenwaaren-Fabrikanten, aus der Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe."

Die Sorge für gutes Wasser ist eine der wichtigsten Aufgaben der Industrie. Ganz besonders aber verlangt die Wollenwaaren-Fabrikation ein möglichst reines Wasser, d. h. ein Wasser, welches nicht nur klar und frei von suspendirten Stoffen ist, sondern auch Mineralsalze nur in möglichst geringer Menge enthält. Unsere Sinne geben uns über die Verwendbarkeit eines Wassers für die Wollenwaaren-Industrie keinerlei Aufschluss; denn es wäre falsch, wollte man aus der völligen Farblosigkeit und Klarheit eines Wassers darauf schliessen, dass es ohne Nachtheil verwendet werden kann. In der Mehrzahl der Fälle sind die nicht sichtbaren gelösten Stoffe weit schädlicher als die sichtbaren in Suspension befindlichen Verunreinigungen.

Ich möchte hier nicht das alte Lied vom bösen Kesselstein wieder anstimmen, möchte jedoch das Eine erwähnen, dass nach neueren von mir angestellten Versuchen die Wirkung der Chlorverbindungen im Wasser eine derartige ist, dass durch Zersetzung freie Salzsäure entsteht, welche einmal corrodirend auf die Kesselbleche einwirkt, dann aber auch, wenn sie vom Dampfe mit fortgerissen in die Maschine gelangt, die Organe derselben angreift. Da diese corrodirende Wirkung der Chloride durch den erhöhten Druck im Kessel noch gesteigert wird, ist die in der Praxis häufig gemachte Beobachtung, dass bei Anwendung eines an Chloriden reichen Wassers die Metallgarnituren nur verhältnissmässig kurze Zeit dicht halten, leicht erklärbar.

Für die im Speisewasser enthaltenen schwefelsauren Salze ergab sich nur, dass dieselben sowohl infolge der Ablagerung von Kesselstein und den damit verbundenen Beschwerlichkeiten zu Misständen aller Art Veranlassung geben, als auch durch in Freiheit gesetzte Schwefelsäure einen schwach corrodirenden Einfluss ausüben.

Chloride (Chlorverbindungen) sowohl als Sulfate (schwefelsaure Salze) geben zur Rostbildung Veranlassung. Metallisches Eisen, welches ich in Lösungen der Chloride brachte, färbte sich, wenn diese Lösungen zum Sieden erhitzt wurden, schwarz; die Lösungen ergaben einen Gehalt an Eisen in Form einer Oxydul-Verbindung. In Lösungen der Sulfate färbte sich zwar das Eisen nicht schwarz, doch liess sich nach längerem Sieden ein Gehalt an Eisen auch hier nachweisen.

Mit dieser schädlichen Einwirkung der im Wasser gelösten Stoffe vereinigt sich für die Wollenwaaren-Fabrikation die andere, dass durch Anwendung harten Wassers ein bedeutender Verlust an Seife eintritt. Es ist bekannt, dass sich Seife (ich sehe hierbei von den Oleïnseifen ab) in kaltem Wasser nicht klar auflöst; sie wird in einen leicht löslichen, ölsaures Alkali enthaltenden und in einen schwerer löslichen, palmitinsaures und stearinsaures Alkali enthaltenden Antheil zerlegt. Für eine vollkommen wasserfreie Kernseife von der nachstehenden Zusammensetzung:

Fettsäuren	89,55%
Natriumoxyd	10,45%

ergiebt sich für den leicht löslichen Theil:

Fettsäuren	86,51%
Natriumoxyd	13,49%,

während der schwer lösliche Theil die Zusammensetzung zeigt:

Fettsäuren	91,36 %
Natriumoxyd	8,64 %.

Der leicht lösliche Theil bildet beim Schütteln mit Wasser Schaum; das Schäumen des Seifenwassers tritt jedoch erst dann ein, wenn die im Wasser vorhandenen Kalk- und Magnesiaseifen sich durch Wechselwirkung mit der Seife als unlösliche und daher unwirksame Kalk- und Magnesiaseife abgeschieden haben. Man benutzt dieses eigenartige Verhalten der Seife zu den Kalk- und Magnesiasalzen, um die Härte eines natürlichen Wassers zu bestimmen. Bei dieser Zersetzung werden 31 Theile Natriumoxyd und 47 Theile Kaliumoxyd durch 28 Theile Calciumoxyd oder 20 Theile Magnesiumoxyd ersetzt, sodass ein Härtegrad etwa 120 Gramm guter Kernseife vernichtet, oder 1 Liter Wasser von 25 Härtegraden 3 Gramm und ein Kubikmeter desselben Wassers 3 Kilogramm Seife vollkommen unwirksam macht.

Ich habe vielfach schon Veranlassung genommen, im „Deutschen Wollen-Gewerbe" darauf aufmerksam zu machen, dass die Kalk- und

---

*) Vergl. den Artikel: Ueber das Weichmachen des Wassers, „Techn. Rundschau", III. Jahrg., S. 193.

Magnesiaseifen sich ungemein leicht auf der Wollfaser niederschlagen. So wird es denn leicht erklärlich, dass mit hartem Wasser gewaschene Wolle sich oft rauh und matt anfühlt und dass derartige Wollenstoffe nach dem Trocknen übelriechend werden.

Für die Färberei ist zu berücksichtigen, dass die mit den Kalk- und Magnesiaseifen beladenen Fasern bei der Aufnahme der Beize oder des Farbstoffes ein von dem gewöhnlichen abweichendes Verhalten zeigen und dass infolge dessen eine Reihe von Unregelmässigkeiten und Störungen auftritt. Wird die Seife nach dem Färben angewendet (zum Walken von Wollenstoffen), so können die niedergeschlagenen Kalk- und Magnesiaseifen dem Gewebe ein blassgraues Aussehen oder einen unnatürlichen Glanz geben. Hierzu kommt noch, dass Kalk und Magnesia enthaltendes Wasser auf die Lösungen gewisser Beizen einwirkt, indem es deren Säure zum Theil neutralisirt und basische Salze niederschlägt, und dass in einzelnen Fällen die aus den Farben gewonnenen Farbstoffe durch hartes Wasser ein mattes Aussehen erhalten.

Neben den Kalk- und Magnesia-Verbindungen interessirt den Wollwaaren-Fabrikanten ein etwaiger Eisengehalt des Wassers. In gleicher Weise, wie Kalk- und Magnesiaseife entsteht, bildet sich auch eine Eisenseife, welche sich auf der Faser fixirt und in der gefärbten Waare in Form von Flecken bemerkbar wird. Die Gegenwart von Eisen im Wasser kann man leicht schon daran erkennen, dass sich bei längerem Stehenlassen eines eisenhaltigen Wassers Eisenhydroxyd als gelbbrauner fleckiger Niederschlag oder als brauner Absatz ausscheidet. — Dass ein Wasser, welches durch organische Substanzen so stark gefärbt ist, dass dadurch hell zu färbende Stoffe oder solche, welche man im gebleichten Zustande erhalten will, fleckig werden, für die Wollwaaren-Fabrikation nicht gut anwendbar ist, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

In Anbetracht all' der vielen Misstände, welche durch eine schlechte Beschaffenheit des Wassers bedingt werden, ist das Bestreben der Wollwaaren-Fabrikanten, eine künstliche Reinigung ihres Wassers herbeizuführen und dadurch dem Uebel Einhalt zu thun, vollkommen gerechtfertigt. Dass aber eine Reinigung vom rein physikalischen Standpunkt aus, d. h. unter alleiniger Berücksichtigung der sichtbaren Verunreinigungen, für den Wollenwaaren-Fabrikanten nicht ausreicht, brauche ich nach dem von mir bereits Gesagten nicht mehr auszuführen. All' die vielen Filtrations-Verfahren, so gut sie für specielle Zwecke auch sein mögen, eignen sich im allgemeinen nicht für die Wollenwaaren-Industrie, da durch das Filtriren von schlammigem und unreinem Wasser nur die suspendirten Stoffe entfernt werden, die gelösten Kalk-, Magnesia- und Eisensalze jedoch im Wasser verbleiben. Eine Reinigung des Wassers von diesen Bestandtheilen lässt sich nur auf chemischem Wege bewerkstelligen.

Die wesentlichsten Methoden der chemischen Reinigung des Wassers beruhen auf der Anwendung von Soda, Baryt und Barytsalzen, oxalsauren Alkalien, Magnesia, Säuren, Aetzkalk und Soda, Aetznatron und Soda. Es würde mich zu weit führen, wollte ich auf alle diese Reinigungs-Verfahren hier näher eingehen; zumal einzelne dieser Methoden bereits als unzureichend erkannt und deshalb aufgegeben worden sind. Ich will hier nur zwei Methoden behandeln, nämlich die Reinigung mit Soda und die mit Aetzkalk und Soda.

Von vornherein muss ich bemerken, dass es für die Reinigung eines Wassers durchaus nothwendig ist, den Zusatz der Chemikalien in richtigem Verhältniss vorzunehmen. Denn das Grundgebot der chemischen Reinigung ist das, die gelösten und in gelöster Form schädlich wirkenden Stoffe derart abzuscheiden, dass keinerlei schädlich wirkende Stoffe durch das Reinigungs-Verfahren in das Wasser hineingebracht werden. Wird einem Wasser Soda im Uebermaass zugefügt, so wird das Wasser zum Zweck des Beizens, Färbens und Waschens gefärbter Stoffe meist noch schädlicher als ein Wasser, welches kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia enthält. Der Zusatz der Chemicalien kann nur auf Grund einer genauen gewichtsanalytischen Untersuchung des zu reinigenden Wassers erfolgen; zum mindesten ist es nothwendig, die Härte des Wassers zu kennen. In welcher Weise man die erforderliche Menge des zuzusetzenden Stoffes berechnet, will ich an dem Beispiel eines Wassers zeigen, dessen Gehalt an Mineral-Substanzen in 1 Liter sich folgendermaassen ergab:

Kieselsäure	17,8	Milligramm
Chlornatrium	20,5	„
Eisen	3,4	„
Schwefelsaurer Kalk. . .	64,9	„
Kohlensaurer Kalk . . .	82,5	„
Schwefelsaure Magnesia .	38,2	„

Die Gesammthärte des Wassers (kohlensaure + schwefelsaure Salze des Kalks und der Magnesia) betrug 9,4 Härtegrade; die bleibende Härte (schwefelsaurer Kalk + schwefelsaure Magnesia) betrug 4,5 Härtegrade.

Für die Reinigung des Wassers mittels Soda muss man berücksichtigen, dass sich die Umsetzung des schwefelsauern Kalks und der schwefelsauern Magnesia mit dem kohlensauern Natron (Soda) nach den folgenden Gleichungen vollzieht:

$$\begin{array}{ccccccccc}
Ca\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Ca\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
\text{schwefelsaurer} & & \text{kohlensaures} & & \text{kohlensaurer} & & \text{schwefelsaures} \\
\text{Kalk} & & \text{Natron} & & \text{Kalk} & & \text{Natron} \\
Mg\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Mg\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
\text{Magnesia} & & \text{kohlensaures} & & \text{kohlensaure} & & \text{schwefelsaures} \\
 & & \text{Natron} & & \text{Magnesia} & & \text{Natron.}
\end{array}$$

Setzt man die Aequivalentzahlen ein, so erhält man:

$$\begin{array}{ccccccccc}
Ca\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Ca\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
136 & + & 106 & = & 100 & + & 142 \\
Mg\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Mg\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
120 & + & 106 & = & 84 & + & 142.
\end{array}$$

Es erfordern demnach 136 Theile schwefelsaurer Kalk und ebenso 120 Theile schwefelsaure Magnesia je 106 Theile reines kohlensaures Natron. Die Berechnung der für das angegebene Wasser nothwendigen Menge kohlensauern Natrons erfolgt dann nach den Ansätzen:

a) schwefelsaurer Kalk $136 : 64{,}9 = 106 : x$
b) schwefelsaure Magnesia $120 : 38{,}2 = 106 : x$.

Aus diesen beiden Gleichungen, in welchen x die Menge des erforderlichen kohlensauern Natrons bedeutet, ergiebt sich für den schwefelsauren Kalk $x = 50{,}6$ und für die schwefelsaure Magnesia $x = 33{,}7$. Für die in 1 Liter des Wassers enthaltenen schwefelsauren Salze des Kalks und der Magnesia bedarf es also einer Menge von $50{,}6 + 33{,}7 = 84{,}2$ Milligramm reinen kohlensauern Natrons, für 1 Kubikmeter dieses Wassers demnach 84,2 Gramm.

Wendet man calcinirte Soda an, so wird je nach dem Procentgehalt derselben die zuzusetzende Menge eine andere sein. Nehmen wir als Beispiel eine 95procentige Soda. Die Berechnung würde alsdann nach dem Ansatz erfolgen $\frac{84{,}2 \cdot 100}{95} = 88{,}6$ Gramm. Da Krystallsoda mit 10 Molecülen Wasser krystallisirt demnach nur 37,08% kohlensaures Natron enthält, wären für das in Rede stehende Wasser $\frac{84{,}2 \cdot 100}{37{,}08} = 227{,}1$ Gramm Krystallsoda nothwendig.

Zu einem annähernden Resultat gelangt man, wenn man den sich aus der bleibenden Härte ergebenden Kalkgehalt in schwefelsauern Kalk umrechnet und die zur Umsetzung des erhaltenen schwefelsauern Kalks nothwendige Menge Soda bestimmt. Die Umrechnung erfolgt nach den nachstehenden Gleichungen:

$$\begin{array}{lccccc}
 & Ca\,O & : & Ca\,SO_4 & = & 4{,}7 : x \\
 & \text{Kalk} & & \text{schwefelsaurer} & & \text{bleibende} \\
 & & & \text{Kalk} & & \text{Härte} \\
\text{Aequivalente:} & 56 & & 136 & &
\end{array}$$

also $56 : 136 = 4{,}5 : x$ oder $x = 10{,}9$.

$$\begin{array}{lccccccc}
 & Ca\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Ca\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
 & \text{schwefelsaurer} & & \text{kohlensaures} & & \text{kohlensaurer} & & \text{schwefelsaures} \\
 & \text{Kalk} & & \text{Natron} & & \text{Kalk} & & \text{Natron} \\
\text{Aequivalente:} & 136 & + & 106 & = & 100 & + & 142
\end{array}$$

Es erfordern also 136 Theile schwefelsauern Kalks 106 Theile kohlensauern Natrons und 10,9 Theile schwefelsauern Kalks $\frac{106 \cdot 10{,}9}{136} = 8{,}5$ Theile kohlensauern Natrons. Da ein Härtegrad den Gehalt von 1 Theil Kalk in 100 000 Theilen Wasser bezeichnet, wird die gefundene Menge kohlensaures Natron in Grammen für 100 000 Gramm Wasser anzuwenden sein und für 1 Kubikmeter Wasser = 1000 Kilogramm wird die nothwendige Menge Soda 85 Gramm betragen.

Die im Wasser in Form von doppeltkohlensauren Salzen enthaltenen kohlensauren Salze des Kalks und der Magnesia werden durch Zusatz von Soda allein nicht entfernt. Erwärmt man jedoch das Wasser auf 80—100°, so wird die Kohlensäure desselben, mit deren Hilfe die kohlensauren Salze gelöst sind, ausgetrieben und kohlensaurer Kalk sowohl als kohlensaure Magnesia fallen aus.

Es ist nicht immer möglich, das Wasser zu erwärmen, namentlich dann nicht, wenn es sich um Verwendung grosser Wassermengen handelt. Man kann zwar in diesem Falle derart verfahren, dass man in den sogen. Fuchs ein Rohr legt und durch dieses das Wasser hindurchleitet. Infolge der Ablagerungen von kohlensaurem Kalk in diesem Rohre und der hierdurch bedingten Verstopfung desselben dürfte es sich empfehlen, für ein an kohlensauren Salzen reiches Wasser von einer derartigen Anlage abzusehen.

Will man kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia zugleich mit den schwefelsauren Salzen des Kalks und der Magnesia aus dem Wasser entfernen, so ist es vortheilhaft, Aetzkalk und Soda anzuwenden. Auf den ersten Blick dürfte es vielleicht befremden, dass man hartes Wasser durch Kalk von Kalksalzen befreien will; es wird dies jedoch leicht erklärlich, wenn man die chemischen Processe betrachtet, welche bei dem Zusatz von Aetzkalk und Soda zu dem zu reinigenden Wasser statthaben. Die Soda wirkt in der gleichen Weise, als wenn sie allein hinzugefügt würde, also nach den Gleichungen:

$$\begin{array}{ccccccc}
Ca\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Ca\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
\text{schwefelsaurer} & & \text{kohlensaures} & & \text{kohlensaurer} & & \text{schwefelsaures} \\
\text{Kalk} & & \text{Natron} & & \text{Kalk} & & \text{Natron} \\
Mg\,SO_4 & + & Na_2\,CO_3 & = & Mg\,CO_3 & + & Na_2\,SO_4 \\
\text{schwefelsaure} & & \text{kohlensaures} & & \text{kohlensaure} & & \text{schwefelsaures} \\
\text{Magnesia} & & \text{Natron} & & \text{Magnesia} & & \text{Natron.}
\end{array}$$

Die Wirkung des Aetzkalkes erstreckt sich nur auf die doppeltkohlensauren Salze. Sie wird veranschaulicht durch die Gleichungen:

$$\begin{array}{lccccccccc}
 & \text{doppeltkohlensaurer} & + & \text{Aetzkalk} & = & \text{kohlensaurer} & + & \text{Wasser} \\
 & \text{Kalk} & & & & \text{Kalk} & & \\
 & H_2\,Ca\,(CO_3)_2 & + & Ca\,O & = & 2\,Ca\,CO_3 & + & H_2\,O \\
\text{Aequivalente:} & 162 & + & 56 & = & 2 \times 100 = 200 & + & 18
\end{array}$$

$$\begin{array}{lccccccccc}
 & H_2\,Mg\,(C\,O_3)_2 & + & Ca\,O & = & Ca\,C\,O_3 & + & Mg\,C\,O_3 & + & H_2\,O \\
 & \text{Doppeltkohls. Magn.} & + & \text{Aetzkalk} & = & \text{kohls. Kalk} & + & \text{kohls.Magn.} & & \text{Wasser} \\
\text{Aequivalente:} & 146 & + & 56 & = & 100 & + & 84 & + & 18
\end{array}$$

Da die Analyse des Glührückstandes nicht doppeltkohlensauren, sondern nur einfachkohlensauren Kalk und ebenso nur einfachkohlensaure Magnesia ergiebt, ist eine Umrechnung vorzunehmen. 100 Theile kohlensauren Kalks entsprechen 162 Theilen doppeltkohlensauren Kalks und 84 Theile kohlensaurer Magnesia entsprechen 146 Theilen doppeltkohlensaurer Magnesia. Bei dem hier als Beispiel angeführten Wasser ergiebt sich die Umrechnung des kohlensauren Kalks nach dem folgenden Ansatz: $100 : 162 = 82{,}5 : x$; es ist also $x = 133{,}65$.

Da nach der oben gegebenen Gleichung 162 Theile doppeltkohlensauren Kalks 56 Theile Aetzkalk erfordern, hat man für die berechneten 133,65 Theile doppeltkohlensauren Kalks $\frac{133{,}65 \cdot 65}{162} = 46{,}2$ Theile Aetzkalk anzuwenden. Man muss hierbei noch berücksichtigen, dass der Kalk eine äusserst wechselnde Zusammensetzung hat, da er je nach seiner Herkunft, seinem besseren oder schlechteren Brennen verschieden ist. Der Gehalt an reinem Kalk schwankt zwischen 60 und 90 %. Man wird dementsprechend die Menge des anzuwendenden Kalkes aus der zur Entfernung der doppeltkohlensauren Salze erforderlichen Menge Aetzkalk und dem Gehalt des vorhandenen Kalkes an reinem Aetzkalk berechnen müssen.

Wie sich aus den im Vorstehenden ausgeführten Berechnungen ergiebt, ist die Menge des zuzusetzenden Reagens abhängig von der Zusammensetzung des Wassers. Man muss also diese Zusammensetzung genau kennen, wenn man wissen will, welche Zusätze und in welchem Mengenverhältniss dem Wasser zuzufügen sind. Ein Zusatz der Reagentien ohne Rücksicht darauf, in welcher Menge es geschehen müsse, ist niemals zu empfehlen, am wenigsten für die Wollenwaaren-Fabrikation, weil hier ein Ueberschuss des Reagens weit eher als in anderen Industriezweigen zu Störungen Veranlassung geben kann.

Elektricitäts-Zähler

von **Ernst Kloss**, Ingenieur in **Rottweil.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 89—91.*)

Je weitere Verbreitung und Anwendung das elektrische Licht im öffentlichen Verkehr findet, desto mehr macht sich das Bedürfniss nach einem Apparat geltend, mittels dessen man die Menge der verbrauchten Elektricität nachweisen kann, ähnlich wie derartige Angaben z. B. bei der Gasbeleuchtung mit Hilfe der Gasuhren bewerkstelligt werden. Fig. 89 zeigt einen Dynamo-Elektricitäts-Zähler, welcher mit grosser Einfachheit eine verhältnissmässig hohe Zuverlässigkeit verbindet. Die Art und Weise, auf welche der Apparat functionirt, geht aus den Abbildungen hervor.

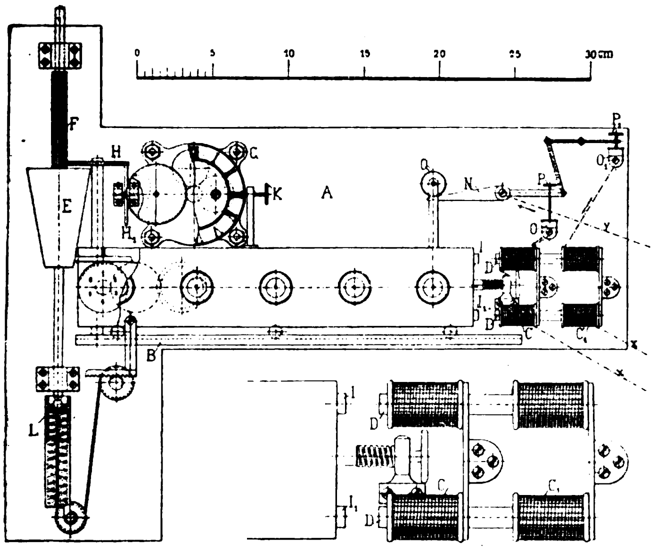


Fig. 89 u. 90. Elektricitäts-Zähler mit Betrieb durch Elektromagnete.

Fig. 89 zeigt einen Hubzähler einfachster Construction. Derselbe ist auf 6 gleich grossen Metallkugeln gelagert, welche eine Verschiebung des ganzen Hubzählers in horizontaler Richtung auf der an der Grundplatte hierfür angebrachten Schiene B zulassen. Die Kugeln laufen sowohl oben als unten in eingehobelten Nuthen, welche eine seitliche Abweichung verhindern. An der dem Beschauer zugekehrten rechten Seite der Zeichnung befinden sich 2 Elektromagnete C und C_1, welche auf einem gemeinsamen Kern D sitzen. An der Fundamentplatte A ist ferner ein Kegel E vertical und zwar so gelagert, dass derselbe in der Richtung seiner Achse seiner ganzen Länge nach verschoben werden kann. Oberhalb des Kegels E befindet sich eine geriffelte Achse F, welche von dem auf der Fundamentplatte A befestigten Uhrwerk G unter Vermittelung der Räder H und H_1 in Umdrehung versetzt wird. Sobald daher der Strom durch den Elektromagnet C gesendet wird, wirkt derselbe auf die an dem Hubzähler befestigten Anker J und J_1 und zieht dieselben mehr oder minder, je nach der Stromstärke, an die Kernflächen des Magnets. Sobald jedoch der Hubzähler begonnen hat, seine Anfangsstellung zu verlassen, löst die Arretirungsschraube K das Uhrwerk G aus und dasselbe bewirkt eine Fortstellung des Hubzählers durch den Kegel E, welcher mittels Reibung die Bewegung auf das erste Rad des Zählers überträgt. Je grösser die Spannung in dem Elektromagnet C wird, desto mehr wird der Hubzähler sich demselben nähern und desto grösser wird die Fortstellung an ihm sein, weil der Kegel E vermöge seiner Schwere sofort dem sich entfernenden Hubzähler folgt, was durch die selbstthätige Bewegung des Lagers L geschieht. Da aber bei dem Kegel E bei zunehmender Stromstärke ein entsprechend grösserer Querschnitt zur Abwickelung kommt, so wird von dem Zählwerk auch eine entsprechende Registrirung des verbrauchten Stromes vorgenommen und weil ferner die Uhr angiebt, wie viele Stunden des Tages der Zähler thätig gewesen ist, so lässt sich hieraus leicht bestimmen, welcher Preis für die verbrauchte Kraft anzusetzen ist. Sobald der Strom in der Leitung aufhört, stellt auch der Zähler seine Thätigkeit ein, indem die Feder unter L denselben in seine Anfangsstellung zurückschiebt und die Arretirungsschraube K das Uhrwerk am Weitergehen behindert. Um jedoch zu verhindern, dass bei zu grosser Spannung ein Erhitzen des Elektromagnets C eintritt, befindet sich auf demselben Kern D noch eine zweite Magnetspule C_1, welche vermöge ihrer grösseren Drahtstärke einen höheren Spannungsgrad auszuhalten im stande ist (vergl. Detailfigur 90). Der in der Zeichnung mit x bezeichnete Strom geht direct in die Magnetspulen C und C_1, wogegen der Strom y in den Hebel N mündet, der auf seinem einen Ende eine Contactschraube P trägt, welche in einen mit Quecksilber gefüllten Napf O taucht und von dort die Verbindung mit der Magnetspule C so lange herstellt, als ein Contact durch die Schraube P besteht. Sobald jedoch die Stromstärke eine zu hohe wird, tritt eine selbstthätige Auswechselung der beiden Magnetspulen in der Weise ein, dass die auf dem Zählwerk angebrachte Rolle Q auf die Keilfläche des Hebels N rollt und dadurch bewirkt, dass die Contactschraube P den Quecksilbernapf O verlässt; als Ersatz hierfür taucht nun die Contactschraube P_1 in den zweiten Quecksilbernapf O_1 und stellt dadurch die Stromverbindung für die Magnetspule C_1 her. Sobald die Stromspannung wieder nachlässt, erfolgt die Auswechselung der beiden Magnetspulen in entgegengesetzter Weise. Die Contactschrauben P und P_1 sind selbstverständlich so justirt, dass P_1 die Verbindung herstellt, bevor P dieselbe löst. Fig. 91 stellt die gleiche Construction dar, jedoch mit der Abänderung, dass man sich eines Solenoids statt des Elektromagnets bedient hat, was für hohe Spannungsgrade entschieden vortheilhafter und daher vorzuziehen ist.

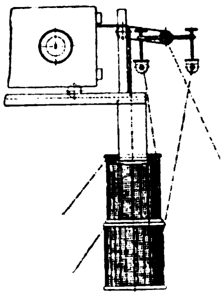


Fig. 91. Modification des Elektricitäts-Zählers mit Betrieb durch Solenoide.

Selbstthätige Schwimmertöpfe

von der **Prinz Carlshütte** in **Rothenburg a. S.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 92 u. 93.*)

In den verschiedensten Betrieben, insbesondere aber in Zuckerfabriken, ist das Bedürfniss nach einem Abschlussorgan für die Dampfkammer von Koch- und Heizapparaten vorhanden, durch welches das Condensationswasser entfernt wird, ohne dass jedoch ein Verlust an Dampf eintritt. Man benutzt für diesen Zweck Apparate verschiedener Art und zu den einfachsten und zuverlässigsten derselben gehören ohne Zweifel die bekannten Schwimmertöpfe.

Bemerkenswerth sind die Ausführungen der Schwimmertöpfe von der Prinz Carlshütte in Rothenburg a. S. bei Cönnern, welche solche Apparate in Schmiedeeisen und in Gusseisen herstellt. Fig. 92 und 93 zeigen die beiden Ausführungsarten dieser Firma. Der schmiedeeiserne Schwimmertopf (Fig. 92) ist ein liegender Cylinder mit gewölbten Böden, welcher auf zwei gusseisernen Füssen liegt. Oben an der einen Stirnseite ist die Anschlussflansche angeordnet, während der Ablaufstutzen an derselben Seite unten an der cylindrischen Wandung des Apparates angeschraubt ist. Ueber diesem erhebt sich im Inneren des Schwimmertopfes eine kleine hohle Säule, welche das Auslassventil trägt. Der Ventilkörper trägt eine oben mit einer Oese versehene Spindel, welche durch den mit einem Schwimmer versehenen Belastungshebel hindurchgeführt ist. Zwei Flacheisenlaschen verbinden diesen Hebel mit der Ventilsäule und bilden dessen Drehpunkt, haben aber an der Stelle, wo sie den Bolzen an der Ventilsäule umschliessen, statt der einfachen Bohrung Schlitze, sodass der Schwimmerhebel beim Anheben des Ventils etwas todten Gang erhält. Ein von oben senkrecht in den freien Raum des Topfes herabragendes Stehblech trennt diesen in zwei Kammern und bildet ausserdem eine Führung für den Schwimmerhebel.

Die gusseisernen Apparate (Fig. 93) unterscheiden sich principiell nicht von den oben beschriebenen schmiedeeisernen, jedoch weicht die Form derselben von jenen ab. Der Raum nämlich, in welchem sich die Schwimmerkugel bewegt, hat die Gestalt einer Hohlkugel erhalten, nach welcher auch das angegossene, ein Stück horizontal geführte Zuleitungsrohr geht. Der vordere, cylindrische und nach aussen kugelig abschliessende Theil des Schwimmertopfes enthält auch hier das Abflussventil und ist durch eine angegossene Querwand zum Theile von der kugelförmigen Kammer getrennt, welche ausserdem Rippen besitzt, die zur Führung des Schwimmerhebels an dessen äussersten Enden dienen. Zwei Lufthähne und ein Ablasshahn vervollständigen die Armatur der Schwimmertöpfe. Uebrigens werden die gusseisernen Apparate auch mit nach aussen durch eine Stopfbüchse hindurchgehender Welle ausgeführt, auf welcher sich ein Hebel mit einstellbarem Gegengewicht befindet, sodass die Thätigkeit des Apparates von aussen beobachtet werden kann.

Um Dampfverlusten vor dem vollständigen Schlusse des Wasserabflusstutzens vorzubeugen, ist der Auftrieb des Schwimmers derartig berechnet, dass die obere Kante des genannten Stutzens noch ziemlich hoch mit Wasser bedeckt bleibt, nachdem der Schluss desselben erfolgt ist. Die im Augenblick des Ventilschlusses eintretenden zeitweiligen Schwankungen des Schwimmers, welche störend auf die regelmässige Function wirken würden, werden dadurch nach Möglichkeit umgangen, dass, wie oben beschrieben, etwas todter Gang in der Verbindung des Schwimmerhebels mit dem Ventil eingeführt ist, welcher die Uebertragung der Schwimmervibration auf den Ventilkörper verhindert.

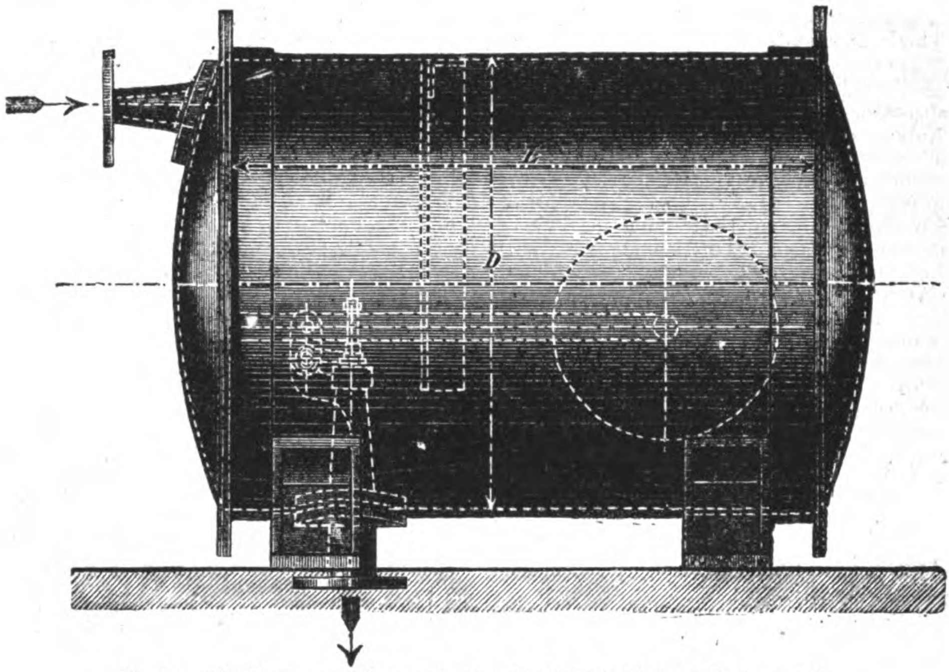


Fig. 92. Schmiedeeiserner Schwimmertopf von der Prinz Carlshütte, Rothenburg a. S.

Die Grösse der Töpfe ist eine derartige, dass die Verschlussvorrichtung nicht zu häufig zu spielen braucht, der Abfluss vielmehr ein nahezu continuirlicher wird; auch werden keine Kegelventile, sondern Rothgussklappen verwendet, bei denen ein Hängenbleiben oder Festklemmen nicht zu befürchten ist.

Alle diese Vorsichtsmaassregeln tragen zur regelmässigen, sicheren Functionirung der Apparate wesentlich bei. Dieselben werden bis jetzt in der Hauptsache für Vacuumapparate, Verdampfapparate, Saturateure sowie zur Dampfentwässerung benutzt. Für Dampfdrücke von 0 bis 2 At sowie von 2 bis 5 At erhalten die schmiedeeisernen Apparate einen Durchmesser von D = 600 mm und L = 1000 mm Länge im geraden Theile, während die gusseisernen 700 mm Durchmesser und 1100 mm Totallänge besitzen. Gusseiserne Schwimmertöpfe für directe Dampfleitungen zum Abführen des Condensationswassers werden mit 410 mm grösstem Durchmesser und 750 mm Gesammtlänge ausgeführt.

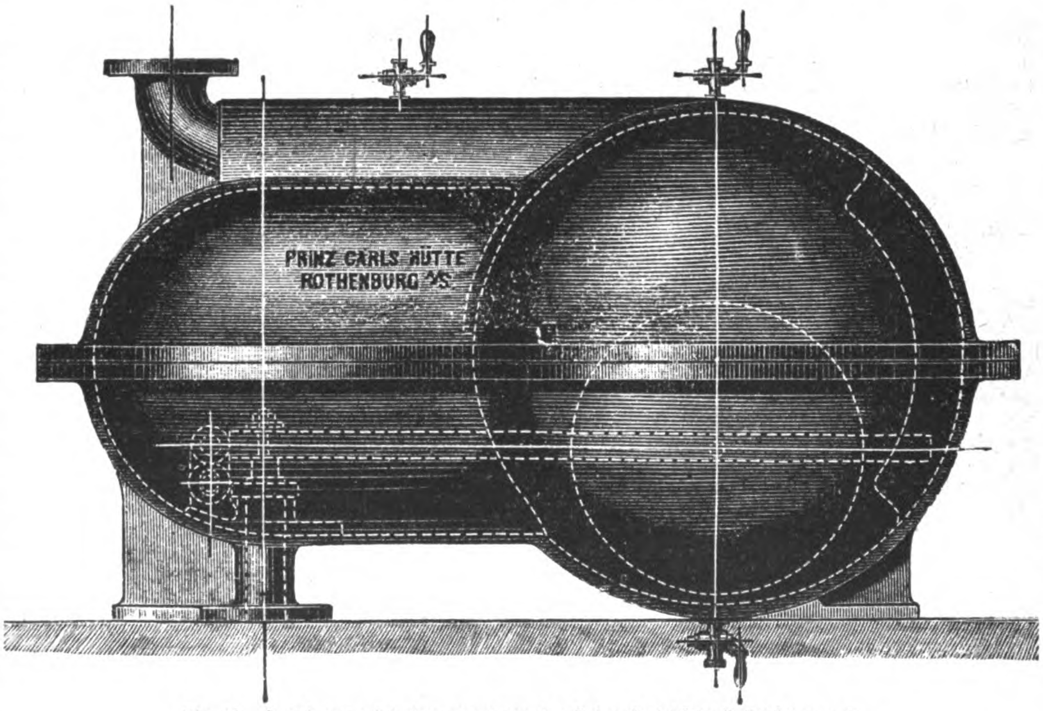


Fig. 93. Gusseiserner Schwimmertopf von der Prinz Carlshütte, Rothenburg a. S.

Die Projecte für die Jungfrau-Bahn.

Wie in der „Verkehrs-Ztg." No. 6 (S. 47) bereits mitgetheilt wurde, sind in jüngster Zeit dem schweizerischen Bundesrathe kurz hintereinander zwei Concessionsgesuche für Bahnen vom Lauterbrunnen-Thale aus nach dem Gipfel der Jungfrau eingereicht worden, über welche wir der „Schweiz. Bzt." die folgenden Angaben entnehmen.

Die Urheber dieser kühnen Projecte sind den Lesern unserer Zeitschrift nicht unbekannt. Der erste, Ingenieur Maurice Koechlin, ein hervorragender Schüler Culmanns, hat sich durch seine Mitwirkung beim Baue des Viaductes von Garabit und des Eiffel-Thurmes sowie durch die kürzlich von ihm herausgegebene „Graphische Statik" in der Fachwelt einen Namen gemacht. Der zweite, Ingenieur Trautweiler, ist ein erfahrener Eisenbahn-Ingenieur, der beim Baue der Gotthard- und Brünig-Bahn treffliche Dienste geleistet und seinerzeit interessante Untersuchungen über die Ventilation des Pfaffensprungtunnels sowie eine hübsche Studie über die Gotthardstrasse veröffentlicht hat.

Wie Ingenieur Trautweiler angiebt, hat er sich schon lange Zeit mit dem Projecte einer Jungfraubahn beschäftigt. Obschon beide Concessionsbewerber offenbar vollständig unabhängig voneinander ihre Studien gemacht haben, so sind doch die beiden Projecte einander in mancher Beziehuung sehr ähnlich.

Es sind indess beide nur vorläufige Arbeiten, die noch eines genaueren Studiums bedürfen und nicht gegen alle und jede Kritik gefeit sind. Für heute wollen wir uns darauf beschränken, dieselben so kurz als möglich unseren Lesern vorzulegen.

Project von Ingenieur Maurice Koechlin in Paris.

Die Bahn besteht aus zwei Sectionen; die erste ist eine gewöhnliche meterspurige Adhäsionsbahn, während die zweite die eigentliche mit besonderen Hilfsmitteln zu betreibende Bergbahn ist.

I. Section. Ausgangspunkt derselben ist der Bahnhof Lauterbrunnen der im nächsten Jahre zur Eröffnung gelangenden Meterspurbahn Interlaken-Lauterbrunnen, 800 m über dem Meere liegend, unterhalb des Hôtels Steinbock, da wo auf der Siegfried-Karte die Bezeichnung: „Zuben" steht. Von hier folgt die Bahn zuerst auf eine Länge von etwa einem halben Kilometer dem linken Ufer der Weissen Lütschine, überschreitet dieselbe in der Nähe der Kirche und zieht sich von dort ab, stets auf dem rechten Ufer der Lütschine bleibend, das sanft ansteigende Gelände entlang bis zur Bergbahnstation, die auf Cote 870, an dem Punkte der Siegfried-Karte projectirt ist, wo das d der Ortsbezeichnung „im längen Wald" steht. Die Gesammtlänge der ersten Section beträgt 4210 m, die Maximalsteigung 37 ‰ und der Minimalradius 110 m. Das Rollmaterial ist das nämliche wie dasjenige der Lauterbrunnen-Bahn, von der angenommen wird, dass sie auch den Betrieb dieser Strecke übernehmen werde. Es sind zwei Wagenclassen vorgesehen.

II. Section. Für diese Section, die selbstverständlich das Hauptinteresse für sich in Anspruch nimmt, hat der Concessionsbewerber noch keinen endgiltigen Entscheid darüber gefasst, mit welchem Specialsystem der Betrieb durchgeführt werden soll. Er schlägt entweder eine Zahnstangenbahn, ähnlich derjenigen am Pilatus, oder fünf getrennte Seilbahnen nach dem bei Territtet-Glion, Biel-Magglingen oder am Gütsch angewendeten System oder endlich elektrischen Betrieb vor und will es weiteren, genaueren Studien anheimstellen, welches dieser drei genannten Systeme hinsichtlich der Sicherheit, der Dauer der Arbeiten und der Kosten den Vorzug verdiene.

Bei dem Zahnradbetrieb nach dem Vorbild der Pilatusbahn braucht die Trace weniger geradlinig auszufallen als bei den fünf Seilbahnen; sie würde infolge dessen etwas länger und weniger steil (Maximalsteigung 50 %) werden als bei den letzteren. Dabei wäre eine einspurige Anlage mit vier Kreuzungsstationen, die zugleich für die Versorgung mit Kohlen und Wasser dienen würden, vorzusehen.

Die vom Consessionsbewerber angegebene Trace ist vorläufig die geradlinige; es ist ein Linienzug von fünf Geraden, der auf der Siegfriedkarte leicht eingetragen werden kann. Vom Ausgangspunkt d der bereits genannten Bezeichnung „im längen Wald“ ziehe man eine Gerade in der Richtung nach der Lötschen-Lücke, wo das 3 der Cote 3204 steht, und schneide auf dieser Geraden 22 mm ab, so haben wir die erste Berg-Station am Absturz des Schwarzen Mönch oberhalb „Matten“ oder „Im Pfang“; von hier aus ziehe man eine zweite Gerade nach der letzten 2 der Cote 2832 im Rotthal und schneide darauf abermals 22 mm ab, so trifft man auf die punktirte Horizontalcurve 2160, genau oberhalb des h der Bezeichnung „Staldenbach“; hier wäre die zweite Station. Verbindet man diesen Punkt mit dem Gipfel der Jungfrau durch eine sehr schwach nach dem Rotthal gekrümmte Linie, so befinden sich auf derselben die weiteren zwei Zwischenstationen. Die Bergstationen liegen auf folgenden Coten: 1500, 2100, 2800, 3430 und 4045 m.

Es ist selbstverständlich, dass ein grosser Theil der Bahn in Tunneln liegt, deren 6 vorgesehen sind, wovon der längste oberste 2420 m misst. Diese Tunnels würden von verschiedenen Punkten in Angriff genommen. Der oberste erhielte eine Anzahl Seitengalerieen, um dem sich einstellenden starken Luftzug zu begegnen und während des Baues den Tunnelausbruch zu entfernen.

Das Hauptsächlichste der fünf Seilbahnen findet sich durch nachfolgende Zahlen gegeben:

	Horizontale Länge:	Schiefe Länge:	Zu überwindende Höhe:	Maximal-Steigung:
Seilbahn 1	1100 m	1269 m	630 m	57 %
„ 2	1100 „	1267 „	610 „	55,5 „
„ 3	1160 „	1349 „	690 „	59 „
„ 4	1060 „	1233 „	631 „	59 „
„ 5	1030 „	1198 „	614 „	59 „
Total	5450 m	6316 m	3175 m	

Beim Seilbahnbetrieb mit Wasserübergewicht wäre das nöthige Betriebswasser je von einer Station nach der nächst höheren heraufzupumpen und es müsste an jeder ein Reservoir nebst Pumpenanlage mit Dampf- oder elektrischem Betriebe angebracht werden. Da das Wasser jeweilig wieder für die nächst untere Strecke benutzt werden kann, so sind per Tag nur 150 cbm erforderlich. Durch chemische Mittel könnte das Wasser vor dem Gefrieren geschützt werden. Die Passagiere, deren 50 in einem Wagen Platz finden, hätten an jeder Station umzusteigen.

Für den elektrischen Betrieb der Pumpen oder auch der ganzen Bahn wären am Matten- oder Staldenbach ausreichende Wasserkräfte erhältlich.

Auf der obersten Station beim Gipfel der Jungfrau ist eine mit dem Tunnel in Verbindung stehende, voraussichtlich ganz in den Felsen eingebaute Anlage mit Gasthofeinrichtung zum Schutze und Aufenthalt der Reisenden vorgesehen. Es könnte daselbst auch eine Station für wissenschaftliche, namentlich meteorologische und astronomische Untersuchungen eingerichtet werden.

Die Fahrgeschwindigkeit wird beim Seilbahnbetrieb auf 3 m und beim Zahnradbetrieb auf 1 m pro Secunde im Maximum angenommen. Bauzeit fünf Jahre.

Die Baukosten sind wie folgt veranschlagt:

Erste Section		546 000 frs.
Zweite Section:		
Vorstudien und Capitalgewinnung	800 000 frs.	
Pläne und Bauleitung	300 000 „	
Expropriation	25 000 „	
Unterbau	5 100 000 „	
Oberbau	720 000 „	
Hochbau	90 000 „	
Mechanische Einrichtungen . .	600 000 „	
Rollmaterial	200 000 „	
Anlagen auf dem Gipfel . . .	250 000 „	
Unvorherzusehendes	500 000 „	8 585 000 „
Bauzinsen		615 000 „
Zusammen		9 746 000 frs.

Hinsichtlich der Betriebsrechnung nimmt der Concessionsbewerber an, es werde von sämmtlichen während eines Jahres in Interlaken sich aufhaltenden Fremden der vierte Theil den Aufstieg nach der Jungfrau ausführen und gelangt dadurch zu einer Frequenzziffer von 30 000, wovon:

Auf der I. Section:	
10 000 Reisende I. Cl. zu 2,90 frs. . . . . . . =	29 000 frs.
20 000 „ II. „ „ 1,70 „ . . . . =	34 000 „
Auf der II. Section:	
30 000 Reisende in einheitl. Wagenclasse zu 35 frs. =	1 050 000 „
Somit betrüge die Gesammteinnahme	1 113 000 frs.

Die Betriebsausgaben werden geschätzt:

Auf der I. Section auf . .	30 000 frs.	
dazu Unterhalt und Reserve	7 000 „	
Auf der II. Section auf . .	250 000 „	
dazu Unterhalt und Reserve	100 000 „	387 000 „
Somit der Betriebsüberschuss		726 000 frs.

was einer Verzinsung des Capitals von 7,5 % entsprechen würde.

Project von Ingenieur Trautweiler.

Dieses Project hat, wie bereits bemerkt, grosse Aehnlichkeit mit dem soeben beschriebenen. Ingenieur Trautweiler verlässt, wie Köchlin, die Thalsohle am Fusse des Schwarzen Mönch und will von dort den Gipfel der Jungfrau in vier aufeinander folgenden Tunnels von engem Querschnitt mit Steigungen von 33 — 98 % und in einer Gesammtlänge von 6500 m erreichen. Diese vier Tunnels nehmen eine gleiche Zahl von Seilbahnen auf, die jedoch statt mit Wasserübergewicht durch comprimirte Luft betrieben werden. Die Endstation befindet sich 30 m unterhalb der Spitze der Jungfrau. Mit Rücksicht auf den engen Tunnelquerschnitt sind die Baukosten nur auf 5¾ Millionen Francs veranschlagt. Trautweiler rechnet bloss auf 8000 Reisende im Jahre, setzt jedoch die Taxe wesentlich höher als Köchlin, nämlich auf 65 frs.

Fortschritte der Technik.

Neuere Trockenvorrichtungen.

(*Skbl. 17.*)

Einrichtung zum Heizen, Trocknen, Lüften und Desinficiren von Räumen von Stanislaus von Kosiński, Berlin. D. R.-P. No. 40 852. (Fig. 1—15.) Ueber das Kosiński'sche Verfahren im allgemeinen ist schon früher berichtet worden.*) Die Verbrennungsluft für den Heizapparat wird von aussen in denselben eingeführt und die Verbrennungsgase werden durch Rauchröhren wieder nach aussen abgeführt. Die Zuleitung der Ventilationsluft von aussen nach dem Heizapparat dagegen erfolgt getrennt in der Weise, dass sie mit dem Brennmaterial nicht in directe Berührung kommt, sondern allein durch ihre Erwärmung an den Wandungen des Heizapparates im Raume aufsteigt, nachdem sie die fortzuschaffenden Stoffe aufgenommen hat und dabei erkaltet ist, zu Boden sinkt und hierauf durch die Saugwirkung des Rauchrohres, durch welches die Verbrennungsproducte abziehen, nach aussen entfernt wird. Nach Fig. 1 u. 15 mündet in den Rauchfang ein nahezu bis auf den Boden geführtes Rohr B, durch das die schlechte Luft infolge der Saugwirkung der durch a abziehenden Heizgase abgesaugt wird. Der Ofen A oder der Heizapparat K wird von aussen durch Rohr f mit frischer Luft versorgt, und zwar ist K ein Coakskorb (vergl. Fig. 6 u. 7), bei welchem das Luftzuführungsrohr f zur Erwärmung der von aussen hergeleiteten Ventilationsluft mit Abzweigungen g versehen ist, während m einen Sammeltrichter für das Rauchrohr a bezeichnet. In Fig. 4. u. 5 sind um den Coakskorb noch zwei Hohlmäntel gestellt worden, deren einer M durch das Luftzuführungsrohr f_1 mit der reineren äusseren Luft in Verbindung steht, wogegen der andere M_1 unten offen gelassen ist, zum Zwecke des Eintritts der zu Boden sinkenden verbrauchten Luft. M hat an seiner oberen Stirnfläche Oeffnungen, durch welche die bereits erhitzte reine Luft in den Raum tritt, während M_1 als Aufsaugrohr dient. Bei Kachelöfen (Fig. 11 u. 12) werden zwischen den Platten P P_1 mit Rippen versehene, von den Verbrennungsgasen durchzogene Feuerrohre r angeordnet, an deren Aussenwand sich die durch den Canal e von aussen zugeführte Luft erwärmt, aufsteigt und nach dem Erkalten und Niedersinken vom Boden des Zimmers durch das Rohr dB abgesaugt wird. In Fig. 2 u. 3 ist der um den Ofen A gelegte Mantelraum C durch Scheidewände b derartig getrennt, dass ein Theil des Mantelraumes die von aussen zugeführte Luft durch den Ofen erwärmt, wogegen die am Boden des Raumes sich sammelnde verbrauchte Luft durch den anderen Theil des Mantelraumes infolge nochmaliger Erhitzung und der Saugwirkung der abziehenden Verbrennungsgase abgeführt wird. Fig. 8 u. 9 zeigen die Ventilation von Closeträumen. Bei diesen werden mehrere Düsen BB übereinander angebracht, in deren unterste das durch Gasflammen geheizte Rohr a einmündet, welches einerseits die von aussen durch das Rohr f zuströmende Luft aufsaugt und sie erwärmt in den zu ventilirenden Raum führt, während es anderseits zugleich die schlechte umgebende Luft absaugt und durch die Düsen ins Freie führt. Fig. 10 giebt das Schema einer Anlage mit einem grossen Raum W und einem kleineren V. Letzterer erhält einen Apparat A der beschriebenen Art, während für W ein grösserer Heizapparat zu wählen ist. Fig. 13 u. 14 sind Grundrisse von zwei Anordnungen von Mauersteinen, welche auf diese Weise zum Ersatz eines Coakskorbes überall aufgestellt werden können.

Trockenapparat für Textilwaaren von August Bloch, Barmen. D. R.-P. No. 39 203. (Fig. 16 u. 17.) Der Blechcylinder A des Apparates ist durch Wände C in Sectorenkammern B, B_1, . . . abgetheilt, welche unten und am Umfange offen sind, nach oben mit einem gemeinschaftlichen Abzugsrohr E F in Verbindung stehen und nach unten mit einem Heizcanal Q communiciren, der von V aus erwärmt wird. Unter den Kammern befindet sich nämlich ein von diesen unabhängiger Boden aus Gitterplatten R. Die Kammern werden mittels Kreuzgeschränkes K und Zuganker L gehalten und sind event. auf Rollen M drehbar. Der Mantel S, welcher das Ganze umschliesst, hat eine Thür T, durch welche die Kammern der Reihe nach zum Ein- und Auslegen der Waare zugänglich sind.

Trockenapparat für Getreide von Petzold & Co., Berlin. D. R.-P. No. 40 812. (Fig. 18—21.) Der Apparat besteht aus vier ineinander steckenden Cylindern a, d, e, f, von deren Zwischenräumen der von a und d das Getreide aufzunehmen bestimmt ist. Die diesen Getreide-Hohlcylinder umgebenden Räume des Apparates werden von Dampf durchströmt, während dem Getreide, welches, von auf dem mittelsten drehbaren Cylinder a befindlichen, schraubenförmig gewundenen Schienen oder Blättern h_1 durchgerührt, von dem Einlauf nach dem Auslauf transportirt wird, mit Hilfe des Ventilators g hinter dem äusseren Cylinder f erhitzte Luft entgegengepresst wird. Cylinder a wird mittels Zahnradgetriebes b_1 von der Triebwelle b aus bewegt.

---

*) „Techn. Rundschau“, Jahrg. 1887, S. 141.

Vacuum-Trockenapparat von Emil Passburg, Breslau. D. R.-P. No. 40 844. (Fig. 22—26.) Die auf dem Feuerherd a, Fig. 22 u. 23, entwickelten Gase umstreichen den Cylinder A, indem sie durch die Züge b b nach dem Schornstein abgezogen werden, wobei sie ihre Wärme an das Mauerwerk D und die Wandung des Cylinders A abgeben. Die Chamotteplatten des Wagens W_1 und W_2 werden hierbei erhitzt und übermitteln die zur Verdampfung erforderliche Wärme an die auf Blechen oder Thonschalen ausgebreitete Substanz, während die Luftpumpe in bekannter Weise die Wasserdämpfe durch Stutzen C_1 absaugt. Fig. 24 veranschaulicht einen Wagen W_2 mit auf den Heizplatten c stehenden, hohen metallenen oder thönernen Gefässen e_2 e_2 an Stelle der sonst üblichen Bleche. Der Vacuum-Trockenapparat A, Fig. 25 u. 26, stellt ebenfalls ein hermetisch verschliessbares Reservoir dar, welches durch Stutzen L mit einem Condensator und einer Luftpumpe verbunden ist. An Stelle geheizter Sandkasten oder Chamotteplatten treten hier als Heizmagazine geschlossene Dampfkasten auf, gebildet durch den eisernen Rahmen i und die von beiden Seiten darauf genieteten Bleche o. Der Rahmen i ist an zwei Seiten durchbohrt und in der Bohrung einerseits das Dampfzuleitungsrohr r, anderseits das Dampfableitungsrohr r_1 gedichtet. Diese Dampfkasten sind, wie die Sandkasten auf dem Wagen, hier gleich auf den Winkeleisen e des Apparates übereinander gruppirt. Um den Apparat zu beschicken, wird die Thür T, Fig. 26, geöffnet und die Bleche b_1, auf denen die zu trocknende Substanz ruht, werden auf die Dampfheizkasten C geschoben, die Thür darauf wieder verschlossen und die Luftpumpe angehängt, welche die sich bildenden Dämpfe aus dem Apparat entfernt. Sobald die Masse anfängt, trocken zu werden, wird das Ventil v geschlossen, um die Substanz nicht zu heiss werden zu lassen, sofern dieselbe hohe Temperatur bei der Trocknung nicht verträgt.

Trockenmaschine für Gespinnstfasern von John H. Lorimer, Philadelphia. D. R.-P. No. 39 936. (Fig. 27—31.) Bei dieser Trockenvorrichtung für Wolle, Baumwolle u. dergl. werden um zwei oder mehrere rotirende, hohle, durchlochte Cylinder B B_1 zwei durchlochte endlose Bänder H J in entgegengesetzter Richtung hingeführt, zwischen welchen das zu trocknende Material eingebettet ist. Beim Passiren der Trockentrommeln liegt eins der Bänder an der einen und dann das zweite an der anderen Trommel an, damit beide Seiten des Materiales mit den durch die Oeffnungen der Cylindermäntel gepressten oder gesaugten Trockengasen in innige Berührung gelangen und dadurch die Trocknung eine möglichst vollständige wird.

Centrifuge von Clemens Freiherr von Bechtolsheim, München. D. R.-P. No. 40 062. (Fig. 32—34.) Ein Schwungring A trägt mittels der Lager a ein Zellenrad B, welches die rasche Rotation um die verticale Achse mit dem Schwungringe mitmacht, ausserdem aber noch eine bedeutend langsamere Drehung um seine eigene Achse aa vollführt. Diese zweite Drehung erhält es durch das Vorgelege b, dessen grösseres Rad in die endlose Schnecke d eingreift. Diese letztere ist unten zu einem Kugelsegment erweitert, welches auf einem entsprechenden Hohlkugelsegment, das in Gummi eingebettet ist, aufruht. Die Schnecke macht mit der Centrifuge alle seitlichen Bewegungen mit, ohne sich dabei zu drehen, da die rollende Reibung, die infolge der eingelegten Kugeln zwischen Schnecke und Schwungring stattfindet, wesentlich geringer ist als die gleitende Reibung, welche zwischen Schnecke und Hohlkugel besteht. Die Schnecke d besitzt ferner eine tellerartige Erweiterung, mit welcher dieselbe auf einem elastisch eingebetteten Hohlkugelsegment aufruht, wodurch einerseits eine Drehungsverhinderung der Schnecke dadurch erzielt wird, dass die Reibung zwischen Schnecke und Unterlage grösser ist als die zwischen Schnecke und Schwungring, während anderseits eine seitliche Bewegung der Schnecke ermöglicht ist. Der Antrieb der Centrifuge erfolgt durch die Combination des Cylinders F mit dem Konus G und die mit ihrer Nabe durch den Gummiring g elastisch verbundene Riemscheibe. Schliesslich ist das Zellenrad durch seine schwere Achse, die Lager a durch die Gegengewichte e und das Vorgelege b durch die Gewichte c ausbalancirt.

Notizen.

Oxydiren von Deckeln der Bierkrüge. Ein sehr haltbarer und hübscher warmer sepiabrauner Ton wird auf Zinn und dessen Legierungen sehr leicht durch Aufpinseln einer 10 % Platinchloridlösung erhalten. Man lässt trocknen und spült mit Wasser ab. Nach dem Trocknen wird mit weicher Bürste so lange gebürstet, bis der volle braune Glanz sich eingestellt hat. (Chemiker & Drogist.)

Bogenlicht-Reflectoren. Ueber die praktisch wichtige Frage der Bogenlicht-Reflectoren bringt das „Centralbl. für Elektrot.“ eine zeitgemässe aufklärende Bemerkung. Zunächst sei erwähnt, dass die Nutzniesser von elektrischem Licht naturgemäss den Wunsch hegen, das gesammte Licht der Lampe sich dienstbar zu machen und eine theilweise Zerstreuung des Lichts nach oben zu verhindern. Man bringt daher Reflectoren an, welche, ähnlich wie die grünen Lampenschirme auf unseren Petroleumlampen, die Aufgabe erfüllen sollen, das Licht der Bogenlampen zu sammeln und auf den Arbeitsraum hinzuleiten. Man hat dabei in Fabriken, kaufmännischen Etablissements u. s. w. nur zu häufig die Erfahrung gemacht, dass die angebrachten Reflectoren ihren Zweck nicht erfüllten, dass also die Beleuchtung keine hellere wurde. Hierzu bemerkt nun das „Centralblatt“, dass man bei der Anbringung der Reflectoren nicht mit der gehörigen Kritik verfahre. Man vergesse den Unterschied zwischen Gleichstrom- und Wechselstromlampen. Bei Gleichstromlampen wird oberhalb der Horizontalen nur sehr wenig Licht ausgestrahlt. Bei den neuerdings üblichen Kohlenzusammenstellungen, wo die obere Kohle meist sehr dick genommen wird, ist die nach oben fallende Lichtmenge sogar so gering, dass sie beinahe ohne erheblichen Fehler vernachlässigt werden kann. Es ist klar, dass ein Reflector, der über einer solchen Lampe angebracht wird, praktisch keinen Nutzen hat. Die Sache ändert sich etwas, wenn das Bogenlicht von einer Glasglocke umgeben wird, welche das Licht mehr zerstreut. Solche Glocken bewirken, dass ein Theil der Lichtstrahlen von ihrem Wege abgelenkt wird und nach oben abfliesst. Aber auch bei Lampen mit grossen Glasglocken werden vielfach die Reflectoren in unzweckmässiger Weise angewendet und zwar in Form von flachen oberhalb der Glasglocke angeordneten Schirmen. Diese Schirme haben auch keinen Nutzen. Wollte man wirklich einen merklichen Effect mit den Reflectoren hervorbringen, so müssten dieselben zuckerhutförmig sein und bis unter die Lichtbogenhöhe herabreichen. In diesem Falle aber würde das Licht zunächst unterhalb der Lampe concentrirt, und damit der so lästige Unterschied der Beleuchtungsstrecken in der nächsten Nähe und in der grössten Entfernung der Lampe noch weiter vergrössert werden. Voraussichtlich wird sich daher bei Gleichstromlampen durch Anbringung von Reflectoren nichts erreichen lassen. Anders verhält sich die Sache mit Wechselstromlampen. Bei diesen wird über und unter der Horizontalen etwa die gleiche Lichtmenge ausgestrahlt. Hier sind Reflectoren am Platze und werden auch bereits angewandt. Sehr zweckmässig ist der Reflector, welchen die Actiengesellschaft Helios bei ihren neuen Wechselstromlampen anwendet. Derselbe besteht aus einer durchbohrten Emailscheibe, welche gerade über den Lichtbogen angebracht ist. Die Disposition ist sehr wirksam und es gelingt mit Hilfe derselben, das Licht der Wechselstromlampen viel besser auszunutzen, als dies bisher der Fall war. Nebenbei dient die Scheibe auch den oberhalb derselben befindlichen Constructionstheilen als Schutz gegen die von dem Lichtbogen aufsteigenden heissen Verbrennungsgase.

Litteratur.

Katechismus der Einrichtung und des Betriebes stationärer Dampfkessel und Dampfmaschinen oder Erörterung der bei der gesetzlichen Prüfung vorkommenden Fragen für Heizer und Maschinenwärter. Von Georg Kosak, Besitzer des k. k. österr. gold. Verdienstkreuzes mit der Krone, der Anerkennungsdiplome der Wiener Weltausstellung und des m.-ö. Gewerbevereins, Prof. (VIII. Rangesclasse) an der Landes-Oberrealschule und k. k. Prüfungscommissär für Heizer und Maschinenwärter in Wiener-Neustadt. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten und drei Tafeln. Kesselgesetze für Deutschland und Oesterreich. Preis geh. 2 M, geb. 2,50 M. Wien, Spielhagen & Schurich, 1889.

Die 7. Auflage des Katechismus spricht selbst für seinen Werth. Die Erweiterung, welche derselbe gegen früher und auch gegen die 6. Auflage erfahren hat, beweist, dass der Verfasser bemüht ist, die neuesten Erfahrungen im Dampfkesselbetriebe zu berücksichtigen, welche dem Buche immer mehr Freunde zuführen werden. Für eine hoffentlich in nicht allzu langer Zeit nöthig werdende 8. Auflage empfehlen wir jedoch eine kritische Sichtung des Textes, damit gewisse Unklarheiten und Widersprüche, die zu irrthümlichen Auffassungen führen können, vermieden werden. Z. B. S. 77 ist gesagt: „Die Dicke der Aschenschicht soll nie 24 cm übersteigen, da die Erwärmung der Luft unter dem Roste der lebhaften Verbrennung nachtheilig ist.“ Ersteres ist für Kessel mit Unterfeuerung werthlos, das Zweite unrichtig; ferner möchten wir die S. 65 empfohlenen Zinkplatten endlich nicht mehr erwähnt finden, da sie völlig zwecklos sind u. s. w. Immerhin aber wird auch die 7. Auflage des Buches im stande sein, dem Kessel- und Maschinenwärter in anspruchsloser Form über seine Obliegenheiten Aufschluss zu geben, obgleich die Unterweisung des Heizers unmittelbar vor dem Kessel u. s. w. diesen Zweck am sichersten erreicht. C. F. R.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Kalender für Maschinen-Ingenieure 1890. Unter Mitwirkung bewährter Ingenieure herausgegeben von Wilhelm Heinrich Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur“ u. s. w. Sechzehnter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte und 663 Illustrationen. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

Deutscher Mühlen-Kalender 1890. Ein Taschenbuch mit den wichtigsten Regeln, Notizen und Betriebsresultaten für Müller und Mühlen-Techniker, Teigwaaren-Fabrikanten etc. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur“ etc. Elfter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte und 341 Illustrationen. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

Kalender für Textilindustrie 1890. Eine Sammlung der wichtigsten Regeln, Notizen und Resultate aus der Praxis der Spinnerei, Weberei, Appretur, Bleiche und Färberei. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur“ etc. XI. Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte, mehreren Fabrikplänen und 380 Illustrationen im Text. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 12. Leipzig, Berlin und Wien. 19. December 1889.

Controlapparate für elektrische Beleuchtungsanlagen

von **C. & E. Fein, Stuttgart.**

(Mit Abbildungen, Fig. 94—96.)

Zu den ersten Bedingungen für einen guten elektrischen Lichtbetrieb gehört bekanntlich die möglichst genaue Constanterhaltung der Klemmenspannung an der Dynamomaschine, damit einerseits das Licht der elektrischen Lampen ein durchaus gleichmässiges ist und anderseits namentlich bei den Glühlampen eine möglichst lange Brenndauer erzielt wird. Man muss also dem Wärter der Beleuchtungsanlage ein Hilfsmittel an die Hand geben, welches ihm eine genaue Controle der Spannung gestattet, und insbesondere bei Anlagen, wo der Betriebsmotor leicht Schwankungen in der Tourenzahl unterworfen ist, muss eine derartige Einrichtung unbedingt vorhanden sein. Für diese Beobachtungen besitzt man zwar in den gewöhnlichen Voltmetern ein Hilfsinstrument, jedoch können diese als genügend für alle Fälle nicht angesehen werden, denn die Ausführung der Voltmeter in solcher Grösse, dass man deren Scalen und Zeiger mit Sicherheit auch aus grösserer Entfernung erkennen und verfolgen kann, hat ihre Schwierigkeiten.

Dieser missliche Umstand gab Veranlassung zur Construction verschiedener Arten von Apparaten, bei welchen die Ueber- oder Unterschreitung einer gewissen Spannungsgrenze durch ein optisches oder ein akustisches Signal, mitunter auch durch eine Vereinigung beider mit Hilfe eines auch aus der Entfernung hörbaren und sichtbaren Zeichens bemerklich gemacht wird. Die Art des Signals zeigt dem Wärter der Anlage dadurch gleichzeitig an, was für eine Aenderung in der Tourenzahl der Lichtmaschine erforderlich ist, ob er durch Ein- oder Ausschalten von Widerständen die Stärke des Stromes vermindern oder erhöhen muss.

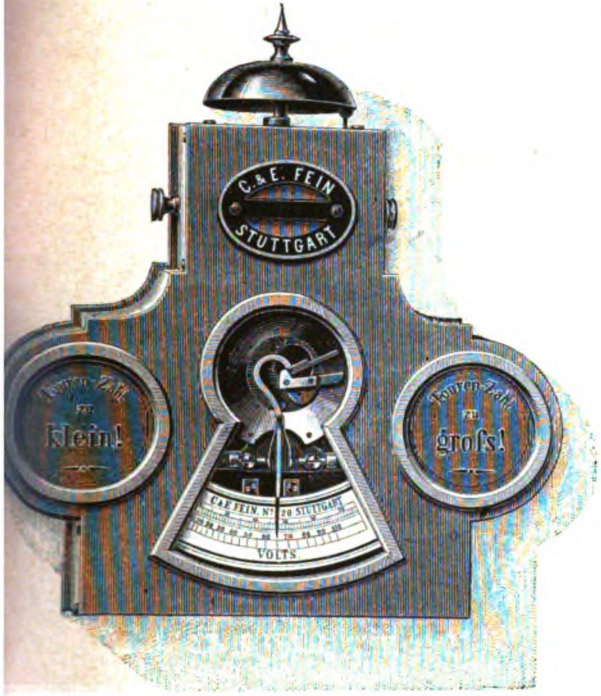


Fig. 94. Aeussere Ansicht eines optischen und akustischen Spannungsweckers.

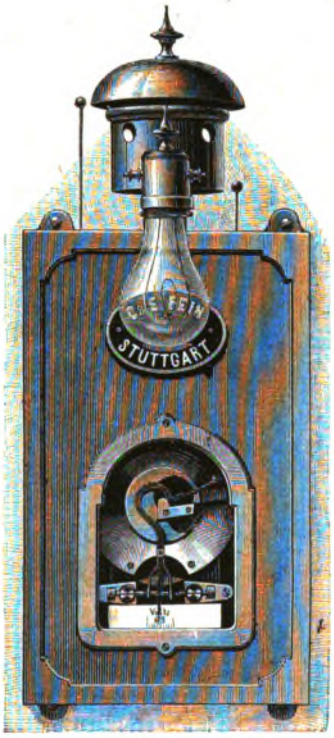


Fig. 95. Aeussere Ansicht eines akustischen Spannungsweckers.

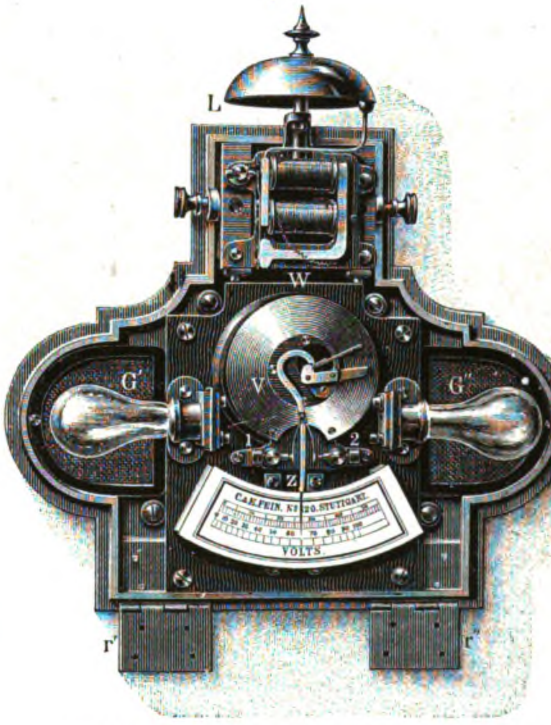


Fig. 96. Innere Ansicht eines optischen und akustischen Spannungsweckers.

Fig. 94—96. Spannungswecker von C. & E. Fein, Stuttgart.

Im Nachstehenden wird die Beschreibung der von der Firma C. & E. Fein in Stuttgart für diesen Zweck ausgeführten Vorrichtungen gegeben und durch Abbildungen erläutert. Handelt es sich um grössere Beleuchtungsanlagen, so werden in der Regel zwei derartige Apparate angewendet, und zwar wird der eine im Maschinenraum und der andere im Arbeitszimmer des betreffenden Betriebsbeamten angeordnet, damit auch der letztere in der Lage ist, die Spannung der Dynamomaschine und mithin auch den Maschinenwärter zu überwachen. In manchen Fällen macht sich auch die Verbindung der einen Signalvorrichtung mit einem Aufzeichnungsapparat wünschenswerth, welcher Einrichtung nichts im Wege steht. Eine solche Registrirvorrichtung zeichnet dann selbstthätig auf, ob und wann die Maschine mit unrichtiger Spannung gearbeitet hat, was namentlich für die Controle des Nachtbetriebes bei derartigen Anlagen von Werth ist.

Fig. 94 u. 96 geben die äussere und innere Einrichtung eines solchen **Fein'schen Spannungsweckers** wieder. V ist ein Voltmeter mit einem nach unten gebogenen Zeiger Z, der zwei Contactfedern trägt. Letztere haben Spiel zwischen den beiden Contactschrauben 1 und 2, durch deren Einstellung sich die zulässige höchste und niedrigste Spannung normiren lässt. Ausserdem sind die beiden Contactschrauben mit den Glühlampen G' G'' in der Weise in Verbindung gebracht, dass der Beleuchtungsstrom geschlossen wird, sobald eine der Contactfedern des Zeigers Z mit einer der Contactschrauben in Berührung kommt. Jenachdem daher die Spannung ihre obere oder ihre untere Grenze überschritten hat, fängt die rechte oder die linke Glühlampe an zu brennen, während die Contactfeder bei normaler Spannung ausser Berührung mit den Schrauben 1 und 2 ist. In dem Metallgehäuse, welches den ganzen Apparat umgiebt, sind rechts und links vor den Glühlampen zwei kreisförmige Ausschnitte vorgesehen, welche bunte Glasscheiben tragen. Die eine Scheibe leuchtet dann im gegebenen Falle in rothem, die andere in grünem Lichte. Auch ist, um hierbei jeder Täuschung oder Verwechselung vorzubeugen, auf jeder Scheibe noch die ihrer Bedeutung entsprechende Warnung aufgeschrieben. Die links befindliche, grüne Scheibe trägt, wie die Abbildung Fig. 94 zeigt, die Aufschrift „Tourenzahl zu klein", während auf der rechtsseitigen, rothen die Worte „Tourenzahl zu gross" zu lesen sind.

Hiermit nicht genug, ist oberhalb der beschriebenen Vorrichtung noch ein Wecker L angeordnet, welcher die falsche Stromspannung durch Anschlagen an eine Glocke signalisirt. Der Wecker befindet sich nämlich im Stromkreise der Glühlampen, sodass er bei dem Erglühen jeder derselben so lange in Thätigkeit tritt, bis die normale Umdrehungszahl der Lichtmaschine wieder erreicht ist, oder der Maschinenwärter mit Hilfe des Stromregulators die fehlerhafte Spannung ausgeglichen hat. Demnach ist das Nichtbeachten des Signals ganz unmöglich und die Controle kann noch dadurch verschärft werden, dass man mit dem Apparat ein an beliebigem Orte aufzustellendes zweites Läutewerk verbindet. Schliesslich besitzt der Apparat noch eine Sicherheitsvorrichtung in dem aus Neusilberdraht hergestellten Widerstande W. Dieser ist parallel zu dem Wecker unterhalb dessen Elektromagnetsystem eingeschaltet und derartig bemessen, dass nur ein ganz geringer Theil des Stromes durch das Läutewerk selbst geht. Ein Schadhaftwerden an den Contacten des Weckers ist infolge dessen vermieden und die Selbstunterbrechung desselben kann auf das Brennen der Glühlampen keinen störenden Einfluss ausüben.

Um leicht in das Innere des Apparates gelangen zu können, sei es zum Auswechseln der Glühlampen, wenn deren Brenndauer abgelaufen, sei es aus irgendwelchem anderen Grunde, ist das Metallgehäuse des Apparates, wie Fig. 96 andeutet, durch die Scharniere r' r'' mit der gusseisernen Grundplatte verbunden. Aeussere Einwirkungen können die Richtigkeit der Angaben des Apparates nicht beeinflussen, weil das Voltmeter keine permanenten Stahlmagnete besitzt und auch von der Anwendung verstellbarer Gegengewichte oder Federn vollständig abgesehen worden ist.

Bisweilen soll der Apparat allein zur Controle des Maschinenwärters dienen und kann dann in vereinfachter Form angewendet werden. Dieser giebt nur akustische Signale und wird durch Fig. 95 in seiner äusseren Gestaltung wiedergegeben. An Stelle des Weckers mit den beiden Glühlampen treten hier zwei Läutewerke von verschiedenem Klange, von denen eins oder das andere in Thätigkeit gelangt, jenachdem die Klemmenspannung der Dynamomaschine zu hoch oder zu niedrig ist. Principiell bietet dieser vereinfachte Apparat jedoch keine weiteren Verschiedenheiten von dem erst beschriebenen, sodass Wirkungsweise und Anordnung desselben direct aus der Abbildung verständlich werden.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 97—101.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Unter den vom Grusonwerk ausgestellten Hebeapparaten ist zunächst ein hydraulisches Spill zu erwähnen, welches beim Rangiren von Eisenbahnwagen, beim Bewegen von Schiebebühnen etc. zur Verwendung gelangt. Dasselbe besteht aus einer Hartgussseiltrommel, welche auf einer verticalen Welle befestigt ist und mit ihrem unteren Laufkranz auf einer horizontalen gusseisernen Platte ruht. Die Trommelwelle dient mit ihrer unteren Verlängerung zugleich als Kurbelwelle für eine auf der unteren Seite der Platte befestigte einfach wirkende Dreicylinder-Maschine, welche mit Druckwasser betrieben wird.

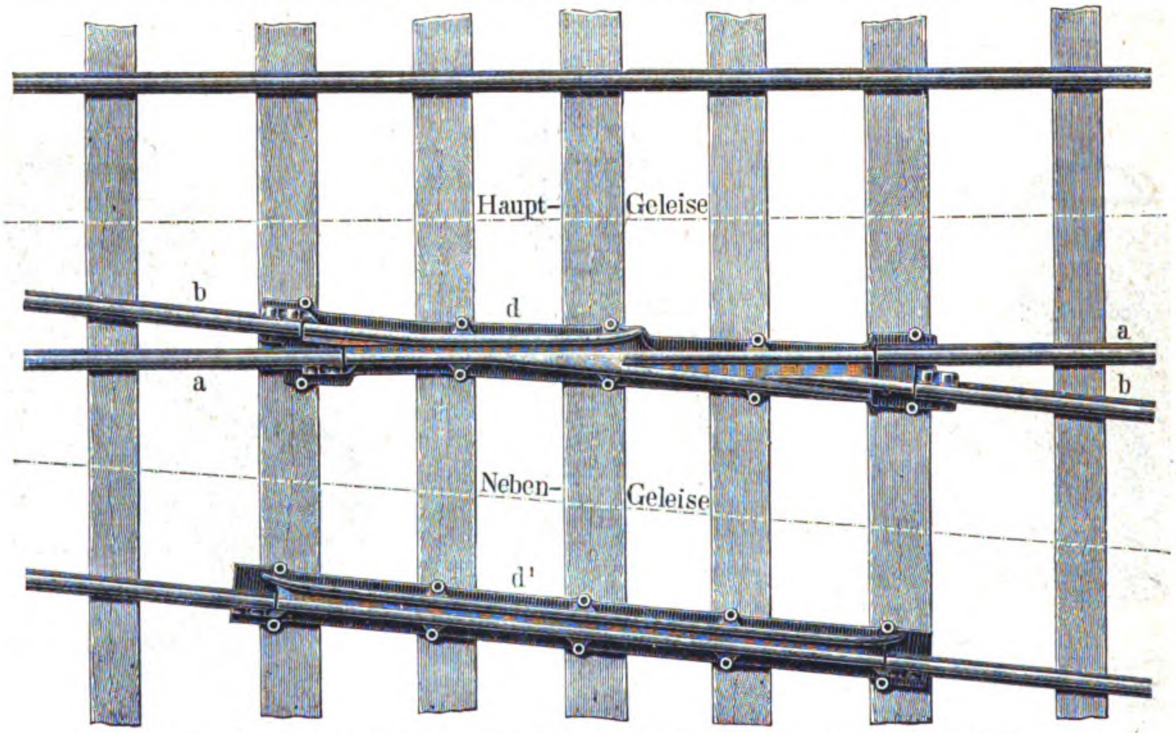


Fig. 97. Herzstück mit ununterbrochener Fahrschiene des Hauptgeleises vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

Um das Spill in Betrieb zu nehmen, genügt ein Druck auf den über die Fussplatte hervorragenden trittartigen Stempel. Durch denselben wird das Wasser-Zuflussventil geöffnet, sodass das Druckwasser in die Maschine eintreten kann. Letztere bewirkt sodann die Drehung der eigenthümlich geformten Seiltrommel und somit das Ablaufen des Seiles. Durch Anziehen des ablaufenden Seilendes ertheilt der Bedienungsmann dem Seile die erforderliche Spannung. Sobald jedoch der Druck auf den Stempel aufhört, schliesst sich das Ventil selbstthätig und die Trommel kommt zum Stillstand.

Die Spillplatte ist mit zwei horizontalen Zapfen in einem in das Fundament eingelassenen gusseisernen Rahmen gelagert und kann um 180° gekippt werden, sodass sich der Mechanismus behufs Vornahme von Revisionen freilegen lässt. Die beiden Drehzapfen sind hohl und dienen gleichzeitig zur Zu- und Abführung des Druckwassers. Die von einem derart construirten Spill ausgeübte Zugkraft ist sehr bedeutend und beträgt z. B. bei einem effectiven Wasserdruck von 75 At 1000 kg. Bei dem eben beschriebenen Spill sind alle bewegten Theile bis auf die vollständig glatte Seiltrommel verdeckt; ausserdem vermag der betreffende Maschinist seinen Apparat durch Wegziehen des Fusses von der Trittplatte sofort zum Stillstand zu bringen. Es darf daher wohl mit Recht behauptet werden, dass Unglücksfälle hier nicht eintreten können.

Zum Heben besonders grosser Lasten auf geringe Hubhöhen dienen die Daumenkräfte, welche auf dem Princip der hydraulischen Pressen beruhen und sich durch bedeutende Leistungsfähigkeit sowie Dauerhaftigkeit auszeichnen. Der Stempel, welcher zum Heben der Last dient, bildet bei denselben zugleich den Plungerkolben eines verticalen Presscylinders. In letzteren wird mittels Handpumpe Wasser oder beim Arbeiten in niedriger Temperatur Glycerin unter sehr hohem Drucke aus einem an den Cylinder angegossenen Behälter eingepumpt. Die Pumpe, deren Gehäuse gleichfalls an den Presscylinder angegossen ist, liegt horizontal. Das Ablassen des Druckwassers und somit Senken des Presskolbens wird durch ein Ventil bewirkt, welches der Druckflüssigkeit gestattet, in ihr Reservoir zurückzutreten. Zum Betriebe der Pumpe dient ein abnehmbarer Handhebel.

Die in Berlin ausgestellte Daumenkraft hatte eine Tragfähigkeit von 70 000 kg und 180 mm Hub. Presscylinder und Stempel waren aus bestem Stahlguss hergestellt.

Auf dem Princip der Daumenkräfte beruhen auch die Hebeknechte, welche entweder direct unter die zu hebende Last gestellt werden, oder an derselben mittels eines an den Presscylinder angegossenen Schuhes angreifen. Bei den Hebeknechten steht der Plungerkolben fest, während sich der Presscylinder, welcher in seinem Kopfe Pumpe und Flüssigkeitsbehälter trägt, mit der Last hebt. Der ausgestellte Hebeknecht hatte eine Tragfähigkeit von 15 000 kg und 315 mm Hub.

Unter den Materialien für den Eisenbahnoberbau hat man zunächst ein Herzstück mit ununterbrochener Fahrschiene des Hauptgeleises (Fig. 97) zu erwähnen, welches einen der Hauptübelstände der bisher im Eisenbahnoberbau gebräuchlichen Herzstücke beseitigt. Diese letzteren hatten bekanntlich den Uebelstand, dass bei ihnen die Hauptgeleise unterbrochen wurden. Bei der heutigen Tages für Schnellzüge üblichen hohen Fahrgeschwindigkeit liegt aber in dem Fahren gegen die Spitzen der Herzstücke eine nicht zu verkennende Gefahr, deren Beseitigung schon vielfach, jedoch erfolglos, versucht ist. Die vorgeschlagenen Constructionen krankten bisher immer daran, dass sie bewegliche Theile hatten, welche eine besondere Umstellung erforderlich machten und trotz bester Wartung sehr bald durch Schmutz verunreinigt ihre Dienste versagten. Diese Fehler sind bei dem in Fig. 97 abgebildeten Herzstück vermieden, indem dasselbe aus einem Stücke gegossen ist, welches keine Umstellung erlaubt. Bei diesem Herzstück geht, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, die Schiene a a des Hauptgeleises ohne Unterbrechung und ohne Steigung durch das Herzstück hindurch, sodass die Räder, welche auf der kreuzenden Schiene b b des Nebengeleises rollen, auf der Radflansche über den Kopf der Schiene a a hinweg laufen müssen. Zur Ausführung dieser Bewegung sind die Räder anzuheben, was bei den von der Weiche herkommenden (in der Abbildung von links) dadurch erfolgt, dass schon einige Meter vor dem Herzstück eine sanfte Hubbewegung der Anschlusschiene b beginnt, welche sich im Herzstück in der Verlängerung der letzteren und in der an dieselbe anschliessenden Flügelschiene fortsetzt. Wenn jetzt der konische Laufkranz des Rades von der Flügelschiene abläuft, ist die Radflansche über die Spurrinne der durchgehenden Schiene a a im Herzstück bereits hinweggehoben und ohne jeden Stoss auf den Kopf derselben aufgelaufen, sodass das Rad darüber hinwegrollen kann. Da sich aber die Bahn für die Radflansche in dem Herzstücke nach rechts allmählich senkt, so läuft das Rad wieder sanft mit dem konischen Theile auf die andere rechte Anschlussschiene b auf. Letztere hat nach rechts Fall und verläuft in einiger Entfernung vom Herzstück in die normale Schiene. Wenn sich dagegen ein Rad auf der Schiene b b von rechts nach links bewegt, so wird es durch die ansteigende Schiene nach und nach gehoben,

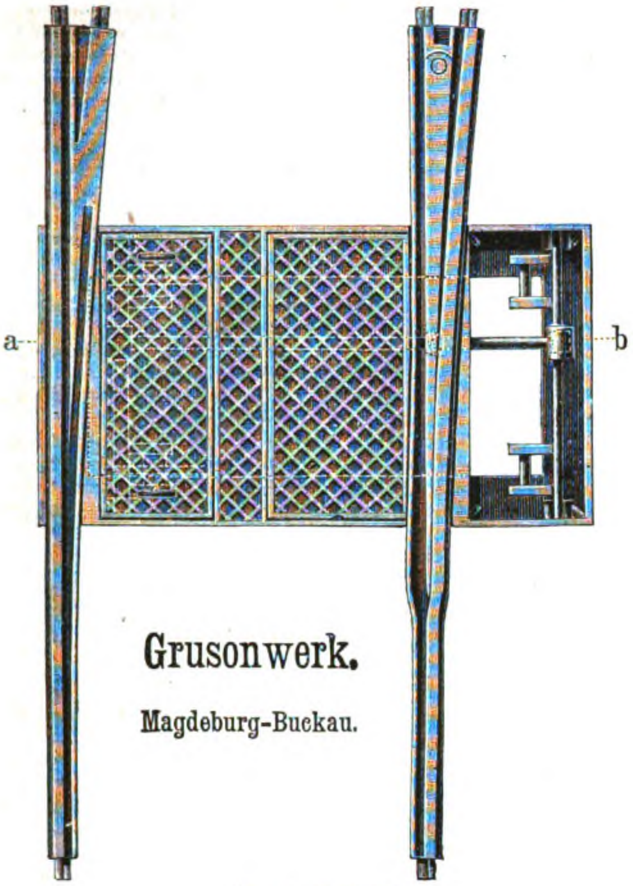


Fig. 98. Oberansicht.

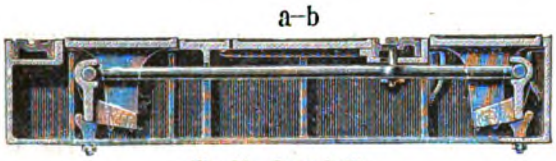


Fig. 99. Querschnitt.

Fig. 98 u. 99. Selbstthätige Weiche für Pferdebahnen vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

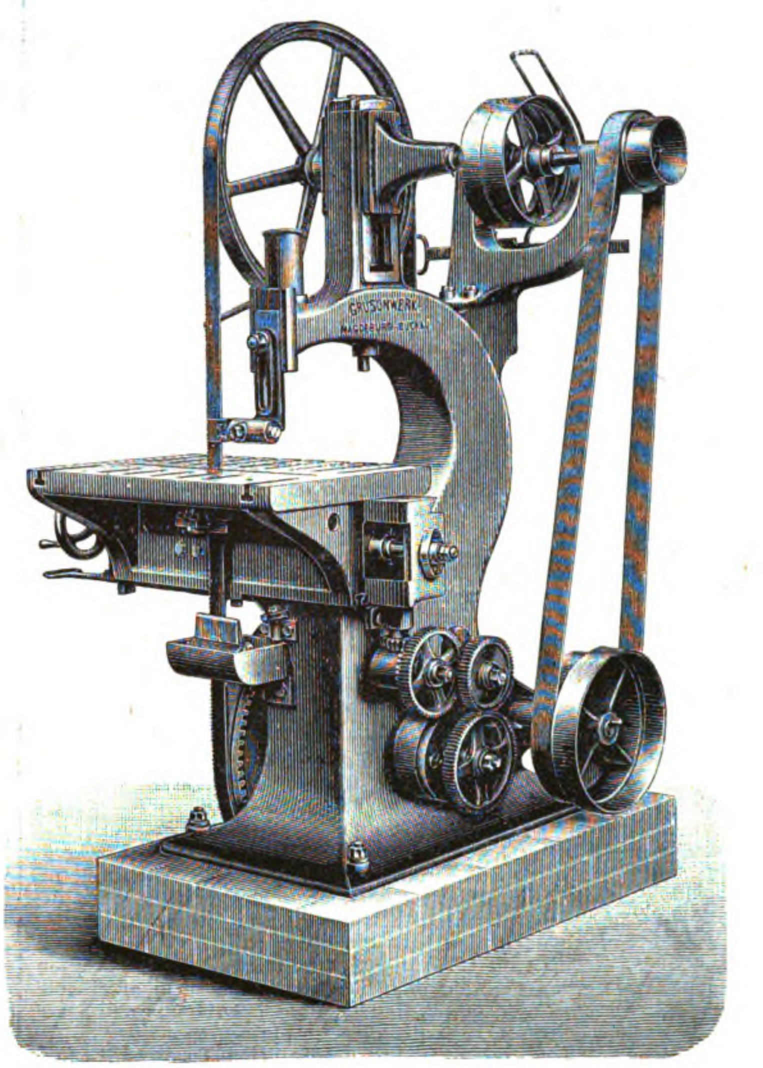


Fig. 100. Kaltsäge für Stahl etc. vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

läuft beim Eintritt in das Herzstück sanft mit der Flansche auf und rollt auf letzterer über den Kopf der Schiene a a im Herzstück hinweg. Ehe jedoch die Radflansche den Schienenkopf verlässt, läuft das Rad bei d mit seinem konischen Theile auf die Flügelschiene auf, rollt von dieser auf die gerade Verlängerung der linken Anschlusschiene d im Herzstück und senkt sich allmählich mit der Schiene d bis zum normalen Schienen-Niveau. Damit aber in den Achsen der Eisenbahnwagen beim Heben der Räder keine Torsionswirkung verursacht wird, steigt die Sohle der Spurrinne, die sich in der dem Herzstück gegenüber im Nebengeleise liegenden Zwangsschiene d_1 befindet, in gleicher Weise wie die im Herzstück an, sodass also die beiden Räder einer Achse gleichzeitig auf den Flanschen laufen. Läuft hierauf das eine Rad von d wieder auf den konischen Kranz ab, so läuft auch das andere Rad wieder mit seinem Kranze auf der Fahrschiene der Zwangsschiene d_1, da an dieser Stelle die Spurrinne ihre normale Tiefe wieder erreicht hat. Die Gefahr einer Entgleisung erscheint auf diese Weise wohl vollständig ausgeschlossen, weil das Herzstück aus einem einzigen einfachen Gusstück besteht, das sehr sauber bearbeitet werden kann, ausserdem aber auch die überhöhte Zwangsschiene d_1 die Räder vollständig sicher führt.

Obgleich übrigens von verschiedenen Fachleuten das Auflaufen der Radflanschen ungern gesehen wird, muss doch constatirt werden, dass die Herzstücke sowohl als auch die Zwangsschienen aus sehr hartem Material und auf Coquille gegossen sind und dass dieselben aus diesem Grunde nur unbedeutende Abnutzungen erleiden können, während die Räder nur beim Nebengeleise, nicht aber beim Hauptgeleise mit den Flanschen auflaufen.

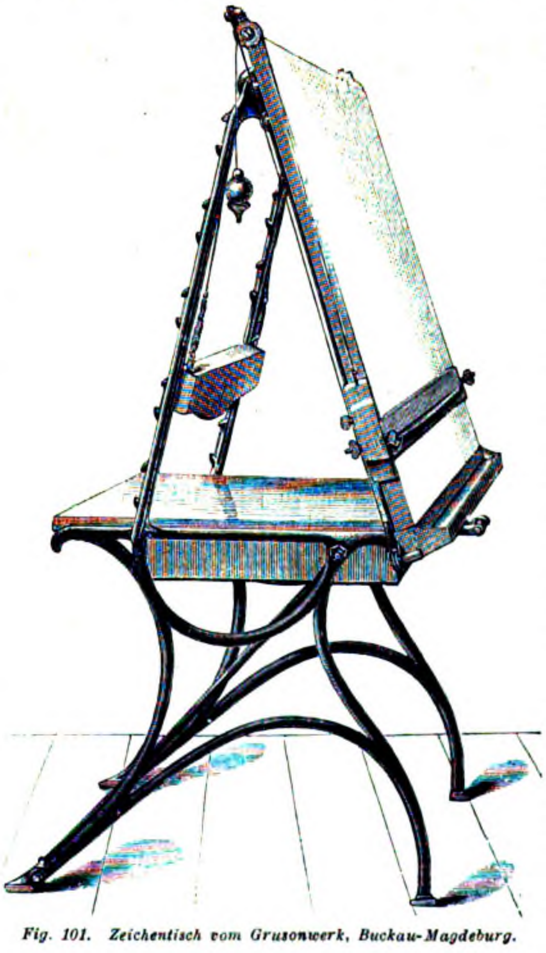


Fig. 101. Zeichentisch vom Grusonwerk, Buckau-Magdeburg.

Bei der in Fig. 98 u. 99 abgebildeten, als Modell ausgestellt gewesenen selbstthätigen Weiche wird die Weichenzunge durch das Gewicht des Pferdes umgestellt, sodass jenachdem das Pferd von rechts oder links kommt, die rechte oder linke Weiche umgestellt wird. Dieses Princip ist zwar schon verschiedene Male für den genannten Zweck angewendet worden, jedoch hafteten den betreffenden Constructionen gewisse Mängel an, welche ihre Weiterverbreitung hinderten. Namentlich stellte sich bei denselben häufig der Uebelstand heraus, dass die Pferde nicht zum zweiten Male über die Weiche hinweggebracht werden konnten, weil bei diesen Weichen eine horizontale eiserne Platte benutzt war, welche sich um horizontale Zapfen drehte. Wurde aber ein Pferd über diese Platte hinweggeführt, so schwankte dieselbe bald nach der einen, bald nach der anderen Seite, sodass also die Füsse des Zugthieres keinen festen Halt fanden. Ausserdem bildeten diese Platten nicht unerhebliche Verkehrshindernisse für gewöhnliches Fuhrwerk.

Die vom Grusonwerk gebauten Weichen vermeiden beide Uebelstände, da die bei denselben verwendeten beiden Plattformen immer horizontal bleiben und sich nur um 12 mm abwärts bewegen, überdies aber auch nach dem Umstellen der Zunge auf vier horizontalen, an den Rahmen angegossenen Knaggen fest aufliegen. Die Pferde bemerken infolge dessen die Bewegung der Platten kaum und gehen willig über die Weiche hinweg, da sie festen Boden unter ihren Füssen fühlen.

Wie aus dem Schnitt ab (Fig. 99) ersichtlich ist, besteht der ganze Mechanismus aus zwei Winkelhebeln, auf deren horizontalen Armen die beweglichen Platten ruhen, während die verticalen durch eine Stange verbunden sind. Wird eine dieser Platten, z. B. die rechte, niedergedrückt, so wird infolge der Linksdrehung des Winkelhebels die Verbindungsstange nach links verschoben und die Weichenzunge nach derselben Richtung mitgenommen. Der linke Winkelhebel macht dadurch gleichfalls eine Linksdrehung und hebt die auf ihm ruhende linke Platte. Soll das gerade Geleise benutzt werden, so ist das Pferd über die innere, und wenn das gekrümmte benutzt wird, über die äussere Platte zu lenken. Hierbei genügt die Berührung der Platte mit einem Hufe, um die Zunge richtig einzustellen. Ausser der durch Fig. 98 u. 99 veranschaulichten Anordnung werden die Umstellvorrichtungen noch in zwei anderen Arten ausgeführt. Bei der einen derselben liegen die beiden beweglichen Platten zwischen den Schienen, während sie bei der anderen zu beiden Seiten ausserhalb der Geleise angeordnet sind. Die letzterwähnte Form sollte überall da angewendet werden, wo zu beiden Seiten der Geleise keine Raumbeschränkung vorhanden ist. Alle drei Modificationen werden auch so ausgeführt, dass die Platten Kastenform erhalten und mit Pflasterung ausgefüllt werden. Da die Umstellvorrichtung, welche sich für alle Oberbausysteme gleich gut eignet, keiner besonderen Wartung bedarf, so werden sich ihre Anschaffungskosten sehr bald durch die ersparten Wärterlöhne bezahlt machen.

In der letzten Abtheilung der vom Grusonwerk gezeigten Maschinen und Apparate befand sich eine Bandsäge mit selbstthätigem Vorschub zum Schneiden von Stahl, Schmiedeeisen, Gusseisen, Rothguss, Bronze etc. auf kaltem Wege und ein Zeichentisch mit aufrecht stehendem Reissbret; beide Gegenstände haben vielfach Anwendung gefunden.

Besonders jedoch haben sich die Bandsägen mit selbstthätigem Vorschub als sehr zweckmässige, viel Zeit und Arbeit ersparende Werkzeugmaschinen bewährt. Sie sind sehr leicht zu bedienen und in Ordnung zu halten und derart construirt, dass Unglücksfälle fast ganz ausgeschlossen sind. So ist z. B. in dem soliden gusseisernen Bockgestell der Maschine (Fig. 100) die Vorgelegewelle gelagert, von welcher durch Stufenscheiben die Bewegung auf die Antriebswelle übertragen wird. Auf letzterer sitzt ein Zahngetriebe, welches in die mit innerer Verzahnung versehene untere Sägeblatt-Scheibe eingreift. Die Welle der oberen Sägeblatt-Scheibe läuft in einem Lager, das mittels einer Schraubenspindel in einer verticalen, an das Gestell angegossenen Schlittenführung höher und tiefer gestellt werden kann; dadurch kann man auf einfache Weise dem zu einem Bande ohne Ende zusammengenieteten und gelötheten gusstählernen Sägeblatt die erforderliche Arbeitsspannung geben.

Die Bewegung des mit Spannuthen versehenen Tisches wird von der im Untertheil des Gestelles gelagerten Welle der unteren Sägeblatt-Scheibe abgeleitet und durch Wechselräder sowie ein Kegel- und ein Schneckenrad-Getriebe auf die Leitspindel übertragen. Die selbstthätige Vorschubvorrichtung kann mittels eines auf der vorderen Seite des Tisches angebrachten Handgriffes momentan ausgelöst werden. Ebenso gestattet in diesem Falle ein auf der Leitspindel sitzendes Kurbelrad das Vor- und Zurückschieben des Tisches von Hand. Das Sägeblatt ist sehr dünn und verschwächt sich nach dem Rücken hin noch derartig, dass es nicht nur sehr schmale Späne nimmt, sondern auch einen völlig freien Schnitt hat. Es wird durch verstellbare Walzenpaare geführt und durch Druckrollen gegen das Arbeitsstück angepresst. Ferner wird durch einen unter dem Tische angebrachten Abstreicher das Sägeblatt von den mitgenommenen Spänen befreit, ehe es wieder auf seine Scheiben abläuft.

Der Ausrücker für das Vorgelege ist in Armhöhe angeordnet. Ferner sind Sägeblatt sowie Zahnradgetriebe und Riemen durch Blechhüllen unzugänglich gemacht. Letztere sind auf der Abbildung fortgelassen. Ausserdem liefert das Grusonwerk zu jeder Maschine eine Tropfkanne, um dem Sägeblatt Seifenwasser zuführen zu können, wenn es sich darum handelt, Stahl oder Schmiedeeisen zu schneiden, während zur Bearbeitung von Gusseisen, Rothguss oder Bronze gar keine Schmierung erforderlich ist.

Ein grosser Vorzug der Maschine besteht ferner darin, dass die Arbeitsstücke kalt geschnitten werden, also nicht erwärmt zu werden brauchen. Ferner ist hervorzuheben, dass das Sägeblatt continuirlich arbeitet und nicht absetzt, wie der Stahl der Stossmaschinen, dass also gegen letztere mindestens 50 % an Zeit erspart wird und dass ferner die Bandsäge infolge Benutzung sehr dünner Sägeblätter wenig Schnittverlust hat. Endlich kann man durch Ausbiegen des Blattes mittels eines geeigneten Werkzeuges auch geschweifte Schnittflächen erzeugen, ohne dass der an und für sich geringe Kraftbedarf der Maschine hierdurch gesteigert würde.

Auf die Construction des in Fig. 101 dargestellten Zeichentisches mit aufrecht stehendem Reissbret näher einzugehen, erscheint deshalb unnöthig, weil sich der genannte Apparat einer allseitigen Beliebtheit zu erfreuen hat. Es sei daher nur erwähnt, dass auf einem leichten gusseisernen Gestell in gewöhnlicher Tischhöhe eine horizontale, mit Schublade versehene Holzplatte angeordnet ist, auf der die aus starken Bohlen zusammengefügte, aufrechte Zeichentafel ruht. Die horizontale Platte kann nach vorn herausgezogen und als Arbeitstisch benutzt werden und ist 0,8 m im Quadrat gross. Die Zeichentafel hat 1,6 m Länge und 1 m Höhe, ist schwach nach rückwärts geneigt und durch ein gusseisernes Gegengewicht ausbalancirt, sodass sie mit Leichtigkeit mittels eines an ihrer Unterkante angebrachten Handgriffs auf und nieder geschoben und für jeden Theil der Zeichnung in die richtige Arbeitshöhe eingestellt werden kann. Die horizontale Reisschiene ist in ähnlicher Weise entlastet und erhält durch gespannte Schnuren eine einfache und sichere Parallelführung, welche auch nach jahrelangem Gebrauch in keiner Beziehung etwas zu wünschen übrig lässt.

Schiene sowohl als auch Reissbret sind an ihrer unteren Kante mit einem Bord versehen, welcher das Ablegen von Zeichengeräthen gestattet. Die an den rückwärtigen Stützen des Gestells angegossenen Nasen dienen zum Einschieben von Holzleisten, an welche der am Nachbartische Arbeitende Zeichnungen anzwecken kann.

Soll bei Beleuchtung gearbeitet werden, so wird die Lampe am besten horizontal verschiebbar in fester Höhe derart angebracht, dass ihr voller Schein gerade diejenige Stelle trifft, an welcher man momentan zeichnet. Man bringt dann auch nach und nach jede zu bearbeitende Stelle des Papieres durch Verschieben des Reissbretes in richtige Arbeitshöhe und in richtige Beleuchtung.

Da man auf diesen Reissbretern in gerader, aufgerichteter Stellung zeichnen kann und immer gutes Licht hat, so ist das Arbeiten an denselben der Gesundheit erheblich zuträglicher als das an gewöhnlichen liegenden Bretern. (Fortsetzung folgt.)

Compound-Dampfmaschine

von **Hick, Hargreaves & Co., Bolton.**

(*Skbl. 18.*)

Eine eigenartige, in der Anordnung durchaus von dem bisher üblichen System abweichende Construction ist die durch Patent geschützte Tandem-Compound-Dampfmaschine der Firma Hick, Hargreaves & Co., Bolton, England. Die durch Skbl. 18 nach der Zeitschrift „Industries“ dargestellte Maschinenanlage ist seit einem Jahre in der Harford-Mühle bei Bolton im Betriebe und hat sich, wie die am Schlusse beigefügten Ergebnisse eines in letzter Zeit vorgenommenen Verdampfungsversuches beweisen, gut bewährt. Fig. 3 giebt die typische Anordnung der originellen Compound-Dampfmaschine, welche nicht nur einen Hochdruck- und einen Niederdruck-Dampfcylinder, sondern auch einen Hochdruck- und einen Niederdruck-Dampfkessel besitzt. Durch das Rohr h gelangt der frische Dampf aus dem Hochdruckkessel in den kleinen Cylinder, und nach darin geleisteter Arbeit, in den Niederdruckkessel, welcher als ein erweiterter Receiver aufzufassen ist. Der Niederdruckdampfkessel speist mittels des Rohres n den grossen Cylinder und gelangt aus demselben in den Condensator. Die einzelnen Theile der Anlage haben folgende Abmessungen. Der Hochdruck-Dampfkessel, H Fig. 3, ist ganz aus Flusstahl gefertigt, für eine Betriebsspannung von 10 At Ueberdruck construirt und 27′ engl. (8,23 m) lang. Sein Mantel-Durchmesser beträgt 7′ 6″ (2,29 m); seine beiden glatten Feuerrohre haben 3′ (0,914 m) Durchmesser. Der Niederdruckkessel, welcher bereits auf der Anlage vorhanden gewesen, hat 7′ (2,13 m) Durchmesser und liefert Dampf von etwas über 1 At Ueberdruck. Die Heizgase werden auf beiden in den Feuerrohren des Hochdruck-Dampfkessels liegenden Rosten von zusammen 38 □′ (3,53 qm) Fläche erzeugt — der Niederdruckkessel hat keine besondere Feuerung — durchstreichen die Feuerrohre des ersteren, umspülen den unteren Theil seines Mantels, ziehen auf dessen beiden Seiten nach hinten zu dem Niederdruckkessel und gelangen, dessen Flammrohre und Mantel ebenfalls bespülend, in den Schornstein; ein in den Rauchcanal eingeschalteter Economizer mit 144 Röhren empfängt die letzte Wärme der Heizgase. Mittels eines besonderen Schiebers kann die Verbindung zwischen Schornstein und Hochdruckkessel hergestellt werden. Das Speisewasser wird vom Condensator entnommen, durch den Economizer in den Niederdruckkessel gedrückt und aus diesem mittels einer besonders construirten Pumpe dem Hochdruckkessel zugeführt. Die Dampfmaschine ist liegend, hat im Hochdruckcylinder 15″ (380 mm), im Niederdruckcylinder 30″ (760 mm) Durchmesser und einen sehr grossen Kolbenhub von 4′ (1220 mm); beide Cylinder haben Dampfmantel und Corliss-Steuerung. Das Schwungrad hat 16′ (4,88 m) Durchmesser und wiegt 14 200 kg. Die Luftpumpe hat 22′ (560 mm) Durchmesser und 15′ (380 mm) Hub. Die Maschine soll 91 Umdrehungen pro Minute machen. In constructiver Beziehung sei besonders auf die Form der Grundplatte und des Bajonnets, welches Kurbellager und Kreuzkopf verbindet, hingewiesen, die insgesammt aus Hohlguss hergestellt sind und der Maschine eine grosse Solidität verleihen. Ferner sind zwei Regulatoren A und B angeordnet, deren einer (A) den anderen beeinflusst. Der Condensator ist unterhalb des Bettes der Maschine angebracht; der Antrieb der Pumpen erfolgt durch Kunstkreuz mit besonderen Zugstangen vom Kreuzkopf aus.

Eine sich über drei Tage erstreckende sorgfältige Untersuchung der Dampfmaschine hat bei vollem Betriebe stattgefunden, nachdem dieselbe über ein Jahr in ununterbrochener Thätigkeit gewesen ist. Kohle, Asche und Wasser sind sorgfältig gewogen worden und in bestimmten Zwischenräumen wurden, für beide Cylinder gleichzeitig, Indicatordiagramme genommen. Letztere, unter normaler Belastung der Maschine erhalten, sind in Fig. 5 für den Hochdruckcylinder, in Fig. 4 für den Niederdruckcylinder dargestellt und lassen eine sehr gleichmässige Arbeit des Dampfes auf beiden Seiten der Cylinder erkennen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind nachstehend zusammengestellt:

Dauer des Versuches	30 Std.	
Gewicht der verbrannten Kohle, insgesammt	17 972 Pfd.	= 8 141 kg
„ „ „ „ pro Stunde	599 „	= 271 „
„ „ „ „ „ „ und □' Rostfläche	16,3 „	
„ qm „		77 „
„ des verdampften Wassers, insgesammt	149 053 Pfd.	= 67 521 „
„ „ „ „ pro Stunde	4 968 „	= 2 250 „
„ „ „ „ „ „ und □' Rostfläche	138 „	
„ qm „		638 „
Verdampfung (Gesammtwasser durch Gesammtkohle)	**8,2**	
Temperatur des Speisewassers	105° F	= 41° C
hinter dem Economizer	173° „	= 78° „
Temperatur der Heizgase vor dem Economizer	358° „	= 191° „
„ „ hinter „	251° „	= **122°** „
Durchschnittsleistung der Dampfmaschine	371 HP	
Wasserverbrauch pro Stunde und ind. HP	13,1 Pfd.	= 6,02 „
Kohlenverbrauch „ „ „ „	1,61 „	= **0,73** „

Die Leistung der Dampfmaschine ist demnach eine sehr gute zu nennen, die indessen von den bei uns gebauten grossen Maschinen erreicht und übertroffen wird; die 8,2fache Verdampfung ist eine normale. Dagegen fällt die niedrige Temperatur der Heizgase vor und insbesondere hinter dem Economizer auf; der lange Weg, welchen dieselben infolge der Anordnung des Niederdruck-Dampfkessels zurückzulegen haben, erklärt diese Erscheinung allerdings hinlänglich und die Zahlen 191 und 122 geben den Beweis, dass der Economizer viel Wärme absorbirt. Eine so weit herabgezogene Endtemperatur der Heizgase dürfte aber den Luftzug beeinträchtigen.

Immerhin beweisen die Versuchsergebnisse, welchen Werth ein alter Dampfkessel, der für sich allein kaum noch brauchbar ist, unter Umständen haben kann, wenn er, wie in der betreffenden Anlage, zu untergeordneter Leistung in den Kreisprocess der Dampfmaschine rationell eingeschaltet wird.

Die Schiffs-Omnibusse der „Société des magasins du Louvre“ in Paris.

Für die diesjährige Weltausstellung in Paris hat die „Société des magasins du Louvre“ eigene Schiffs-Omnibusse für die Fahrt auf der Seine zwischen der Saints-Pères- und der Jena-Brücke construiren lassen und dieselben ihren Kunden zur Verfügung gestellt.

Bei der Construction dieser Schiffe war man vor allem bemüht, jene Mängel zu vermeiden, welche den innerhalb von Paris verkehrenden Personendampfern anhaften, und gleichzeitig in der Decoration der Schiffe etwas Ausserordentliches, dem Zwecke derselben Entsprechendes zu schaffen. Dieses Programm wurde, wie die „Wochenschr. d. österr. Ing. u. Arch.“ mittheilt, folgendermaassen verwirklicht: Das ursprüngliche Modell der sogenannten „Mouches“ diente seinerzeit als Ausgangspunkt für die Construction der „Hirondelles“ und der anderen Schiffe, welche nach und nach in Paris unter Verwerthung der gewonnenen Erfahrungen ausgeführt wurden. Schliesslich entschied sich die „Gesellschaft für Express-Schiffe“ für eine neue Art, welche in Bezug auf die Feinheit der Formen, auf die innere Ausstattung und die Geschwindigkeit gute Resultate ergeben hat. Dieses Modell der Express-Schiffe war man bemüht zu vervollkommnen und für die in Rede stehenden Schiffe zu benutzen.

Die Körper dieser neuen Schiffe wurden bei der Société des Forges et Ateliers de Saint-Denis und die Maschinen bei Boulet & Co. ausgeführt. Die Länge des Typus „Express“ wurde von 29 auf 31 m vergrössert. Die anderen Dimensionen sind folgendermaassen abgeändert worden:

	Typus „Express“	Typus des „Louvre“
Länge vom oberen Ende des Vorderstevens bis zu jenem des Hinterstevens auf der Bordleiste	29,20 m	31,00 m
Länge zwischen den Perpendikeln	29,20 m	29,00 m
Länge an der Hauptspante	4,57 m	5,20 m
Tiefe des Raumes bis zur Oberkante		
des Kieles vorn	2,13 m	2,30 m
in der Mitte	2,13 m	2,00 m
hinten	2,13 m	2,40 m

Der Hintertheil, welcher bei den Schiffen nach dem Typus „Express“ zu tief ins Wasser taucht, ist gehoben und sämmtliche Details sind mit Vortheil ausgearbeitet worden. Die Ruderpinne des Hintertheiles, wenig günstig bei dem vorhergehend genannten Schiffstypus, ist durch ein Steuerrad ersetzt, welches dem Lootsen erlaubt, sich vor dem Rauchschlot inmitten des Schiffes aufzustellen. Durch diese Stellung hat derselbe eine freiere Aussicht vor sich und kann seine Route machen, ohne durch das Zelt, welches über das Deck gespannt ist, beirrt zu werden. Die Schiffe des „Louvre“ sind auch die ersten Schiffe auf der Seine, welche mit einem vollständigen Zelte bedeckt sind, eine Neuerung, die von den Parisern sehr beifällig aufgenommen wurde. Diese Schiffe sind durchweg aus Eisen construirt; die Spanten stehen 0,50 m voneinander entfernt und es sind fünf wasserdichte Schotte vorhanden. Nachstehend folgen einige Daten über den Tiefgang und die Wasserlinie:

Der Tiefgang am Vordertheil	1,40 m
„ „ „ Hintertheil	1,70 m
Entsprechendes Deplacement	64,262 qm
Fläche der Ladewasserlinie	89,022 qm
Eingetauchte Fläche des Hauptspantes	3,92 qm

Die unexplodirbaren Röhrenkessel sind nach dem Systeme Terme und Deharbe hergestellt und die zulässige Dampfspannung beträgt 10 At. Die Maschinen sind Compoundmaschinen mit Condensation; ihre Hauptdimensionen sind folgende:

Durchmesser des Cylinders für hohe Pressung	0,280 m
„ „ „ niedere Pressung	0,480 m
Kolbenhub	0,300 m
Tourenzahl	200
Leistung	100 HP

Die Geschwindigkeit ist durch die gesetzlichen Bestimmungen mit 15 km begrenzt; es sind jedoch diese Schiffe fähig, mit einer bedeutend grösseren Geschwindigkeit zu fahren.

Die Bänke des Decks sind gänzlich aus Rohr; die Seitenwände der sehr hübsch ausgestatteten Salons sind ihrer ganzen Länge nach durchbrochen und diese werden mittels „Dampfcirculation“, deren Röhren unter den Bänken angebracht sind, erwärmt. Die Beleuchtung des Schiffes geschieht in allen seinen Theilen durch Glühlichtlampen. Die Seitenlichter und das Toplicht sind ebenfalls mit elektrischen Apparaten und mit Petroleum-Ersatzlampen versehen. Für die elektrische Beleuchtung dient eine kleine Maschine mit continuirlichem Strome von Breguet, welche durch einen besonderen Motor bewegt wird. Die Zahl der Lampen von je 16 Kerzenlichtstärken beträgt 24.

Schliesslich wollen wir noch einige Worte über die Ausschmückung dieser Schiffe beifügen.

Die modernen Schiffe, insbesondere die Dampfschiffe, haben vollständig die reichen Decorationen, welche bei den Schiffen des XVII. und XVIII. Jahrhunderts in Anwendung waren, verloren, obgleich sie keineswegs mit den nautischen Eigenschaften unvereinbar sind. Aber der praktische Sinn und das Bestreben, zu sparen, haben jene kostspieligen Ausstattungen in unserer Epoche unterdrückt. Die Schiffe des „Louvre“ zeigen in ihrer Decoration eine Composition der prächtigen Typen des „Bucentaure“ in Venedig und der Galeere „La Réale“ in Frankreich. Diese Composition ruft einen wirklich schönen Effect hervor. Die Randdecoration, welche sehr niedrig gehalten ist, um den freien Ausblick vom Deck des Schiffes nicht zu stören, erhebt sich am Vorder- und Hintertheil des Schiffes. Am Vordertheil bildet ein Schwanenhals den Bug und dieser trägt auf seinem Scheitel eine Gruppe von Liebesgöttern, welche das vordere Ende des Zeltes halten. Am unteren Ende des Schwanenhalses übergreifen Zierrathen, Bogen und Netze bildend, den Krahnbalken; mythologische Vögel umgeben die Stufen der Vorderstiege. Das Zelt endigt am Hintertheil des Schiffes in einen von Delphinen etc. unterstützten Baldachin. Hierdurch wird das Ende des Schiffes gehoben und eine Tribüne nach Art der „Kambanje“ der ehemaligen französischen Schiffsflotte gebildet. Sämmtliche Decorationen sind aus Holz hergestellt und vergoldet. Laternen für das elektrische Licht nach dem Style zur Zeit Ludwig XIV. vervollständigen die Decoration des Hintertheiles.

Fortschritte der Technik.

Neuere Krafthämmer.

(Skbl. 19).

Steuerung für Gaskrafthämmer von Ch. W. Pinkney, Smethwick, England. D. R.-P. No. 44343. (Fig. 1—9.) Durch c_2 wird Gas in den freien Raum des Cylinders b zwischen dem Arbeitscylinder c und dem Regulircylinder a einströmen gelassen und alsdann entzündet. Infolge der bei der Explosion entstehenden Ausdehnung der Gase wird der Arbeitscylinder c und der mit ihm durch die Kolbenstange verbundene Hammer abwärts geschleudert, worauf er durch die Schraubenfedern c^3 c^3 in seine Anfangslage zurückgebracht wird, und zwar stützen sich letztere einerseits auf den Wulst c^4 an der Kolbenstange und anderseits an die Unterseite des Kolbens bezw. auf das Maschinengestell. Die Verbrennungsgase gelangen durch die Ventile n n im Vertheilungskolben nach dem Raume k und aus diesem durch die Röhre p ins Freie. Vermöge Einstellung des theilweise durch Gewicht g^2 ausbalancirten Kolbens a mittels Handhebels g, Stange d, Hebel f und Scharnier e ist die Füllung und somit die Stärke des Hammerschlages regulirbar. h ist ein durch Canal k^2 mit dem Raume k in Verbindung stehendes Entlastungsventil, das durch Niederdrücken des Hebels h^2 mit Hilfe der Stange h^3 zu öffnen ist. Wenn dies erfolgt ist, steht Raum k durch die Röhre m mit dem geschlossenen Raume l (vergl. den Schnitt nach A—A von Fig. 1, Fig. 9) des Maschinengestells in Verbindung, welcher als elastisches Kissen dient und die Kraft des Schlages ganz bedeutend abschwächt. Fig. 3—6 zeigt eine abgeänderte Gestalt des Hebels d sowie die Möglichkeit, den Hebel g mit Trittleisten x x oder Platten 8 für Fussbewegung einzurichten und an Stelle von h^2 den Hebel y derartig anzuordnen, dass er je nach Stellung des Fusses gleichzeitig mit oder ohne Hebel g niedergetreten werden kann. Ferner stellen Fig. 8 u. 8a eine Modification in der Anordnung des Canals k^2 m l dar.

Riemen-Fallhammer von der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schuhmacher & Co., Kalk bei Köln a. Rh. D. R.-P. No. 46412. (Fig. 10 u. 11.) Die bei aa_1 angetriebene, mit Schwungrad c versehene Welle b ist bei gg in Excenterhebeln mm_1 gelagert und trägt die Scheibe d. Durch Anheben des Handhebels k werden mittels der Zugstange l die Excenterhebel $m\,m_1$ derartig gedreht, dass sich Scheibe d gegen die Scheibe f legt, diese dadurch veranlasst, sich gleichfalls zu drehen, und den zwischenliegenden Riemen f bei dieser Drehung mit nach unten nimmt. Dadurch wird der Hammerbär h, der sich in i i führt, am Riemen f hängt und einen Gummipuffer q zwecks elastischen Anhebens besitzt, emporgehoben, bis die Stellknagge p an der im Hammerbär geführten Stange o von diesem erreicht wird. Derselbe hebt nämlich dann den Hebel n und senkt durch diesen die Excenterhebel $m\,m_1$, sodass die Scheibe d abgerückt wird und der Bär auf den Amboss zurückfällt.

Antriebsvorrichtung für Fallhämmer etc. von Ernst Hammesfahr, Solingen-Foche. D. R.-P. No. 44326 u. No. 48785. (Fig. 12—16.) Die Lager H der frei hin und her drehbaren Heberolle C sind mittels einer durch Schrauben G verstellbaren Feder F auf der Grundplatte elastisch befestigt. Die Heberolle C ist durch ein bei B befestigtes Seil A, einen Riemen oder dergl. mit dem Hammerbär verbunden und steht auf ihrem Umfange durch Reibungsflächen EE oder Verzahnungen mit dem Rade D in Berührung. Diese Berührung findet aber nur von L bis K statt, während sie auf der abgeflachten Strecke J aufhört. Wenn sich daher D fortdauernd dreht, wird C immer von L bis K mitgenommen und das Seil aufgewickelt; dann hört die Berührung auf, das Seil wickelt sich ab und der Hammerbär fällt auf den Amboss. Auf der Welle von D sitzt eine als Schwungrad dienende, mittels Kuppelung M einschaltbare Riemenscheibe für den Antrieb. Zwei Gegengewichte OO an der Scheibe D dienen zur Erleichterung des sofortigen Anhebens nach Einrücken der Kuppelung, während die Stellstifte PP, gegen welche Knaggen Q der Scheibe B schlagen, das Weiterbewegen der letzteren verhindern.

Patent 48785 (Fig. 14—16) ist eine Abänderung dieser Einrichtung, und zwar tritt an die Stelle der Treibrolle mit Aussparung eine solche, bei welcher die eigentliche Rolle, deren Grund kreisrund und deren Aussparung oder Abflachung an den Rand verlegt ist. Die mit dem Hammer B verbundene Stange A wird von der Heberolle C durch Anpressen gegen die Treibrolle D, welche in der Pfeilrichtung umläuft, angehoben, solange die Heberolle C der Aussparung j im Rande j^1 gegenübersteht, also während der Drehung der Rolle von K bis L. Durch den höheren Theil des Randes j^1 wird die Rolle von A abgehoben, sodass der Hammer B frei herabfallen kann. Die Bewegung des Hebels M kann in beliebiger Art und Weise bewirkt werden. Es sind zwei Heberollen C angeordnet, um ein senkrechtes Anheben der Stange zu sichern. Man kann die Treibrolle auch vergrössern und zwei oder mehrere Aussparungen des Randes anbringen, sodass bei jeder Umdrehung zwei oder mehrere Hube bezw. Hammerschläge stattfinden können.

Atmosphärischer Krafthammer von Robert Kannegiesser, Aue i. Sachsen. D. R.-P. No. 47580. (Fig. 17—20.) Auf einem Hammergestell S befindet sich der Arbeitscylinder A mit Ladecylinder L und zugehöriger Steuerung h H. Im Zusammenhange mit letzterer, vom Hebel p aus bewegt, steht der Ladekolben k, welcher bei Ingangsetzung des Hammers ein den Steuerungsorganen von aussen zugeleitetes explosibles Gas- und Luftgemisch ansaugt und mit diesem den zwischen ihm und dem Arbeitskolben a befindlichen Raum zunächst ganz oder theilweise erfüllt; die Fig. 19 stellt beide Kolben in dieser Anfangsposition kurz vor der Entladung des Gasgemisches dar. Letztere erfolgt, sobald der Hahn h die weitere, ihm dazu gegebene Stellung einnimmt, auf ganz ähnliche Weise wie die Entzündung bei den älteren bekannten Gaskraftmaschinen und verursacht dadurch das Emporschleudern des Arbeitskolbens a mit dem Hammerbär b. Während des Falles, welcher einerseits durch das unter dem Arbeitskolben unmittelbar nach der Entzündung sich ergebende bekannte Vacuum, anderseits durch den Luftdruck von oben beschleunigt wird, müssen die Verbrennungsproducte aus dem von ihnen vorher erfüllten Raume entweichen. Die Zu- und Ableitung der verschiedenen Gase zur Steuerung ist in Fig. 20 dargestellt.

Notizen.

Denkert's neuer Strassenbahnwagen. Ueber einen im Deutschen Reiche unter No. 48290 patentirten Strassenbahnwagen mit Motorenbetrieb, der ausserdem eine automatische Schutzvorrichtung gegen Ueberfahren besitzt, erfahren wir Folgendes: Dieser Wagen weicht nur im Untergestell von der bisher üblichen Form der Pferdebahnwagen ab, der Vorderperron ist zur Aufnahme des Motors angeordnet und der Wagen wird durch Frictionsräder und Gall'sche Gelenkkette mittels der Hinterachse in Betrieb gesetzt. Die Vorderachse ist, um ein leichtes Einfahren der Weichen und Curven zu ermöglichen, steuerbar. Der Motor arbeitet auf der Fahrt ununterbrochen und beim Anhalten des Wagens wird nur die Kraftübertragung vom Motor auf die Antriebsachse durch ein excentrisch gelagertes Frictionsrad oder durch eine Cylinderreibungskuppelung aufgehoben, was einerseits ein schnelles Anhalten, anderseits einen sanften elastischen Antrieb zur Folge hat. Die gegen Ueberfahren selbstthätige Schutzvorrichtung besteht in einem schneepflugartigen beweglichen Bahnräumer, welcher den Gegenstand je nach der Lage auf dem Geleise entweder zur Seite schiebt oder aufhebt und den Wagen selbstthätig bremst. Die schon erwähnte Beweglichkeit der Vorderachse ermöglicht es, durch eine grössere Entfernung der Achsen voneinander die verschiedenartige Belastung auszugleichen, auch ist dadurch die Aufstiegtreppe, welche in dem den Wagen umgebenden Mantel eingelassen ist, stets gleichmässig ca. 18 cm vom Erdboden entfernt und da alle hervorspringenden Theile vermieden sind, so ist ein Hängenbleiben der Kleidung ausgeschlossen. Der Erfinder des Strassenbahnwagens ist der Ingenieur Fritz Denkert, Leipzig, Colonnadenstrasse.

Zur Herstellung schwerer Walzen (als Specialität) für die Fabrikation von Panzerplatten ist von der Firma R. B. Teunaut in Whifflet-Foundry, Coatbridge eine sehr bedeutende Eisengiesserei gebaut worden, die seitens einer englischen Firma bereits über ein Jahr hinaus mit Aufträgen versehen worden ist. In der Mitte der Giesserei befindet sich die Hauptdammgrube, in welcher Walzen bis zu einem Gewichte von 30 t stehend gegossen werden können; 2 grosse Krahne von je 25 t Tragfähigkeit vermitteln die Beförderung des geschmolzenen Eisens von den Cupolöfen zu den Formen. Erstere sind an einer Seite des Giessereigebäudes angeordnet und gestatten, pro Charge je 15 t Roheisen niederzuschmelzen. Die gewaltige Hitze, der die Arbeiter während des Gusses ausgesetzt sind, hat Veranlassung gegeben, für dieselben heisse Bäder, die nach ganz neuen Gesichtspunkten angeordnet sind, bereit zu halten. Diese humane Einrichtung dürfte ihren wohlthätigen Zweck nicht verfehlen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Steuerungen der Dampfmaschinen von Emil Blaha, Maschinen-Ingenieur und Professor an der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg. Mit 274 Figuren und 34 lithographirten Tafeln. Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin, Verlag von Julius Springer 1890. Preis 10 M.

Technische Vorträge und Abhandlungen XII. **Erörterung der wichtigsten aëronautischen Streitfragen** in populärer Darstellung von August Platte, Ingenieur. Wien. Spielhagen & Schurich. Preis 1,20 M.

Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. Dritte Auflage ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl, Professoren an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Prag 1889. A. Haase. Lief. 100. Preis à Lieferung 2 M.

Technische Vorträge und Abhandlungen. XI. **Die Dampfheizung der Eisenbahnwagen, deren Berechnung, Details und neue Systeme** von Hugo Fischer von Röslerstamm, Ingenieur. Mit 4 lithographirten Tafeln und 5 Abbildungen, Wien 1889, Spielhagen & Schurich. Preis 2,40 M.

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gegen jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

Geehrte Redaction!

Nachstehend erlaube ich mir, Ihnen meine Ansicht mitzutheilen, über das mir freundlichst zugesandte Werk, welches sich betitelt:

Anleitung zum Ersparen von Brennmaterial bei der Dampfkesselheizung. Ein Handbuch für praktische Heizer und Kesselwärter von Hermann Schild, Hütteningenieur. Tübingen, Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

Es ist ausserordentlich schwer, einem praktischen Heizer und Kesselwärter mit Hilfe einer gedruckten Anleitung Verhaltungsmaassregeln für die Behandlung des „Feuers" zu geben, wenn man nicht Gefahr laufen will, Gemeinplätze zu wiederholen. Die Verrichtungen eines Dampfkesselheizers in Bezug auf die Instandhaltung des Rostes, die Beschickung u. s. w. sind rein praktischer Natur und es ist allein möglich, denselben an Ort und Stelle in Bezug auf die von ihm bediente Feuerungsanlage zu unterwerfen. Da nützt ihm die Kenntniss der Verbrennungswärme des Kohlenoxydes zu Kohlensäure u. a. gar nichts; denn die Vorgänge bei der Verbrennung u. s. w. sind so zusammengesetzter Natur, dass sie, wie die Erfahrung lehrt, eines eingehenden Fachstudiums bedürfen, um verstanden und gewürdigt zu werden. Der Verfasser des obengenannten „Handbuches" giebt auf 30 Octavseiten Text, dem Dampfkesselheizer eine ziemlich unklare Zusammenstellung desjenigen, was man in für weitaus andere Kreise bestimmten Werken zu finden pflegt. Das Wenige, was ich als richtig bezeichnen kann, ist die directe Behandlung des Rostes: aber auch hier ist der Ausdruck möglichst unklar und stellenweise bis zur Selbstverständlichkeit gemeinplätzig: z. B. S. 27. „Ueber die Höhe, in welcher man den Brennstoff auf die Rostfläche zu schütten hat, ist oben eingehend die Rede gewesen. Hier sei nur noch bemerkt, dass die grösste Schütthöhe nicht über 0,15 m betragen darf." Und was steht oben? s. S. 13. „Die richtige Schütthöhe und den richtigen Augenblick neu aufzugeben, festzustellen und innezuhalten, ist eine der wesentlichsten Bedingungen zur Erzielung eines sparsamen Brennstoffverbrauches und es kann nicht genug empfohlen werden, hierbei gewissenhaft und sorgfältig zu verfahren." Nun weiss der Heizer gewiss Bescheid. S. 19. „Einen Kessel ausser Betrieb setzen, gehört zu den unangenehmsten Dingen". Warum? S. 20. „Im Kessel selbst aber erzeugt Soda viel Schlamm, welcher keinen Dampf giebt". S. 25. „Die grösste Länge des Roststabes ist 1,42 m" u. s. w. Was der Verfasser über Roste, Schornsteine und Dampfüberhitzung sagt, ist vielfach unrichtig. Das Buch enthält ferner die Anpreisung eines Kesselstein-Lösungsmittels und eines Dampfüberhitzers und ist im ganzen geeignet, in den Köpfen der Heizer grosse Verwirrung anzurichten. Der Anhang, Dampfkesselgesetze enthaltend, ist fehlerfrei.

Hochachtungsvoll

F. Roedel, Ingenieur.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 13. Leipzig, Berlin und Wien. 26. December 1889.

Liniirmaschinen

von **Förste & Tromm, Leipzig.**

(*Mit Abbildung, Fig. 102.*)

Es darf als allgemein bekannt vorausgesetzt werden, dass die meist farbige Lineatur auf Rechnungen, in Geschäftsbüchern, Schulschreibheften u. a. nicht von Hand, sondern mit Hilfe besonderer Liniirmaschinen hergestellt wird. Man verwendet hierfür mechanische Vorrichtungen von zweierlei Art, die Feder-Liniirmaschinen und die Rollen-Liniirmaschinen, von denen die ersteren und älteren jetzt nur noch wenig Anwendung finden, während namentlich in grösseren Fabriken ausschliesslich die Rollen-Liniirmaschinen in Benutzung stehen.

Bei den Feder-Liniirmaschinen werden die Federn, welche passend eingestellt werden und als Werkzeuge zur Hervorbringung der Linien dienen, selbstthätig mit flüssiger Farbe versehen und, in einer seitlich auf Kolben laufenden Schiene angeordnet, über den zu rastrirenden Bogen hinweggeführt. Andere Feder-Liniirmaschinen wiederum besitzen einen beweglichen Tisch, auf dem der zu liniirende Bogen unter den mit Farbe gefüllten Federn hingezogen wird und auf diese Weise seine Lineatur erhält.

Wesentlich anders arbeitet die Rollen-Liniirmaschine, welche beträchtliche Vorzüge vor dem älteren Maschinensystem besitzt. Dabei ist ihre Bedienung eine einfachere und die Tinte wird dem Papier in mehr ökonomischer Weise zugeführt, sodass sie schnell eintrocknet, also die aufeinanderfallenden Bogen nicht gegeneinander abfärben und ein schnelles Arbeiten ermöglicht wird. Fig. 102 giebt das Bild einer solchen Rollen-Liniirmaschine aus der renommirten Liniirmaschinen-Fabrik von Förste & Tromm, Leipzig, Nürnbergerstrasse. Für flüchtige Beobachter ist die Verwechselung einer solchen Liniirmaschine mit einer Buchdruckschnellpresse leicht möglich, denn wie diese besitzt sie einen Auflegetisch, zwei Druckcylinder und in ihrer vervollkommneten Ausführung einen Ablegetisch; auch erfolgt die Führung der Papierbogen mittels Fäden. Die Linien werden in der Weise gezogen, dass das Papier unter einer Anzahl auf gemeinsamer Welle sitzender Rollen hindurchgeführt wird, welche die Farbe bezw. Tinte mittels einer Farbwalze einem Farbenbehälter entnehmen und auf das Papier übertragen. Der Abstand der Linien wird in der Weise für jede Lineatur festgestellt, dass auf die Rollenwelle entsprechende Zwischenscheiben (Spatien) nach Maassgabe der Linienzwischenräume mit den Farbrollen aufgeschoben werden.

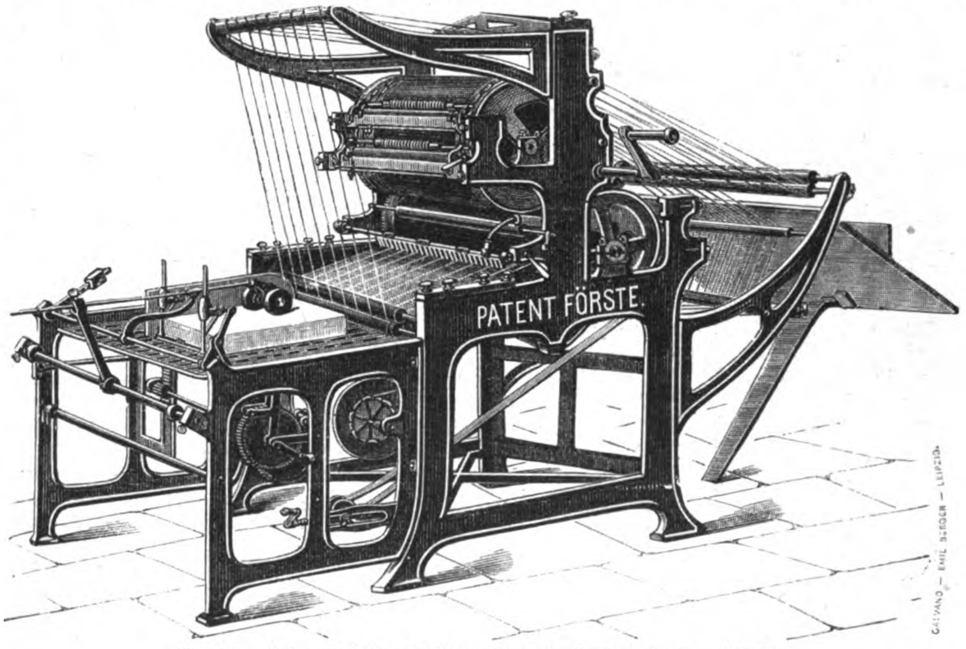


Fig. 102. Universal-Rollen-Liniirmaschine von Förste & Tromm, Leipzig.

Man legt das zu liniirende, im richtigen Format zugeschnittene Papier in hohem Stosse, wie die Abbildung zeigt, auf den verstellbaren Tisch der Maschine und schraubt diesen so weit herab, dass der oberste Bogen gerade in der Richtung der Einführungswalzen liegt. Alsdann wird der mit der Maschine zu beziehende Zuführmechanismus eingestellt, welcher selbstthätig Bogen für Bogen dem Einführungswalzenpaar der Maschine darbietet, während sich der Tisch ebenfalls automatisch nach Entnahme jedes Bogens um ein entsprechendes Maass hebt. Der Zuführungsapparat ist ein Hebelmechanismus mit einer vorn mit Gummirädchen versehenen Schubstange, welche sich mit den Rädchen auf die Bogen legt und durch ihre hin- und hergehende Bewegung einen Bogen nach dem anderen infolge der Reibung zwischen Gummi und Papier vorwärts schiebt und dann unter vermindertem Drucke, also ohne das Papier zu bewegen, zurückgeht. Der dargebotene Bogen wird von dem Einzugswalzenpaar erfasst und kommt zunächst auf den ersten Lineaturcylinder, an welchem er mit Hilfe von Fäden wie bei den Schnellpressen festgehalten wird. Bei der Drehung des Druckcylinder gelangt der Bogen an der unteren Hälfte jenes an der Scheibenwelle vorbei, deren Rollen sich mit den eingefärbten Rändern auf dem Papier abwälzen und auf diese Weise farbige Linien auf demselben erzeugen. Nach einer Wendung gelangt das Papier auf den zweiten Druckcylinder und wird durch dessen Farbrollen auch auf der Rückseite liniirt. Darauf wird der Bogen weiter nach hinten transportirt und schliesslich auf den hierzu bestimmten Tisch am Hintertheil der Maschine automatisch abgelegt.

Diese Beschreibung bezieht sich speciell auf die durch Fig. 102 dargestellte Universal-Rollenliniirmaschine von Förste & Tromm, welche $^1/_6$ Pferdekraft zum Antriebe und 1 Person zur Bedienung beansprucht. Mit Hilfe dieser Maschine lassen sich nicht nur durchgehende, sondern auch abgesetzte Lineaturen herstellen, bei denen also nicht die ganze Seite von oben bis unten liniirt, sondern an geeigneter Stelle, meist am Kopfe, ein Stück freigelassen werden muss. Die Ausführung der Lineatur wird mit dieser Maschine sehr exact; die Linien decken sich vermöge der leichten Einstellbarkeit der Farbrollen auf beiden Seiten ganz genau und die Maschine arbeitet ununterbrochen. Bei abgesetzter Lineatur ordnet ein Regulator die einzelnen Bogen und hält sie in entsprechender Entfernung voneinander. Da die Farbe beim Verlassen der Bogen durchaus trocken ist, braucht ein Beschmutzen derselben durch die nachfolgenden nicht befürchtet zu werden. Auch gestattet der Farbenkasten ein ganz genaues Abstellen der Liniirrollen, sodass beispielsweise beim Liniiren einzelner oder einer einzigen Linie der Farbenapparat nur ganz schwach anzustellen ist und auf diese Weise ein Durchdrücken der Linien auf dem Papier vermieden wird, während man den Druck des Farbenapparates bei einer grossen Linienzahl entsprechend stärker einstellen wird. Da die Maschine das Einlegen und das Ablegen der Bogen selbstthätig besorgt, braucht die bedienende Person nur von Zeit zu Zeit einen neuen Papierstoss aufzulegen und einen Stoss fertiger Bogen wegzunehmen. Der verstellbare Tisch des selbstthätigen Einlegeapparates gestattet das gleichzeitige Auflegen von Papierstössen bis zu 1500 Bogen. Bei abgesetzter Lineatur muss von Hand eingelegt werden; in diesem Falle wird der Vorschubhebel des Einlegeapparates durch Lösen einer Schraube ausser Thätigkeit gesetzt. Die Leistung einer solchen Maschine wird zu ca. 40 000 Bogen bei zehnstündiger Arbeitszeit angegeben; natürlich vermindert sich diese Zahl einigermaassen bei der Herstellung abgesetzter Lineaturen.

Wenn vorwiegend Lineaturen der letztgenannten Art vorkommen, empfiehlt sich eine einfachere Maschine, bei welcher die Einlegevorrichtung fehlt. Eine dritte Anordnung ist ausschliesslich für durchgehende Lineatur eingerichtet und wird hauptsächlich zur Herstellung carrirten Briefpapiers und Notizbücher-Papiers benutzt, während eine vierte Art, die Sortiments-Rollenliniirmaschine, nur einseitig Linien zieht und insbesondere zur Notenlineatur sowie für alle Arten Lineaturen von kleinerer Auflage Verwendung findet. Letztere Maschine kann sowohl mit Dampf als auch von Hand betrieben werden.

Wie bei allen Maschinen für die Papierindustrie, so ist auch hier sehr sorgfältige, exacte Ausführung unerlässlich für die Brauchbarkeit derselben. Die Förste & Tromm'schen Liniirmaschinen erfüllen diese Bedingung in jeder Hinsicht und verdienen auch hinsichtlich der Dauerhaftigkeit und der praktischen Anordnung der Einzeltheile alles Lob.

Versuche der Vacuum-Brake-Company.

Nachstehende Mittheilung über die am 21. Juli 1889 von der Vacuum-Brake-Company auf der Manchester, Sheffield and Lincolnshire Railway durchgeführten Versuche bringt die „Oesterr. Eisenbahn-Ztg.“ Das Ziel der Versuche war, die Wirksamkeit einer neuen Einrichtung zu erweisen, welche kürzlich eingeführt wurde und den Zweck hat, die Bremsen der Wagen eines Zuges schneller zum Anliegen zu bringen, als dies bisher der Fall gewesen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendbarkeit für die langen Züge, welche vorkommenden Falles auf den continentalen Bahnen für die Beförderung von Militär gebraucht werden könnten.

Diese neue Einrichtung erschien in der Pariser Ausstellung auf einer Zeichnung veranschaulicht; die vollständigen Apparate für einen Zug von 50 Wagen wurden in den Werkstätten der Firma Gresham & Craven in Manchester zusammengestellt und in Betrieb gesetzt. Bei diesen hatte ich Gelegenheit, die Zeit zu beobachten, welche zwischen der Drehung des Ejector-Handgriffes durch den Führer, um die Bremse in Thätigkeit zu setzen, und dem Anlegen der Klötze an die Räder auf den verschiedenen Zugtheilen verstreicht. Die Mittelwerthe, welche auf den Apparaten erreicht wurden, waren folgende:

Am 10. Wagen 7/10 Secunden
„ 20. „ 1½ „
„ 30. „ 2¼ „
„ 40. „ 3 „
„ 50. „ 3½ „

Hier muss ausdrücklich bemerkt werden, dass der Druck im stationären Kessel nur 6,12 At betrug und die Entfernung vom Kessel zum Ejector 91,44 m war, wodurch eine bedeutende Condensation in den Verbindungsröhren nebst einem Reibungswiderstand stattfand, welche den effectiven Druck, unter dem der Ejector arbeitete, bedeutend unter den Druck im Kessel herabsetzten.

Bei den Versuchen auf der Manchester, Sheffield and Lincolnshire Railway wurde die Geschwindigkeit mittels mehrerer Stop-Uhren durch Beobachten der Kilometersteine vom Zuge aus gemessen. Die Zeitdauer der Bremsung und der Bremsweg wurden so genau wie möglich festgestellt.

Die Theilstrecke der Bahn, auf welcher diese Versuche stattfanden, war sozusagen eben. Der Zug bestand aus 1 Locomotive sammt Tender und 40 Wagen in der folgenden Zusammenstellung:

No.	Wagenclasse	Länge einschliesslich der Puffer Meter	Total-Gewicht Kilogramm	Gebremstes Gewicht Kilogramm	Uebersetzungs-Verhältniss
573	Locomotive und Tender	17,98	78 083	78 083	1 : 12 Locomotive 2 : 7⅔ Tender
770	Conducteurwagen	9,93	10 567	7544	1 : 10 Wagen
75	Gemischtclassig	11,61	13 971	9805	
244	III. Classe	10,54	12 040	8535	
376	do.	10,54	11 583	8535	
16	Gemischtclassig	9,93	11 888	8382	
57	do.	9,93	11 684	3382	
929	III. Classe mit Bremssitz	11,46	13 209	8992	
1021	do.	11,46	13 158	8094	
1029	do.	10,54	12 523	8509	
1020	Gemischtclassig	9,93	12 904	8789	
1019	do.	9,93	12 802	8668	
1031	III. Classe	10,54	12 523	8484	
1025	do. mit Bremssitz	11,46	13 183	9068	
408	do. do.	11,46	13 107	8992	
5	Gemischtclassig	11,46	14 428	9805	
15	do.	11,46	14,428	9805	
67	do.	11,46	13 716	9805	
173	do.	11,46	14 072	9805	
363	III. Classe	10,54	11 583	8535	Der rückwärtige Theil des Zuges vom Wagen 363 ab, wurde bei dem Trennungsversuche losgelöst. Wagengewicht dieses Theiles = 272 9015 Tonnen, hiervon abgebremst 190 6614 Tonnen.
438	do. mit Bremssitz	11,46	13 209	8992	
1022	do. do.	11,46	13 183	9068	
1032	do.	10,54	12 523	8636	
1016	Gemischtclassig	9,93	12 751	8763	
1015	do.	9,93	12 751	8789	
1030	III. Classe	10,54	12 523	8560	
1024	do. mit Bremssitz	11,46	13 183	9170	
1023	do. do.	11,45	13 183	9094	
1027	do.	10,54	12 523	8535	
1018	Gemischtclassig	9,93	12 802	8789	
1017	do.	9,93	12 751	8662	
1028	III. Classe	10,54	12 523	8509	
1026	do. mit Bremssitz	11,45	13 183	9119	
323	do.	10,54	11 888	8535	
259	do.	10,54	11 482	8535	
59	Gemischtclassig	9,93	11 989	8382	
73	do.	9,93	11 634	8382	
392	III. Classe	10,54	11 481	8535	
825	do.	10,54	11 786	8535	
932	do. mit Bremssitz	11,45	13 107	8992	
744	Conducteurwagen	9,93	11 024	7544	
	Zug	446,18	582 932	429 737	

Verhältniss des gesammten gebremsten Gewichtes zum Zuggewicht 0,74, Verhältniss des gebremsten Gewichtes des abgetrennten Theiles zum Gewichte desselben 0,70.

Der erste Halt wurde bei einer Geschwindigkeit von ungefähr 51,5 km pro Stunde in 12 Stunden von dem Momente der Anwendung der Bremse ausgeführt.

Der zweite Halt wurde bei einer Geschwindigkeit von 51,5 km pro Stunde gemacht und erfolgte in 12 Secunden vom Momente der Anwendung der Bremse, wobei die durchlaufene Strecke nach Anwendung der Bremse 104,242 m betrug.

Die dritte Bremsung wurde bei einer Geschwindigkeit von ungefähr 52,5 km ausgeführt, in 18 Secunden vom Momente der Anwendung der Bremse. Die nach der Anwendung der Bremse durchlaufene Strecke war 134,42 m.

Nun wurde der Zug für eine Zugtrennung hergerichtet.

Der abzutrennende Zugtheil bestand aus den letzten 22 Wagen, deren Gewicht sich auf 272,9015 t belief, wovon 190,6614 t auf die bremsbaren Theile entfielen.

Die Geschwindigkeit betrug 51,5 km pro Stunde. Ungefähr 12 Secunden verstrichen von dem Momente, wo die Wagen abgetrennt wurden, bis zu dem Momente, wo sie zum Stillstand kamen, und der Bremsweg betrug ungefähr 73,15 m.

Der vordere Theil des Zuges, welcher aus der Locomotive und 18 Wagen bestand, kam in einem Abstande von 6 m ungefähr vom abgetrennten Zugstheil zum Stillstande. Die Bremsung war eine sehr gleichmässige und war sehr zufriedenstellend durchgeführt.

Auf der Rückfahrt von den Versuchen fuhr der Zug auf Gefällen von 8‰ von dem Woodhead-Tunnel nach der Godley-Kreuzung herunter.

Dies gab Gelegenheit, die Wirksamkeit der Bremse für die Regulirung der Zuggeschwindigkeit auf Gefällen zu beobachten, und bei der Verwendung sowohl hierfür als für lange Züge erwies sich deutlich, dass der Druck auf die Bremsklötze auf der ganzen Thalfahrt ebenso gut nach Belieben des Führers regulirt werden konnte wie in der Ebene. Douglas Galton.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 103 u. 104.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Unter der Abtheilung Centralheizungen verdient vor allem die vom Ingenieur W. Schweer in Berlin in Verbindung mit der Firma Gebr. Körting, Hannover ausgeführte Patent-Niederdruck-Dampfheizung erwähnt zu werden, da das genannte Heizungssystem sich von den bekannten Heizungssystemen schon im Princip wesentlich unterscheidet.

Bei Niederdruck-Dampfheizungen benutzt man bekanntlich als Wärmeträger Dampf von niedriger Spannung. Als Dampferzeuger wird im Kellerraum des zu beheizenden Gebäudes ein Kessel, welcher mit einem 5 m hohen, 80 mm weiten und unter Kesselwasserstand mündenden Standrohr versehen ist, aufgestellt. Von diesem aus wird der Dampf nach den verschiedenen Heizkörpern geleitet, giebt hier beim Condensiren die beim Verdampfen gebundene Wärme ab und gelangt als Condenswasser immer wieder in den Dampfkessel zurück, um dort von neuem zu verdampfen. Durch Anwendung eines Standrohres ist eine Steigerung der Dampfspannung über ½ At Ueberdruck entsprechend 5 m Wassersäulenhöhe unmöglich, sodass also der Kessel überall Aufstellung finden kann, ohne einer Concession oder Revision zu bedürfen.

Die Heizkörper in den zu beheizenden Räumen werden so gross gewählt, dass sie bei der niedrigsten Aussentemperatur den betreffenden Raum in kurzer Zeit auf die gewünschte Temperatur zu erwärmen vermögen. Diese Maximalleistung der Heizkörper muss nun bei gelinder Aussentemperatur und demzufolge geringem Wärmebedarf beliebig reducirt werden können. Die Regulirung der Wärmeabgabe lässt aber bei dem bisherigen sogenannten Niederdruck-Dampfheizungssystem vieles zu wünschen übrig. Man darf mit Recht sagen sogenanntes Niederdruck-Dampfheizungssystem, weil durch die Regulirung die Dampfheizung zu einer Dampfluftheizung geworden ist, bei der die Luftheizkammern in den Zimmern selbst Aufstellung gefunden haben.

Man baut bekanntlich meistens Heizkörper ohne Ventil in die Dampfleitung ein und umgiebt dieselben behufs Wärmeregulirung mit einem Mantel aus schlecht Wärme leitendem Material, dem sog. Isolirmantel. Derselbe ist unten offen, sodass stets ungehindert Zimmerluft eintreten kann; oben aber ist er mit einem Schieber oder einer Klappe versehen, mittels welcher man eine beliebig grosse Oeffnung für den Austritt warmer Luft schaffen kann.

So einfach auch dieses Verfahren erscheint, so schwer wiegende Uebelstände haften demselben doch an. Ist z. B. der Schieber geschlossen, so erwärmt sich die im Mantel befindliche Luft auf Dampftemperatur, d. h. auf 100—110°. Der auf den Heizkörpern abgelagerte Staub und der Stoff der Isolirmäntel ertheilen bei dieser Temperatur der Luft einen derart unangenehmen Geruch, dass man gezwungen ist, gleichzeitig mit dem Schieber des Heizkörpers auch die Fenster des Zimmers zu öffnen.

Es wäre dieser Uebelstand zwar wohl dadurch zu lindern, dass die Heizkörper häufiger von Staub gesäubert würden; da aber die Freilegung derselben durch den Isolirmantel ziemlich umständlich gemacht ist, so unterlässt man dieses Abstäuben oft trotz der strengsten Anweisungen. Ferner bietet der filzige Stoff der Isolirmäntel selbst dem Ungeziefer aller Art eine willkommene Brutstätte. Ausserdem entströmt dem Mantel bei geringer Schieberöffnung ein geringes Quantum erwärmter Luft, dessen Temperatur nicht selten 100° beträgt, während z. B. die Staatsbehörde bei ihren Bauten für den Eintritt erwärmter Luft ins Zimmer nur eine Temperatur von höchstens 40° zulässt.

Eine gute Regulirung der Wärmeabgabe eines Heizkörpers wird in einfachster Weise mit Schweer's Patent-Dampfofenregulirung erzielt. Dieselbe ist aus dem gewöhnlichen Dampfofen entstanden; daher möge der letztere hier näher betrachtet werden.

Wenn ein gewöhnlicher Dampfofen mit einer Leitung an das

Rohrsystem angeschlossen ist, so mündet diese Leitung unten am Heizkörper; durch die Oeffnung tritt sodann der Dampf ein, während das Condenswasser in entgegengesetzter Richtung austritt. Der Versuch, einen derartigen Heizkörper mittels eines in die Leitung eingebauten Ventiles zu reguliren, muss selbstverständlich das Füllen des Heizkörpers mit Condenswasser zur Folge haben, denn im Verhältniss, wie der Ventilquerschnitt verringert wird, nimmt die Geschwindigkeit des Dampfes im Ventil zu und lässt kein Condenswasser in entgegengesetzter Richtung austreten. Dieser Fall tritt auch ein, wenn die Leitung zu eng ist oder nur wenig Gefälle in der Richtung des Condenswasserabflusses hat. Ist aber ein gewöhnlicher Dampfofen oben mit Dampfzuleitung und unten mit Condenswasserableitung versehen, so erhalten beide Leitungen, um den Heizkörper an- oder abstellen zu können, je ein Ventil. Diese Art des Anschlusses ist der ersteren vorzuziehen, aber von einer Regulirung kann auch hierbei nicht die Rede sein; denn angenommen, es würde der Querschnitt des Dampfventils verringert, so würde einfach durch die Condensleitung Dampf in den Heizkörper eintreten, da Dampf- und Condensleitung durch jeden angestellten Heizkörper communiciren.

Bei der Schweer'schen Patent-Dampfofenregulirung ist das Condenswasserventil fortgefallen, während der Eintritt von Dampf durch die Condensleitung mittels Wasserverschlusses vereitelt ist. Der Dampf gelangt von oben, ein besonders mit Rücksicht auf eine feine Regulirung construirtes Ventil V (Fig. 103) passirend, in den Ofen und condensirt. Das Condenswasser fliesst in ein Gefäss G und von hier in die Leitung. Ist aber das Ventil nur theilweise geöffnet, so herrscht im Ofen eine geringere Spannung als in der Leitung, jedoch kann trotzdem nur von unten Wasser in den Heizkörper eintreten und denselben bis zu einer der jeweiligen Ventilöffnung entsprechenden Höhe anfüllen.

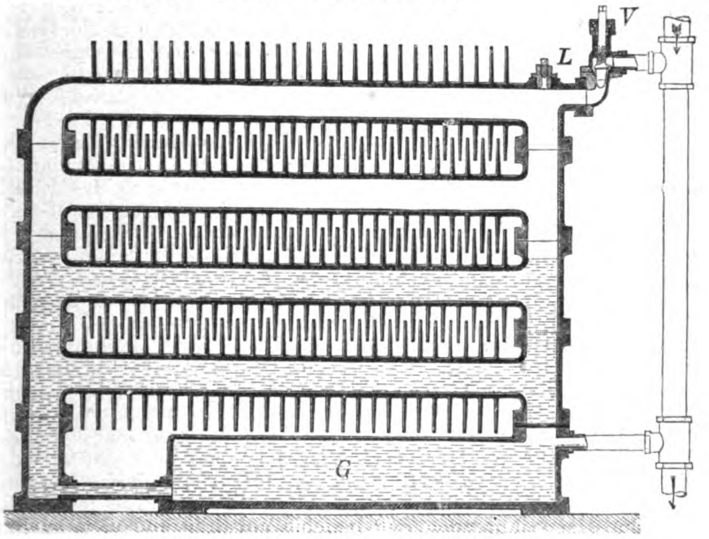


Fig. 103. Patent-Dampfregulirvorrichtung von W. Schweer, Berlin.

Man vermag so die Wärmeabgabe des Ofens auf jeden gewünschten Grad einzustellen, weil der Dampf nur durch das Ventil V in den Ofen gelangen kann. Dabei ist eine Schwankung der Dampfspannung im Kessel und im Rohrsystem vollkommen ohne Einfluss auf die beabsichtigte Wärmeabgabe, indem für die Dampfgeschwindigkeit im Ventil V nur die Höhe des Wasserstandes im Ofen über dem Wasserspiegel im Gefäss G maassgebend ist und sich die Wassersäulenhöhe im Ofen je nach Einstellung des Ventils V verändert. Giebt man dem Ventil durch Einstellen eine grössere Durchgangsöffnung, so wird die Dampfspannung im Ofen weniger reducirt und der Wasserstand im Ofen fällt dementsprechend; jedoch wird hierbei die Heizfläche vergrössert. Schliesst man das Ventil V mehr, so muss der Dampfdruck im Ofen eine grössere Reduction erfahren; das Wasser im Ofen steigt höher und verringert dabei Heizfläche und Heizwirkung.

Obgleich aber von unten kein Dampf in den Heizkörper eintreten kann, fliesst doch das Condensiren gebildete Wasser stetig in das Gefäss G und, wenn dieses wieder gefüllt, in die Leitung ab. Je nach der Weite der Oeffnung des Ventiles V, welche äusserlich durch eine Scala kenntlich gemacht ist, variirt auch die Wärmeabgabe. Wird das Ventil V ganz geschlossen, so füllt sich sofort der ganze Heizkörper mit Wasser, mit dessen Erkalten auch die Wärmeabgabe gänzlich aufhört.

Mit dem Dampfe wird den Heizkörpern bei Beginn der Heizperiode Luft zugeführt. Die Entfernung derselben erfolgt bei dieser Regulirung, indem man bei geschlossenem Ventil die Luftschraube L so lange öffnet, bis Wasser austritt; der Heizkörper ist sodann vollkommen luftfrei. Ist ein Heizkörper in irgendeinem Zimmer abgestellt, also mit Wasser gefüllt, so kann selbst bei der strengsten Kälte kein Einfrieren stattfinden, weil dem Heizkörper durch das Ventil V und das Gefäss G stets eine geringe Wärmemenge durch Wärmeleitung zugeführt wird. Selbstverständlich ist die Anwendung dieser Ofenregulirung nicht an bestimmte Heizkörperformen gebunden; ebenso ist ein Abstäuben der Heizfläche hierbei jederzeit mit Leichtigkeit auszuführen, da nur der event. vorgeschobene Ziermantel abgezogen zu werden braucht.

Selbstredend ist ein Ofen mit dieser Regulirung auch besser zum Erwärmen von Ventilationsluft in den Zimmern geeignet als ein Ofen mit Isolirmantel; denn bei letzterem wird stets, auch wenn die gelinde Aussentemperatur nur eine mässige Erwärmung der frischen Luft nothwendig macht, die Ventilationsluft durch Einführung in den Isolirmantel von der ganzen Heizfläche des Heizkörpers und zwar auf eine Temperatur erwärmt, die der Athmung direct nachtheilig ist, während bei Schweer's Heizungssystem sich bei geringerem Wärmebedarf die dem Ofen zugeführte Ventilationsluft nur mässig erwärmen kann, indem hier die wirksame Heizfläche verkleinert ist.

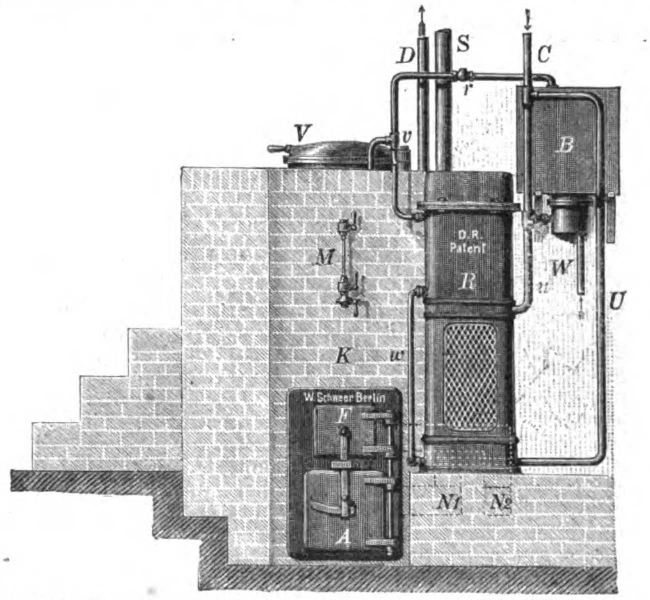


Fig. 104. Niederdruck-Dampfkessel mit Regulirapparat „selbstthätiger Heizer" von W. Schweer, Berlin.

Um die Kesselfeuerung längere Zeit ohne Bedienung lassen zu können, ist es nothwendig, das Ueberschreiten der Dampfspannung von $^1/_2$ At unmöglich zu machen, da sonst der Wasserinhalt des Kessels durch das Standrohr ausgetrieben und der Kessel der Gefahr des Durchbrennens ausgesetzt würde. Dieses wird mit mehr oder weniger Erfolg durch selbstthätige Kesselzug-Regler erreicht. Die Dampfspannung wirkt hierbei immer auf irgendein Constructionsorgan und beeinflusst ein Ventil, durch welches allein die Verbrennungsluft zum Feuer gelangen kann. Der Vorgang dieser selbstthätigen Regulirung ist folgender: Wird z. B. durch Abstellen von Heizkörpern der Dampfverbrauch vermindert, so muss, da vorläufig die Dampfentwickelung im Kessel dieselbe bleibt, die Dampfspannung steigen; hierbei vermindert sich aber mittels des Reglers die zu dem Feuer gelangende Luftmenge und wird so die Verbrennung resp. Dampfbildung beeinträchtigt. Ein Sinken der Dampfspannung hat umgekehrt eine Vermehrung der Luftzuführung zum Feuer, also eine grössere Dampfbildung zur Folge. Durch den Zugregler wird daher die Dampfentwickelung direct abhängig gemacht von dem Dampfverbrauch und folglich der Brennmaterialverbrauch von dem Wärmebedarf. Wenn nun einerseits auch thatsächlich eine gute Regulirung der Dampfentwickelung mit der Regulirung der zum Feuer gelangenden Luftmenge erreicht wird, so ist auch anderseits die Thatsache unbestreitbar, dass bei einem plötzlichen Abstellen grosser Heizflächen die Wirkung der Verminderung der Verbrennungsluftmenge zu spät eintritt, um mit genügender Sicherheit ein Abblasen des Kessels zu verhindern, da die in Glut befindliche Coaksmasse durch Berührung und das Mauerwerk der Züge durch Strahlung noch grosse Wärmemengen an den Kessel übertragen, was sehr wohl zum Abblasen des Kessels führen kann, wenn auch die Luftzuführung zu dem Feuer schon längst unterbrochen ist. Schon viele Constructeure haben diesem Umstande in der Weise Rechnung getragen, dass sie einen zweiten Canal in die Züge des Kessels führten, welcher geöffnet wird, wenn trotz Abschlusses des Verbrennungsluftcanals die Spannung so hoch steigt, dass ein Abblasen zu befürchten ist; es tritt dann durch diesen zweiten Canal Luft in die Züge und kühlt Kessel und Mauerwerk ab.

Neben diesen Sicherheitsmaassregeln benutzt Schweer bei seinem Regler das zurückkehrende Condenswasser, um das Abblasen des Kessels zu verhindern, und führt dem Kessel bei steigender Spannung mehr, bei sinkender weniger Wasser zu; er nennt diesen Apparat „selbstthätigen Heizer."

Die Aufstellung eines solchen in Verbindung mit dem Kessel geht aus Fig. 104 hervor, während die Construction des „selbstthätigen Heizers" im nächstfolgenden Hefte in grösserem Maasstabe dargestellt werden soll. Der Kessel K hat einen mit Coaks zu beschickenden Füllschacht, welcher durch den Verschluss V luftdicht abgeschlossen wird. Unter dem Füllschacht befindet sich ein beweglicher Rost. Die tägliche nothwendige Bedienung der Heizungsanlage besteht in einem einmaligen Abschlacken und Neubeschicken des Füllschachtes. Zu diesem Behufe werden Feuerthür F und Aschenfallthür A, die sonst luftdicht verschlossen zu halten sind, geöffnet, der Rost mit Hilfe eines Aufsteckhebels niedergeklappt und von Coaks und Schlacke gereinigt. Nachdem der Rost wieder hochgeklappt ist, wird der glühende Coaks durch die Feueröffnung F auf den Rost geworfen, beide Thüren werden wieder verschlossen und frischer Coaks durch den geöffneten Verschluss V aufgeschüttet. Die Feuergase durchstreichen hierbei ein nach vorn geführtes Flammrohr, umspülen den Kessel von aussen und gelangen sodann erst in den Schornstein. Der Canal für Verbrennungsluft N_1 mündet, vom „selbstthätigen Heizer“ R ausgehend, in den Aschenfallraum, während ein zweiter Canal N_2, welcher ebenfalls vom „Heizer“ ausgeht, hinter der Feuerthür in die Züge des Kessels mündet. Mit D ist das Dampfvertheilungsrohr, mit C die Condenswasserrückleitung und mit S das Standrohr bezeichnet. Ferner ist B ein Ausgleichbehälter, der einestheils durch eine Leitung v mit dem Dampfraum des Kessels, anderentheils durch eine Leitung u mit dem „Heizer“ R und endlich durch eine heberartige Leitung U mit dem Wasserraum des Kessels in Verbindung steht.

An den unteren Theil des Ausgleichbehälters B ist eine Zuleitung W für Wasser angeschlossen, welche mit einem Schwimmerventil versehen ist, um das durch Verdunstung aus dem Standrohre und durch die Porosität der Heizkörper abgehende Wasser selbstthätig zu ersetzen. Der selbstthätige Heizer R steht mit dem Dampfraum des Kessels durch eine Leitung v und unten mit dem Wasserraum durch eine Leitung w in Verbindung. (Fortsetzung folgt.)

Delfieu's Sicherheitstelegraph für Eisenbahnen.

(Skbl. 20, Fig. 32 u. 33.)

Der französische Telegraphenbeamte Emil Delfieu hat zur Sicherung des Ganges der Eisenbahnzüge mit Hilfe von Schienencontacten ein elektrisches Sicherheitssystem in der Weise angegeben, dass auf der Abgangsstation durch den abfahrenden Zug der Schienencontact geschlossen und dadurch auf der Ankunftsstation ein Läutewerk mittels einer Fortschellglocke bezw. eines Inductionsweckers mit Fortschellvorrichtung in Thätigkeit versetzt wird, sodass die Ankunftsstation ein vom Zuge selbst gegebenes Zeichen über die Abfahrt erhält. Bei eingeleisigen Bahnen wird noch ein polarisirter Elektromagnet zu Hilfe genommen. Mit der Anordnung für eigene Anmeldung ist gleichzeitig eine elektrische Vorrichtung verbunden, um einen fahrenden Zug auf der Strecke halten zu lassen, sowie um auch mit demselben correspondiren zu können. Ausführlich berichtet über diesen Sicherheitstelegraph das „Elektrot. Echo“, dem wir die Skizzen nebst Beschreibung entnehmen.

Für die eigene Anmeldung bei doppelgeleisigen Bahnen verwendet Delfieu, wie Fig. 33 zeigt, auf der Abfahrtsstelle den an der Schiene isolirt befestigten Contacthebel L, welcher in O seinen Drehpunkt hat. Das hintere Ende, mit einem Gegengewicht versehen, spielt zwischen den Bewegungsschrauben VV_1; das vordere Ende ruht über den isolirt angebrachten Contactfedern $l\ l_1$; l ist mit der Batterie, l_1 mit der Leitung D verbunden. Auf der Ankunftsstation ist ein ähnlicher Hebel L_1, wie L an der Schiene angebracht; sein vorderes Ende steht indessen über einem Druckknopf t_1, welcher den Hilfscontacthebel t der Fortschellglocke S beeinflusst. Am Hebel t liegt die Ortsbatterie für den Wecker S_1, an dem Contactstift a der Wecker S_1. Die Fortschellglocke S ist mit der Leitung D verbunden. Da jede Station Abgangs- und Ankunftsstation ist, so erhält bei Doppelgeleisen jede Station die Abfahrts- und Ankunftsvorrichtung, wozu selbstverständlich zwei Drahtleitungen erforderlich sind.

Der Vorgang ist äusserst einfach und gestaltet sich wie folgt:

Sobald auf der Station G der Zug den Bahnhof verlässt und an den Hebel L gelangt, wird durch das Gewicht der Locomotive das vordere Ende von L auf die Feder l gedrückt, wodurch diese sich auf die Feder l_1 senkt und demzufolge die Batterie mit der Leitung D verbindet. Der nun abgehende Strom tritt auf der Station C_1 in die Fortschellglocke S ein und löst dort den Contacthebel t aus, welcher mit seinem Contact r gegen den Contact a fällt und dadurch den Stromkreis für den Wecker von B über t, r, a, S_1 nach B zurück schliesst. Der Wecker S_1 ertönt so lange, bis der Zug auf der Station G_1 angekommen ist und dort den Hebel L_1 veranlasst, durch Druck auf den Knopf t_1 den Hebel t wieder normal zu stellen und den Ortsstromkreis zu unterbrechen. Dagegen ist die Leitung D, sobald der Zug den Schienencontacthebel L verlassen hat, stromfrei, da l alsdann l_1 verlässt.

In Fig. 33 ist auf der Station G_1 der Wecker S in Thätigkeit. Der bewegliche Stift d ist zurückgedrückt worden und hat sich neben den unteren Theil d_1 des Hebels t gelegt. Wird durch Druck auf den Knopf t_1 der Hebel t hinuntergedrückt, so gleitet d_1 längs d, welcher alsdann hinter d_1 eingreift und t festhält (vgl. Fig. 32). Die Fortschellglocke S, welche sich auf freier Stelle befindet, ist in einem Gehäuse sorgfältig verschlossen.

Für eingeleisige Bahnen werden auf jeder Station die drei Contacthebel L_1, L_2, L_3 verwendet, von welchen L_1 und L_2 die zugehörigen Contactfedern $l\ l_1$, und $l_2\ l'_2$ haben, während L_3 einen dem Hughes-Elektromagnet ähnlichen, polarisirten Elektromagnet E beeinflusst. R R sind die Inductionswecker mit den Hilfscontacthebeln t, S S die Wecker (Fig. 32). C C sind Ausschalter, A A Galvanoskope, M M Morse-Tasten. $l_1\ l'_1$ sind einerseits mit dem negativen bezw. positiven Pol der Batterieen B B, anderseits mit dem polarisirten Elektromagnet E verbunden, $l_2\ l'_2$ stehen einerseits bei k mit der Leitung D, anderseits mit dem Ankerträger b von E, dessen Anker mit der Contactfeder c versehen ist, und weiter mit dem +- bezw. —-Pol von B B in Verbindung. Die Hebel t sind mit der Batterie, die Contacte a mit den Weckern S S verbunden; die Leitung D führt zum Ausschalter C mit Abzweigung zum Galvanoskop A, welches an der Taste M liegt. Auf der Station G ist der Inductionswecker auf den —-, auf der Station G_1 auf den +-Strom eingestellt, während für die Einstellung des polarisirten Elektromagnets E das Umgekehrte stattfindet. Die Hebel L_1 L_2 sind an den Schienen so weit voneinander angebracht, dass selbst der längste Güterzug dieselben gleichzeitig nicht berühren kann, während der Abstand zwischen den Hebeln L_2 L_3 nur 25 m betragen soll. Die Ausschalter C C sind für gewöhnlich gestöpselt.

Verlässt daher ein Zug die rechte Station G, so wird durch den Druck der Locomotive auf den Hebel L_1 zunächst der Contact von $l_1\ l'_1$ und dadurch der Stromkreis für den polarisirten Elektromagnet E geschlossen, dessen Anker b abschnellt, gegen den Batteriecontact fällt und l_2 mit der +-Batterie B verbindet. Sobald nun die Locomotive auf den Hebel L_2 zur Wirkung kommt, tritt zwischen $l_2\ l'_2$ Berührung ein und ein positiver Strom geht von B über c, b, l_2 nach k, wo er sich theilt. Der eine Stromtheil geht nach G zurück, ohne indessen den Inductionswecker R zu afficiren, da dieser nur auf —-Strom eingestellt ist. Der andere Stromtheil geht nach G_1 und über C und den auf +-Strom eingestellten Inductionswecker R zur Erde; R spricht an und löst den Hebel t aus, infolge dessen, wie bereits beschrieben, der Stromkreis für den Wecker S geschlossen wird. Der Linienstrom wird nun, sobald die Locomotive über L_3 fortgeht und dadurch der Anker b auf die Kerne von E zurückgebracht wird, unterbrochen und die Leitung, wie bei der Anordnung für Doppelgeleise, stromfrei. Bei der Ankunft in G_1 wird im Augenblicke, wo die Locomotive auf L_1 kommt, der Contacthebel t wieder normal gestellt und dadurch der Weckstromkreis von S unterbrochen.

Es wird noch bemerkt, dass beim Einlaufen des Zuges in G_1 ein Stromschluss für die Linienbatterie beim Ueberstreichen des Hebels L_2 nicht stattfinden kann, da der Anker b des Elektromagnets E auf den Kernen aufliegt bezw. vorher durch den Hebel L_3 darauf zurückgebracht worden ist. Eine spätere Auslösung von b beim Uebergange des Zuges über den Hebel L_1 hat keine Folge, da der Zug alsdann den Hebel L_2 bereits verlassen hat.

Es ist einleuchtend, dass durch die vorbeschriebene Anordnung die eigene Anmeldung eines abgehenden Zuges bei der nächstgelegenen Ankunftsstation vollkommen erreicht wird, wenngleich nicht unerwähnt bleiben darf, dass die directe Wirkung des unter der bedeutenden Belastung eines fahrenden Eisenbahnzuges niedergehenden Hebels auf den Elektromagnetanker für nicht unbedenklich erachtet werden muss, sowie dass die mit einem fahrenden Zuge verbundenen, heftigen Bodenerschütterungen auf den unter oder dicht neben den Schienen befindlichen Magnet einen günstigen Einfluss wohl kaum ausüben können.

Um einen fahrenden Zug beliebig anhalten und u. a. auch mit demselben correspondiren zu können, versieht Delfieu den Tender mit einem Umschalter, einer Batterie von 30 Elementen, einem Taster und Morse-Apparat, einer Fortschellglocke und einem Auslösemechanismus für eine Westinghouse-Bremse mit comprimirter Luft. Letzterer wird durch einen polarisirten Elektromagnet H dargestellt, über dessen Anker der mit der Anschlagsschraube V versehene Arm l eines in n drehbaren zweiarmigen Hebels sich befindet. Der Arm h dieses Hebels ist mit der Nase g versehen, welche in einer Nuth h_1 der in W drehbaren Stange E eingreift und diese mit dem hinteren Ende p gegen das 1 kg schwere Gewicht p_1 drückt. Letzteres dient als Gegengewicht für den drehbaren, zweiarmigen Hebel k_1 k_2. Das Ende des kürzeren Hebels k_2, dessen Länge $= k_1 : 10$ angegeben ist, steht unter der Klappe N der Luftbremse. Der Tender trägt eine Metallstange, an welcher eine Metallbürste T isolirt angebracht ist. Letztere steht mit den Umwindungen der Fortschellglocke S_2 und des polarisirten Elektromagnets H und darüber mit den Rädern des Tenders, der Eisenbahnschienen und der Erde in Verbindung. Ueber dem Geleise und zwar in der Achse der Metallbüchse sind auf je 100 m Abzweigungen von der Leitung D angebracht, welche 4,55 m über der Schienenoberkante frei hängen. Diese Drahtabzweigungen F bestehen aus 6 mm starken Eisendrähten.

Soll nun z. B. von der Station G der zwischen G und G_1 befindliche Zug angehalten werden, so verbindet Station G die Leitung D durch Niederdrücken des Tasters M mit der Batterie B und zieht gleichzeitig den Stöpsel aus dem Ausschalter C. Es circulirt nun Dauerstrom in D, welcher indessen auf G_1 eine nachtheilige Wirkung nicht ausübt, da der Wecker bereits in Thätigkeit ist. Sobald nun der Tender mit der Bürste T einen der Drähte F berührt, wird ein Stromkreis über T, S, H, Tender und Schiene zur Erde hergestellt. Auf diesem Stromzweig wird sowohl die Fortschellglocke S_2 in Thätigkeit gesetzt als auch der Anker des polarisirten Elektromagnets H abgestossen und gegen die Anschlagsschraube V geworfen. Infolge dieses Stosses wird der Arm l nach rechts, der Arm h nach links bewegt; letzterer verlässt mit seiner Nase g die Nuth h_2 und giebt dadurch die Stange E frei, welche mit ihrem vorderen Ende nach unten fällt und das Gewicht p_1 frei giebt. Dieses zieht nun den Hebel k_1 nach unten, infolge dessen der Arm k_2 gegen die Klappe N gedrückt wird und diese öffnet, aus welcher die comprimirte Luft entweicht, welche die Bremse in Thätigkeit setzt und schliesslich den Zug zum Stehen bringt. Der Zugführer verbindet mit Hilfe eines Wachsdrahtes die Leitung D mit dem Morse-Apparat und setzt sich alsdann mit der Station G in Verbindung.

Der Zweck, einen fahrenden Zug auf freier Strecke nach Belieben halten und mit demselben correspondiren zu können, wird in der beschriebenen Weise allerdings erreicht. Ob aber in Anbetracht der rasenden Schnelligkeit, mit welcher ein Zug sich fortbewegt, der für die Herstellung des Stromkreises erforderliche, innige Contact zwischen dem Drahte F und der Bürste T entsteht, möchten wir bezweifeln. Ferner wird die Abzweigung der Drähte F erhebliche Schwierigkeiten bieten. Endlich ist nicht ausgeschlossen, dass eine Verschlingung des Drahtes F mit der Bürste T entstehen kann, was zu Entgleisungen etc. Anlass zu geben vermag.

Abgesehen von diesen Bedenken ist die von Delfieu angeregte Verbesserung für die Sicherheit des Eisenbahndienstes von einer hohen Bedeutung.

Luftcompressoren mit Patent-Katarakt-Ventilen

von **Ernst Hertel, Leipzig-Lindenau.**

(Mit Abbildungen, Fig. 105—111.)

Für einen rationell wirkenden Luftcompressor ist die exacte Steuerung des Luft-Zu- und Abflusses Hauptbedingung; man kommt deshalb auch bei solchen Maschinen von der Anwendung der Schiebersteuerung immer mehr ab, indem man allgemein Ventile zur Vermittelung des Ein- und Austrittes der Luft benutzt. Hierbei ist zweifellos den selbstthätig wirkenden Ventilen der Vorzug zugeben, da nur eine solche Steuerung im stande sind, stets in dem Augenblicke zu öffnen, in welchem die Spannung im Recipienten und diejenige hinter dem Kolben dieselbe ist. Die wechselnde Luftspannung beim Anlauf wie auch während des Betriebes bedingt, dass der Auslasscanal einmal bei halbem Hube, dann wieder bei genau ¼ des Hubes u. s. f. ganz öffnet.

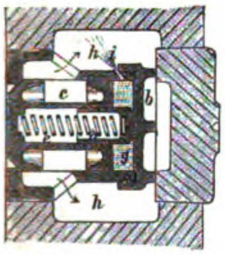


Fig. 105. Druckventil von Hertel's Luftcompressor.

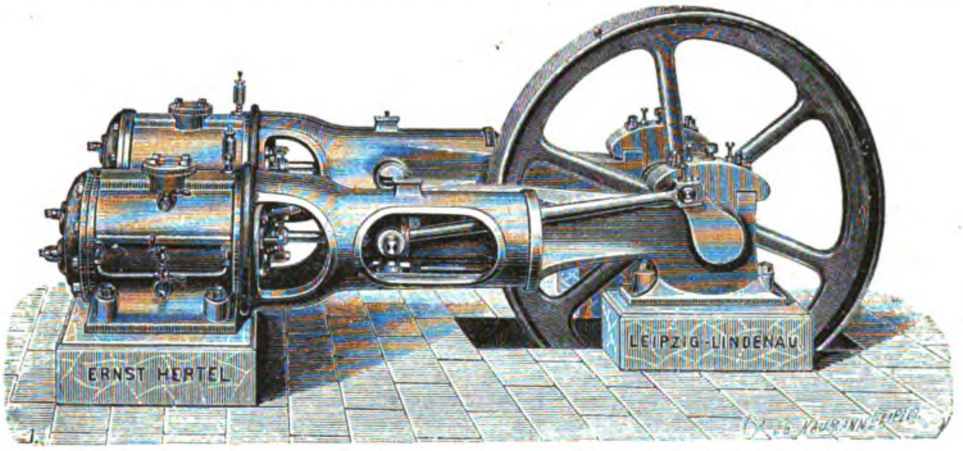


Fig. 106. Zwillings-Luftcompressor mit Patent-Katarakt-Ventilen von Ernst Hertel, Leipzig-Lindenau.

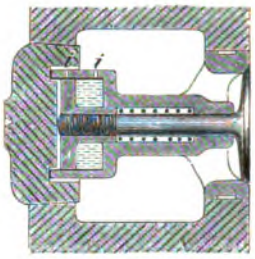


Fig. 107. Saugventil von Hertel's Luftcompressor.

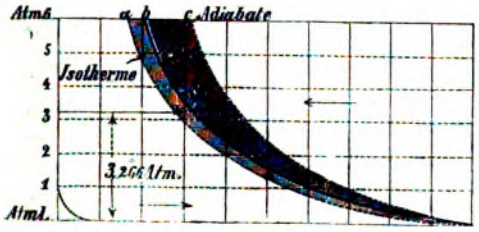


Fig. 108. Diagramm von einem Hertel'schen Luftcompressor mit Patent-Kühlvorrichtung.

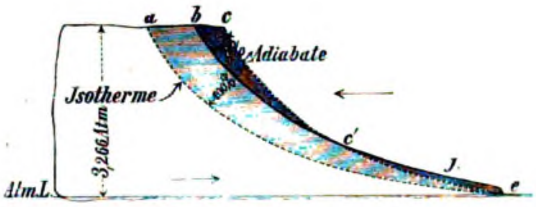


Fig. 109. Diagramm von einem Luftcompressor mit Mantelkühlung.

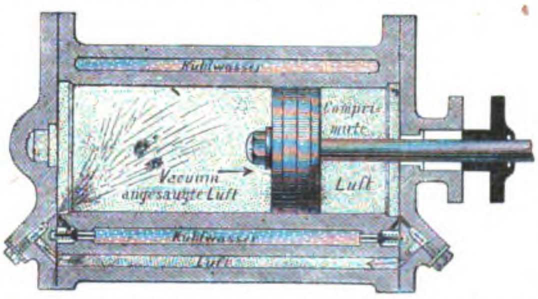


Fig. 110. Patentirte Kühlvorrichtung von Hertel's Luftcompressor.

Dennoch ist die Anwendung der Ventile keine einfache Sache, denn normale Ventile sind bestrebt, beim Oeffnen und Schliessen die Geschwindigkeit der durchströmenden Luft anzunehmen, und werden dabei in kurzer Zeit vollständig zerschlagen, während die Anwendung einer grossen Anzahl von Ventilen mit sehr kleinem Hube zu complicirten, kostspieligen Maschinen führt.

Diese Schwierigkeiten mit Erfolg zu überwinden, ist nur wenigen Constructeuren in befriedigender Weise gelungen. Zu diesen zählt in erster Linie die Firma Ernst Hertel, Maschinenfabrik in Leipzig-Lindenau, und zwar erreicht dieselbe ihren Zweck durch die patentirten Kataraktventile sowie durch eine möglichst vollkommene Kühlung des Presscylinders. Jene Ventile öffnen sich selbstthätig mit allmählich verzögerter Bewegung und schliessen in gleicher Weise momentan und dennoch geräuschlos ab.

Saug- und Druckventile der Hertel'schen Compressoren zeigen, wie in Fig. 105 u. 107 dargestellt, verschiedene Ausführung. Zwar besitzen beide einen Kegel, dessen hinteres Ende als Kolben ausgebildet ist, welcher sich in einem kleinen, die Führung des Ventilkegels bildenden Cylinder möglichst dicht schliessend bewegen kann. Wenn sich das Druckventil (Fig. 105) öffnet, wird die in dem kleinen Cylinder h befindliche Luft durch den Kolben c comprimirt, kann aber durch eine mit i bezeichnete Bohrung in der Wandung von h, welche sich etwa in halber Hubhöhe befindet, zum grössten Theile entweichen. Sobald der Kolben c die Bohrung i durch sein Darüberhingleiten geschlossen hat, wird die Luft, welche sich in dem Raume g zwischen dem Kolben c und der Grundplatte b befindet, stärker zusammengepresst und bildet ein Kissen, welches das harte Aufschlagen des Ventils verhindert und den schnellen, aber elastischen Rückgang des Ventilkegels verursacht. Diese Bewegung, welche durch die Ausdehnung der in der Hülse e befindlichen Spiralfeder d unterstützt wird, erfolgt zuerst mit einer gewissen Beschleunigung, bis der Kolben die Bohrung i wieder bedeckt hat, worauf sie sich verzögert, weil das Ansaugen der Luft durch die Bohrung i der Kolbenbewegung einen entsprechenden Widerstand entgegensetzt. Der Kegel setzt sich infolge dessen beim Druckventil sanft auf seinen Sitz auf. Beim Saugventil (Fig. 107) bewegt sich der Ventilkolben in einem mit doppelten Bohrungen i versehenen kleinen Cylinder. Die beschriebene Wirkung tritt daher einmal vor und einmal hinter dem Kolben ein, insofern als die Compression auf der einen Seite des kleinen Cylinders immer mit der saugenden Wirkung auf der anderen Seite desselben zusammentrifft.

Die zweite Bedingung für eine gut arbeitende, sorgfältig ausgeführte Compressionspumpe ist thunlichste Herabminderung des schädlichen Einflusses, welchen die bei der Compressionsarbeit erfolgende Temperaturerhöhung verursacht, welche um so schwerer ins Gewicht fällt, als ja der Compressionswiderstand, wenn keine Wärmeentziehung stattfände, nach dem Poisson'schen Gesetz $\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{n-1}{n}}$ wachsen würde. Dass aber diese erforderliche Wärmeentziehung allein durch die Cylinderkühlung mit Hilfe eines Wassermantels ausreichend ist, lässt sich unschwer durch die Berechnung feststellen. Zieht man nämlich die geringe statthafte Temperaturdifferenz zwischen Kühlwasser und comprimirter Luft sowie die Untauglichkeit der Luft zur Wärmeübertragung gegenüber der gesammten, bei der Compression stattfindenden Wärmeentwickelung in Betracht, so ergiebt sich Obiges ohne weiteres. Die Mantel- und Deckelkühlung kann nur zur Conservirung der reibenden Flächen ausreichend erachtet werden. Freilich helfen diesem Uebelstande die sog. nassen Compressoren ab; deren Nachtheil ist aber, dass sie bei einigermaassen grossen Leistungen sehr schwer und theuer werden.

Ernst Hertel weiss diese Schwierigkeiten auf ebenso einfache wie sinnreiche Weise zu besiegen. Er wendet eine patentirte Kühlvorrichtung an, welche derartig wirkt, dass, wie Fig. 110 andeutet, ein kleiner Theil der comprimirten Luft durch einen besonderen Canal auf die saugende Kolbenseite geleitet wird, bei seinem Austritt einen rechtwinkelig zu seiner Richtung eingeführten Wasserstrahl mit sich reisst und denselben in feinen Nebel zerstäubt. Dieser mischt sich mit der erhitzten Luft, welcher er eine bedeutende Fläche darbietet, und bewirkt hierdurch deren Kühlung so vollkommen, dass nach dem Ergebniss von Temperaturmessungen der Luft diese bei 6 At Pressung nur um ca. 20° C wärmer wird. Zum Beweis der günstigen Wirkung ihrer patentirten Kühlvorrichtung giebt die Firma die beiden Diagramme, Fig. 108 u. 109, von denen das erste einem Hertel'schen Compressor und das zweite einem guten fremden Compressor mit Mantelkühlung entnommen ist. Die kreuzweise schraffirten Flächen sollen hierbei die durch die Kühlvorrichtung gewonnenen Flächen bezeichnen, während die theoretisch noch auszunutzenden Flächen einfach parallel schraffirt sind. Nach diesen Diagrammen würde durch die Patentkühlung die schädliche Fläche um 72 %, durch die Mantelkühlung aber nur um 8 % reducirt werden. Betreffs des Kühlwasserverbrauchs wird angegeben, dass nur der 4000. Theil des angesaugten Luftvolumens an Wasser erforderlich ist; das Maximalquantum beläuft sich auf 0,3 l pro 1 cbm, während die Mantelkühlung mindestens das sechsfache Quantum verlangt. Wenn erwünscht, kann das Einspritzwasser durch einen in die Druckleitung einzuschaltenden Separator wieder vollständig aus der Pressluft abgeschieden werden. Das Kühlwasser ist einem Reservoir oder direct einer Wasserleitung zu entnehmen; das abgeschiedene Wasser lässt sich durch den Ablasshahn oder automatisch mittels Schwimmers entfernen. Zur Kühlung eignet sich Condenswasser vorzüglich.

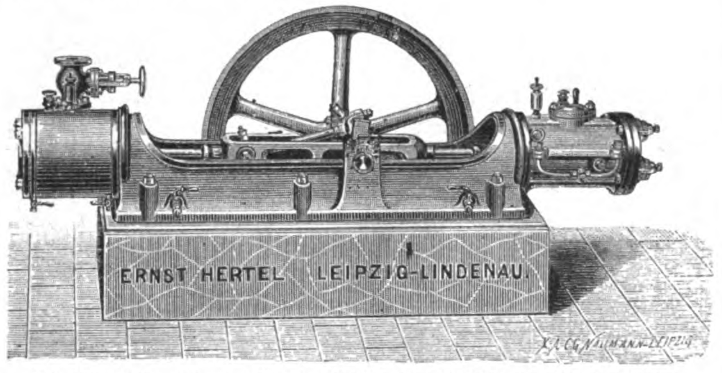

ERNST HERTEL LEIPZIG-LINDENAU.

Fig. 111. Luftcompressor mit Dampfbetrieb von Ernst Hertel, Leipzig-Lindenau.

Die Firma führt ihre Luftcompressoren in verschiedenartiger Weise als Eincylindermaschinen, als Zwillingsmaschinen, für Riemenbetrieb oder mit Dampfbetrieb aus. Fig. 106 zeigt einen Hertel'schen Zwillings-Compressor, während Fig. 111 einen Hertel'schen Compressor mit Dampfbetrieb wiedergiebt. Besonders bemerkenswerth ist die Verkuppelung der Kolbenstangen von Dampf- und Compressorcylinder bei letzterer Anordnung. Die beiden Stangen sind nämlich durch einen Rahmen fest verbunden, in welchem sich die Pleuelstange bewegt und welcher auf beiden Seiten Schlitze hat, damit die Bewegung der Kolbenstangen durch die in diesen Schlitzen liegende Kurbelwelle nicht behindert wird. Der Fundamentrahmen für beide Cylinder nebst der Kreuzkopfführung bilden ein Ganzes und letztere sind schwebend an das Gestell angeschraubt. Die andere Anordnung zeigt zwei Bajonnetbalken, bei denen auch die Führungsflächen für den Kreuzkopf sowie die Kurbellager, welch letztere mit Phosphorbronzeschalen versehen sind, ein Gusstück bilden.

Hinsichtlich der Ausführungsweise der einzelnen Theile dieser Maschinen sei noch angeführt, dass die mit Kühlmantel und besonderem Arbeitsrohr versehenen Cylinder aus einer dichten, zähen Eisenmischung gegossen und auf Specialmaschinen ohne Umspannung fertig gebohrt, gedreht und gefräst werden. Das Arbeitsrohr für den Kolben wird vollkommen rund hergestellt, ausgeschliffen und hierauf polirt. Die Kolben sind nach dem Princip des Selbstspanners construirt und mit einem inneren, stark federnden und zwei äusseren, schwach federnden, aufeinander geschliffenen Ringen von halber Breite aus einer stahlähnlichen, elastischen Gattirung versehen. Der innere Ring ist derartig excentrisch ausgedreht, dass die Kraft, mit welcher er die äusseren Ringe an die Cylinderwandung andrückt, an allen Punkten gleich ist und sich demnach der Cylinder nicht unrund abarbeiten kann. Druck- und Saugcanal sind für beide Kolbenseiten gemeinschaftlich. Von den Luft-Katarakt-Ventilen sind je zwei nach Lösen einer Mutter am Verschlussbügel um wenige Gänge sofort zugänglich, können im Ganzen herausgenommen und mit leichtem Drucke wieder dicht eingesetzt werden. Ebenso zeigen sich die Maschinen in allen Einzelheiten sorgfältig durchconstruirt, namentlich auch was die arbeitenden Flächen betrifft. Dadurch dass die Maschinen mit Expansion arbeiten, war es geboten, dieselben stärker als sonst erforderlich auszuführen.

Die Dampfkessel und Dampfmaschinen der Schiffe in Preussen in den Jahren 1879 und 1889.

Es ist hochinteressant, auf Grund zuverlässiger Ermittelungen den Stand eines Unternehmens, einer Industrie oder überhaupt eines in der Entwickelung begriffenen Gegenstandes von Zeit zu Zeit mit einer früheren Periode zu vergleichen, um ein klares Bild in Bezug auf Fortschritt oder Rückschritt zu erhalten. Solche Vergleiche führen oft zu sehr überraschenden Ergebnissen, die desto deutlicher zu tage treten, je grösser der der Vergleichung zu grunde gelegte Zeitraum ist. Ein Blick auf die Entwickelung der Fluss- und Seeschiffahrt in Preussen lehrt, in welcher verhältnissmässig kurzen Zeit sie sich aus winzigen Anfängen zu einer achtunggebietenden Stellung in der technischen wie in der kaufmännischen Welt emporgeschwungen hat. Der Welthandel Deutschlands, der abgesehen von den hier hervorragend betheiligten freien Städten, zur See vorzugsweise durch preussische Schiffe vermittelt wird, und der zunehmende Handel auf den günstig entwickelten grossen und kleinen Flüssen, in Verbindung mit einem stetig sich erweiternden, rationell angelegten Canalnetz, sowie die Steigerung der Anforderungen an die Grösse und Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge haben jenes Wachsthum der preussischen Schiffahrt zur Folge gehabt. Heute wird im Schiffswesen die Dampfkraft nicht ausschliesslich zur Fortbewegung angewendet, sondern zu sehr verschiedenen anderen Zwecken gebraucht; z. B. sind bei den Dampfbaggern, Dampfkrahnen, Aufzügen, Winden, Pumpen, ferner zur Erzeugung elektrischen Lichtes, zum Steuern der Schiffe und sogar zum Steuern und Umsteuern der grossen Betriebsdampfmaschinen mehr oder weniger grosse, besondere Dampfmaschinen erforderlich. Aus diesem Grunde ist die Gesammtzahl der an Bord befindlichen Dampfmaschinen bei weitem grösser als die der Schiffe selbst; in noch bedeutenderem Maasse findet dies auch in Bezug auf die Dampfkessel statt. Während zu Anfang 1879 im preussischen Staate 609 Schiffe mit 702 Dampfkesseln und 623 Dampfmaschinen, ohne die der kaiserlichen Kriegsmarine angehörenden, gezählt wurden, waren 1889 1482 Schiffe mit 1836 Dampfkesseln und 1674 Dampfmaschinen vorhanden. Hat sich die Anzahl der Fahrzeuge hiernach verdoppelt, so stieg die Zahl der Kessel und Maschinen auf weit über das Doppelte. Die Leistungsfähigkeit der letzteren hat sich aber mehr als verdreifacht; dieselbe betrug 1879 nämlich 50,309, 1889 dagegen 154,189 Pferdestärken. Zu Anfang 1889 befanden sich unter den Dampfkraft benutzenden Schiffen 448 Seedampfer, 820 Flussdampfer und 214 sonstige Fahrzeuge, als Dampfbagger, Dampfkrahne u. s. w. Ueber die Verwendung der Kessel und Maschinen auf diesen Schiffen ist Folgendes ermittelt worden: Zu Anfang 1889 wurden gezählt

	Dampfkessel	Dampfmaschinen	mit Pferdekräften
a. auf Seedampfern zur Fortbewegung	579	452	77 179
zu anderen Zwecken	72	112	748
b. auf Flussdampfern z. Fortbewegung	969	876	71 891
zu anderen Zwecken	1	18	49
c. auf sonstigen Fahrzeugen	215	216	4 323
zusammen	1836	1674	154 189

Die Vertheilung der Schiffskessel und Maschinen auf die einzelnen preussischen Regierungsbezirke gestaltete sich zu Anfang 1889 wie folgt. Es wurden ermittelt:

im Regierungsbezirke	Schiffs-		mit Pferdestärken
	Dampfkessel	Dampfmaschinen	
Königsberg. . .	135	127	9 213
Gumbinnen . . .	17	17	335
Danzig	146	165	10 140
Marienwerder . .	6	6	154
Stadtkreis Berlin	24	24	381
Potsdam	135	147	2 690
Frankfurt . . .	3	3	132
Stettin	262	247	15 674
Köslin	16	16	907
Stralsund. . . .	41	38	2 509
Posen	1	1	1
Bromberg. . . .	21	22	258
Breslau.	55	66	7 399
Liegnitz	1	1	3
Magdeburg . . .	94	66	9 647
Merseburg . . .	14	14	139
Schleswig . . .	394	272	42 465
Hannover . . .	8	9	114
Hildesheim . . .	3	4	340
Lüneburg . . .	12	11	562
Stade	48	43	8 797
Osnabrück . . .	2	2	19
Aurich	25	26	1 493
Münster	1	1	4
Minden.	6	6	174
Arnsberg	3	3	113
Wiesbaden . . .	26	27	764
Koblenz	69	66	4 219
Düsseldorf . . .	236	173	22 963
Köln	76	70	12 570
Trier.	1	1	10

In den Regierungsbezirken Oppeln, Erfurt, Cassel, Aachen und Sigmaringen waren Schiffe, bei welchen Dampfkraft verwendet wurde, nicht vorhanden, d. h. die hatten daselbst keine Heimatshäfen.

Zur Lösung der Desinfectionsfrage mit Wasserdampf.

Von **Dr. Hermann Rohrbeck in Berlin.**

Die Resultate der neueren Untersuchungen von Esmarch*), Flügge, Gruber**), Heidenreich***), Kitt†), Bujwid††), Salomonsen u. a. stimmen darin vollkommen überein, dass die Sterilisirung (Desinficirung) mittels heisser Luft auch nicht im entferntesten die Garantieen für die Abtödtung der Bakterien und ihrer Sporen bietet, wie die Desinfection mit Wasserdampf.

Nur über die Art des zur Desinfection sich am besten eignenden Wasserdampfes ist man verschiedener Ansicht. Koch, Gaffky, Löffler und Esmarch empfehlen die Anwendung strömenden nassen Wasserdampfes von 100°, während von Nägeli, Pasteur, Hueppe, Heidenreich, Globig u. a. namentlich betont wird, dass der über 100° erhitzte Wasserdampf zuverlässig desinficire.

Das ist der Widerspruch, den auch die Mittheilungen M. Grubers, Centralbl. f. Bakteriologie 1888 III. No. 20 S. 634, nicht lösen. Gruber untersucht zwar die Schnelligkeit des Eindringens der Hitze in das Innere der zu desinficirenden Gegenstände bei Anwendung heisser Luft, gesättigten Wasserdampfes von 100° und ungesättigten Dampfes von 120°, aber über die Wirkungsweise des nassen gesättigten Dampfes von höherer Temperatur als 100° verbreitet er sich nicht.

Aus allen Untersuchungen scheint jedoch hervorzugehen, dass der nasse (gesättigte) Wasserdampf das Hauptagens der Sterilisation (Desinfection) ist, während der nicht gesättigte trockene (überhitzte) Wasserdampf nicht wesentlich besser desinficirt als heisse Luft.

Dies sucht der Verfasser in vorliegendem, der Zeitschrift „Gesundheits-Ingenieur“ entnommenen Aufsatz auf Grund der erwähnten Publicationen und eigenen Untersuchungen nachzuweisen.

Esmarch wies dies, Zeitschr. f. Hygiene Bd. 4 S. 197, unzweifelhaft nach, denn erst bei 150° wurden die Milzbrandsporen im trockenen Dampfe abgetödtet. Aus derselben Versuchsreihe geht jedoch auch hervor, dass gesättigter Wasserdampf von höherer Temperatur als 100° ebenfalls gut desinficirend wirkt, wie der Versuch mit den durchnässten, bei 110° getödteten Milzbrandsporen beweist. Zu dem gleichen Resultat, dass Dampf über 100° zuverlässig und schneller desinficirt als Wasserdampf von 100°, gelangt auch Globig, Zeitschr. f. Hygiene Bd. 3. S. 299, der experimentell feststellt, dass die Sporen des rothen Kartoffelbacillus in gesättigtem Dampfe von 130° augenblicklich zerstört wurden, während sie nach 2 Minuten in Wasserdampf von 127°, nach 3 Minuten in solchem von 126°, nach 10 Minuten in Dampf von 122°, nach 25 Minuten in Dampf von 113 bis 116° getödtet wurden und einen Aufenthalt von $^{3}/_{4}$ Stunden in gespanntem Dampfe von 109° überdauerten, während sie im strömenden Dampfe von 100° erst nach $5^{1}/_{2}$ bis 6 Stunden vernichtet wurden.

Die Versuche Esmarch's†††) widersprechen somit denen Globig's nicht; sie geben im Gegentheil die beste Aufklärung für die scheinbaren Widersprüche in der Desinfectionsfrage. Während der Dampf, den Globig in Anwendung brachte, wenn auch von verschieden hoher Temperatur, doch stets ein nasser gesättigter war, hat Esmarch bei den verschiedenen Temperaturen bald nassen gesättigten, bald trockenen überhitzten Dampf gehabt.

Als Esmarch den sich entwickelnden Dampf nochmals erhitzte, arbeitete er mit überhitztem trockenen Dampfe. In dem Versuch, bei dem er dagegen die Milzbrandsporen erst durchnässte und Dampf von 110° einwirken liess, war es gesättigter Wasserdampf von 110°, der die Sporen tödtete.

Durch die Temperatur allein sind die Eigenschaften des Dampfes noch nicht bestimmt, denn Dampf von derselben Temperatur kann nass, also gesättigt, oder trocken, also überhitzt sein.

Nur wenn man Druck und Temperatur gleichzeitig misst, zeigt es sich, ob man es mit einem gesättigten oder trockenen, überhitzten Dampfe oder einem Gemisch von Dampf und Luft zu thun hat.

Erhitzt man z. B. im Nägeli'schen Topfe Wasser zum Sieden, ohne die Luft vollkommen entfernt zu halten, so erhält man im Apparat einen Ueberdruck, schon bevor das Thermometer auf 100° gekommen ist, und noch ehe es die dem Drucke einer Atmosphäre zugehörige Temperatur anzeigt, bläst bei geöffnetem Ventil der Dampf mit diesem Ueberdruck ab. Bei derartigen Versuchen zeigte das Manometer am Kessel bereits einen Ueberdruck von $^{3}/_{4}$ Atmosphäre an, als das Thermometer noch bei 90° stand, und bevor es auf 100° gestiegen, betrug der Ueberdruck im Kessel schon weit über eine Atmosphäre.

Erhitzt man jedoch in demselben Topfe mit derselben Flamme wiederum das Wasser zum Sieden und verschliesst erst dann den Apparat, nachdem der Dampf längere Zeit ausströmte und dadurch die Luft aus dem Kessel ausgetrieben hat, so zeigt das Manometer die der Temperatur entsprechende Spannung des Wasserdampfes an. Bei einem Ueberdruck von 1 At steigt das Thermometer alsdann auf 121,7°, d. h. auf die Temperatur, welche der Spannung des gesättigten Wasserdampfes entspricht.

Noch anders aber verhält sich das Manometer am Kessel, wenn der Dampf überhitzt, also trocken ist. In diesem Falle zeigt das Thermometer eine weit höhere Temperatur an als die dem Drucke gesättigten Dampfes entsprechende. Als die Flamme seitlich am Kessel in die Höhe schlug, war die Temperatur des Dampfes bereits auf 108° gestiegen, ehe das Manometer einen Ueberdruck registrirte, und bei 119° betrug der Ueberdruck noch kaum $^{1}/_{5}$ At.

Dieser Versuch gelingt am Dampftopf ohne sonderliche Mühe. Als ich bei dem Ueberdruck von $^{1}/_{5}$ At den Dampf abblasen liess, fiel die Temperatur nur langsam und das Thermometer zeigte noch 110°, als der Ueberdruck im Kessel fast bis auf 0 gesunken war.

Selbstverständlich habe ich mich von dem guten Zustande sowohl der Manometer als auch der Thermometer überzeugt, sodass jeder Irrthum ausgeschlossen ist, namentlich da das Thermometer-Gefäss durch Zwischenschaltung eines doppelten Cylindermantels vor dem Einfluss der Strahlung der Kesselwand geschützt war. Die Dampfbildung im Nägeli'schen Topfe kann also unter Umständen eine recht verschiedene sein. Da der Digestor starkwandig gebaut sein muss, um hohen Drücken zu widerstehen, ist es ganz natürlich, dass durch Leitung die Wandungen des Apparats stark erhitzt werden und den über der Flüssigkeit gebildeten Dampf überhitzen können.

Bei Erhöhung der Temperatur um 1° dehnen sich die Gase um $^{1}/_{273}$ des anfänglichen Volumens aus. Bei einem Anfangsdrucke von 1 At nimmt also der Druck überhitzten Dampfes nur um 2,07 mm zu, während bei gesättigtem Dampfe die Spannungszunahme 27 mm beträgt.

Ist der beobachtete Druck also grösser als derjenige, welcher sich aus den Regnault'schen Untersuchungen für die betreffende Temperatur ergiebt, so haben wir keinen reinen Wasserdampf. Ist die Temperatur höher als der entsprechende Druck, so haben wir überhitzten Dampf und nur wenn das Manometer den der Temperatur entsprechenden Druck anzeigt, ist der Wasserdampf rein und gesättigt.

Es darf daher durchaus nicht überraschen, dass schon physikalisch anders sich verhaltender Dampf auch physiologisch anders wirkt.

Aus den genannten Gründen mussten die Resultate bei dem Sterilisiren im Dampftopf verschieden ausfallen und die Ansichten über die Sterilisation und die Desinfection im geschlossenen Nägeli'schen Topfe sich scheinbar widersprechen. Bezeichnen wir den trockenen Dampf als Wassergas, denn sein physikalisches Verhalten steht dem der Gase näher, so können wir sagen, gesättigter Wasserdampf desinficirt, Wassergas aber nicht.

Da heisse Luft sehr viel weniger wirksam ist als Wasserdampf, übt dieselbe einen störenden Einfluss aus, was durch die Beobachtungen von Heidenreich und die interessanten Versuche von Gruber zur Genüge festgestellt ist. Es ist daher, wie Hueppe bemerkt, auch nothwendig für die Desinfection mittels Dampftopfs, längere Zeit nach dem Anheizen den Dampf ausströmen zu lassen und den Topf erst dann zu schliessen, wenn er reinen Wasserdampf enthält.

Es ist zwar leichter (einfacher), einen gesättigten (desinfectionskräftigen) Dampf von 100° zu erhalten, als einen gesättigten von über 100° und deshalb ist es empfehlenswerth, da, wo weniger geübte Hände die Desinfection besorgen sollen, Dampfapparate ohne Spannung zu verwenden. Schneller desinficirend wirkt jedoch gesättigter Dampf höherer Temperatur, also auch höherer Spannung, wie das die Versuche Globig's am besten beweisen, und daher sind für die Desinfection im grossen Apparate mit höherer Spannung die rationellsten und zuverlässigsten, sobald die Bildung trockenen Dampfes vermieden und die Luft leicht und sicher entfernt wird.

Fortschritte der Technik.

Heissluftmaschine von Andorff, Opaleniza. (Skbl. 20, Fig. 1—6.) Es giebt im Handel verschiedene Sorten Oele, welche einen sehr niedrigen Preis haben und sich nur zum Schmieren oder, ihres Säuregehaltes wegen, nur zur Gasfabrikation eignen; insbesondere sind es die bei der Petroleumraffinerie zurückbleibenden Oele, ferner Paraffinöl, Fuselöl u. s. w. Während die flüchtigen Bestandtheile des Rohpetroleums als Heizmaterial für Maschinen schon mehrfach benutzt werden, sind diese Oele zu einem derartigen Zwecke bisher noch nicht verwendet worden, obgleich der Preis derselben gegenüber den ersteren sich fast um die Hälfte billiger stellt; die Betriebskosten lassen sich ferner durch eine rationelle Verbrennung noch wesentlich vermindern. Diese Gesichtspunkte waren bei der Construction des Motors maassgebend, der auf Skbl. 20, Fig. 1—6, dargestellt ist. In dem Kessel a, welcher aus drei durch Scheidewände getrennten Räumen besteht, ist die Regenerativlampe b (Fig. 4) aufgestellt. Der Docht h saugt aus dem Behälter i das Oel, das innerhalb des kugelförmigen Raumes zur Verbrennung gelangt, welche durch die aus dem Ventile x eintretende Pressluft unterhalten wird. Durch das Rohr f, welches sich oben düsenartig verengt, wird ferner gepresste Luft in die aufsteigende Flamme geführt, um eine vollkommene Verbrennung der Oelgase zu erzielen. Mittels der Vorrichtung l k (Fig. 3 und 4) kann der Docht höher oder tiefer gestellt werden, was während des

---

*) Zeitschr. f. Hyg. Bd. IV, 2, S. 197; Bd. IV, 3.

**) Centralbl. f. Bakt. Bd. III, 18 u. 20.

***) Centralbl. f. Bakt. Bd. II, 17 u. Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie Bd. IV.

†) Centralbl. f. Bakt. Bd. III, 19.

††) Centralbl. f. Bakt. Bd. III, 3.

†††) Zeitschr. f. Hyg. Bd. IV, 2, S. 197.

Ganges der Maschine durch den Regulator selbstthätig erfolgt. Das Oel befindet sich in dem cylindrischen Behälter w unter dem Drucke der Pressluft, die in dem Windkessel v aufgespeichert ist. Durch einen in das Rohr y (Fig. 1) eingeschalteten Hahn kann die Verbindung zwischen den Behältern v und w aufgehoben werden. Zur Erzielung einer möglichst gleichbleibenden Höhe der Oelsäule im Behälter i ist ein geschlossener Kasten m (Fig. 5) zwischen i und w eingeschaltet, der den Oelzutritt zur Lampe durch den Schwimmerhahn o p regelt. Die Verbrennungsproducte treten aus der Lampe b in den Kessel a und erwärmen naturgemäss den ganzen ersten Raum. In der Richtung der Pfeile treten sie in den zweiten, durch die beiden senkrechten Scheidewände gebildeten, mit horizontalen Platten r versehenen Raum, in welchem sie sich mit vorgewärmtem Wasser mischen, das dem Rohre q (Fig. 3) entströmt. Durch die innige Mischung des Wassers mit den heissen Verbrennungsgasen unter dem Einfluss der gewissermaassen eine Heizfläche bildenden Platten r wird Dampf erzeugt, der in der Pfeilrichtung (Fig. 3) aus dem Dampfsammler der Kraftmaschine zugeführt wird. Das Ventil t im mittleren Raume Fig. 3 dient zur selbstthätigen Entfernung der Condensationsproducte; ein Mannloch z (Fig. 3) gestattet den Zugang zum Inneren des Kessels a.

Die Maschine ist auf besonderem Gerüst am Kessel a an der dem Mannloch gegenüber liegenden Seite angeordnet; e_1 ist der Kraftcylinder, f_1 die Luftpresspumpe, d_1 die Speisepumpe, welche das Wasser aus dem Gefäss c saugt, das mit dem Schwimmerhahn t in Verbindung steht.

Die Vortheile der Andorff'schen Kraftmaschine sollen in der Billigkeit des Brennmateriales und insbesondere in dem Umstande liegen, dass die Verbrennung innerhalb eines geschlossenen Raumes vor sich geht, sodass fast die gesammte Verbrennungswärme ausgenutzt werden kann. Der Nutzeffekt der gesammten Anlage wird allerdings durch die Erzeugung und Verwendung des Wasserdampfes beeinträchtigt, da dessen hohe latente Wärme mit den auspuffenden Gasen bekanntlich wirthschaftlich verloren geht.

Bonard's Pulsometer. (Skbl. 20, Fig. 7 u. 8.) Das Constructionsprincip dieses auf der Pariser Weltausstellung vertretenen, nach der „Revue industrielle" skizzirten Pulsometers ist möglichst bequeme Demontage bei etwaigen Betriebsstörungen. Deshalb ist der Obertheil der Maschine, welcher die beiden Arbeitskammern b umfasst, mittels zweier in Scharnieren beweglicher Zugstangen c mit dem Untertheil verbunden und beide Theile werden durch Handräder a fest aneinander gepresst. Nachdem die als Muttern ausgebildeten Handräder a gelöst und die Stangen c umgelegt sind, lässt sich der ganze Obertheil um das in Fig. 7 rechts angedeutete Scharnier umlegen, sodass der untere, Ventile, Düsen und Zuführungsrohre enthaltende Theil bequem zugänglich ist. Bei k erfolgt die Dampfzuleitung, welche sich durch m nach den Kammern b fortsetzt. Der Raum unterhalb k steht derartig mit m in Verbindung, dass nach dem Abheben und Wiederaufsetzen des Obertheils keine Schwierigkeiten im Ansaugen entstehen. q ist der Saugstutzen und f die Saugventile, schräg über welchen die Druckventile angeordnet sind. g sind Einspritzdüsen für kalte Luft behufs Condensation des Dampfes in den Kammern b, um dadurch die erforderliche Saugwirkung hervorzubringen. Den Düsen g wird das Wasser durch die gekreuzten Canäle oberhalb o zugeführt. Bei t befindet sich ein Schnarchventil zum Einlassen von Luft.

Bonard's hydraulischer Widder. (Skbl. 20, Fig. 9 u. 10.) Nach demselben Gesichtspunkt wie vorbeschriebene Wasserhebelmaschine ist auch der gleichfalls ausgestellt gewesene hydraulische Widder von Bonard ausgeführt. Der Obertheil mit dem Windkessel ist hier ebenfalls um ein Scharnier umlegbar und wird sonst mittels zweier Handräder B und Zugstangen auf dem Untertheil befestigt. Der Widderkörper k besitzt drei Oeffnungen p, welche gegen den Windkessel f durch Rückschlagventile abgeschlossen sind. In einem seitlich angeordneten Gehäuse spielt ein Arretirventil g, dessen Ausschlag mit Hilfe der Verschraubvorrichtung an der Ventilspindel regulirbar ist. Durch den Windkessel führt von k aus eine Röhre q, welche mittels einer biegsamen Klappe a verschlossen wird und durch eine zweite verticale Ventilklappe, welche in das Röhrchen e ausmündet, mit f communicirt. Wenn sich das Wasser vom Gefälle oder aus einem Behälter frei durch die Oeffnungen des Gehäuses von g ergiesst, entsteht in der Säule q eine Depression, infolge deren Luft durch die halbgeöffnete Klappe a einströmt. Beim nächsten Widderstoss steigt eine dünne Luftwelle in der Röhre q empor und comprimirt die in letzterer enthaltene Luft. Diese veranlasst ihrerseits das Oeffnen der Klappe von e und die Luft steigt durch dieses Röhrchen in den Windkessel. o ist die Oeffnung des Ableitungscanals.

Durchlasshahn von der Compagnie industrielle des procédés Raoul Pictet. (Skbl. 20, Fig. 11.) Der bei Kälteerzeugungsmaschinen (nach dem System des Professors Raoul Pictet in Genf) angewendete eigenthümlich construirte Hahn hat den Zweck, den flüchtigen Gasen, insbesondere der schwefligen Säure, welche bei dem genannten Verfahren angewendet wird, absolut keinen Austritt infolge irgendwelcher Undichtheiten des Hahnes zu gestatten. Der Hahn ist unten geschlossen; das sauber eingeschliffene, hohle Küken hat für den Schlüssel oben einen Vierkant und wird durch einen mit Gewinde versehenen Ring niedergehalten, der auf einen zweiten aussen glatten Ring drückt, welcher mit zwei diametral gegenüber stehenden Ansätzen versehen ist, die in passenden Aussparungen des im oberen Theile des Hahngehäuses befindlichen Schraubengewindes liegen. Der letztgenannte Ring passt genau auf den etwas verstärkten vierkantigen oberen Theil des Kükens und hindert das letztere am Drehen. Eine mit Lederscheibe abzudichtende Kapsel schliesst das Hahngehäuse nach aussen hermetisch ab. Soll das Küken gedreht werden — um den Hahn zu schliessen oder zu öffnen — so muss die Kapsel entfernt und der obere Ring mittels Stiftschlüssels herausgeschraubt werden; dann erst kann der mit den Ansätzen versehene Ring abgehoben und das Küken gestellt werden. Zum Einfetten des letzteren bedient man sich eines Gemisches aus 1 Thl. Talg und 1 Thl. Graphit.

Schmirgelscheiben von der Norton Emery Wheel Co., Worcester, Mass. (Skbl. 20, Fig. 12—31.) Ein für jede Fabrik unentbehrliches Werkzeug ist die Schmirgelscheibe, deren Form infolge ihrer vielseitigen Anwendbarkeit sehr mannigfaltig sein kann. Die amerikanische Schmirgelscheibenfabrik „Norton Emery Wheel Co. in Worcester, Massachussetts, liefert ihre Fabrikate u. a. in den auf Skbl. 20, Fig. 12—31 dargestellten Formen. In nachstehender Zusammenstellung sind die Abmessungen der einzelnen Scheiben in englischen Zollen enthalten

Figur	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Aeuss. Durchm.	6	4 1/2	6 1/2	7	2 1/2	2	1 1/2	1 1/4	1	7/8	3/4	5/8	7	6	7	7	7	10	12	12
Stärke	1/4	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	3/8	1/2	1/2	3/8	1/2	1/2	1/2
Lochweite	3/4	3/4	3/4	1	3/4	3/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	3/4	3/4	3	3	3/4	3/4	5	5

Die Fig. 16—23 stellen Schmirgelscheiben für die Innenflächen hohler Gegenstände dar.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Festigkeitslehre. Elementares Lehrbuch für den Schul- und Selbstunterricht sowie zum Gebrauch in der Praxis nebst einem Anhang enthaltend Tabellen der Potenzen, Wurzeln, Kreisumfänge und Kreisinhalte, bearbeitet von R. Lauenstein, Dipl. Ingenieur und Professor an der Grossherzogl. Baugewerkschule in Karlsruhe. Mit 72 Holzschnitten. Stuttgart 1889. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Nachfolger.

Handbuch über stationäre Dampfkessel der Gross- und Klein-Industrie und deren Feuerungen. Bearbeitet mit besonderer Berücksichtigung der Fortschritte der Neuzeit für Dampfkesselbesitzer und Fabrikbetriebsbeamte von L. H. Thielmann, Civil-Ingenieur, Dampfkesselrevisor und Lehrer für Dampfkesselanlagen an der Schule für Zuckerindustrie zu Braunschweig. Mit 104 Abbildungen einschliesslich 1 Tafel. Berlin, Verlag von R. Mückenberger, 1889.

Das vorliegende Werk ist eine fleissige Arbeit, welche das Wesen unserer gegenwärtigen Dampfkesseltechnik vom durchaus praktischen Standpunkte betrachtet. Man gewinnt aus dem Buche die Ueberzeugung, dass der Verfasser lange und mit Einsicht im Dampfkesselbetriebe thätig gewesen ist: seine Bemerkungen über Einzelheiten des letzteren und über die Leistungen der verschiedenen, insbesondere der neueren und neuesten Dampfkesselsysteme lassen umfangreiche praktische Erfahrung erkennen. Zahlreiche — zum grossen Theil — Original-Illustrationen tragen zum Verständniss des Inhaltes wesentlich bei. Zu beklagen ist aber, dass das Buch in einem sehr mangelhaften Deutsch geschrieben ist; wir empfehlen deshalb für eine zweite Auflage eine gründliche Umarbeitung, wodurch das Werk wesentlich gewinnen würde.

C. F. R.

Kalender für Maschinen-Ingenieure 1890. Unter Mitwirkung bewährter Ingenieure herausgegeben von Wilhelm Heinrich Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur" u. s. w. Sechzehnter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte und 663 Illustrationen. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

Die Reichhaltigkeit des beliebten „Kalenders für Maschinen-Ingenieure" ist auch in dem vorliegenden sechzehnten Jahrgang wieder erhöht worden, und zwar durch Erweiterung der Capitel über Riemscheiben, über Zapfen, über Heizung und Lüftung, über schnellaufende Dampfmaschinen u. s. w. Ausserdem weist der neue Jahrgang noch eine grosse Anzahl kleinerer Verbesserungen und Einfügungen auf; insbesondere ist den neueren Principien der Festigkeitslehre Rechnung getragen worden. Nicht minder ist eine ganze Anzahl neuer Abbildungen zu den zahlreichen schon vorhandenen hinzugekommen, sodass auch hinsichtlich der Illustration des Taschenbuchs kaum noch Wünsche übrig bleiben können.

Es ist zu erhoffen, dass das Bestreben, den Kalender durch seine Vielseitigkeit und die Zuverlässigkeit seines Inhalts zu einem jedem Techniker unentbehrlichen Hilfsbuch zu machen, durch die im vorliegenden Jahrgange eingeführten Verbesserungen und Erweiterungen von Erfolg begleitet sein und das Werk sich zu seinen zahlreichen Freunden noch viele neue erwerben wird.

Deutscher Mühlen-Kalender 1890. Ein Taschenbuch mit den wichtigsten Regeln, Notizen und Betriebsresultaten für Müller und Mühlen-Techniker, Teigwaaren-Fabrikanten etc. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur" etc. Elfter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte und 341 Illustrationen. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

Der „Deutsche Mühlen-Kalender" liegt nunmehr im elften Jahrgange vor. Gegenüber der vorjährigen Auflage hat die neue ganz beträchtliche Vervollkommnungen erfahren, welche zu der Erwartung berechtigen, dass das tüchtige Hilfsbuch wie bisher immer grössere Verbreitung erlangt und jedem strebsamen Müller und Mühlentechniker, der dasselbe einmal näher auf seine Brauchbarkeit geprüft hat, ein unzertrennlicher Begleiter wird.

Vor allem der Hauptttheil „Mühlenwesen" ist im neuen Jahrgang gründlich revidirt und zum Theile ganz umgearbeitet worden; vollständig neu sind in demselben die Abschnitte über Dismembratoren und über Mehlmischmaschinen. Aber auch die maschinentechnische Abtheilung des Taschenbuches hat viele Verbesserungen und Nachträge erhalten. Im Anhang befindet sich eine durch Zeichnungen illustrirte Uebersicht der bemerkenswerthesten neuen Erfindungen auf dem Gebiete des Mühlenwesens, welche in den letzt verflossenen Jahren gemacht worden sind. Dass auch im übrigen alle durch den Fortschritt der Zeit bedingten Umänderungen und Vervollständigungen nicht fehlen, bedarf kaum der Erwähnung.

Rt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 14. Leipzig, Berlin und Wien. 2. Januar 1890.

Telephon-Messbrücke für Blitzableiter

von **Alwin Hempel, Dresden.**

(Mit Abbildung, Fig. 112.)

Zur Messung der elektrischen Widerstände von Blitzableiter-Erdleitungen und -Oberleitungen, von galvanischen Bädern und anderen Flüssigkeiten bedient man sich entweder eines Galvanoskops oder Elektrodynamometers, oder des Telephons. Der erstgenannte Apparat setzt indess eine grosse Uebung in seiner Handhabung voraus und ist sehr unbequem zu transportiren und bei der Benutzung des Telephons unter Anwendung eines Schleifcontacts' ist es immerhin schwierig, die untere Grenze zu bestimmen, bei welcher der in ersterem durch einen Wechselstrom hervorgerufene Ton verstummt, bezw. am schwächsten ist. Alwin Hempel, Besitzer einer elektrotechnischen Fabrik in Dresden, hat in Ansehung des genannten Uebelstandes einen Apparat construirt, bei welchem statt des Schleifcontacts ein unterbrochener, „springender" Contact angewendet wird, wodurch die Abnahme des Geräusches (summenden Tones) im Telephon deutlicher zum Ausdruck kommt. Die Hempel'sche Telephon-Messbrücke ist compendiös und zwar folgendermaassen eingerichtet, wie Fig. 112 zeigt.

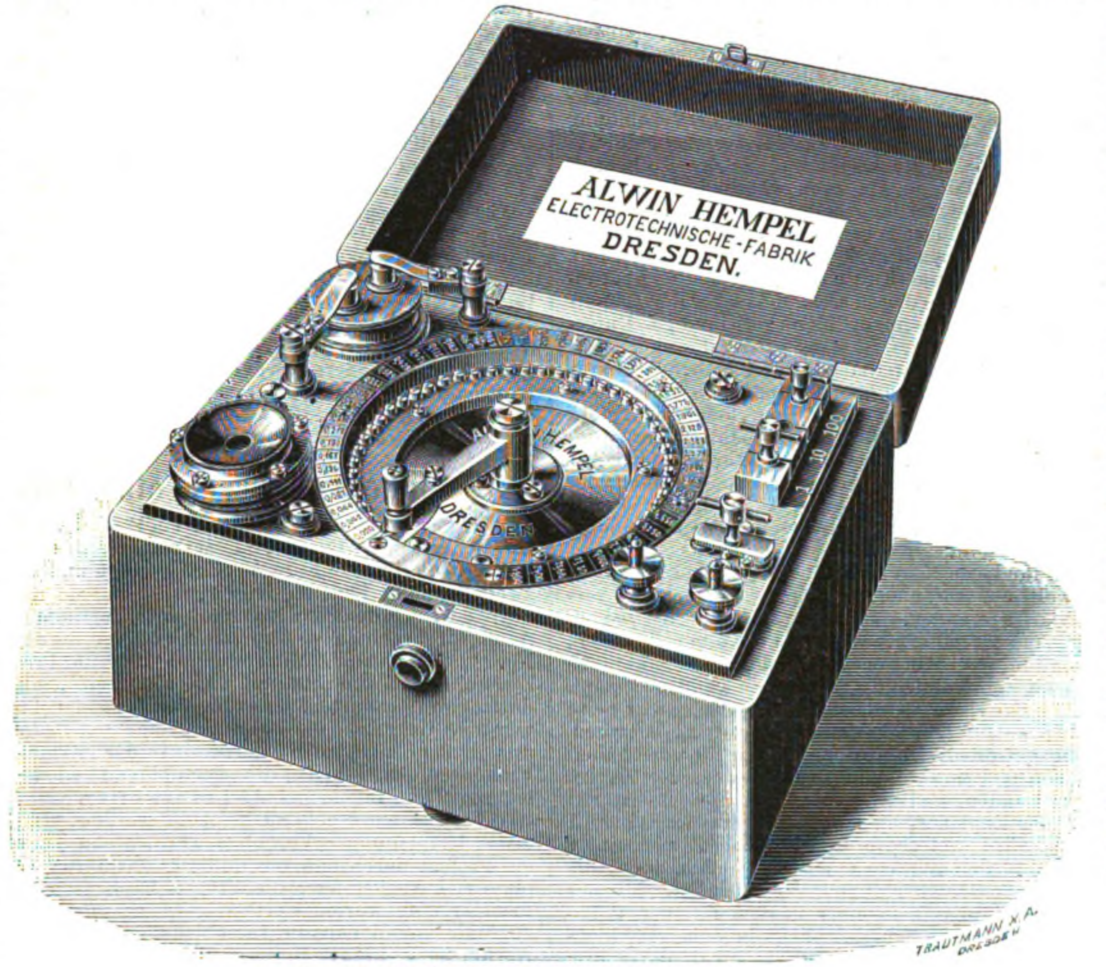


Fig. 112. Telephon-Messbrücke von Alwin Hempel, Dresden.

Im Hintergrunde des auf der Abbildung dargestellten Kastens — links — befindet sich eine Tauchbatterie, die zur Hälfte mit Chromsäure gefüllt ist, in welche zum Gebrauche ein Zinkstab gesteckt wird. Nachdem dies geschehen, werden die beiden Federn mit den Polen des Elementes in Verbindung gebracht. Der zu messende Widerstand wird mittels zweier Drähte in die im Vordergrunde des Kastens sichtbaren Klemmen eingeschaltet und nach Umlegung der daneben befindlichen Ausschalterkurbel der Strom in den Apparat geleitet, wodurch eine Inductionsrolle in Thätigkeit gesetzt wird, die in dem — links sichtbaren — Telephon einen summenden Ton hervorruft. Um die Grösse des Widerstandes zu messen, hält man das Telephon ans Ohr und dreht die in der Mitte des Apparates befindliche Kurbel vorwärts und dann zurück, bis der Ton verschwindet; die Zahl, auf welcher die Kurbel nunmehr zu stehen kommt, giebt den gesuchten Widerstand in Ohms an. Die Zahlenreihe auf dem Kurbelkreise geht von 0 bis 49. Bei der beschriebenen Messung ist vorausgesetzt, dass der Widerstand zwischen diesen Grenzen liege. In obengenanntem Falle mussten die Stöpsel auf dem Schaltbretchen, das auf der rechten Seite der Abbildung mit den Nummern 1, 10, 100 versehen dargestellt ist, auf 10 und 100 stehen, sodass der Apparat nur mit dem einfachen zu messenden Widerstande arbeitet. Hört der Ton bei 49 noch nicht auf, so sind die Oeffnungen 1 und 100 zu stöpseln, sodass 10 frei bleibt. In diesem Falle ist ausser dem Leitungswiderstande noch ein zehnfacher Widerstand im Apparate eingeschaltet; der erstere, d. h. der zu messende Widerstand, liegt alsdann zwischen 49 und 490 Ohm. Sollte auch nunmehr das Geräusch im Telephon nicht aufhören, so werden die Oeffnungen 1 und 10 gestöpselt, sodass ein 100facher Widerstand eingeschaltet wird; der Widerstand der untersuchten Leitung liegt alsdann zwischen 490 und 4900 Ohm. Kommt das Telephon überhaupt nicht zur Ruhe, so ist der Widerstand noch grösser als 4900 Ohm. Nach dem Gebrauch ist der Zinkstab aus dem Element zu entfernen.

Die Blitzableiter sollen eine gute Erdleitung haben, die in normalem Erdreich mit hinreichender Feuchtigkeit richtig verlegt ist. Ihr Widerstand soll nur einige Ohm, als äusserste Grenze 20 Ohm, betragen; wird mittels der Telephonmessbrücke mehr Widerstand gefunden, so ist die Erdleitung unter allen Umständen nachzusehen.

Mit Hilfe des genannten Apparates kann auch die ausserhalb der Erde liegende Leitung eines Blitzableiters gemessen werden. Man verbindet in diesem Falle einen isolirten dünnen Kupferdraht oder ein schwaches Kabel recht sicher mit der Fangspitze und befestigt einen zweiten Draht an der blankgeschabten Ableitung und zwar an der Stelle, wo sie in die Erde geht. Beide Drähte werden mit den oben genannten Klemmen der Messbrücke in Verbindung gebracht und darauf wird die Zahl für den Widerstand in der angedeuteten Weise abgelesen; von dieser Zahl muss aber der Widerstand der benutzten Messdrähte abgezogen werden und dieser ist daher vorher zu bestimmen. Die Fabrik von Alwin Hempel liefert übrigens Messdrähte unter genauer Angabe der Widerstände. Eine gute Oberleitung soll, selbst wenn sie lang ist, nicht mehr als 0,2 Ohm Widerstand haben.

Die Telephonmessbrücke ist in sauber polirtem, leichtem und handlichem Kasten verpackt.

Pumpe für veränderliche Leistung, System Rousseau.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 22, Fig. 1—10.)

In vielen Industriezweigen ist es erforderlich, die Menge einer mittels einer Pumpe irgendwie zu hebenden oder fortzuschaffenden Flüssigkeit während einer bestimmten Zeit beliebig zu verändern. Die hierbei anzuwendenden Mittel bestanden bis jetzt in der Veränderung des Kolbenhubes oder der Kolbengeschwindigkeit. Ersteres Verfahren hat den Nachtheil, dass bei länger andauernder Arbeit mit vermindertem Kolbenhube der resp. die Pumpencylinder ausserhalb der Lauffläche des Kolbens mehr oder weniger mit einem aus der betr. Flüssigkeit sich bildenden Ueberzug versehen werden, der bei der Wiederaufnahme der Arbeit mit vergrössertem Hube meist eine Reinigung der Cylinder nothwendig macht, während die Verringerung der Geschwindigkeit leicht Verstopfungen der Ventile herbeiführt, wenn dickflüssige Materialien, Maische, Würze, Zuckersaft u. s. w., gehoben werden.

Eine Pumpe mit veränderlicher Leistungsfähigkeit soll folgenden Bedingungen genügen: Sie soll einfach sein in der Anordnung, leicht in der Handhabung und im Antrieb, gleichmässig in der Kolbengeschwindigkeit und im Kolbenhube; die Veränderung der Leistung soll während des Betriebes von Hand oder selbsthätig erfolgen können und zwar innerhalb jeder gewünschten bezw. zulässigen Grenze.

Ph. Rousseau, Ingenieur in Bezons, hat diese Aufgabe auf folgende Weise sehr glücklich gelöst:

Zwei Pumpenkolben, welche in demselben Gehäuse arbeiten, fördern um so weniger Flüssigkeit, je mehr sie in entgegengesetztem Sinne arbeiten; stehen die Kurbelzapfen ihrer gemeinschaftlichen Welle unter 180°, so wird die Leistung der Pumpe = 0 sein, da — gleiche Kurbelhalbmesser vorausgesetzt — in diesem Falle die Summe der Hohlräume bei gewöhnlichen Kolben oder bei Taucherkolben stets gleich gross und zwar gleich dem einfachen Product aus Kolbenhub und Cylinderquerschnitt ist. Das Maximum der Leistung wird eine Pumpe erreichen, bei welcher zwei an gemeinsamer Welle und in einem gemeinsamen Körper arbeitende Kolben in gleichem Sinne sich bewegen, ihre Kurbeln also den Winkel 0° bilden. Zwischen diesen Grenzen kann die Leistung der Pumpen beliebig wechseln.

Um diesen Gedanken praktisch zum Ausdruck zu bringen, bewirkt Rousseau den Antrieb beider Kolben von einer gemeinschaftlichen Welle mittels Excenter, Fig. 3 u. 4, D und D_1, von denen D auf der Welle fest aufgekeilt ist, während D_1 auf einer Bronzemuffe H sitzt, welche die Welle vollständig umfasst und aussen mit einem flachgängigen Schraubengewinde von grosser Steigung versehen ist, sodass bei einer Verschiebung der Muffe auf der Welle die Scheibe des Excenters D_1 entsprechend gedreht wird. Die Muffe ist mittels Nuth und Feder mit der Welle verbunden. Der zweiarmige Hebel F bewirkt durch seine Verstellung (aus der Lage F in F_1, Fig. 3 u. 4) die gedachte Verschiebung der Muffe H, indem zwei prismatische Gleitstücke in die Nuth G der Muffe eingreifen und die Verbindung mit dem Hebel herstellen. Auf diese Weise lässt sich die Bewegungsrichtung des Kolbens B_1 in Rücksicht auf die des Kolbens B sowohl beim Stillstande der Pumpe als auch während des Ganges beliebig verändern. Soll die Verstellung selbstthätig sein, so muss der Hebel F mit einem Bewegungsmechanismus verbunden werden, welcher unter dem veränderlichen Drucke des gepressten Wassers arbeitet; nöthig kann eine derartige Einrichtung werden bei hydraulischen Pressen zum Nieten, Schmieden u. s. w. sowie bei der Dampfkesselspeisung. Beabsichtigt man nicht eine vollständige Unterbrechung der Bewegung des Wassers u. s. w. in der Leitung, was bei zwei Kolben von gleichem Durchmesser und Hub, die unter 180° wirken, eintreten würde, so kann man entweder die Verstellung bis zu einem kleineren Winkel als 180° begrenzen, oder man giebt den Kolben ungleiche Durchmesser (Differentialkolben). Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, dass bei der vorliegenden Anordnung die Pumpe stets gefüllt ist, sodass Stösse während des Betriebes nicht vorkommen können. In Fig. 6 ist die Abhängigkeit der geförderten Wassermenge von zwei verschiedenen Excenterstellungen graphisch dargestellt.

Das Pumpensystem Rousseau lässt sich mit Vortheil bei Wasserdruckmotoren sowohl für veränderliche Kraft als auch für veränderlichen Wasserbedarf anwenden. Es ist in diesen Fällen jedoch von der Anwendung von Excentern, welche die Kolben bewegen, abgesehen; letztere sind mit Kurbeln verbunden, deren gemeinschaftliche Welle aus zwei mit Zahnkuppelung versehenen Theilen besteht. Um die beiden Taucherkolben — die doch nur von einer Seite Druck erhalten können — für abwechselnden Antrieb zu benutzen, ist folgende Anordnung getroffen: Die Kolben stehen für gewöhnlich unter einem Winkel von 90° und sind mittels angegossener Zapfen mit einer Stange A verbunden, und zwar ist der Kolben B fest mit A vereinigt, während der Zapfen Z_1 in einem Schlitze der Stange A sich bewegt. Letztere wird unterhalb des Zapfens Z von einem Gleitstück B umfasst, das den Zapfen Y trägt, welcher durch die Stange Y_2 mit dem Kolbenschieber $D\,D_1$ verbunden ist. Mit der Erweiterung Y_1 wird der Zapfen Y in einer in dem Rahmen C liegenden Coulisse C_1 geführt. Der Schieber liegt in dem verschiebbaren Vertheilungsrohre E und ist durch 2 Nuthen d, d_1 in drei Theile getheilt; die Nuth d vermittelt durch die Oeffnungen $a\,a_1$ den Eintritt des Druckwassers, welches durch H einströmt, während durch die Nuth d_1 der Austritt des Wassers durch die Oeffnung b und den hohlen Theil D_1 des Schiebers erfolgen kann. Das Wasser verlässt den Apparat durch die Oeffnung G des Vertheilungsrohres E, welches verschiebbar und durch Lederstulpe im Pumpenkörper abgedichtet ist. Durch die Verstellung des Schiebers D infolge des früheren oder späteren Eingriffes des Kolbens B, kann dem Eintritt und Austritt des Wassers eine beliebige Voreilung gegeben werden. Der Motor arbeitet folgendermaassen:

Ist derselbe aus der in Fig. 1 dargestellten Lage um ca. 90° von Hand gedreht, sodass die Nuth d den Eintritt des Druckwassers durch $a\,a_1$ vermittelt, so wird derjenige Kolben, welcher einige Grad von dem der Pumpe abgewendeten todten Punkte entfernt ist, durch den Wasserdruck vorwärts getrieben, während der andere Kolben zu dieser Zeit still steht. B sei der sich bewegende, B_1 der stillstehende Kolben. Infolge dessen wird der Schieber D unter der Einwirkung der Stange a weiter mitgenommen, bis derselbe mit dem Bunde Z an das Vertheilungsrohr anstösst und letzteres während des Endes seines Hubes mitnimmt, nachdem der mittlere Theil des Schiebers die Einströmungsöffnung geschlossen hat. Der andere Kolben bleibt während dieser Bewegung stehen. Ist der erstgedachte Kolben B_1 um einen Winkel von ca. 40° von dem anderen todten Punkte entfernt und hat unter der Einwirkung der Stange A und der Coulisse C_1 der Schieber D seinen Rücklauf begonnen, so öffnet die Nuth d_1 den Austrittscanal, das Innere der Pumpe wird von dem Druckwasser befreit und der andere Kolben B_1 nimmt wegen der Kuppelung an der Bewegung im Sinne derjenigen Bewegung des ersten Kolbens theil, bis dieser im zweiten, der Pumpe abgewendeten, todten Punkte anlangt. Während nun der Kolben B_1 von dem Wasserdruck getrieben wird, wird unter dem Einfluss der Zahnkuppelung der andere Kolben mitgenommen und zwar deshalb, weil der Hebelarm der Kurbel, an welchem dieser Kolben wirkt, grösser ist als der Hebelarm des anderen Kolbens. Ist der Druck des Wassers grösser oder geringer, so wird wegen der Beschleunigung des zweiten Kolbens B und damit des Schiebers die Oeffnung des Eintritts- oder Austrittscanales früher oder später erfolgen, d. h. die Einström- bezw. Druckperiode für den ersten mit der Antriebsriemscheibe direct verbundenen Kolben verlängert oder verkürzt werden, sodass derselbe eine möglichst gleichmässige Geschwindigkeit erhält. Bezüglich des Schiebers ist noch zu erwähnen, dass dessen Nuthen d und d_1 gegenüber den Oeffnungen a_1 und b derartig angeordnet sind, dass die Oeffnung zum Eintritt des Wassers erst nach Schluss der Austrittsöffnung und umgekehrt erfolgt. Mit Hilfe einer geringen Veränderung der Lage der Coulisse C_1 kann die Voreilung des Ein- und Austrittes innerhalb gewisser Grenzen geregelt werden.

Der Rousseau-Wassermotor ist insbesondere für die Zwecke des Kleingewerbes mit Vortheil zu verwenden. Schliesslich sei auf die Diagramme Fig. 7 u. 8 hingewiesen, die das Verständniss für die Vorgänge bei der Arbeit des Motors zu erleichtern vermögen; es sei dazu bemerkt, dass in Fig. 8 die Linien $3\,3'$, $2\,2'$, $1\,1'$ u. s. w. die Stellungen der Verbindungsstange A vorstellen und die Linien

$r\,6'$ das Ende des Austrittes (Beginn des Eintrittes)
$s\,s_1$ den vollen Eintritt
$s_2\,s_3$ den vollen Austritt
$r_1\,0'$ das Ende des Eintrittes (Beginn des Austrittes) bezeichnen.

Auf demselben Grundgedanken beruht die Construction der selbstthätigen Schmierpumpe, Fig. 9 u. 10, deren beide Kolben p und p_1 mit c mittels der Excenter f und d verbunden sind, von denen f lose auf der Welle sitzt. Das Excenter f bildet durch die Verlängerung h mit k eine Zahnkuppelung B, die durch die Feder r im Eingriff erhalten wird. Mittels der Antriebsscheibe t wird die Welle c und somit das Kolbenpaar in Bewegung gesetzt. Durch Verstellung des Excenters f gegenüber d kann die Bewegung der Kolben so verändert werden, dass die Schmierpumpe, wie eingangs angedeutet, verschieden grosse Mengen von Schmieröl pro Doppelhub befördern kann.

C. F. R.

Die Bedenken gegen eine Jungfrau-Bahn.

In verschiedenen Zeitungen sind schwere Bedenken gegen die Möglichkeit des Baues und namentlich des Betriebes einer Bahn auf die Jungfrau zum Ausdrucke gelangt und es ist nicht daran zu zweifeln, dass jene Ansichten, obschon sie nur sehr oberflächlich begründet worden sind, da und dort Zustimmung gefunden haben. Auch wir brachten vor kurzem an dieser Stelle (Techn. Rundschau, No. 11, S. 76) nähere Mittheilungen über die Projecte nach der ohne Zweifel hierfür am besten unterrichteten „Schweiz. Bztg.“ Man durfte wohl erwarten, dass die Verfasser der Projecte nicht zögern würden, die gegen die Bahn aufgetauchten Bedenken zu zerstreuen, und in der That finden wir in einer der letzten Nummern der obengenannten Zeitschrift die nachfolgend wiedergegebenen Widerlegungen des Ingenieurs A. Trautweiler.

Vorerst muss geltend gemacht werden, dass es denn doch ein etwas leichtsinniges Vorgehen wäre, wenn Techniker allen Ernstes ein Project durchstudirten und zur Ausführung vorschlagen wollten, ohne sich vorher über die Fragen Rechenschaft gegeben zu haben, die hier aufgeworfen werden.

Wir wollen nun die verschiedenen Einwände, welche gegen die Ausführbarkeit einer Jungfrau-Bahn erhoben worden sind, der Reihe nach einer kurzen Prüfung unterziehen.

1. Schnee und Eis. Diese sollen nach der Ansicht der Gegner die Unterhaltung einer Bahn in alpinen Regionen über 3000 m Höhe unmöglich machen. Indem dies behauptet wird, übersieht man, dass die Jungfrau-Bahn im Inneren des Berges in sicherem Tunnel angelegt werden soll und zwar auch die Umsteigeplätze und die Gipfelstation. Dass eine solche Anlage viel eher betriebsfähig bleibt als selbst manche Thalbahn, liegt auf der Hand. Die Stationen stehen nur durch Felsengalerieen mit der Oberfläche in Verbindung. Der Austritt dieser Galerieen muss natürlich an geschützte Stellen verlegt werden und von ihnen aus müssen Zugangswege zu den nächsten Aussichtspunkten angelegt und unterhalten werden. Letzteres wird auf den höheren Punkten bisweilen eine alltägliche Arbeit erfordern. Auf dem Gipfel muss der Austritt der Besucher unter Begleitung von Führern geschehen und nach Maassgabe aller nöthigen Vorsichtsmaassregeln organisirt werden. Dass dabei kein Massenandrang stattfinden darf, ist selbstverständlich.

Nun wäre es wohl eine kühne Behauptung zu sagen, dass auch so das Spiel ein gewagtes sei, nachdem anderseits die Jungfrau doch schon mitten im Winter von Damen bestiegen worden ist.

Um einer grossen Anzahl von Besuchern den Austritt auf den Gipfel zu gestatten, steht die Zeit vom frühesten Morgen bis nach Sonnenuntergang zur Verfügung, denn im erleuchteten Tunnel kann die Hinauf- und Hinunterfahrt auch bei Nacht stattfinden.

Bei eintretendem Unwetter ist auch dem auf der Oberfläche sich Umschauenden der sofortige Rückzug in das Innere des Berges möglich, was einen ganz wesentlichen Vortheil bildet gegenüber der Besteigung des Gipfels von aussen.

2. Die Kälte. Es wird geltend gemacht, dass die Kälte in den oberen Regionen des Berges sowohl die Bauausführung als auch den Betrieb der Bahn nahezu unmöglich machen werde. Diese Behauptung ist eine ebenso oberflächliche. Die mittlere Jahrestemperatur auf dem Jungfraugipfel liegt sehr wahrscheinlich zwischen — 10°

und — 14° C. Die mittlere Bodentemperatur ist nun bedeutend höher als die Lufttemperatur und zwar betrug z. B. die Differenz, die mit grösserer absoluter Höhe zunimmt, nach Beobachtungen von Dr. Stapf am Gotthard 6° in einer Höhe von 2860 m (Kastelhorn). Wir dürfen demnach für die Jungfrauspitze eine Differenz von ungefähr 8° annehmen, sodass die mittlere Bodentemperatur an der Oberfläche dort — 2° bis — 6° C betragen würde. Der projectirte Tunnel käme nun in eine gewisse Tiefe unter die Oberfläche zu liegen, für welche wiederum eine kleine Temperaturzunahme gerechnet werden darf. Daraus folgt, dass wir nicht sehr fehlen können, wenn wir die Gesteinstemperatur, die auch die Temperatur des Tunnels sein wird, zu — 4° C in der Nähe der Jungfrauspitze annehmen. Es ist dies eine Kälte, die das Arbeiten nicht sehr erschwert und die jedenfalls den hohen Wärmegraden, wie sie bei anderen Tunnelbauten vorgekommen sind, weit vorzuziehen ist.

Ziehen wir nun in Betracht, dass die Bodentemperatur am Fusse des Berges ungefähr + 10° betragen wird, so erhalten wir für den ganzen Jungfrau-Bahn-Tunnel eine Durchschnittstemperatur von + 3° C. Während der Tunnelarbeit wird dieselbe um 1 bis 2° gesteigert.

Man kann also mit 4 bis 5° C rechnen, eine Temperatur, die für angestrengte Arbeit kaum günstiger gedacht werden kann. Immerhin sei zugegeben, dass diese Berechnung nur eine approximative ist, aber die Abweichung davon kann unmöglich bedeutend sein und es ist deshalb mit Sicherheit zu behaupten, dass die Temperaturverhältnisse ziemlich vortheilhaft sein werden. Dieser Umstand ist von wesentlicher Bedeutung für den Bau des Tunnels, da die Leistungsfähigkeit der Arbeiter bei ungünstigen Temperaturverhältnissen oft bis unter die Hälfte zurückgehen kann.

Beim Betriebe der Bahn muss auf der Gipfelstation natürlich geheizt werden. Aber wenn man in Sibirien mit — 30° zu kämpfen hat, so wird man es zweifellos auf der Jungfrau bei — 4° den Leuten mit einfachen Mitteln recht angenehm machen können.

3. Die Luftdruck-Differenz. Man befürchtet, die verhältnissmässig rasche Erhebung in eine Region mit geringem Luftdruck könne bedenkliche Folgen für das Wohlbefinden der Passagiere haben. Nun können bei pneumatischen Fundirungen Spannungen bis auf 4 At ertragen werden, wobei der Uebergang aus dem normalen atmosphärischen Drucke in den der Caissons ein unverhältnissmässig rascher ist. Es beweist dies, dass der menschliche Organismus gegen Luftdruckdifferenzen nicht sehr empfindlich ist. Bei der Jungfrau würden wir es mit nicht einmal $^1/_3$ At Druckdifferenz zu thun haben, an die man sich auf zweistündiger Fahrt accommodiren könnte. Wir nehmen an, es brauche über diesen Punkt nichts mehr gesagt zu werden, um jedermann vollkommen zu beruhigen.

4. Der Luftzug in den Tunnels und die Ventilation. Es ist die Meinung aufgetaucht, in den aufsteigenden Tunnels werde ein sehr starker Luftzug von unten nach oben auftreten, da dieselben wie Kamine wirken. Nun ist richtig, dass die Tendenz für einen Luftzug in den Tunnels vorhanden sein wird. Dieselbe kann jedoch wenig schaden, wenn die Gänge, welche von den unterirdischen Stationen aus ins Freie führen, mit zweifachen Thüren abgeschlossen werden. Durch eine entsprechende Einrichtung kann sogar der Luftzug zur Ventilation der unterirdischen Räume vortheilhaft ausgenutzt werden.

Ein Irrthum wäre es, wollte man annehmen, dieser Luftzug sei immer ein sehr heftiger und deshalb schwierig zu unterdrücken. Das Bestimmende für den Wetterzug in einem Tunnel oder Schacht ist bekanntlich die Differenz seiner mittleren Lufttemperatur und der Temperatur der äusseren Luft. Ist die Schachtluft kälter als die äussere, so ist sie auch schwerer und der Wetterzug geht von oben nach unten — und umgekehrt. Sind beide Temperaturen gleich, so haben wir keine Luftbewegung und das wird namentlich im Frühjahr und Herbst beim Jungfrau-Tunnel oft eintreten. Im Sommer, also gerade während der wichtigsten Betriebszeit, haben wir die Tendenz zu einem Luftzug von oben nach unten und nicht umgekehrt, wie man vielerorts anzunehmen scheint.

Die Ventilation des Tunnels während des Baues ist eine Frage, die sich ebenfalls ziemlich präcis beantworten lässt. Der Umstand, dass wir es nur mit der Ventilation einer Röhre von etwa 9 qm Querschnittsfläche zu thun haben, erleichtert uns die Sache sehr. Das Aufsteigen dieses Stollens ist ohne Bedeutung, da die natürliche Ventilation ohnehin keine Rolle mehr spielt. Wenn, um einen Tagesfortschritt von 3 m zu erzielen, auch täglich 60 kg Dynamit zur Explosion kommen, so müssen wir dafür wenigstens 6000 cbm Luft einführen durch künstliche Ventilation. Nun konnten beispielsweise mit den Compressoren in Göschenen pro Tag 200 000 cbm Luft in den Gotthard-Tunnel gefördert werden und schon dieser Vergleich dürfte die Gewissheit geben, dass wir bei der Jungfrau mit bescheidenen Installationen unseren Zweck erreichen könnten. Mit einem Kraftaufwand von weniger als 100 HP könnten in einer halben Stunde 1000—2000 cbm Luft vor Ort gepresst werden, sodass dort die Luft nicht nur unschädlich, sondern sogar sehr gut sein würde. Die Aufbrüche in den Tunnels mit Sohlenstollenbetrieb sind gewöhnlich viel schlechter ventilirt, d. h. mit bloss dem zehnten Theile des Luftquantums, das man beim Jungfrau-Tunnel schon für den Bohrmaschinenbetrieb nöthig hätte.

Mit vorstehenden Ausführungen konnten wir allerdings die behandelten Fragen nicht so ausführlich erörtern, als es möglich und wünschenswerth wäre. Dennoch hoffen wir, damit einiges Vertrauen auch da wecken zu können, wo es bis jetzt gefehlt hat.

Die Schwierigkeiten des Baues einer Jungfrau-Bahn, weit mehr als die des Betriebes, werden keine geringen sein, aber es bewegt sich alles in den Grenzen des Ausführbaren und auch im einzelnen thatsächlich vielfach Ausgeführten.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 113—115.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Die Construction des „selbstthätigen Heizers“ ist aus Fig. 103 u. 104 zu ersehen. Zunächst stehen mit dem Raume A die Leitungen v, w und u, letztere durch ein Schwimmerventil o in Verbindung. Der Canal N_1 lässt durch das Luftventil L_1 die Verbrennungsluft unter den Rost gelangen. Der zweite Canal N_2 führt in die Kesselzüge und ist durch ein Luftventil L_2 geschlossen. Um das Festsaugen der Luftventile zu verhindern, hat man dieselben als Doppelsitzventile construirt. Der gusseiserne Cylinder B ist oben dicht verschlossen und taucht unten in einen Quecksilberverschluss F. Damit das Quecksilber durch die in A herrschende Spannung nicht aus dem Verschlusse herausgetrieben werden kann, muss das Rohr E mindestens 40 cm über den Quecksilberspiegel in der Tasse G hochgeführt sein. Der Cylinder B ist also eigentlich nur ein mittels Quecksilberverschlusses abgedichteter Taucherkolben. Da der Raum A mit dem Dampf- und Wasserraum des Kessels verbunden ist, so herrscht in ihm der gleiche Wasserstand und dieselbe Spannung wie im Kessel. Steigt nun die letztere, so wird der Kolben B nach aussen, d. h. nach unten bewegt, seine Bewegung überträgt sich sodann auf die Aufhängestange des Luftventils L_1. Ein Gegengewicht M gleicht einestheils das Gewicht des Kolbens B aus; anderentheils bewirkt es, dass der Kolben erst eine Abwärtsbewegung, also ein Schliessen von L_1 ausführt, wenn die Dampfspannung eine Minimalgrenze überschritten hat. Ueber die Druckstange D ist eine Spiralfeder H geschoben, die von aussen leicht durch eine verlängerte Mutter justirbar ist und deren Spannung bei weiterer Steigerung der Dampfspannung überwunden werden muss, damit sich das Luftventil L_1 allmählich schliessen kann. Erst wenn L_1 ganz geschlossen und die Dampfspannung noch erheblich gestiegen ist, öffnet sich das Luftventil L_2 und lässt zur Abkühlung des Kessels Luft in die Züge desselben treten. Mit dem Kolben B ist im Punkte a ein Hebel b c verbunden und zwar derart, dass der Punkt b etwa die Hälfte der von a oder c ausgeführten Bewegung mitmacht. Die Bewegung des Punktes c hängt vom Wasserstande, diejenige des Punktes a von der Dampfspannung ab, während sich die Bewegung des Punktes b durch den Doppelhebel d e f auf das Ventil o überträgt. Ferner dient das Gewicht G zum Ausbalanciren des Schwimmers C, welcher aus Eichenholz hergestellt und mit Kupferblech beschlagen ist und durch das Gewicht G zur Hälfte über Wasser gehalten wird. Die Wirkung dieses Schwimmers beruht darauf, dass sein Gewicht im Wasser um das Gewicht der verdrängten Wassermasse abnimmt. Während in einen Hohlkugelschwimmer stets im Laufe der Zeit Wasser durch die Poren eindringt und denselben auf diese Weise unwirksam macht, verändert der Holzschwimmer, wenn er mit Wasser gesättigt, sein Gewicht nicht mehr. Zum Ausgleich der in den ersten Tagen nach dem Anheizen entstandenen Gewichtszunahme des Schwimmers wird die Stange G_2 mit Blechscheiben belastet. Diese Manipulation kann der Monteur beim Probeheizen in wenigen Augenblicken, ohne dabei das Feuer ausgehen zu lassen, vornehmen.

Sämmtliche beweglichen Theile des Apparates sind der unbefugten Einwirkung entzogen und bedürfen keines Oelens oder Nachstellens. Ebenso sind Hebel und Bolzen a b c und d e f, um der Gefahr des Rostens vorzubeugen, aus Rothguss gefertigt.

Die Wirkungsweise des „selbstthätigen Heizers“ bezüglich der Wasserzuführung ist folgende: Mit zunehmender Spannung bewegt sich Punkt a, mit sinkendem Wasserstande Punkt c abwärts. Jede Abwärtsbewegung von a oder c hat aber auch eine Abwärtsbewegung von b, also eine Vermehrung des Wasserzuflusses zur Folge. Ein Sinken der Spannung oder eine Steigerung des Wasserstandes hat die Aufwärtsbewegung von a bezw. c also auch des Punktes b zur Folge und bei einer entgegengesetzten Bewegung der Punkte a und c, folgt der Punkt b der am meisten vorherrschenden Bewegung. Ist beispielsweise der Dampfverbrauch durch Anstellen von Oefen gesteigert, so sinkt die Spannung im Kessel und im Raume A des „selbstthätigen Heizers“, zugleich werden durch die Feder H der Kolben B, das Luftventil L, und der Punkt a des Hebels a b c gehoben. Hierdurch wird die Luftzuführung unter den Rost vermehrt, die Wasserzuführung dagegen vermindert, beides Wirkungen, die eine Steigerung der Dampfspannung begünstigen. Die Verdampfung ist grösser, der Wasserzufluss kleiner geworden; infolge hiervon nimmt allmählich der Wasserstand ab, der Schwimmer C sinkt ebenso allmählich und öffnet das Ventil o wieder mehr. Durch die verstärkte Luftzuführung unter den Rost ist die Wärme und somit auch die Dampfentwickelung erhöht, sodass sich nunmehr ein der Kesselspannung entsprechender Wasserstand einstellt.

Wird jetzt der Dampfverbrauch vermindert, so steigt zunächst die Spannung im Kessel. Der Kolben B und damit das Luftventil L_1 und Punkt a werden abwärts bewegt, wodurch einerseits eine Verminderung der unter den Rost gelangenden Luftmenge, anderseits eine Vermehrung der Wasserzuführung zum Kessel hervorgerufen wird. Die Wirkung der Verminderung der Verbrennungsluftmenge tritt, wie oben erörtert, erst allmählich ein, während dem Kessel momentan mehr Wasser zugeführt wird, als durch die Verdampfung abgeht. Dieses Mehr an Speisewasser kann aber nur dem Behälter B entnommen werden. Es hat jedoch bekanntlich Wasser ein geringes Wärmeleitungsvermögen und bei + 4° seine grösste Dichte. Obgleich daher der Dampf im Behälter B die oberen Wasserschichten auf die der jeweiligen Spannung entsprechende Siedetemperatur erwärmt, sind die unteren Wasserschichten, welche zunächst in den Kessel gelangen, verhältnissmässig kalt und durch dieses kalte Wasser wird die Wassertemperatur und dadurch die Dampfspannung im Kessel augenblicklich vermindert. Nach und nach thut die verminderte Zuführung von Verbrennungsluft ihre Dienste; sollte jedoch trotzdem die Spannung noch steigen, so öffnet sich das Luftventil L_2 und lässt kalte Luft in die Züge treten, wodurch dann Kessel und Mauerwerk abgekühlt wird.

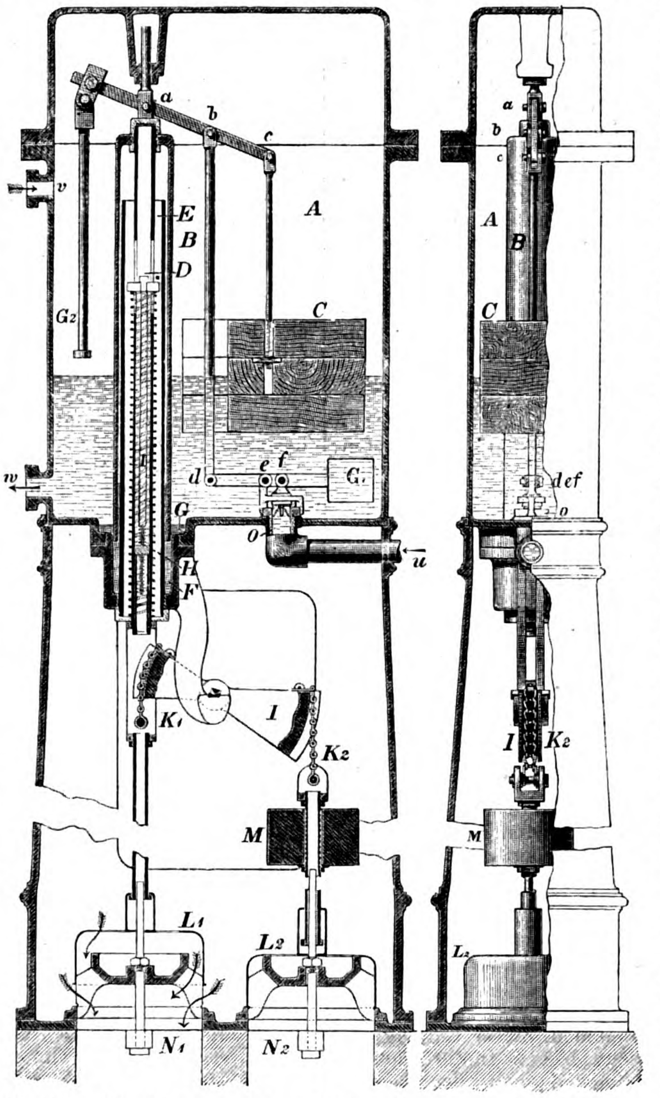


Fig. 113 u. 114. Längen- und Querschnitt des Regulirapparats „selbstthätiger Heizer“ von W. Schweer, Berlin.

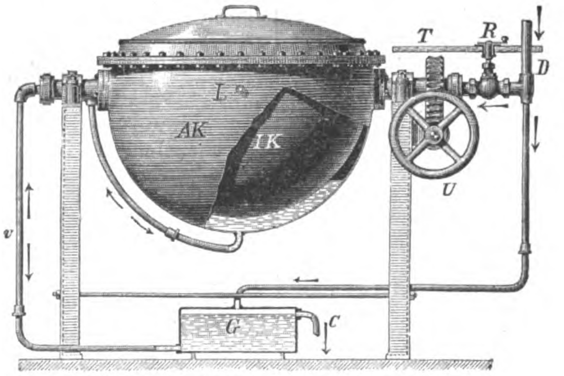


Fig. 115. Dampf-Kochapparat von W. Schweer, Berlin.

Sollte aber der „selbstthätige Heizer“ durch Offenlassen der Aschenfallthür in seiner Function gestört und hierdurch ein Abblasen des Kessels verursacht werden, so ist der Kessel trotzdem der Gefahr des Glühendwerdens nicht ausgesetzt, sondern er wird, wenn das Abblasen anfängt, von neuem mit Wasser gefüllt.

Dieses ist dadurch erreicht, dass in die Dampfverbindung v des Ausgleichbehälters B mit dem Kessel K ein Rückschlagventil r eingebaut und der Behälter B durch eine Leitung U direct mit dem Wasserraum des Kessels verbunden ist. Ueber dem Wasser im Gefäss B steht stets Dampf, die oberen Wasserschichten sind daher stets auf die der herrschenden Spannung entsprechende Temperatur erwärmt. Steigt die Spannung im Kessel, so überträgt sich diese Steigerung durch die Leitung v auch auf die Spannung im Behälter. Sinkt die Spannung im Kessel allmählich, so gleicht sich diese Spannungsverminderung ebenfalls durch die Leitung v aus. Wird aber durch Abblasen des Kessels durch das Standrohr S eine plötzliche Spannungsverminderung im Kessel herbeigeführt, so strömt der Dampf mit grosser Geschwindigkeit vom Behälter B durch die Leitung v nach dem Kessel und schliesst hierbei das Ventil r, sodass der Behälter B nur noch durch die Umgehungsleitung U mit dem Kessel K in Verbindung steht. Die oberen Wasserschichten im Behälter hatten vor dem Abblasen eine der höheren Spannung entsprechende Siedetemperatur; beim Zurückgehen der Spannung in B müssen die oberen Wasserschichten daher eine Dampfbildung verursachen, wodurch dann das Wasser in B durch die mit dem unteren Theile des Behälters in Verbindung stehende Umgehungsleitung in den Kessel verdrängt wird.

Dieser durch Patent geschützte Zug- und Speisewasser-Regler verhindert nicht nur ein Abblasen des Kessels, sondern in Verbindung mit dem Ausgleichbehälter B wird sogar ein durch irgendwelche Fahrlässigkeit der Bedienung verursachtes Abblasen des Kessels sofort unterbrochen, sodass hierdurch die ganze Anlage gegen Betriebsstörungen vollkommen geschützt ist.

Die Vortheile der Schweer'schen Ofenregulirung sind folgende: Der Apparat gestattet ein beliebiges, dem jeweiligen Bedarf entsprechendes Einstellen der Wärmeabgabe durch Veränderung der wirksamen Heizfläche. Ferner liefert er die reine und gesunde Zimmerluft. Ausserdem erzielt er eine mässige Wärmereservation und verursacht sehr geringe Anlagekosten.

Neben den eben beschriebenen Dampfheizungsapparaten stellte das Technische Bureau und Fabrik für Dampfanlagen von W. Schweer in Berlin NO. noch die im Deutschen Reiche patentirten Dampf-Kochapparate aus, welche sich von den bisher gebräuchlichen Dampfkochapparaten dadurch unterscheiden, dass sie mit der Schweer'schen Regulirung versehen sind. Dieselben werden am besten an Hand der Fig. 115 erläutert.

Der in Fig. 115 gezeichnete Apparat ist mittels Zahnrad, Schnecke und Handrad U bequem in jede gewünschte Lage zu bringen, sodass ein Ausschöpfen wie auch das Reinigen ohne Mühe von statten geht. Die Dampfleitung D ist von oben kommend angenommen und steht einerseits mit dem Gefäss G ohne Absperrvorrichtung in Verbindung; anderseits gelangt der Dampf durch das Regulirventil R in den Hohlraum zwischen Innenkessel JK und Aussenkessel AK, um so die gebundene Wärmemenge an den Inhalt des Innenkessels abzugeben. Das Condenswasser fliesst auch hier vom tiefsten Punkte des Dampfraumes ab, muss aber bei Kesseln mit Kippvorrichtung durch einen der beiden Drehzapfen durch das Rohr v nach dem unteren Theile des Gefässes G geleitet werden.

Das Gefäss G enthält ein Wasserquantum, welches zur Füllung des Hohlraumes zwischen JK und AK genügt, damit so die Wärmeübertragung an den Innenkessel ganz oder theilweise aufgehoben wird.

Durch die Dampfleitung nach dem Gefässe G wird nämlich der volle Dampfdruck auf die Wasserfläche im Gefäss G übertragen. Schliesst man nun den Dampfzugang zum Kessel theilweise mittels Regulirventils R, so wird die Dampfspannung hinter dem Ventil, also auch im Hohlraum zwischen JK und AK geringer. Ausserdem wird aus dem Gefässe G durch den auf dem Wasser ruhenden vollen Dampfdruck ein Theil des Wassers in den Hohlraum hinauf gedrückt und so die vom Dampfe berührte Fläche des Innenkessels verkleinert. Die Menge des aus dem Gefäss in den Hohlraum getriebenen Wassers richtet sich nach der mit dem Ventil bewirkten Dampfdruckreduction. So ist z. B. bei völlig geöffnetem Ventil der Hohlraum wasserfrei, während er bei geschlossenem Ventil ganz mit Wasser gefüllt ist.

Beim Eintreten des Wassers in den Hohlraum wird zunächst der Boden des Innenkessels, wo die festen Bestandtheile der zu kochenden Speisen lagern und folglich nur anbrennen können, der Einwirkung des Dampfes entzogen. Stellt man daher das Ventil so, dass die Speise nur mässig kocht — der Grad des Kochens ändert sich sofort mit der Ventilstellung — so taucht der Boden des Innenkessels, wo doch die festen Speisentheile liegen, in Wasser ein und ein Anbrennen von Speisen ist ausgeschlossen.

Durch Versuche mit Reis, der bekanntlich sehr leicht anbrennt, ist erwiesen, dass bei dieser Regulirung ein Anbrennen in der That an keiner Stelle stattfindet. Der ganze Kesselinhalt war an den verschiedensten Stellen gleichmässig weich, was auf die lebhafte Circulation beim Kochen zurückzuführen ist.

Das Luftventil L dient zum Auslassen der etwa dem Dampfe beigemischt gewesenen Luft. Man öffnet zu diesem Zwecke das Luftventil so lange, bis Wasser austritt. Zur Erleichterung des Ausschöpfens in kleinere Schüsseln ist am Apparat ein Tischchen T aus Marmor, Holz oder beliebigem Metall angebracht, welches auch die Stellvorrichtung und Scala des Regulirventils trägt. Ferner ist die Bedienung des Apparates so einfach, dass sie absolut ungeübtem Personal jederzeit übertragen werden kann.

Fortschritte der Technik.

Neuere hydraulische Pressen.

(*Skbl. 21.*)

Presse für Bleiröhren und Blei-Kabelumhüllungen von der Oesterreich-alpinen Montangesellschaft, Wien. D. R.-P. No. 47 249. (Fig. 1—5.) Fig. 1 ist ein Längenschnitt mit theilweiser Ansicht der Presse, Fig. 2 ein Querschnitt nach $y\,y^1$, Fig. 5 ein solcher nach $x\,x^1$, Fig. 3 ein in grösserem Maasstabe dargestellter Verticalschnitt des Bleireservoirs mit seiner regulirbaren ringförmigen Austrittsöffnung und dem centralen Canal zum Hindurchführen des zu umhüllenden Kabels und Fig. 4 zeigt den Obertheil der Kabeleinführung mit der Kühlvorrichtung.

In einer centralen Durchlochung der Pressplatte des Kolbens B im Cylinder A ruht die Aussenwand R^1 des ringförmigen Bleibehälters, dessen Innenwand sammt dem den Behälter oben abschliessenden Block durch ein besonderes, auf einem stufenförmigen Sitze von R^1 aufruhendes Stück R gebildet wird. Im cylindrischen Untertheil z_1 des den Ringraum b^1 formenden Bleibehälters ruht die den Aussenrand der ringförmigen Austrittsöffnung bildende, mittels Schrauben s_1 einstellbare Matrize m, welche kleineren Durchmesser besitzt als der cylindrische Hohlraum z_1. Ein eingelegter, trichterförmiger Ring n, der genau in z_1 passt, verhindert das Eindringen von Blei in den Spielraum rings um m. Die den Innenrand der Austrittsöffnung bildende, mit Bohrung zum Durchführen des Kabels i versehene Patrize p ist in einen hohlen Dorn g geschraubt, welcher seinerseits in der centralen, mit Muttergewinden versehenen Durchbohrung des die Innenwand des Bleireservoirs bildenden Theiles R ruht. Der hohle Dorn g reicht frei durch eine entsprechende Durchlochung des Querhauptes Q hindurch und trägt zwischen dem Querhaupt und einer Traverse t ein längs eines Keiles q verschiebbares Schneckenrad r^1. Durch Drehen der in r^1 eingreifenden Schraube s kann man also den Dorn g und mit ihm die Patrize p heben oder senken, sodass die ringförmige Austrittsöffnung sich durch Vergrösserung oder Verkleinerung ihres inneren Durchmessers verengt oder erweitert.

In der Bohrung des Dornes g ist eine Kühlvorrichtung angebracht, um die isolirende Guttapercha-Umhüllung des Kabels gegen die Einwirkung der Wärme des geschmolzenen Bleies zu schützen. Es ist nämlich in der Achse der Bohrung eine Röhre l^1 gelagert, in welcher sich das Kabel i fortbewegt, und diese Röhre l^1 ist von einer concentrischen Röhre w umschlossen, in welche oben durch den Stutzen c beständig kaltes Wasser zufliesst, um hierauf durch Oeffnungen am unteren Ende der Röhre in die Bohrung des Dornes g überzutreten. Diese Bohrung ist oben durch eine Kappe verschlossen, welche einen Ausflusstutzen c_1 trägt.

Rings um die centrale, den Dorn g enthaltende Durchbohrung des Blei-Reservoirtheiles R ist eine gewisse Anzahl anderer Bohrungen b hergestellt, welche durch die Canäle h des Reservoir-Untertheiles R^1 mit dem Ringraum b^1 des letzteren communiciren. Den Bohrungen b entsprechen am Querhaupt Q befestigte Kolben p^1, und das obere Ende des blockförmigen Blei-Reservoirdeckels R ist von einem ringförmigen Bleischmelzkessel k umgeben. Unter dem Schmelzkessel k befindet sich die gleichfalls ringförmige Feuerung mit Rost a und Aschenkasten a_1, und in dem Kessel muss das Niveau C des Bleies immer so hoch stehen, dass die Mündungen der Bohrungen b überdeckt sind.

Sind nun die Bohrungen b des Reservoir-Obertheiles, sowie der Sammelraum b^1 und dessen Zuführungen h mit Blei vollkommen ausgefüllt, so kann die Pressung beginnen. Zu diesem Behufe lässt man Druckwasser in den hydraulischen Cylinder A treten, sodass die Bohrungen b sich successive auf die Kolben p^1 hinaufschieben und somit das in den Bohrungen befindliche Blei in Form eines Rohres r_2 zwischen Matrize m und Patrize p herausgedrängt wird. Ein gleichzeitig von oben eingeführtes Kabel i kann nunmehr mit diesem Bleirohre umhüllt werden, indem es mit der Rohrbildung fortschreitet und, durch die Oeffnung O im Verbindungstheile zwischen Pressplatte D und Kolben B herausgeführt, auf eine Trommel aufgewickelt werden kann.

Ist der Hub vollendet, d. h. ist das Blei aus den Bohrungen b ausgepresst, so lässt man die Presse bis in ihre Anfangsstellung zurückgehen, welche die Zeichnung darstellt. Ist diese Stellung erreicht, so füllen sich sämmtliche Bohrungen b, in welchen beim Senken des Presskolbens B absolutes Vacuum hergestellt worden, momentan und ganz selbstständig aufs neue mit Blei. Diese Neufüllung verschmilzt sich mit dem nicht ausgepressten Blei im Ringraum b^1 aufs innigste, sodass nun sofort die zweite Pressung beginnen kann. Im Rohre entstehen dadurch keine unganzen Stellen und es sind die Punkte, an welchen zwei je einem Kolbenhube entsprechende Rohrabschnitte sich aneinander anschliessen, gar nicht zu erkennen. Diese automatische Nachfüllung hat ausser ihrer grossen Einfachheit den bedeutenden Vortheil, dass absolut keine Luftblasen in der Füllung oder im Rohre auftreten können, da sich alle Mündungen der Bohrungen b stets unter flüssigem Blei befinden und von der Luft gänzlich abgeschlossen sind. Auch wird auf diese Weise die Nachfüllung vollkommen gleichmässig, wie es bei der Einzelfüllung von Hand nicht zu erreichen wäre.

Schmiedepresse von R. M. Daelen, Düsseldorf. D. R.-P. No. 48 825. (Fig. 6—13.) Die zur Verbindung des Cylinders C mit der Grundplatte D dienenden Bolzen A sind, damit der sonst erforderliche Holm vermieden wird, gegen welchen der Cylinder in der Druckrichtung abgestützt ist, schräg gelegt. Die Grundplatte D besteht aus zwei oder drei hochkant stehenden Stahlplatten, zwischen welchen zwei oder vier Bolzen A stecken, die durch Hülsen E mit der Grundplatte D verbunden sind. Ferner wird ein Presscylinder C verwendet, der sich aus einem Rohre und einem durch einen Stulp abgedichteten Deckel B zusammensetzt, oder man benutzt zwei Presskolben H und H_1, welche das Hammerstück miteinander verbindet. Die Gegenkolbencylinder M und M_1 können mit dem Presskolbencylinder C aus einem Stücke bestehen und es kann zum Verschieben oder Umtauschen der Ambosse ein Presscylinder N angewendet werden.

Schmiedepresse von Fritz Baare, Bochum. D. R.-P. No. 45 323. (Fig. 14.) Trotz constanten Wasserdruckes gestattet diese Presse, je nach der Grösse des Schmiedestücks und der zu verrichtenden Arbeit verschieden starke Drucke auszuüben. Zu diesem Zwecke hat der hydraulische Cylinder a zwei verschieden weite Bohrungen und es bewegt sich in demselben ein Druckkolben, dessen verschieden grosse Durchmesser bei b bezw. c den Cylinderbohrungen entsprechen. Bei d und e befinden sich Einströmungen für das Druckwasser, welche durch Hähne oder Ventile geschlossen werden können.

Aus der Anordnung des Cylinders und Druckkolbens ergeben sich drei verschiedene Kolbendruckflächen: die erste entsprechend dem Querschnitte bei b, die zweite entsprechend der Differenz der Querschnitte bei c und bei b und die dritte entsprechend dem Querschnitt bei c. Durch Zuführen des Druckwassers bei d oder e gleichzeitig, oder bei d und e einzeln können somit drei verschieden starke Drucke ausgeübt werden. Gegen andere, einen ähnlichen Zweck erstrebende Anordnungen, beispielsweise mehrere verschieden belastete Accumulatoren oder mehrere einzeln oder zusammen wirkende Cylinder, bietet die beschriebene Presse den Vortheil der grossen Einfachheit. Es sei noch erwähnt, dass die Cylinder f und g zum Heben des Presskolbens dienen.

Presse für Hohlgegenstände aus Metallblech von William und James Crawford, Glasgow. D. R.-P. No. 47708. (Fig. 15—19). Fig. 16 ist eine Ansicht des Apparates mit theilweisem Schnitt; Fig. 15, 17 u. 18 sind Horizontalschnitte durch denselben; Fig. 19 giebt einen Theil des Querschnitts Fig. 16 in grösserem Maasstabe.

In Fig. 16 sind 5 und 6 die beiden hydraulischen Cylinder, welche mit den Presskolben 7 und 8 versehen sind. Die Cylinder 5 und 6 sind miteinander durch starke Stangen oder Säulen 9 verbunden, an welchen wieder zwei Blöcke 10 und 11 befestigt sind, von denen der obere aus einem hohlen Gusstück mit einer centralen Bohrung zum Führen eines Presstempels 12 hergestellt ist, welch letzterer an dem Presskolben 7 des oberen Cylinders 5 befestigt ist und zur Erzeugung der inneren Form des herzustellenden Gegenstandes dient. Der untere feste Block 11 ist mit einer centralen Bohrung 13 und in der letzteren mit einem in eine kreisförmige Nuth der Bohrung 13 eingepassten Stahlring 14 versehen, welcher dem Werkstück die äussere fertige Form ertheilt, wenn dasselbe durch den Ring hindurchgetrieben wird (Fig. 15). Ueber dem unteren festen Block 11 ist ein beweglicher Block 15 angeordnet, welcher in der oberen Hälfte der Fig. 18 in Oberansicht und in der unteren Hälfte im Schnitt und in der Fig. 16 so dargestellt ist, dass er auf dem festen Block 11 aufliegt. Ist jedoch ein Stück Metallblech 16 in der in Fig. 16 veranschaulichten Lage unter den Presstempel 12 gelegt, so wird der Block 15 mittels des Presskolbens 8 gehoben, indem der letztere die Bewegung auf eine Platte 17 und an derselben befestigte Stangen 18 überträgt, die durch Bohrungen des unteren festen Blockes 11 hindurchgehen und an dem Block 15 befestigt sind. Der bewegliche Block nimmt die Blechplatte mit in die Höhe, bringt dieselbe in Contact mit der unteren Seite des oberen festen Blockes 10 und bewirkt eine erste Ausbauchung des mittleren Theiles der Platte durch die Einwirkung des unteren Theiles des Stempels 12 und eines an der unteren Fläche des Blockes 10 angeordneten kreisförmigen Ansatzes.

In die Bohrung des beweglichen Blockes ist ein Stahlrohrstück 19 eingesetzt, dessen Bohrung von etwas grösserem Durchmesser als diejenige des Stahlringes 14 ist und dessen obere Kante abgerundet ist, damit das Eintreiben der Platte 16 in das Rohr erleichtert wird. Das Rohr 19 ist von grösserer Länge als der bewegliche Block 15 und steht an der oberen Seite desselben vor, wenn das Ganze auf dem festen Block 11 aufliegt, sodass sich auch die aufliegende Blechplatte etwas über dem Block 15 befindet. Wird jedoch der letztere aufgehoben, so kommt seine Oberfläche in eine Ebene mit der oberen Fläche des Rohres 19 und trägt nun dasselbe mittels eines an dem mittleren Theile angeordneten Ansatzes in die Höhe.

Zum Zuführen der erforderlichen Hitze ist unter dem unteren festen Block 11 ein kreisförmiger, aus zwei Theilen 20, 21 bestehender Behälter befestigt, welcher zusammengeschraubt ist und eine Scheidewand 22 besitzt. In jedem Theile sind drei kreisförmige Canäle angeordnet und es wird durch besondere Rohre, von denen eins, 23, in Fig. 16 veranschaulicht ist, den Canälen des oberen Theiles 20 verbrennbares Gas und den Canälen des unteren Theiles 21 ebenfalls durch besondere Rohre gepresste Luft zugeführt. Fig. 17 veranschaulicht einen theilweisen Schnitt durch die Canäle des oberen Theiles 21 und eine theilweise Oberansicht dieses Theiles, in welchem an der oberen Seite noch Rohre 24 angebracht sind, die durch Bohrungen des festen Blockes 11 sowie durch solche des beweglichen Blockes 15 hindurchgehen. Durch diese Rohre gehen kleinere Rohre 25, welche in der Scheidewand 22 befestigt sind. Die Theile sind so angeordnet, dass das Gas durch die kleineren Rohre und die Luft durch die grösseren Rohre 24 oder durch die ringförmigen Canäle zwischen den letzteren und den kleineren Rohren hindurchtreten kann. Das Gas wird, wenn erforderlich, an der Spitze der Rohre 24, 25 angezündet, welche nach Bedarf verkürzt werden können, und es entsteht durch Einwirkung der gepressten Luft eine Reihe von Flammen. Durch Anwendung von Hähnen in den Gas- und Luftzuführungsrohren kann der Zufluss nach Bedarf regulirt und eine oder alle drei der kreisförmigen Flammenanordnungen in Wirksamkeit gesetzt werden. Um die obere Fläche des beweglichen Blockes 15 ist ein Band 26 von dünnem Metall gelegt, damit die sich entwickelnde Hitze zusammengehalten wird.

Norman's Pulverisir-Maschine. (Mit Zeichnungen auf Skbl. 22.) Eine sehr compendiöse Construction einer Pulverisirmühle ist die von Norman, deren Abbildung, nach „Industries“, wir in Fig. 11 auf Skbl. 22 geben. Drei mit kegelförmigen hohen Rändern versehene stählerne Scheiben a b c, welche auf einer gemeinsamen senkrecht stehenden Welle übereinander befestigt sind, rotiren in je einem kegelförmigen Hohlkörper aus Gusstahl, sodass ebenfalls kegelförmige Zwischenräume gebildet werden, in denen das betreffende Material zerkleinert und pulverisirt wird. Das Ganze ist von einem starken Mantel umgeben. Mittels eines Hebels l und der Schraube s kann die Welle A gehoben und gesenkt und dadurch die Grösse der Zwischenräume verändert werden. Der Antrieb der Welle erfolgt mittels der Riemenscheibe h (h_1 ist Losscheibe) und der Zahnräder r. Die Mühlen werden in 3 Grössen angefertigt und zwar mit Scheibendurchmesser von je 12", 24", 36" engl. (305 mm, 610 mm, 915 mm), sodass der Weg, welchen das zu zerkleinernde Material — Steine, Metalle, Cemente, Phosphate, Knochen u. s. w. — bei der grössten der Maschinen zu durchlaufen hat, ca. 27' (8,2 m) beträgt. Mit den kleinsten Maschinen ist man im stande, in 24 Stunden 19—20 t und mit der grössten 35—50 t — je nach der Beschaffenheit und Feinheit des Materiales — zu zerkleinern, wobei ca. 5 bezw. 14 HP nothwendig sind. Mit Hilfe der Stellvorrichtung kann eine derartige Feinheit des pulverisirten Materiales erreicht werden, dass dasselbe noch ein Sieb mit 14000 Maschen auf den Quadratzoll engl. (ca. 2000 auf den qcm) passiren kann. Die Maschine ist durch das Geschäft von Joseph Bedford, Haymarkets Chambers, Sheffield zu beziehen.

Bohrratsche von der Express Tool Company, Manchester. (Fig. 12—15 auf Skbl. 22.) Zur ununterbrochenen Drehung des Bohrers mittels der Bohrratsche ist letztere abweichend von der bisher gebräuchlichen Construction, nach „Industries", mit zwei Sperrklinken versehen, die auf dasselbe Sperrad wirken. Die beiden Sperrklinken g und h sitzen auf Zapfen g_1 und h_1, die in dem Kopfe des Hebels c gelagert sind, und bilden, jede für sich, einen Arm des zweiarmigen Hebels, dessen Drehpunkt in dem Zapfen f liegt. Letzterer ist in dem gabelförmigen Rahmen a gelagert, der, unten geschlossen, den Daumen d bildet, welcher zur Unterstützung der ganzen Ratsche dient und gegen irgendeinen passenden Widerstand e gestellt werden kann. Bei der Bewegung des Hebels c in der Richtung des Pfeiles 1 greift die Klinke g ziehend in das Sperrad w und dreht dasselbe in der Richtung des Pfeiles 2 herum: bei der entgegengesetzten Bewegung kommt die Klinke h drückend zum Eingriff und dreht das Sperrad in demselben Sinne. Die Schleppfeder k bewirkt das feste Anliegen beider Klinken am Rade w. Im übrigen ist die Anordnung des Bohrers und des Vorschubes die übliche.

Robie's Schraubenwinde. (Skbl. 22, Fig. 16—21.) Diese Winde zeichnet sich durch sehr gedrungene Form und grosse Einfachheit der Construction aus. In Fig. 16 stellt A das Schraubengehäuse, den Fuss dar; c ist die mit dem lose aufsitzenden Kopf f versehene Schraube, die von, der Mutter B umfasst wird, welche mittels harter Zwischenlagen h auf den Kugeln d läuft. Diese Anordnung ist getroffen, um beim Auswechseln der Mutter das Kugellager nicht ergänzen zu müssen, bezw. jedes für sich ergänzen zu können. Der Ring B_1 sichert das Kugellager vor seitlicher Verschiebung. Die Mutter B ist aussen mit Zahnung versehen (Fig. 18) und von dem Ringe E umgeben, der die mit verstärktem Rande versehene Oeffnung E_1 hat, in welche der gezahnte Hebel D F gesteckt wird, um nach Eingriff in die Zahnung der Mutter letztere drehen zu können. D und F sind als getrennte Theile construirt, um unabhängig voneinander ersetzt werden zu können; F dient ferner noch zur Aufnahme eines hölzernen Schaftes.

Vermahlungsschema der Mühlen von Nancy. (Skbl. 22, Fig. 22.) Das interessante Mühlendiagramm, welches wir nach der Fachschrift „La Meunerie Française" wiedergeben, liegt der bei vollständig automatischem Betriebe erfolgenden Vermahlung von 300 M.-Ctr. Weizen in 24 Stunden zu grunde. Der Vermahlungsprocess geht direct aus dem Diagramm hervor, auf dem die Wege, welche das Mahlgut zu machen hat, durch Pfeile bezeichnet sind. Auf den Schrotstühlen A erfolgt die sechsfache Schrotung. Hierauf wird abgesichtet und die Sichtproducte nehmen ihren Weg nach den übrigen Maschinen. B bezeichnet die Kleienbürsten, D die Kleiensichtmaschinen, S die Absackstelle für Schwarzmehl. Die zwei Auflösstühle befinden sich bei A_1, die sieben Ausmahlstühle bei A_2. E ist der Behälter für das Mehl aus der sechsten Schrotung und E_1 derjenige für das Mehl vom siebenten Stuhl A_2. Zwischen dem Behälter für Kleienmehl F und dem Behälter für Pollmehl F_1 ist eine Beutelmaschine G eingeschaltet. Aehnlich sind die Mehlmaschinen G_1 G_2 zwischen dem Behälter F_2 für Mehl erster Qualität und dem Behälter F_3 für das fertige Mehl derselben Qualität angeordnet. Hinter den ersten Sichtmaschinen befindet sich auch das in französischen Mühlen stets vorhandene Rührwerk K. H_1 H_2 sind zwei sogen. Extracteure, J_1 J_2 Mehlbeutelmaschinen und T ein Trockenapparat. Mit L ist ein gewöhnlicher Sichter bezeichnet, während M_1 eine Griesputzmaschine und M_2 eine Dunstputzmaschine andeutet. C sind Centrifugalsichtmaschinen, N die zugehörigen Cylindersiebe und M M Griesputzmaschinen.

Vermahlungsschema für sechsfache Schrotung nach W. C. W. Atschison. (Skbl. 22, Fig. 23.) Die Anlage ist für die Vermahlung von 15 M.-Ctr. in der Stunde eingerichtet und umfasst nach der Zeitschrift „Roller Mill" die folgenden Maschinen für die Schrotung. In der Getreidereinigung werden grosse und kleine Körner zuerst getrennt, für sich gereinigt, gespalten und auch zum ersten Male geschrotet. A bezeichnet die Zickzackmaschinen, B die Bürstmaschinen der Reinigung und G einen Behälter für die zweierlei Getreidesorten. Das Bemerkenswertheste des Schrotverfahrens ist aber, dass als Schrotcylinder immer eine geriffelte Walze mit grosser Geschwindigkeit mit einer glatten Walze von geringerer Geschwindigkeit arbeitet. Ausgenommen sind hiervon nur I und H_1, welche die Sichtrückstände vermahlen, und zwar ist die Länge der Walzen I 0,3558 mm, ihr Durchmesser 0,1778 mm, der Abstand der Riffeln voneinander 1,59 mm, das Verhältniss der Geschwindigkeiten 3,5 und die Tourenzahl 600. C ist die Sichtmaschine für I und H_1; sie ist mit Seide No. 10, No. 1 und No. 00 bespannt und die Sichtproducte gelangen theils nach dem ersten Centrifugalsichter, theils nach der Reinigung für Abgänge, theils nach dem zweiten Cylinder für keimhaltige Griese. C ist das einzige Cylindersieb dieser Anlage. Es ist 1,828 m lang und mit Metallsieb No. 17 bespannt. Die folgenden Sichter C_1, C_2, C_3 sind bezw. 2,438 m, 3,048 m und 3,048 m lang und besitzen eine Bespannung von Metall No. 19, No, 21 und No. 23. Aus C_1 gelangt das Sichtgut durch den Aspirationsapparat D, durch welchen leichte Theile abgesaugt werden, worauf das Schrot auf den zweiten Stuhl H_2 gelangt. Die Kleienbürste E trägt Metallgewebe No. 64 und liefert ausser der Kleie minderwerthiges Mehl für den 1. Centrifugalsichter. F bis F_5 sind Nachsichter, deren Dimensionen und Bespannungen folgende sind: F ist 2,438 m lang und trägt Metallgewebe No. 28; F_1 ist 3,048 m lang und trägt Gewebe No. 32; F_2 ist auf 2,134 m mit Gaze No. 70 und auf 0,914 m mit Gaze No. 40 bespannt. Die Uebergänge aus F_2 gelangen auf das zweite Paar Schalencylinder, das Sichtgut der Gaze No. 70 auf die Centrifugalsichter No. 2 und dasjenige aus No. 40 nach dem ersten Walzenpaar für gröbere Mehlsorten. Aehnlich verhält es sich mit dem Sichter F_3, der auf 1,828 m mit No. 70 und auf 0,61 m mit No. 40 bespannt ist. F_4 ist 1,528 m lang und mit Seide No. 10, F_5 3,656 m lang und mit Seide No. 4 bespannt. Abmessungen, Riffelung, Geschwindigkeitsverhältniss der miteinander arbeitenden Walzen und Umdrehungszahl der Schrotwalzenstühle giebt nachstehende Tabelle:

	Walzenlänge m	Walzendurchm. m	Riffeltheilung mm	Geschwindigkeits-differenz	Tourenzahl
H	0,3810	0,2286	12,70	3,5	360
H_1	0,3556	0,1778	1,27	3,5	600
H_2	0,6096	0,2286	2,54	2,5	300
H_3	0,7620	0,2286	2,12	2,5	325
H_4	0,7620	0,2286	1,59	2,0	325
H_5	0,7620	0,2286	1,27	2,0	325
H_6	0,7620	0,2286	1,06	2,0	325

Einspannvorrichtung für Drehbänke von Walter J. Muncaster, Cumberland, Md. P. d. V. St. N.-A. No. 409 367 (Skbl. 22, Fig. 24.) Zur Befestigung irgendwie geformter Gegenstände auf der Drehbank, sei an der Planscheibe oder an der Spindel des Reitstockes, bedient man sich der sog. Klemmfutter, die gewöhnlich mit drei gleichzeitig verstellbaren Backen versehen sind. Die Unzuträglichkeiten namentlich kleinerer Klemmfutter in Rücksicht auf die Haltbarkeit des Zahngetriebes, mit welchem die Verstellung der Backen bewirkt wird, sind bekannt. Eine Einspannvorrichtung ohne Räderübersetzung zur Bewegung der Backen ist in Fig. 24 auf Skbl. 22 dargestellt. a sind 2 zweiarmige Hebel, deren kleineres Armpaar die Backen des Klemmfutters bildet, während das längere Armpaar eine doppelte schiefe Ebene bildet. Mittels des Handrades kann die mit den Lappen c versehene lose Muffe zwischen das grössere Armpaar getrieben werden, sodass die Backen, sich nähernd, den einzuspannenden Gegenstand fest umklammern. Die Hebel sind in Augen gelagert, die an einer mit Gewinde versehenen Muffe angegossen sind, auf welcher das Handrad d verschiebbar ist. Der Zapfen J kann mit der Flansche an der Planscheibe befestigt werden, sodass ersterer durch die Keile die verschiebbare, mit Klemmschrauben zu befestigende Muffe e mitnimmt, mit welcher die Einspannvorrichtung fest verbunden ist.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Jahrbuch der Papier-Industrie. Eine Rundschau über in- und ausländische technische sowie praktische Neuerungen, Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Papier-, Papierwaaren- und Pappenfabrikation sowie der Erzeugung und Verwendung der Roh- und Surrogat-Stoffe. Herausgegeben von Dr. E. Muth, langjähriger Leiter einer Papierfabrik und Inhaber eines technischen Bureaus und Laboratoriums für alle Zweige der Papier-Industrie. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Ernst Krause, 1890.

Kalender für Textilindustrie 1890. Eine Sammlung der wichtigsten Regeln, Notizen und Resultate aus der Praxis der Spinnerei, Weberei, Appretur, Bleiche und Färberei. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur" etc. Elfter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte, mehreren Fabrikplänen und 380 Illustrationen im Text. Preis gebunden 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.

Vergleicht man den „Kalender für Textilindustrie" vom Jahre 1889 mit dem vorliegenden neuen, so erkennt man ohne weiteres, welche wichtigen Fortschritte derselbe mit dem elften Jahrgang gemacht hat. Der theilweise veraltete Abschnitt über Baumwollspinnerei hat eine durchgreifende Revision erfahren und ist vollständig umgearbeitet worden; auch enthält derselbe an vielen Stellen neue Zeichnungen, welche dem Fachmanne das Verständniss für die complicirten Mechanismen der modernen Textilmaschinen wesentlich erleichtern. Ferner sind eine ganze Anzahl neuer Fabrikpläne in das betreffende Capitel aufgenommen worden, das durch den beschreibenden Text eine beträchtliche Erweiterung erfahren hat. Die Capitel über elektrische Beleuchtung, Maschinentheile und Transmissionen, Wasserbau, Wasserräder und Turbinen, Construction und Anlage der Dampfkessel und Dampfmaschinen sind vervollständigt und ein Capitel mit Daten über die gebräuchlichsten Gasmotoren ist ganz neu eingefügt worden. Wie in den früheren Jahrgängen befindet sich im Anhange eine mit vielen Zeichnungen ausgestattete Uebersicht der neuen Verbesserungen auf dem Gebiete des Textilwesens, welche sich im vorliegenden Jahrgang besonders umfangreich und interessant gestaltet hat.

Da auch die Ausstattung des Werkes allen billigen Wünschen gerecht wird, dürfte von der Redaction sowohl als auch von der Verlagshandlung alles geschehen sein, was von einem allezeit schlagfertigen Rathgeber in Fragen auf dem Gebiete des Textiltechnikers verlangt wird. Eine beifällige Aufnahme von Seiten der interessirten Kreise dürfte daher dem neuen Jahrgange des „Kalenders für die Textilindustrie" gewiss sein.

Rt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 15. **Leipzig, Berlin und Wien.** **9. Januar 1890.**

Controlapparat für Arbeitszeit, System Llewellin,

von der **Llewellin's Machine Company, Bristol.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 116—119 und auf Skbl. 25.*)

Für grosse und kleine industrielle Betriebe, Fabriken, Werkstätten, Comptoirs u. s. w., in denen eine Controle der Angestellten oder Arbeiter in Bezug auf die Arbeitszeit nothwendig erscheint und durch einen Pförtner oder mehrere nicht mit hinreichender Zuverlässigkeit ausgeführt werden kann, ist die automatische Controle unbedingt zu empfehlen. Neben dem Vorzug der völligen Unabhängigkeit von der Gewissenhaftigkeit oder Unparteilichkeit des Pförtners, wodurch bei den Arbeitern in dieser Beziehung das Gefühl einer gleichmässig gerechten Behandlung hervorgerufen wird, hat eine derartige Vorrichtung auch den Vortheil, dass die Arbeiter sich mit grösserer Pünktlichkeit einstellen. Ausserdem wird die Buchhaltung in Bezug auf die von den Arbeitern in der Fabrik u. s. w. wirklich zugebrachte Zeit ungemein vereinfacht. Die automatische Controle ist anwendbar für die Feststellung sowohl des Beginnes der Arbeitszeit und des Schlusses, als auch der Unterbrechung derselben, z. B. bei Bestellgängen, kurzen Arbeiten ausserhalb der Werkstätte u. s. w., da das Princip der genannten Apparate bei ausserordentlicher Einfachheit ein vielseitig verwerthbares ist. Die Controle findet bekanntlich durch Metallmarken statt, welche ein jeden Arbeiter kennzeichnendes Merkmal, in der Regel einen aufgeprägten Buchstaben nebst einer Zahl, enthalten. Nach der Verschiedenartigkeit der Beschäftigung der Arbeiter und der zu controlirenden Zeit können für die Marken verschiedene Formen, oder verschiedene Materialien, oder beide gewählt werden.

Das Princip der Llewellin'schen Controlapparate ist folgendes: Die Marken werden von den Arbeitern in der Reihenfolge ihres täglichen oder täglich wiederholten Eintrittes oder Austrittes in eine am Eingange der Fabrik befindliche Oeffnung geworfen und gelangen durch ein mit einem Uhrwerk in Verbindung stehendes Leitrohr in einen Kasten, welcher mehrere Abtheilungen enthält. Das Leitrohr wird durch das Uhrwerk mit bestimmter Geschwindigkeit derartig über den Kasten hinweggeführt, dass der Uebergang über die Zwischenwände plötzlich erfolgt, sodass diejenigen Marken, welche innerhalb einer bestimmt begrenzten Zeit eingeworfen worden sind, in eine bestimmte Abtheilung des Kastens gelangen, aber nicht mehr diejenigen, welche später eingeworfen werden. Letztere gelangen in die benachbarte Abtheilung des Kastens und zwar bis zu einer anderen bestimmt begrenzten Zeit, von welcher ab die Marken in eine dritte Abtheilung fallen u. s. f. Die Marken, welche innerhalb gleicher Zeitabschnitte eingeworfen wurden, kommen in dieselbe Abtheilung zu liegen, sodass die Controle der Arbeiter unmittelbar nach dem Einwurf der Marke erfolgt ist.

Die Einrichtung des Control-Apparates ist im wesentlichen auf Skbl. 25 dargestellt. Fig. 21 zeigt die äussere Ansicht desselben. a ist die Oeffnung, durch welche die Marken mittels des Rohres b in den Apparat gelangen, L der Träger des Uhrwerkes, A der Ständer des Apparates. Die Einrichtung ist in Fig. 21 so getroffen, dass der Controlapparat jenseits einer Mauer steht, auf deren anderer Seite der Einwurf erfolgt. Die Abbildungen Fig. 116—119 zeigen dagegen den Apparat freistehend und für den unmittelbaren Einwurf zugänglich. Durch das Rohr b (Fig. 24, Skbl. 25) gelangen die Marken in den Raum H und in das Leitrohr J, welches mit dem Uhrwerk durch die Stange G verbunden ist. Steht der Apparat frei, so erfolgt der Einwurf durch die Schlitze c, Fig. 24. Durch das Leitrohr J gleiten die Marken in den Kasten D, welcher im Grundriss Fig. 25, mit 3 Abtheilungen dargestellt ist. Der Kasten — bezw. dessen Abtheilungen — ist der Anzahl der aufzunehmenden Marken entsprechend gross zu wählen. In Fig. 116 (Abbildung) ist der Apparat für 2 getrennte, übereinander angeordnete Einwürfe mit zwei getrennten Kasten eingerichtet, deren beide Leitröhren von demselben Uhrwerk bewegt werden. Fig. 117 zeigt einen Controlapparat mit ebenfalls zwei getrennten Kasten, deren oberer die Marken durch drei Reihen verschieden grosser Schlitze empfängt. Die Schlitze jeder Reihe sind sowohl verschieden gross als auch verschieden gerichtet. Der untere Kasten empfängt die Marken durch Einwurf in zwei geneigt stehende Arme, deren jeder mit ebenfalls drei Schlitzreihen von verschiedener Grösse und Neigung der Schlitze versehen ist. Die Schlitze gleicher Grösse und Neigung sind für gleiche Classen von Angestellten bestimmt; z. B. enthält in Fig. 117 die obere Reihe die Schlitze für die Zeichner, die zweite

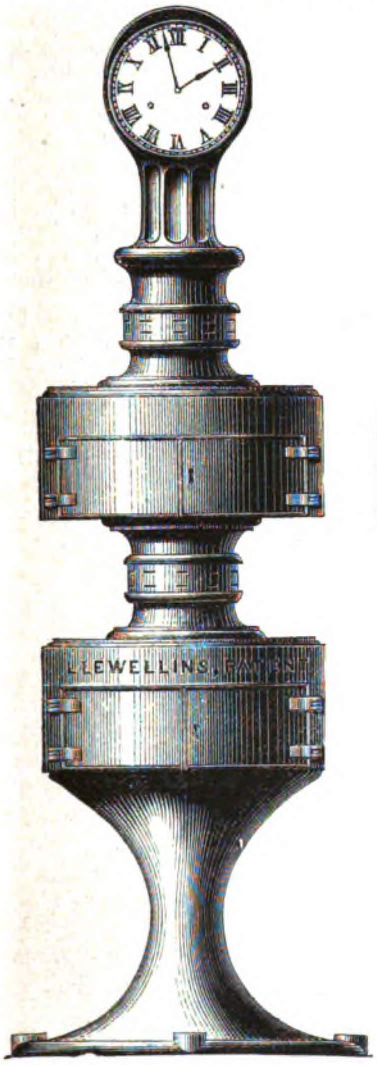


Fig. 116. Doppelter Controlapparat.

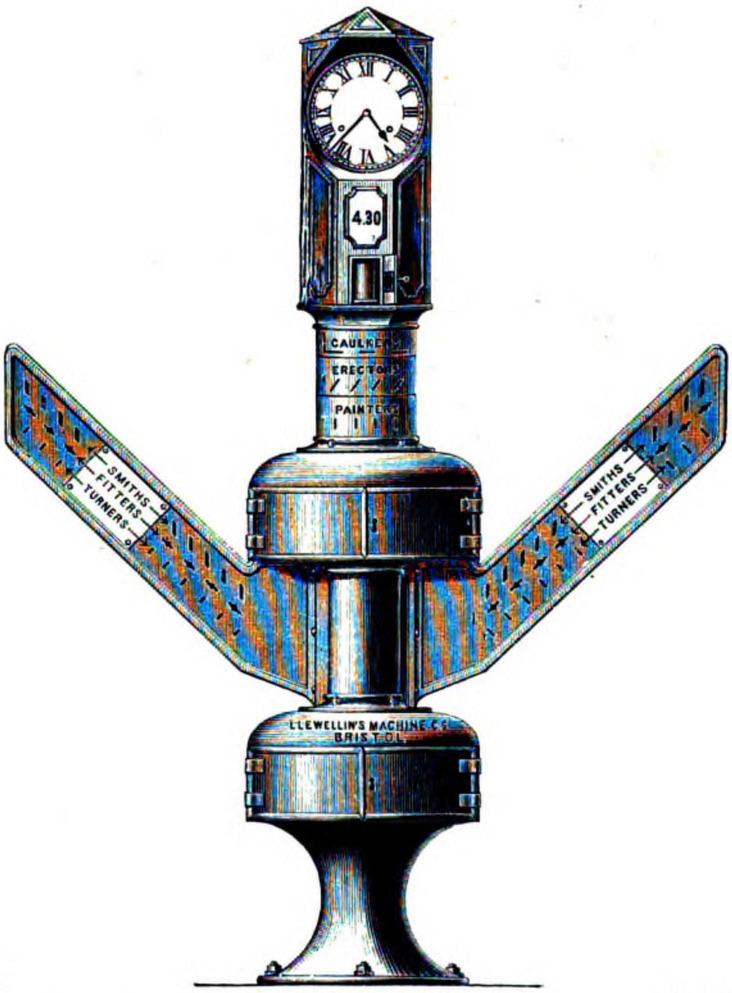


Fig. 117. Dreifacher Controlapparat.

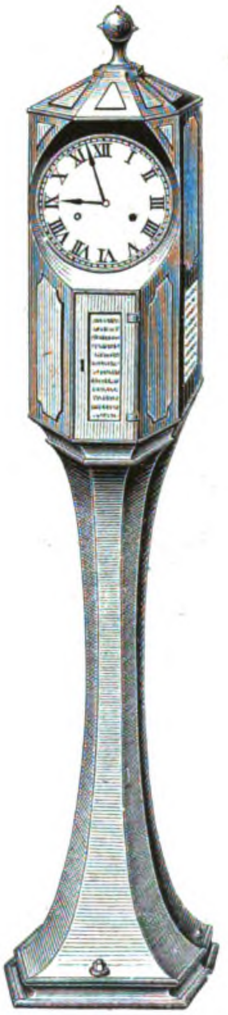


Fig. 118. Controlapparat zur Nameneintragung.

Fig. 116—119. Controlapparate für Arbeitszeit von der Llewellin's Machine company, Bristol.

für die Monteure, die dritte für die Maler; die Arme nehmen in der ersten Schlitzreihe die Marken der Schmiede, in der zweiten der Vorarbeiter, in der dritten der Dreher auf u. s. w. Die Grösse und Form der einzelnen Schlitze ist so gewählt, dass die Einwürfe nicht verwechselt werden können.

Nach dem oben beschriebenen Princip ist eine grosse Reihe von Abwechselungen in der Ausführung möglich. Fig. 29 stellt einen Apparat mit den unmittelbar übereinander angeordneten Kasten D_1 D_2 D_3 dar, welche abwechselnd, vom unteren beginnend, nacheinander je einmal um ihre Achse gedreht werden können. Die Mitnahme des betreffenden Kastens erfolgt durch das Vierkant f der Welle e, welches je nach Vollendung der Umdrehung des ersteren auf die Höhe des nächsten Kastens gehoben wird. Bei dieser Anordnung steht das Leitrohr b fest und während der Drehung des unteren Kastens stehen auch die Kasten D_1 und D_2 fest, sodass die eingeworfenen Marken durch die Oeffnungen e_1 und e_2 der letzteren in D_3 fallen. Bei der Bewegung des Kastens D_2 bleibt D_1. — und auch D_3 — stehen, die Marken fallen in D_2 und schliesslich wird nur D_1 gedreht, um die zuletzt hineingeworfenen Marken aufzunehmen. Mit Hilfe dieser Einrichtung ist es möglich, ohne Entleerung des Apparates das Kommen und Gehen des Personals zwei und mehrere Male täglich zu controliren.

Eine andere sinnreiche Anordnung des Controlwerkes ist in Fig. 22 und 23 dargestellt. Hier stehen die Kasten untereinander, ruhen aber fest auf ihren Unterlagen. Die eingeworfenen Marken fallen durch den Trichter e in das Rohr f und gelangen durch die kleinen Seitencanäle i i in die Kasten D_1—D_4, je nach Stellung der Klappen g. Letztere bilden je einen Arm einer Anzahl zweiarmiger Hebel, deren anderer Arm h in einer kleinen Scheibe endigt, welche auf einem endlosen, sich in der Pfeilrichtung -- von unten nach oben — bewegenden Stahlbande c c schleift. In letzterem befinden sich in entsprechenden Abständen Schlitze d (Fig. 23), in welche die Scheiben der Hebel passen. Je nach der durch ein Uhrwerk erfolgenden Stellung des Bandes c tritt eine oder die andere Scheibe in einen Schlitz und bewirkt die Verbindung des zugehörigen Armes g mit dem betreffenden Kasten. Diese Anordnung gestattet, eine grosse Anzahl Kasten anzubringen und eignet sich besonders für stundenweise Controle. Fig. 27 stellt die Controle für drei Classen Angestellter mittels eines und desselben Apparates, aber unter Anwendung des aus der Figur ersichtlichen dreifachen Leitrohres dar. Die durch den Schlitz in 1 eingeworfenen Marken fallen durch das Leitrohr a in den Raum b_1 des Kastens e, aus b in a_1 und aus c in c_1. Durch die verschiedenen Abtheilungen der Fächer des Kastens wird die Zeit des Eintrittes u. s. w. in bekannter Weise controlirt.

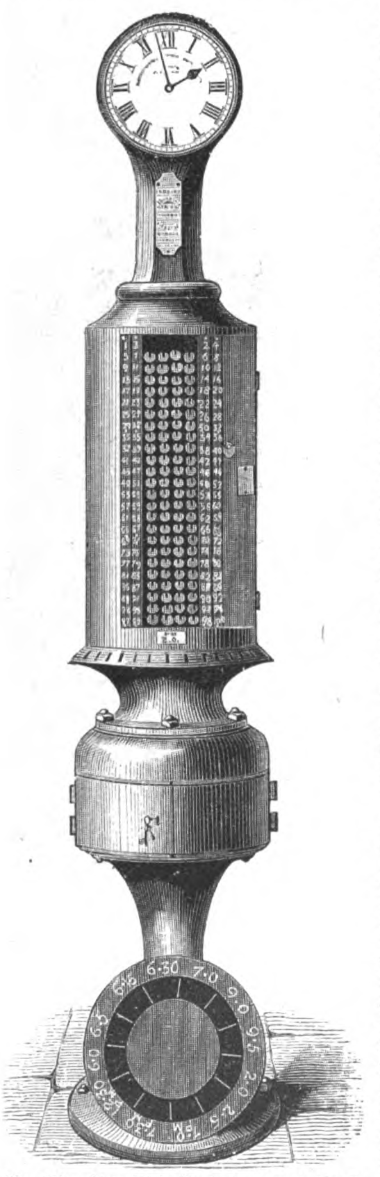


Fig. 119. Llewellin's Controlapparat für Beginn und Beendigung der Arbeitszeit.

Eine andere Art der Controle des Kommens und Gehens Angestellter (ohne Verwendung von Marken) wird dadurch erreicht, dass der Betreffende seinen Namen auf einen von dem Uhrwerk im Apparat bewegten Papierstreifen schreiben muss. In Fig. 30, u, 31 ist die allgemeine Anordnung zur Anschauung gebracht. Der Papierstreifen ist auf der Rolle a aufgewickelt und wird durch die Rolle f, welche mit kleinen Nadelspitzen versehen und durch Zahnrad mit der Führungsrolle d verbunden ist, fortbewegt. Letztere erhält ihren Antrieb von der vom Uhrwerk bewegten Welle e. k und i sind mit Filz bezogene Röllchen, welche den Papierstreifen gegen die Nadelspitzen drücken. Während sich der Streifen langsam vor der Oeffnung des Gehäuses vorbei bewegt, hat der Betreffende seinen Namen auf ersteren zu schreiben. Die in gleichen Entfernungen stehenden Spitzen dienen zur Controle der Zeit. Um mehreren Personen zu gleicher Zeit Gelegenheit zur Eintragung ihrer Namen zu geben, können mehrere Papierstreifen und verschiedene Oeffnungen angeordnet werden. Abbildung Fig. 118 giebt eine äussere Ansicht des letztgenannten Apparates. Fig. 119 stellt einen Llewellin'schen Controlapparat dar, bei welchem der zuerst beschriebene Apparat mit einer Vorrichtung verbunden ist, welche zu einer bestimmten Zeit einen Behälter öffnet, aus dem die Angestellten ihre Marken beim Verlassen der Werkstätte entnehmen können.

Die für die Llewellin'sche Methode der automatischen Arbeitercontrole gefertigten Apparate erfreuen sich ungemein weiter Verbreitung und sind in vielen Etablissements mit bestem Erfolge eingeführt, die 2000 und mehr Angestellte aller Art beschäftigen. Zu beziehen sind dieselben durch C. Alexander, Base No. 48, Post-Office, Bristol, England. tz.

Die neuen Schleusen des St. Denis-Canals.

(Skbl. 23, Fig. 1—13.)

Die Verbindung des Wasserlaufes der Seine nördlich von Paris bei der Stadt St. Denis mit dem Ourcq-Canal, der zur Marne führt, und mit dem nördlichen Paris selbst wird durch den St. Denis-Canal hergestellt, dessen Breite und Tiefe sich gegenüber dem bedeutend gesteigerten Verkehr in neuerer Zeit als unzureichend erwiesen haben. Aus diesem Grunde wurde eine Erweiterung dieser wichtigen Verkehrsader vorgenommen, die sich zunächst auf eine Vertiefung des Canalbettes um 3,20 m bei entsprechender Verbreiterung desselben und infolge dessen auf die Erneuerung der Schleusen erstreckte. Letztere, im ganzen 12, sind in einer von der bisherigen Einrichtung abweichenden Anordnung ausgeführt, welche verdient, in weiteren Kreisen bekannt gemacht zu werden. Die vier ersten und die vier letzten Schleusen liegen zu je zweien getrennt nebeneinander, während die vier mittleren, als Doppelschleusen eigenartigen Systems ausgeführt, in gewissen Entfernungen voneinander einzeln liegen. Auf Skbl. 23 sind die Schleusen No. 5 und 8 der ganzen Reihe (nach Le Génie civil) dargestellt; Fig. 1 zeigt die Gesammtanordnung der Schleuse No. 8 im Grundriss, während die Fig. 2—13 die für die genannten beiden Schleusen übereinstimmend ausgeführte Mittelwand nebst einigen Einzelconstructionen darstellen.

Die Fahrzeuge, welche den Canal passiren, haben verschiedene Grösse. Diejenigen, welche vorzugsweise die nördlichen Canäle Frankreichs benutzen, haben durchschnittlich 5 m Breite und 35 m Länge, während die auf der unteren Seine verkehrenden grössere Abmessungen haben, nämlich 8 m Breite und 53,50 m Länge. Die alten Schleusen hatten nur eine Länge von 42 m und eine Breite von 7,80 m. Da die Wasserverhältnisse des Ourcq-Canals nicht ausgiebig genug sind, um eine Wasserverschwendung in gewissem Sinne zu gestatten, so musste man diesem Umstande bei der Anlage der Schleusen Rechnung tragen. Man hat deshalb die Schleusen No. 5—8 des St. Denis-Canals mit zwei nebeneinander liegenden Kammern als „Doppelschleusen" eingerichtet, deren grössere Kammer für die grossen Fahrzeuge bestimmt ist. Zu weiterer Ersparniss an Wasser sind letztere Kammern mit je einem Zwischenthor versehen, welches gestattet, kürzere Fahrzeuge, deren Breite für die kleinere Kammer zu gross sein würde, ohne erheblichen Wasser- und Zeitverlust auf der grösseren Kammer abzuschleusen. A (Fig. 1) stellt letztere dar, deren nutzbare Gesammtlänge 62,50 m bei einer Breite von 8,20 m beträgt; durch das Zwischenthor kann jene Länge auf 45 m verringert werden. B ist die kleinere Kammer, von 38,85 m nutzbarer Länge bei 5,20 m Breite. Von D (Fig. 1) strömt das Oberwasser durch die Schleuse nach C (Unterwasser); der grösste Unterschied zwischen den Wasserspiegeln vor und hinter den Schleusen No. 5—8 beträgt 2,80 m. Die in Fig. 2—4 in Grundrissen dargestellte Mittelwand ist so breit ausgeführt, dass die maschinellen Vorrichtungen zum Betriebe der Schleusen auf derselben angeordnet werden konnten; wegen dieser Einseitigkeit des Antriebes mussten die Schleusenthore einflügelig construirt werden. Die Gesammtanordnung hat aber den ferneren Vorzug, dass die Bordseiten der Schleusen frei gehalten werden konnten.

Abweichend von den bekannten Schleuseneinrichtungen erfolgt die Wasserzuführung bezw. die Entleerung nicht innerhalb der Thore, sondern innerhalb des Seitenmauerwerks; im vorliegenden Falle durch die Mittelwand, deren Querschnitt die Fig. 8 u. 9 zeigen. Das Oberwasser der Schleuse gelangt mittels des beständig mit ihm in Verbindung stehenden, 1,6 m breiten Längscanals in der Zwischenwand (Fig. 3) in die grosse Kammer durch die Schachte FF, in die kleine Kammer durch den Schacht E und jeweilig in den mit g bezeichneten, entsprechenden Längscanal ein- und durch die seitlichen Aussparungen h in die Kammer austretend. Die Entleerung der Kammern findet ebenfalls durch die Aussparungen h und die Längscanäle g statt, in der Weise, dass das Wasser aus der grossen Kammer durch die Schachte C C, aus der kleinen Kammer durch den Schacht D (Fig. 4) in das Unterwasser strömt. Zur Ableitung des Oberwassers ausserhalb der Zeit, in welcher die Schleuse benutzt wird, dient der Schacht b (Fig. 3), welcher die Verbindung mit dem Unterwasser herstellt. Ausserdem aber kann das Oberwasser, unabhängig von allen den gemauerten Schachten, welche im übrigen sämmtlich abschliessbar sind, durch den Schacht a abfliessen, in welchem eine Turbine eingeschaltet ist, welche zur Bewegung der Schleusenthore dient.

Der Vorgang bei der Einstellung der Schleusen für den Durchgang eines Fahrzeuges ist nach vorstehendem leicht einzusehen. Nehmen wir an, ein grosser Kahn soll durch die Schleuse befördert werden. Die Schachte E, b und C C sind geschlossen, F F werden geöffnet; alsdann füllt sich die grosse Kammer durch F F, g und h, bis der Wasserspiegel die Höhe des Oberwassers erreicht hat. Nunmehr wird durch Oeffnung des Verschlusses vom Schacht a, Fig. 3 und 4, die Turbine in Gang gesetzt und mit deren Hilfe das Thor a, Fig. 2 oder das andere am Oberwasser liegende Thor geöffnet, sodass der Kahn in die Schleuse eintreten kann. Hiernach wird auf dieselbe Weise das eben geöffnete Thor wieder verschlossen, die Schachte C C und b, Fig. 3 und 4 werden geöffnet, nachdem der Wasserzufluss zur Turbine abgesperrt worden ist, und das Wasser in der Kammer sinkt mit dem darin schwimmenden Kahn auf die Höhe des Unterwasserspiegels, worauf nach Wiederausstellung der Turbine das Unterwasserthor geöffnet und der Kahn hinausgelassen wird. Ein ähnlicher Vorgang wiederholt sich bei Benutzung der anderen Kammer oder beim Schleusen eines Fahrzeuges in entgegengesetzter Richtung.

Das Mauerwerk der Schleusenwände ist aus Bruchsteinen in Cementmörtel aufgeführt, die Aussenflächen sind mit behauenem Kalkstein in 0,6 m Stärke verblendet, die Fronten durch starke Winkeleisen geschützt. Ziegelmauerwerk ist vollständig vermieden. Die Thore sind, wie oben angedeutet, einflügelig, aus Holz, in starkem eisernem Rahmen so hergestellt, dass die aus gespundeten Bohlen bestehende, glatte Oberfläche dem Wasserdruck entgegengerichtet ist. Die Befestigung des mit Phosphorbronze ausgefütterten oberen Zapfenlagers der Thore zeigt Fig. 5; die punktirten Linien stellen die noch mehrfach durch verticale Queranker im Mauerwerk verstärkte Verankerung des Lagerwinkels dar; der untere Zapfen läuft in einem in ähnlicher Weise befestigten Spurlager. Die Thore legen sich beim Anschlag gegen in das Mauerwerk eingelassene hölzerne Balken, wodurch eine hinreichende Dichtung erzielt wird.

Die Einleitungs- und Ableitungsschächte F, E, D, b haben Kreisquerschnitt von 1,40 m Durchmesser im Lichten, nur der Schacht b ist 1,10 m weit; der Verschluss der Schächte erfolgt durch Hand mittels leicht beweglicher, entlasteter Schützen nach dem System des Ober-Ingenieurs Fontaine vom Canal du Centre. Die Bewegung der Schleusenthore dagegen erfolgt durch mechanischen Antrieb mittels der in dem Schacht a (Fig. 3 u. 4) angeordneten Turbine, welche in Fig. 10 im Querschnitt und in Fig. 5 in der oberen Ansicht dargestellt ist. Die Turbine treibt mittels doppelter Zahnradübersetzung (3, Fig. 5) eine über die ganze Mittelwand der Schleuse sich erstreckende Hauptwelle, mit welcher durch Zahnräder die kurzen, zur Hauptwelle senkrecht gelagerten Nebenwellen für die unmittelbare Bewegung der Schleusenthore in Verbindung stehen. Durch Zahnkuppelungen können, wie Fig. 5, 6 und 11 zeigen, die Nebenwellen ausgerückt werden. Eine ebenfalls über die ganze Länge der Mittelwand sich erstreckende Ausrückvorrichtung C, Fig. 5, welche durch Lager (4) mehrfach unterstützt ist, gestattet, die Turbine von jedem beliebigen Punkte der Mittelwand an- oder abzustellen. Wie aus Fig. 6 ersichtlich, treibt jede Nebenwelle durch Kegelradübersetzung ein kleines Stirnrad, welches in einen an dem zugehörigen Thore befestigten Zahnkranz eingreift. Letzterer hat einen Theilkreishalbmesser von 3 m und bildet den Umfang einer Viertelkreis-Eisenconstruction, deren obere Ansicht Fig. 5 und deren Querschnitt Fig. 12 zeigt und die mit dem Schleusenthor durch starke [-eisen unmittelbar, sowie durch 2 kastenförmige Arme (vom Querschnitt nach Fig. 13) mittelbar verbunden ist. Die Vor- oder Rückwärtsbewegung des Thores erfolgt durch entsprechende Einschaltung eines der beiden zu kuppelnden Kegelräder, deren Anordnung Fig. 5 im Grundriss zeigt. Bei etwaigem Versagen der Turbine können die Thore auch von Hand bewegt werden und zwar durch die Schraube ohne Ende d in Verbindung mit einem einzurückenden Kegelrade (Fig. 6). Nach den angestellten Versuchen hat sich in Bezug auf die Zeit, welche der einmalige Durchlass eines Fahrzeuges erheischt, im Mittel Folgendes ergeben:

	Grosse Kammer,	kleine Kammer
Füllung	4′ 39″	3′ 44″
Entleerung	8′ 36″	3′ 58″
Oeffnung und Schluss der Thore	2′ 18″	1′ 11″
Summa:	15′ 33″	8′ 53″

Dieser ausserordentlich geringe Zeitaufwand ist um so höher anzuschlagen, als durch Anlage zweier vollständig voneinander unabhängiger Kammern in einer Schleuse, zwei Kähne, die sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, zu gleicher Zeit abgefertigt werden können. Die Einfachheit der ganzen Anlage und die dadurch erzielte ungewöhnliche Regelmässigkeit des Verkehrs auf dem Canal ist augenfällig; sodass eine Störung — wenn nicht durch höhere Gewalt — kaum vorauszusetzen ist.

Die Gesammtkosten einer Doppelschleuse betrugen rot.: 500000 frs., in welcher Summe auch diejenigen Kosten inbegriffen sind, welche eine provisorische Verbindung zur Aufrechterhaltung des Verkehrs auf dem Canal während des Neubaues der Schleusen erforderte. Von dem genannten Betrage entfallen etwa 19 000 frs. auf die maschinelle Einrichtung. tz.

Die Benutzung der Elektricität in Berlin zur Beleuchtung und als Betriebskraft.

Unausgesetzt macht die Benutzung der Elektricität in Berlin Fortschritte, die zwar von der Allgemeinheit, welche elektrische Beleuchtungen bereits als etwas Selbstverständliches ansieht, nicht sonderlich beachtet werden, dagegen für manche kleingewerbliche Betriebe bedeutungsvoll zu werden beginnen und zwar in den Fällen, wo man nicht nur Licht, sondern auch Betriebskraft braucht, falls letztere nicht zur Leistung grober oder schwerer Arbeit herangezogen wird.

Die Elektricität wird seitens der Berliner Elektricitäts-Werke durch grosse, in Canäle verlegte Leitungen geliefert. Die Abnehmer sind berechtigt die benöthigten elektrischen Ströme zu jeder Tages- und Nachtzeit in ausgiebiger Menge zu verlangen; die Messung der letzteren erfolgt unter Benutzung von Apparaten, welche von einer seitens des Magistrats zu erwählenden Prüfungs-Commission als zuverlässig bezeichnet werden. Der Preisberechnung für den Verbrauch an Elektricität liegt diejenige Strommenge zu grunde, welche eine Edison-Glühlampe von 16 engl. Normalkerzen Leuchtkraft während einer Stunde verbraucht.

Auch für weitere Kreise dürfte die Angabe Interesse haben, dass der Preis der durch den Elektricitätsmesser ermittelten, auf vorgenannte Einheit reducirten Strommenge, einschliesslich des Ersatzes der durch gewöhnliche Benutzung verbrauchten Glühlampen, in Berlin gegenwärtig 4 Pf. beträgt.

Der Consum der Glühlampen für grössere Stromstärken wird im Verhältniss zum Stromverbrauch berechnet und es stellt sich hiernach der ungefähre Preis einer

10	kerzigen	Glühlampe	für die	Stunde	auf	2,5	Pf.
16	„	„	„	„	„	4,0	„
32	„	„	„	„	„	8,0	„
50	„	„	„	„	„	12,5	„
100	„	„	„	„	„	25,0	„

Ausser diesen Preisen, für welche bei durchschnittlich längerer Benutzung der Lampen noch besondere Rabatte bewilligt werden, haben die Abnehmer für jede Lampe eine jährliche Gebühr von 6 M an die Gesellschaft **Berliner Elektricitäts-Werke** zu entrichten. Beiläufig mag nur erwähnt werden, dass die genannte Gesellschaft die Herstellung der Anschlüsse von der Hauptleitung bis zum Elektricitätsmesser sowie letzteren und auch die Lampen und an denselben etwa nothwendig werdende Aenderungen allein ausführt, oder aber besondere Unternehmer mit den Ausführungen beauftragt.

Diejenigen, welche elektrische Ströme zu anderen als Beleuchtungszwecken verwenden, können die Aufstellung besonderer Messapparate verlangen; der Preis, zu welchem die elektrischen Ströme geliefert werden, bleibt besonderer Vereinbarung vorbehalten.

Wie bequem es in Berlin kleingewerblichen Betrieben hinsichtlich der Befriedigung ihres Kraftbedarfs neuerdings gemacht wird, mag aus der Thatsache erhellen, dass von den Centralstationen der Berliner Elektricitäts-Werke elektrische Betriebskräfte schon für $^1/_{15}$ Pferdekraft aufwärts geliefert werden. Zum Betriebe durch Elektricität eignen sich Nähmaschinen, Maschinen für die ärztliche Praxis, Kaffee- und Zuckermühlen, Wringmaschinen, Ventilatoren, Pumpen, Eismaschinen, Aufzüge, Drehbänke, Drucker- und Lithographenpressen sowie sonstige in mechanischen Klein-Werkstätten benutzte Maschinen, Hilfswerkzeuge u. dergl.

Die zur Umsetzung des elektrischen Stromes in mechanische Arbeit benöthigten Elektromotoren bedürfen keiner Concession noch irgendwelcher kostspieligen Bedienung oder Regulirung; sie sind ungefährlich, arbeiten geräuschlos und verursachen keine Belästigung; sie können vielmehr von jeder Stelle aus augenblicklich in und ausser Betrieb gesetzt werden.

Mit welcher Leichtigkeit Elektromotoren den verschiedenen Betriebszwecken angepasst werden können, lehrte u. a. die Sammel-Ausstellung der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, auf der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin.
Sdt.

Warum Treibriemen einseitig laufen.

Ein Treibriemen, der immer auf einer Seite der Riemscheibe läuft, ist ein geradezu widerlicher Anblick, und doch läuft der Treibriemen unter zehn Fällen neunmal nach einer Seite um mehr als ein Zehntel seiner Breite. Das Schlimmste bei der Sache ist, dass ein solcher Fehler von jedem sofort beachtet und von den Laien mit Achselzucken kritisirt wird; scheint es doch auf den ersten Blick, als ob der Fehler lediglich schlechter Montirung zuzuschreiben sei. Jeder sieht wohl ein, dass, wenn ein Riemen im Zickzack läuft, auf und ab, der Fehler im Riemen selbst liegt; läuft er dagegen gleichmässig einseitig, so drängt sich sofort der Gedanke auf, dass die Hauptwelle nicht parallel mit der Transmission verläuft. Dies ist nun nicht nothwendigerweise der Grund, sondern es sind oft Ungleichheiten im Material des Riemens, welche solche Wirkungen erzielen: So wird ein Riemen, welcher auf der einen Seite sich unter der Beanspruchung mehr dehnt als auf der anderen, einseitig laufen. Dieselbe Erscheinung tritt selbst bei gutem Riemenmaterial ein, wenn der Riemen nicht genau zusammengefügt wurde, sodass die eine Kante um ein geringes kürzer ist als die andere, was ebenfalls eine ungleiche Spannung im Betriebe nach sich zieht. Bei dem Einseitiglaufen eines Riemens wird man demnach zuerst sich von der Richtigkeit der Montirung überzeugen, sodann die Verbindung der Riemenenden untersuchen und zu allerletzt erst, wenn der Grund nicht darin gefunden wurde, die Schuld auf das Material schieben. In den meisten Fällen wird jedoch die Ursache in dem Riemen selbst oder in seiner Zusammenfügung zu suchen sein; denn es weiss jeder Monteur, dass man die zwei Wellen ganz bedeutend im Winkel montiren kann, ohne ein merkliches Verlaufen des Riemens zu verursachen, sodass der Aufstellung der Wellen oft mehr Schuld beigemessen wird, als sie von Rechtswegen zu tragen hat. Das „Frankf. Hand.- u. Gew.-Bl.“, welchem wir diese Notiz entnehmen, nennt jedoch noch zwei andere Ursachen des Einseitiglaufens, welche wir besonders anführen wollen, weil sie von fehlerhafter Arbeit herrühren und eigentlich nicht vorkommen sollen. Die eine dieser Ursachen ist eine ungleiche, unsymmetrische Scheibenfläche, so zwar, dass der höchste Punkt der Scheibe nicht in der Mitte liegt. Die andere Ursache besteht in den Rillen, welche der Drehstahl auf der Scheibe hinterlassen hat. Beim Abdrehen grosser Riemenscheiben pflegt man nur mit grobem Stichel zu arbeiten und die Oberfläche hinterher nicht besonders fein zu schleifen. Die verbleibenden Rillen nun bilden eine Art Schraubenlinie, welche unter Umständen die Wirkung des Balligdrehens der Scheibe zu vereiteln im stande ist, das heisst der Riemen läuft einseitig. Diesem Uebelstande kann dadurch abgeholfen werden, dass man, statt mit dem Drehstahl quer über die ganze Scheibenbreite hinzugehen, von der Mitte anfängt und auf der einen Seite sozusagen ein rechtes und auf der anderen ein linkes Gewinde dreht. Hat man es jedoch mit einer bereits fehlerhaft gedrehten Scheibe zu thun, so hilft nur Abfeilen oder Abschleifen der Drehrillen.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 120—123.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube, Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau war im Kesselhaus I am Dampfkessel der Firma A. Borsig, Berlin ein Wasserstandszeiger, Patent Amphleth angebracht, welcher mit offenem Zifferblatt sowie Alarmpfeife zur Markirung der Ueberschreitung des höchsten oder niedrigsten Wasserstandes und verlängerter Zeigerwelle versehen war. An demselben Kessel befand sich, lediglich zur Orientirung für die Interessenten, ein zweiter Wasserstandszeiger, Patent Amphleth mit verglastem Zifferblatt, sowie Maximum- und Minimumzeiger und elektrischen Contacten sowie Läutewerk. Derselbe ermöglichte, da er sich nicht wie der oben erwähnte erste Wasserstandszeiger im Betriebe befand, die probeweise beliebige Einstellung des höchsten und niedrigsten Wasserstandes und konnte ausserdem zur Erklärung der Art der Function des Apparates benutzt werden.

Im Kesselhaus II fand sich ein dritter Wasserstandszeiger, Patent Amphleth, mit verglastem Zifferblatt, Maximum- und Minimumzeiger sowie Alarmpfeifen auf dem Kessel der Firma Petry-Dereux, Düren vor. Dieser Apparat war infolge der im Kessel stattfindenden schnellen Verdampfung und des dadurch hervorgerufenen Schwankens im Wasserstand mit einem Schwimmer-Schutzkorbe versehen. Der Korb verhinderte jedwede Einwirkung der Wasserwallungen auf den Schwimmer und sicherte dadurch ein ruhiges Arbeiten der Zeiger.

Die Wasserstandszeiger, Patent Amphleth, deren Construction ja allgemein bekannt ist, gewährleisten eine absolut zuverlässige Controle der Bedienung des Dampfkessels durch den Heizer. Aus diesem Grunde sollte jeder Heizer die Speisung des Kessels nach dem Zeigerstand des Apparates vornehmen. Ebenso macht die sehr einfache Construction des Apparates ein Festklemmen der inneren Mechanismen desselben infolge Verschlammung etc. zur absoluten Unmöglichkeit. Ferner bietet der Apparat die grösstmögliche Garantie zur Verhütung des Eindrückens der Flammrohre infolge Glühendwerdens derselben.

Von der Firma C. Louis Strube war neben den oben erwähnten Apparaten in der Ausstellung der vereinigten Dampfkesselrevisionsvereine ein Funkenfänger, Patent Strube ausgestellt, dessen Abbildung in Fig. 120 gegeben ist. Derartige Apparate werden mit Vorliebe bei Locomotiven und Locomobilen angewendet und verhindern das Ausstreuen resp. Herausfliegen von brennbaren Funken und Kohlenstückchen aus dem Schornsteine. Die Construction des Funkenfängers ist aus Fig. 120 zur Genüge ersichtlich. Um dem Leser einen Begriff von der Wirksamkeit des Strube'schen Funkenfängers zu geben, seien im Folgenden die Ergebnisse eines vom Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb gemachten Versuches zusammengestellt. Es ergab eine Locomobile, welche mit Strube'schem Funkenfänger versehen war, folgende Resultate:

1) Temperatur der atmosphärischen Luft	7°
2) „ des Speisewassers	5°
3) Verbrauch an Material zum Anheizen:	
a) Holz in kg	17
b) Kohle in kg	30
4) 1 kg Steinkohle verdampft Wasser in kg	6,36
5) Mittl. Dampfdruck in At	5
6) Tourenzahl pro Stunde	7704
7) Der Zugmesser zeigte in mm Wassersäule:	
a) anfangs oben	14,5
b) am Ende oben	11,0
c) unten immer constant	4,0

8) Der Zug war während des Versuches durchweg gut.
9) Aus den Röhren wurde p. St. während des Versuches Russ herausgeholt in kg 0,28
10) Der Dampf war während des Versuches durchweg leicht und gut zu halten.
11) Die Wirkung des Apparates ist fast ganz unabhängig vom Dampfdrucke.
12) Der Apparat bietet auch beim Anheizen genügend Schutz gegen Funkenauswurf.
13) Der Apparat hatte bei Benutzung von Steinkohlen und Braunkohlen, Holz und Spänen keine Funken, bei Benutzung von Lohtorf nur ganz vereinzelt.
14) Der Apparat war nach Schluss des Versuches fast ganz rein.
15) Er gestattet absolut keine Nachstellung, da er aus einem vollständigen Schornstein besteht.
16) Er beeinträchtigt den Betrieb nicht.

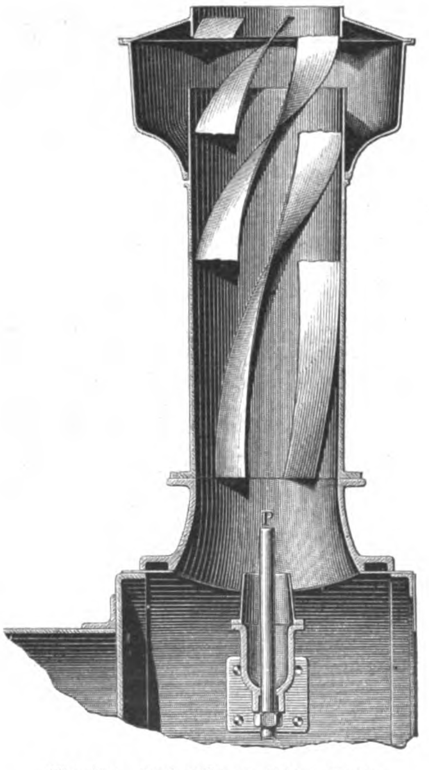


Fig. 120. Funkenfänger, Patent Strube.

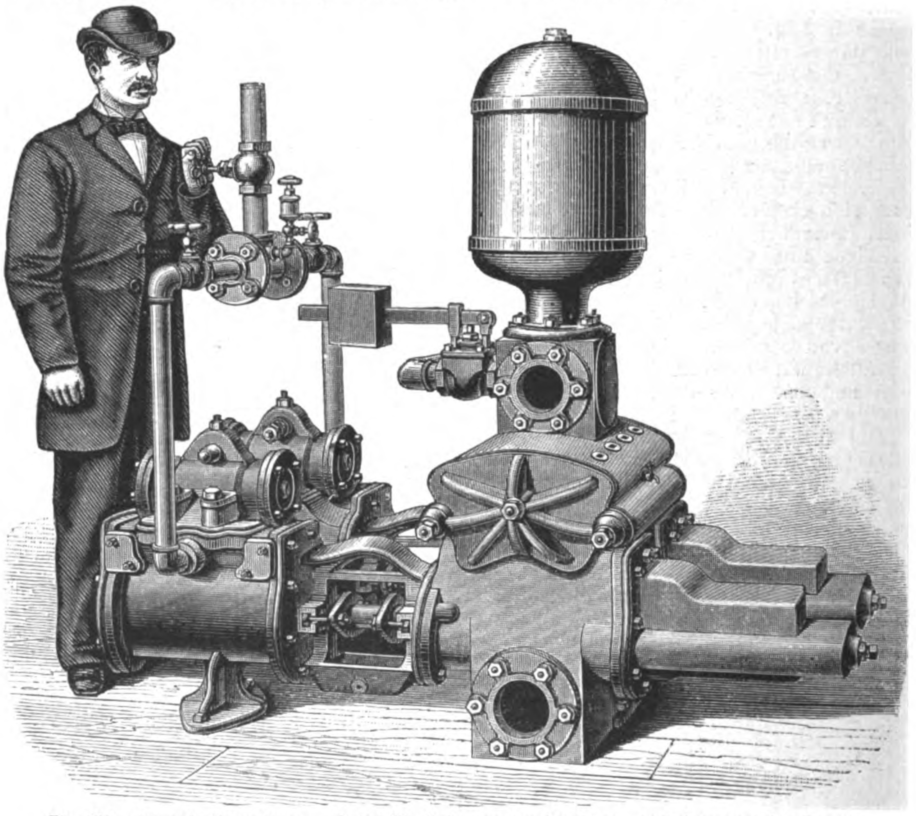


Fig. 121. Liegende Dampfpumpe, Patent W. Voit, von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. L. Strube, Act.-Ges. Magdeburg-Buckau.

17) Vergleichsscala bezüglich:
a) Kraft 99,8 % } bez. auf den gewöhnlichen Locomobilschornstein ohne Haube und Gitter,
b) Zug 93,5 % } welcher zu 100 % gesetzt ist.

In Fig. 121 ist des weiteren eine von der Firma Louis Strube in der Ausstellungs-Brauerei ausgestellt gewesene liegende Dampfpumpe, Patent W. Voit abgebildet, welche zur Lieferung des Wassers für die Linde'sche Eismaschine resp. Kühlvorrichtung und für den Brauereibetrieb benutzt wurde. Die Leistung derartiger Pumpen ist unter Berücksichtigung ihres geringen Raumbedarfes und ihrer geringen Abmessungen als ausserordentlich zu bezeichnen. So saugte z. B. die Ausstellungspumpe aus einem Abessynierbrunnen mit einer Saughöhe von ca. 8 m und ca. 80 Touren pro Minute, ohne dass ein Schlagen der Ventile bemerkbar geworden wäre. Die Pumpe selbst bedarf absolut keiner Schutzvorrichtungen, da der einzige bewegliche Theil derselben eine Kolbenstange ist, sodass z. B. selbst beim Abreissen einer sehr hohen Drucksäule, wie sie z. B. bei Abteufungen vorhanden ist, die Pumpe die grössten Tourenzahlen machen kann, ohne dass daraus irgendwelche Gefahr für die Bedienungsmannschaft entstehen könnte. Ein weiterer Vortheil dieser Pumpe vor ähnlichen Constructionen ist der, dass dieselbe in jedweder Kolbenstellung, bei jeder Tourenzahl und unter den schwierigsten Saug- oder Druckverhältnissen zuverlässig arbeitet. Ueber die Construction der Pumpenventile etc. standen uns leider keine näheren Angaben zur Verfügung und wir bemerken deshalb nur, dass von der oben genannten Firma derartige Pumpen bis zu einer Leistungsfähigkeit von 8 cbm pro Minute ausgeführt sind.

Die bekannte Firma Gebr. Sachsenberg, Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Schiffswerft, Rosslau a. E. brachte eine ihrer schon seit einigen Jahren bekannten Kugelmühlen, Patent Gebr. Sachsenberg und W. Brückner zur Ausstellung. Die in Fig. 122 u. 123 abgebildete Mühle ist mit einer Trommel A versehen, deren Seitenwände aus Eisenblechen bestehen, welche der grösseren Haltbarkeit wegen nach innen mit Gussstahlplatten bekleidet sind. Der an den Seitenwänden angeschraubte Siebmantel E dagegen besteht eigentlich aus zwei unter sich zu einem Ganzen verbundenen Mänteln, von denen der innere aus Gusstahlplatten zusammengesetzt ist, welche an den Eisenblechplatten des äusseren befestigt sind. An die Seitenwände sind zwei Hohlzapfen B und B_1 angenietet, die in Pockholzlagern drehbar gelagert sind. Ebenso ist der Zapfen B_1 nach aussen durch eine mit einem Auslauf J versehene und durch Filz gegen die Zapfenflansche abgedichtete Kapsel H abgeschlossen, während sich an den Zapfen B ein Fülltrichter D anschliesst, dessen Deckel gleichfalls durch Filz abgedichtet ist. Das in den Trichter D eingeworfene Rohmaterial gelangt durch den Zapfen B in das Innere der Trommel A und wird in derselben der mahlenden Einwirkung einer grossen Zahl Kugeln von verschiedenem Durchmesser ausgesetzt. Ist hier das Rohmaterial bis zu einem gewissen Feinheitsgrade zerkleinert, so fällt dasselbe durch die im Trommelmantel E angebrachten Löcher auf ein Schutzsieb F_1, von dem es auf das Feinsieb F gelangt, welches nur Mahlgut von einem gewissen Feinheitsgrade passiren lässt. Das letztere kommt endlich vom Siebe F aus in einen Canal G, welcher es dem Auslaufe J zuführt. Letzterer ist mit einem Absperrschieber und einem Absackstutzen versehen, sodass also das Mahlgut beliebig aufgefangen werden kann. Das gröbere durch das Sieb F zurückgehaltene Mahlgut jedoch gleitet an der schiefen Fläche dieses Siebes nach unten und gelangt in den Canal G_1, welcher mit G parallel läuft und das Mahlgut wieder nach dem Inneren der Trommel zurückführt. Dieser Kreislauf wiederholt sich so lange, bis das Mahlgut derart zerkleinert ist, dass dasselbe das Feinsieb passiren kann.

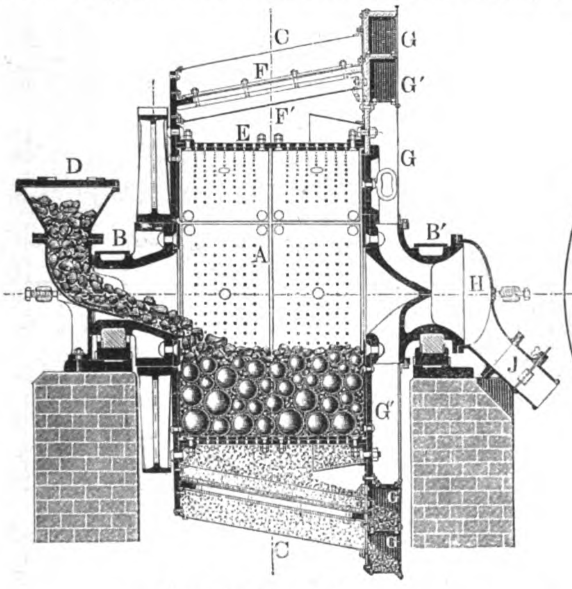


Fig. 122. Längsschnitt

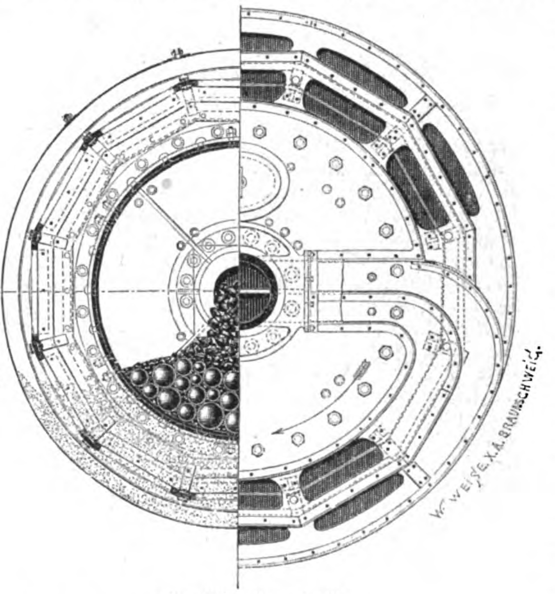


Fig. 123. Querschnitt

der Kugelmühle, Patent Gebr. Sachsenberg und W. Brückner.

Die auf der Ausstellung für Unfallverhütung gezeigte Kugelmühle wurde durch eine eigens zu diesem Zwecke erbaute Dampfmaschine von 220 mm Kolbendurchmesser, 480 Hub und 100 Umdrehungen pro Minute betrieben. Die Uebersetzung von der Dampfmaschine auf die Mühle war jedoch derart gewählt, dass die Mahltrommel pro Minute nur 24 Touren machte. Ausserdem bewirkte eine Addymann'sche Frictionskuppelung die Verbindung der Vorgelegewelle der Kugelmühle mit der Kurbelwelle der Dampfmaschine.

Damit die Kugelmühle absolut staubfrei arbeitete, war Vorsorge getroffen, dass der schwache Staub, welcher beim Lüften des Deckels D aus dem Fülltrichter oder beim Oeffnen des Schiebers J aus dem Absackstutzen hervordringt, durch einen von der Dampfmaschine betriebenen Schraubenventilator abgesaugt wurde. Die Saugröhren dieses im Dache des Gebäudes montirten Ventilators hingen bis zu dem erwähnten Trichter resp. Absackstutzen herab, während das Druckrohr des Ventilators in eine im Dachraum untergebrachte Staubkammer mündete. (Fortsetzung folgt.)

Ueber Porcellanfabrikation. *)

Von **Ingenieur Zebisch.**

Die oberste Stufe der uralten und dabei ewig jung bleibenden Keramik bildet wohl unstreitig die Fabrikation des echten oder Feldspathporcellans. Durch seine Weisse, seinen Durchschein, die Glätte seiner Glasur erwirbt es sich die Gunst der Hausfrau; die Undurchdringlichkeit seines Körpers, die Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene chemische Einflüsse, die nicht allzu grosse Empfindlichkeit gegen Temperaturdifferenzen machen es zum unentbehrlichen Hilfsmittel im Laboratorium; als schlechter Leiter der Elektricität, gleichzeitig wegen seiner Dauerhaftigkeit, dient es als Isolirungsmittel bei elektrotechnischen Anlagen; die Bildsamkeit seiner Masse und die Fähigkeit, mit den edlen Metallen und den schönsten Farben dauerhaft verziert werden zu können, stempeln es zu einem Gegenstande der Kunst und des Kunstgewerbes.

Wie bekannt, gebührt die Ehre der Erfindung des Porcellans den Chinesen, denen es jedenfalls schon vor dem Jahre 442 unserer Zeitrechnung bekannt war. Gegen das Jahr 1500 brachten es die Portugiesen nach Europa, doch war man völlig im Unklaren über die Materialien, aus denen es zusammengesetzt war, und der damalige Stand der chemischen Wissenschaft bot auch nicht die Mittel, dieselben zu erforschen.

Erst Johann Friedrich Böttger, geboren zu Schleiz 1682, gelang es, durch eine Reihe von Zufällen hinter das Geheimniss zu kommen. Böttger war Apothekergehilfe, beschäftigte sich mit metallurgischen Arbeiten und stand im Rufe eines Goldmachers. Er wurde deswegen von Kurfürst Friedrich III. von Preussen verfolgt, der ihn für seine Zwecke ausbeuten wollte. Er begab sich unter den Schutz Friedrich August I., Königs von Polen, Kurfürsten von Sachsen, welcher dem damaligen kursächsischen Rath und Gründer der drei ersten Glashütten in Sachsen, Walter von Tschirnhausen, befahl, ihn in sein Laboratorium aufzunehmen. Böttger machte dort Schmelzversuche und benutzte hierbei einen rothen Thon aus der Umgegend von Meissen. Mit diesem erhielt er nun einen rothen, harten, undurchsichtigen Körper mit porcellanartigem Bruch. Damit war nun der Weg gewiesen, auf welchem Porcellan hergestellt werden konnte, und es handelte sich nunmehr bloss darum, den richtigen Thon zu finden, um weisses Porcellan zu gewinnen. Dies gelang nun wieder durch einen sehr merkwürdigen Zufall: Johannes Schnorr, ein reicher Schmiedemeister, ritt eines Tages in der Gegend von Aue im Erzgebirge und bemerkte, dass die Hufe seines Pferdes in eine weisse Erde einsanken. Damals war in Deutschland der Gebrauch des Haarpuders allgemein und Schnorr glaubte, dass man kein schlechtes Geschäft machen müsste, wenn man die theure Weizenstärke durch ein anderes Mittel ersetzte. Auch Böttger erhielt den neuen Haarpuder, doch fiel ihm auf, dass er bedeutend schwerer geworden sei; er untersuchte ihn näher, fand, dass es reine Erde sei, machte damit Schmelzversuche und erhielt — weisses Porcellan.

Nunmehr errichtete Friedrich August I. auf der Albrechtsburg bei Meissen eine Fabrik und ernannte Böttger zum Director derselben. Die Fabrik glich einer Festung; die Zugbrücken wurden nur in der Nacht heruntergelassen, niemand war der Zutritt gestattet und die Arbeiter wurden zur Geheimhaltung ihrer Arbeiten „bis in den Tod" verpflichtet.

---

*) Nach einem im „Polyt. Verein" in München gehaltenen und im „Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl." veröffentlichten Vortrag.

Dies hinderte jedoch nicht, dass hier und da einer derselben entwischte und das Geheimniss weiter verbreitete. So entstanden nach und nach Fabriken auch an anderen Orten, so 1718 in Wien, 1757 in Nymphenburg, 1765 in Sèvres u. s. w.

Die Operationen bei der Herstellung des Porcellans zerfallen in vier Hauptabtheilungen, und zwar:

1) die Bereitung der Masse und der Glasur;
2) die Gestaltung;
3) das Brennen und
4) das Decoriren.

I. Die Bereitung der Masse und der Glasur.

Man theilt die Materialien, aus denen die Porcellanmasse zusammengesetzt wird, gewöhnlich ein in plastische und unplastische. Die plastische (fette) Substanz bildet die Porcellanerde; unplastische (magernde) Materialien sind Quarz, Feldspath, bei manchen Massen auch Kalk, gewöhnlich in Form von Kalkspath.

Die Porcellanerde erhält man durch Schlämmen aus der rohen Porcellanerde (Kaolin). Das Kaolin findet sich in unregelmässigen Ablagerungen in Gesellschaft von bestimmten Gesteinsarten, wie Granit, Gneis u. s. w. Es ist ein Verwitterungsproduct des Feldspaths durch atmosphärische Einflüsse, indem das Alkalisilicat des Feldspaths durch kohlensäurehaltiges Wasser in kohlensaures Alkali umgewandelt und weggeführt wurde, während das Thonerdesilicat, die Porcellanerde, zurückblieb.

Je nach der Zusammensetzung des feldspathhaltigen Gesteins, durch dessen Verwitterung die Porcellanerde entstanden ist, hat sie auch verschiedene Beimengungen, zum Beispiel den aus Granit entstandenen Quarz, Glimmer und das Eisen.

Zum Zwecke der Porcellanbereitung muss die rohe Porcellanerde geschlämmt werden, d. h. es muss die Thonsubstanz von den sandigen Beimengungen getrennt werden. Zu diesem Behufe wird die rohe Porcellanerde in horizontalen oder verticalen Bottichen, die mit um horizontale oder verticale Achsen drehbaren Rührvorrichtungen versehen sind, in erwärmtem Wasser aufgeweicht. Aus diesem Gefässe wird nun die erhaltene Flüssigkeit zunächst in zwei bis drei grosse Decantirbottiche geleitet, in welchen sich bereits die gröberen sandigen Beimengungen absetzen. Von hier fliesst sie durch ein System hin- und hergehender Rinnen mit schwachem Gefälle, in welchen die feineren sandigen Beimengungen zurückbleiben, und hierauf in die mit hydraulischem Kalk aufgemauerten Absetzbassins. Ist ein solches voll, so wird absetzen gelassen, das überschüssige Wasser abgezogen und neuerdings darauf geschlämmt, bis das Bassin vollständig mit Erdenschlamm gefüllt ist.

Quarz und Feldspath müssen, wenn sie zur Porcellanfabrikation Verwendung finden sollen, möglichst frei von färbenden Substanzen, insbesondere von Glimmer und Eisen, sein. Man überzeugt sich in der Praxis von dieser Eigenschaft gewöhnlich dadurch, dass man die genannten Mineralien dem Feuer des Porcellanofens aussetzt. Bleibt der Quarz rein weiss und fliesst der Feldspath zu einem weissen, von einer Unzahl von Bläschen erfüllten Glase, so sind sie zur Fabrikation verwendbar.

Zum Zwecke der leichteren Zerkleinerung werden Quarz und Feldspath zuvor geglüht und in Wasser geschreckt. Hierauf zerschlägt man die grösseren Stücke mit dem Hammer und entfernt das taube Gestein. Die weitere Zerkleinerung bis zu einem groben Pulver besorgt man entweder durch ein Pochwerk mit Pochschuhen von hartem Stein oder auf einem Kollergang. Die Feinmahlung geschieht auf nassem Wege durch sogen. Schleppmühlen oder Trommelnassmühlen. Auf diese Mühlen werden Quarz und Feldspath zusammen in dem für die betreffende Masse festgesetzten Verhältnisse aufgegeben. Ein solches Verhältniss ist beispielsweise:

9 Theile Erde : 6 Theile Quarz : 6 Theile Feldspath.

Die nach dem Glüh- und Glattbrande resultirenden Scherben (Glüh- und Glattscherben) werden auf dem Kollergang gemahlen und in dem entsprechenden Verhältniss auf der Schleppmühle zugesetzt. Eine Schleppmühle von 2 m Durchmesser liefert in 12 Stunden 6—8 Centner Mahlgut und beansprucht ca. 2½ HP.

Haben die Materialien den nöthigen Grad der Feinheit erlangt, so wird die Mühle abgelassen. Man bringt nun den Inhalt einer oder mehrerer Mühlen mittels einer Pumpe in einen grossen, vertical stehenden Bottich, in welchem sich wiederum eine um eine verticale Achse drehbare Rührvorrichtung befindet, in den sogen. Massequirl. Hierauf bestimmt man z. B. mittels eines Aräometers den Gehalt eines Kubikdecimeters Erdenschlammes aus dem Absetzbassin an Porcellanerde und pumpt die entsprechende Anzahl Kubikdecimeter dieses Schlammes, welche nach dem festgesetzten Verhältniss der betreffenden Porcellanmasse auf den Inhalt einer oder mehrerer Mühlen kommen, gleichfalls in den Massequirl. Nachdem die Rührvorrichtung 2—3 Stunden gelaufen, erhält man die Porcellanmasse in dickflüssigem Zustande. Nun pumpt man sie in die bekannten Filterpressen, welche sie in der Form von Kuchen als knetbare plastische Masse verlässt.

Bevor die Masse in den Drehsaal kommt, wird sie längere Zeit in gut ausbetonirten Kellern, wie man sich ausdrückt, „faulen" gelassen. Hierbei entwickeln sich ziemlich bedeutende Mengen von Schwefelwasserstoff; die Masse erhält eine graublaue Farbe, die jedoch an der Luft wieder verschwindet, und gewinnt — und dies ist der eigentliche Zweck des „Faulenlassens" — bedeutend an Plasticität.

Gar gebranntes, unglasirtes Porcellan wird immer eine rauhe Oberfläche beibehalten und infolge dessen leicht schmutzig werden; man überzieht deshalb dasselbe mit der Glasur. Bei der Zusammensetzung der Glasur muss darauf Rücksicht genommen werden, dass die Glasur zur Masse stimmt, d. h. dass die Glasur denselben Ausdehnungs-Coëfficienten habe wie die Masse; sonst tritt der — allerdings beim Porcellan seltener vorkommende — Fehler ein, dass die Glasur haarrissig wird.

Die in der Porcellanfabrikation verwendeten Glasuren sind fast ausschliesslich Kalk-Feldspathglasuren, bestehend aus Quarz, Feldspath, Thonerde und Glattscherben, bei welchen das Alkali des Feldspaths und der Kalk die Schmelzmittel bilden. Als Beispiel der Zusammensetzung einer Glasur diene:

16	Theile	Quarz
12	„	Feldspath
2½	„	Porcellanerde
5	„	Kalkspath
5	„	Glasscherben.

Auch die Glasur wird auf Schleppmühlen gemahlen, nur muss das Korn der Glasur bedeutend feiner sein als jenes der Masse.

(Fortsetzung folgt.)

Ein neues Löthverfahren für Kabel.

Das Löthen von Litzenkabeln war bisher eine nahezu unausführbare Sache. Eine Erwärmung des Kabels durch einen Löthkolben drang nicht über die berührte Stelle hinaus; eine herangebrachte Löthflamme erwärmte die äussersten Drähte des Kabels viel zu stark, die inneren dagegen zu wenig, hatte ausserdem meist Oxydation des Kupfers zur Folge, sodass auch hiermit eine Löthung kaum ausführbar war. Im „Elektrot. Echo" finden wir die Mittheilung, dass Ingenieur E. Correns, Director der Berliner Accumulatoren-Werke, in Verbindung mit dem Ingenieur C. Eckelt, Berlin neuerdings ein Verfahren angegeben hat, durch welches es möglich ist, das Kupfer oxydfrei durch und durch auf die gewünschte Temperatur etwas über den Schmelzpunkt des Lothes zu bringen, sodass dem Löthen der Kabel in Zukunft keinerlei Schwierigkeiten im Wege stehen.

An den zu verlöthenden Enden wird die Kupferader des Kabels einige Centimeter freigelegt und die Enden der einzelnen Drähte beider Kabel entweder ineinander verflochten, oder von einem Kabel die äusseren, vom anderen die inneren Drähte etwas abgeschnitten und dann beide gegeneinander gesteckt, kurz auf irgendeine Art die Kupferadern innig verbunden. Ueber die Enden der Isolirschicht und des Bleimantels werden feuchte Lappen möglichst fest herumgewunden, um ein starkes Erwärmen dieser beiden und daraus folgendes Ausfliessen des Oeles oder Harzes aus der Isolirschicht zu verhindern. Zwischen den einzelnen Kupferdrähten werden mehrfach Pfrieme oder Nadeln hindurchgesteckt. Alsdann stellt man dicht unter die zu löthende Stelle eine Schale mit der harzähnlichen, patentirten Flüssigkeit, deren Siedepunkt ca. 10° höher liegt als der Schmelzpunkt des Zinnes und welche ausserdem die Eigenschaft hat, die Oxyde des Kupfers aufzulösen. Sobald diese durch einen Brenner oder ein Kohlenfeuer bis zum Sieden erhitzt ist, wird sie mittels eines Löffels fortwährend über das zu löthende Kabelkupfer gegossen und dieses so lange fortgesetzt, bis das Kupfer vollständig blank ist und die Temperatur der Flüssigkeit angenommen hat. Alsdann wird die Schale mit der Flüssigkeit schnell durch eine solche mit überhitztem geschmolzenem Zinn ersetzt und dieses gleichfalls über das Kupferkabel geschöpft, wo es in alle Spalten und Ritzen eindringt und die beiden Kupferkabel auf das innigste verbindet. Durch eine Kluppe wird, sobald das Kabel vollständig mit Zinn getränkt, die Löthstelle zusammengepresst, nach dem Erkalten geputzt und das etwa über den Querschnitt des Kupferkabels hinwegragende Zinn entfernt. Die Löthstelle wird dann mit Isolirmasse umhüllt, oder mit Isolirband umwickelt, nachdem vorher die feuchten Lappen entfernt worden sind. Durch einen geschickten Bleilöther wird schliesslich ein Bleimantel um die Löthstelle gelegt, welcher mit den Bleimänteln der beiden Kabel sorgfältigst verlöthet wird.

Der Vortheil dieser Methode besteht darin, dass die gelöthete Stelle bei einfachen Kabeln fast gar nicht, bei mehradrigen, besonders concentrischen, nur sehr wenig dicker ist als das übrige Kabel. Die etwas längere Arbeitsdauer einer solchen Löthung wird durch die Ersparniss der sonst nöthigen theuren Muffen vielfach aufgewogen.

Durch ein Zusatzpatent sichert sich der Erfinder auch die Anwendung dieser Löthung auf andere Gegenstände als Kabel, da er die Erfahrung gemacht, dass sie sich in fast allen anderen Fällen einer Löthung gleichfalls auf das beste bewährt. Statt der im Hauptpatent erwähnten Fette und Oele lassen sich auch deren Säuren und Verbindungen, Harze, kurz alle diejenigen Chemicalien anwenden, welche die zu löthenden Metalle von ihren Oxyden befreien, sobald sie in hocherhitztem Zustande mit jenen in Berührung gebracht werden, sodass sie also die Löthstellen reinigen und zugleich auf eine Temperatur bringen, welche höher liegt als der Schmelzpunkt des später aufzugiessenden hocherhitzten Lothes.

Dr. E. S.

Maschinen zur Zündholz- und zur Zündholzschachtelfabrikation

von **Fd. Arbey & Fils, Paris.**

(*Mit Abbildung, Fig. 124.*)

Wenige Firmen nur sind es, die sich um die Vervollkommnung sowie um die Specialisirung der Holzbearbeitungsmaschinen grosse Verdienste erworben haben, unter diesen wenigen aber ist die Firma Fd. Arbey & Fils, Paris, 41, Cours de Vincennes, in erster Reihe zu nennen. Nicht nur für alle Bedürfnisse der Tischlerei und der Sägewerke, für Fourniranstalten, Kistenfabriken, Parquetfabriken u. dergl., auch für die Fassfabrikation, die Herstellung von Holzschuhen, von Holzwolle, von Zündhölzern u. s. w. führt die Firma die mannigfaltigsten Maschinen in durchgängig rationell arbeitenden Constructionen aus.

Für die eine Specialität der Zündholzfabrication, von welcher im Nachfolgenden die Rede sein soll, weist der Katalog der Firma 10 verschiedenartige Maschinen auf. Dieselben dienen hauptsächlich zur Herstellung von vierkantigen Hölzern.

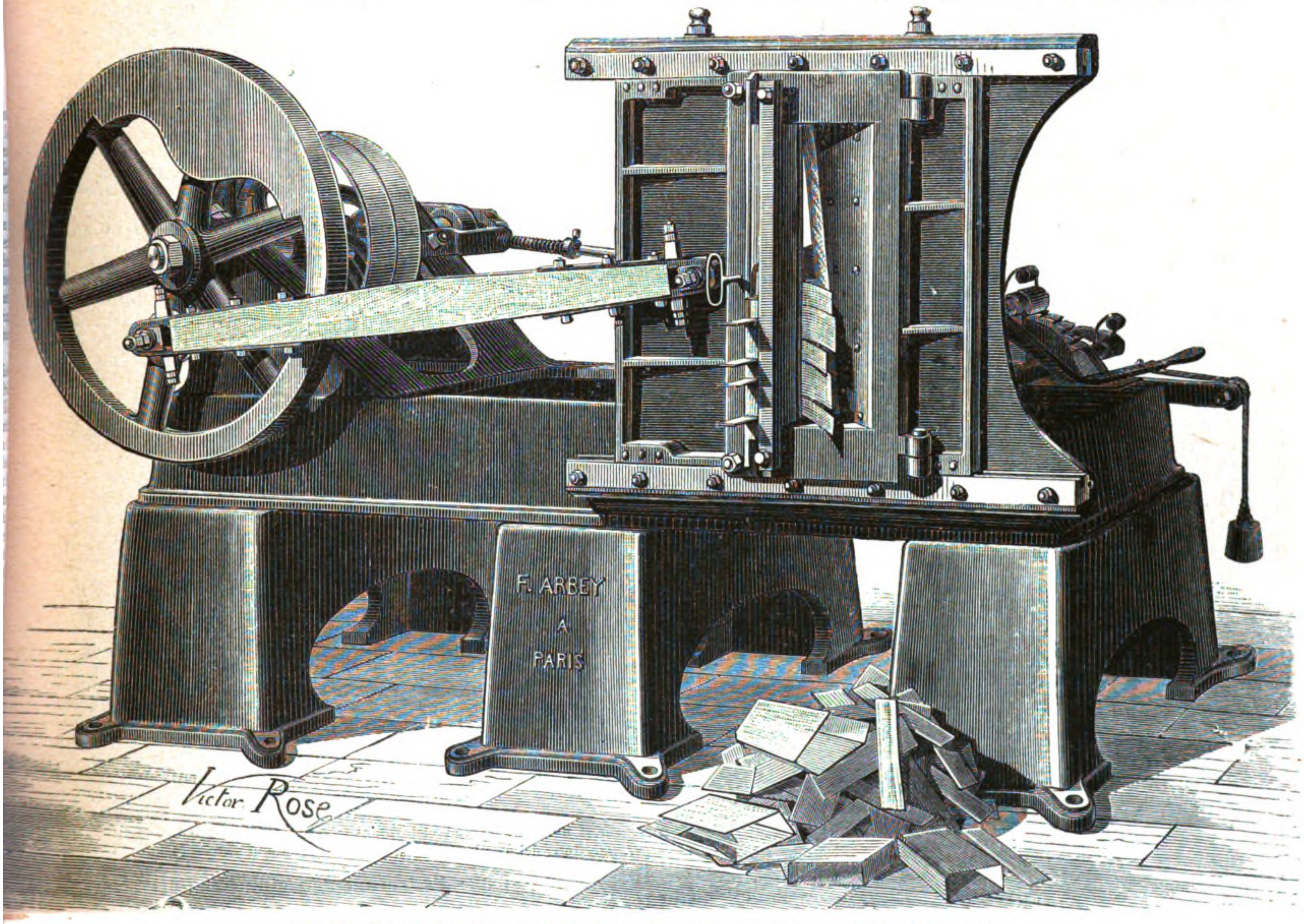


Fig. 124. Hobelmaschine für quadratische und rechteckige Zündholzschachteln von Fd. Arbey & Fils, Paris.

Zunächst handelt es sich um die Erzeugung des Holzdrahtes und hierbei ist zu beachten, ob das Holz in trockenem oder in feuchtem, grünen Zustande zur Verwendung gelangt. Im ersteren Falle werden die Holzblöcke zuerst in Klötzchen zersägt, deren Höhe der Länge der herzustellenden Streichhölzer entspricht. Hierzu dient eine sechsfache Kreissäge. Auf der Sägewelle sitzen in den vorgeschriebenen Abständen sechs Kreissägenscheiben, welchen der zu zerschneidende, durch eine besondere Haltevorrichtung auf dem Gleittisch der Maschine befestigte Balken durch Drehen einer Handkurbel entgegengeführt wird. Eine zweite Maschine besorgt dann das Zertheilen der Klötzchen in Holzstäbchen von quadratischem Querschnitt, und zwar kommen hierfür je nach der zur Verfügung stehenden Betriebskraft zwei verschiedene Maschinensysteme in Betracht. Beide Systeme arbeiten mit Kurbelmechanismus für die Bewegung der Hebel, nur arbeitet der Werkzeugschlitten bei der kleineren, auch für Handbetrieb verwendbaren Maschine in horizontaler und derjenige der grösseren Maschine in verticaler Lage. Eine automatische Vorschubvorrichtung bewirkt bei dem letzteren System, dass sich der Holzblock genau um die Entfernung seitlich gegen den Hobelapparat hinbewegt, welche der Dicke des Zündhölzchens entspricht.

Stehen der betreffenden Fabrik möglichst ebenmässig runde, grüne Stämme zur Verfügung, so werden dieselben nicht in rechteckige Blöcke zerschnitten und gehobelt, sondern man theilt dieselben erst mittels Kreissägen in cylindrische Stücke von parallelen Grundflächen und schält dann mit Hife einer besonderen Maschine, deren Messer der cylindrische Holzstamm in tangentialer Richtung entgegengeführt wird, das Holz in einer Spirale ab. Es ensteht also ein Holzstreifen von der Breite des eingespannten Klotzes, jedoch sind hinter dem Schälmesser eine Anzahl senkrecht stehender Messer angeordnet, welche den breiten Streifen nach der Zündholzlänge in schmale Streifen theilen. Besondere Maschinen theilen darauf die Streifen in einzelne Hölzchen. Alsdann kommt eine Rüttelmaschine an die Reihe, welche die Hölzchen in gleiche Richtung bringt, worauf sie in die Tunkrahmen eingefügt und in geeigneten Maschinen mit der Zündmasse versehen werden. Eine andere Specialmaschine dient zum Entfernen der fertigen Zündhölzer aus den Rahmen und eine letzte besorgt das Füllen der Schachtel mit der vorgeschriebenen Menge Hölzer.

Andere Specialmaschinen sind für die Herstellung der Zündholzschachteln construirt und wir geben in beifolgender Fig. 124 eine besonders bemerkenswerthe Ausführung einer Schachtel-Hobelmaschine für quadratische und rechteckige Schachteln.

Die Maschine arbeitet mit Kurbelmechanismus, und zwar trägt das auf drei schweren Böcken ruhende Bett auf einer Seite die direct angegossenen Kurbelachsenlager, während sich auf der anderen Seite die vertical stehende Führung für den Messerschlitten befindet, welcher von der Kurbelwelle durch eine hölzerne Schubstange hin und her bewegt wird. Hinter dem Führungsrahmen des Messerschlittens wird das in geeigneten Klötzen zugeschnittene Holz aufgespannt und derartig mit der Vorschubvorrichtung verbunden, dass der Klotz nach jedem Schnitt um eine Spandicke gegen das Messer vorgeschoben wird. Ein von der Kurbelwelle bewegter Hebel versetzt einen Schaltkegel in Oscillation, welcher in ein Schaltrad eingreift und durch dessen Umdrehung eine Spindel und mit dieser das Holzstück vorschiebt. Der Messerträger hat ausser dem schräg geschliffenen Messer, welches die spandünnen Holzscheiben von dem Klotz abtrennt, eine Anzahl senkrecht in den Messerrahmen eingeschobener Ritzmesser. Die letzteren ritzen den abgetrennten Span an den Stellen ein, wo derselbe umgeknickt wird, um die Ecken der Schachtel zu bilden. Einschiebbare Metallstücke dienen zum Fixiren der Ritzmesser in der erforderlichen Stellung. Wie die Abbildung zeigt, ist der Messerhalter an dem Schlitten durch Scharniere befestigt, sodass die Messer sehr leicht nachgestellt und untersucht werden können.

Das schliesslich noch erforderliche Zusammenkleben der Schachteln wird in vielen Fällen von Hand vorgenommen. Jedoch hat man in neuerer Zeit auch hierfür Maschinen angewendet, sodass die sämmtlichen Manipulationen in der Zündholz- und Zündholzschachtelfabrikation auf maschinellem Wege erfolgen können.

Fortschritte der Technik.

Dynamomaschine System Steinlen. (Skbl. 23, Fig. 14—17.) Abweichend von den bisher bekannten Constructionen bewegt sich der Anker B B zwischen den mit kräftiger Umwickelung C versehenen Polen H H. Zur Aufrechthaltung der genau centrischen Bewegung des ersteren sind die beiden Lager F F lang und sehr stark ausgeführt und in kräftigen Constructionstheilen K K befestigt. Mit letzteren durch starke Schrauben verbunden, sind die Magnete H H, die in der Mitte der Dynamomaschine durch den kräftigen Eisenring J in ihrer gegenseitigen Lage erhalten werden. Innerhalb des Hohlraumes J rotirt der Anker; seitlich angebrachte einander gegenüberstehende Oeffnungen im Ringe J vermitteln eine gewisse Ventilation in der Umgebung des Ankers während der Rotation. Die Befestigung des weichen Eisenkernes B nebst der ihn umgebenden Armatur erfolgt auf einem scheibenartigen Gestell, welches mit einer auf der Welle E festsitzenden Nabe durch Klemmschrauben verbunden ist. Die beiden auf der Zeichnung Fig. 14 ersichtlichen Stellschrauben ermöglichen die genau rechtwinklige Lage der Kernmittelebene zur Welle E zu fixiren. Die Maschine erzeugt bei 655 Umdrehungen pro Minute einen elektrischen Strom von 786 Volts. Unsere Quelle „Engineer", enthält ferner noch Angaben über Steinlen'sche Apparate für elektrische Central-Stationen.

Sellers' selbstthätiger Injector. (Skbl. 23, Fig. 18.) In neuester Zeit hat man mit Erfolg versucht, den Injectoren eine Einrichtung zu geben, welche es ermöglicht, den aus irgend einem Grunde unterbrochenen Wasserzufluss selbstthätig wieder herzustellen, also ohne das Dampfventil schliessen zu müssen. Diese unter dem Namen „Restarting-Injectoren" eingeführten Dampfkesselspeisevorrichtungen erfreuen sich wegen jener Eigenschaft einer immer weiteren Bearbeitung. Eine von der bei uns gebräuchlichen abweichende Einrichtung hat der von der bekannten amerikanischen Firma Wm. Sellers' & Co. in Philadelphia angefertigte selbstthätige Injector von S. L. Kneass, der nach „Engineering" auf Skbl. 23 in Fig. 18 dargestellt ist. B ist das Dampfrohr, L die Wasserzuführung, D die Speiseleitung zum Kessel mit eingeschaltetem Rückschlagventil. Besondere Beachtung verdient die Construction der Dampfdüse, welche aus den beiden Umdrehungskörpern E und F besteht. E ist durch 4 Rippen mit F verbunden, sodass ein ringförmiger Hohlraum zwischen beiden Theilen entsteht. Die ganze aus mehreren Theilen bestehende Düse, deren Verbindung auf der Zeichnung ersichtlich, ist fest in dem Körper des Injectors gelagert. Das durch den Hebel J verstellbare Ventil G schliesst mit dem cylindrischen Theil die Düse E ab und mit dem kegelförmigen Theil den ringförmigen Raum zwischen F und E. Der Wasserzufluss kann mittels des durch eine Schraubenspindel bewegbaren Ventils abgesperrt bezw. geregelt werden. K und H sind Oeffnungen, durch welche das Wasser bei unregelmässiger Arbeit des Injectors zunächst in den Raum A über- und alsdann durch das in der Zeichnung oben ersichtliche Schlabberventil abfliesst. Die Handhabung des Injectors ist folgende: Dampf- und Wasserabsperrventile sind offen. Das Ventil G ist zunächst geschlossen und wird um ein weniges geöffnet, sodass in den ringförmigen Raum zwischen E und F Dampf eintreten kann, welcher aus L Wasser ansaugt; sobald dies geschehen, wird G weiter geöffnet und der durch die Düse E einströmende Dampf drückt das Wasser in den Kessel. Bei vollständig geöffnetem Ventile G wird alsdann der Wasserzufluss geregelt, bis dem Ableitungsrohr kein Wasser mehr entfliesst. Wird der Wasserzufluss unterbrochen, so strömt der in die Düse E eintretende Dampf durch die Oeffnungen K und H aus, während der in den ringförmigen Raum strömende Dampf das Wasser wieder ansaugt.

Vorsichter von J. L. Willford. (Skbl. 23, Fig. 19.) Das Sichtgut wird mit dem Siebe a durch die Speisewalze zugeführt, deren Regulirungsvorrichtung aus der Fig. 19 ersichtlich ist. Ein endloses Band b, welches über die beiden Rollen c geführt und von denselben in Bewegung gesetzt wird, trägt eine Anzahl Querleisten d, welche das Sichtgut auf dem Siebe a gleichmässig herabführen. Auf der unteren Seite des letzteren ist ein zweites endloses über zwei Rollen geführtes und von denselben bewegtes Band b_1, welches eine oder zwei Bürsten e trägt, die, von unten nach oben bewegt, das Sieb frei halten sollen.

Rohrzange von S. A. Giles, Oswego, N.-Y. P. d. Ver. St. N.-A. No. 408479 (Skbl. 23, Fig. 20 u. 21.) Die Zange besteht aus dem zweiarmigen Hebel L, dessen kleinerer Arm d mit Zahnung versehen ist; 2 an einem Zapfen befestigte Gelenke b verbinden den zweiten (gezahnten) Zangentheil i mit dem Hebel. i ist durch die Schraube e (mit geriffeltem Kopf) verstellbar, sodass die Zange für grosse und kleine Durchmesser der einzuspannenden Gegenstände brauchbar ist. Fig. 21 zeigt dieselbe Anordnung; zwischen der festen und losen Backe ist jedoch eine Feder angebracht, welche die letztere stets für den betreffenden kleinsten Durchmesser einstellt.

Notizen.

„Lavaoid", ein neues Bindemittel für Stein, Eisen und Holz. Die Firma E. Löster & Co. in Prag bringt in Vertretung der Patentinhaber Alois Irmler, Ingenieur, und Joh. Prnsa seit vorigem Jahre ein neues Universalbindemittel, „Lavaoid" genannt, in den Handel, welches bereits in Maschinenfabriken statt Schwefel und Blei zum Vergiessen von Fundamentschrauben, zum Untergiessen von Wandlagern, Lagerplatten und Dampfmaschinen, dann zur Verbindung von Quadern bei Wehr- und Brückenbauten, bei Ausbesserungen derselben, zum Vergiessen von Rohrleitungen und bei elektrischen Anlagen als Isolationsmasse mit dem besten Erfolg benutzt wird. Wie man dem „Ung. Metallarb." mittheilt, ist dieses neue Bindemittel aus einigen Arten Quarz, dann aus Porcellan-, Marmor-, Glas- und Metallabfällen zusammengesetzt, hat ein Gusseisen und Graphit ähnliches Aussehen und mit Metallen einige Eigenschaften gemeinsam. Es besitzt keine elektrische Leitungsfähigkeit und zeichnet sich durch ein überaus festes Gefüge, grosse Härte sowie ungemein innige Bindefähigkeit aus und unterliegt keinen Veränderungen durch Witterungseinflüsse.

Controlvorrichtung für Blitzableiter. Eine einfache Vorrichtung, welche erkennen lässt, ob ein Blitzschlag durch die Leitung gegangen ist, besteht, sofern es sich um Kupferleitungen handelt, nach einer Notiz der Zeitschrift „Elektr. Techn.", darin, dass man ein Stückchen etwa 2 mm dicken Stahldraht in weiten Windungen mehrmals um die Blitzableiterleitung wickelt und die Enden etwa 1 cm seitlich herausstehen lässt. Der beim Blitzschlag durch die Leitung gehende Strom magnetisirt denselben und aus der Magnetisirung, die man mit einem kleinen Compass bestimmt, kann man erkennen, dass ein Blitz die Leitung getroffen hat. Selbstverständlich muss man sich davon überzeugen, dass er Magnetismus nicht angenommen hat, und ihn, falls es geschehen ist, mit Hilfe einer Löthlampe so weit erwärmen, dass er den Magnetismus verliert.

Für eine sichere Befestigung des Stieles in Hämmern und Aexten hat Julius Weiss in Kiel für Deutschland, Oesterreich-Ungarn, England und Nordamerika ein Patent erhalten, worüber uns die Patentschrift vorliegt. Wir entnehmen derselben, dass die Stielbefestigung durch ein eingelassenen fischförmigen Keil mit Widerhaken erfolgt, der durch einen Niet in dem Werkzeuge festgehalten wird. Als Vorzüge der neuen Erfindung nennt Weiss folgende: 1) Absolute Festigkeit in der Verbindung von Werkzeug und Stiel; 2) Sicherheit in der Handhabung der Werkzeuge, indem die Gefahr des plötzlichen Abfliegens des Werkzeuges vom Stiele beseitigt ist; 3) Vermeidung von Zeitverlust durch Lockerwerden des Werkzeuges während der Arbeit; 4) Billigkeit dieser Befestigungsart und Leichtigkeit der Anbringung auch bei schon gebrauchten Werkzeugen.

Litteratur.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer, königl. Regierungs-Baumeister bei der königl. Eisenbahn-Direction in Hannover. Siebzehnter Jahrgang 1890. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

Unter den Fachkalendern nimmt der genannte eine hervorragende Stelle ein, wovon die Beliebtheit zeugt, deren sich derselbe in den Kreisen der Eisenbahntechniker erfreut. Wir haben wiederholt darauf hingewiesen, dass der aus zwei getrennten Theilen bestehende, überaus reiche Inhalt ein wahres Compendium der Eisenbahntechnik, insbesondere des Eisenbahnbauwesens bildet, das zu vervollständigen, zu ergänzen und somit Jahr für Jahr auf dem Laufenden zu erhalten, der Verfasser unablässig bemüht ist. Auch im vorliegenden, nunmehr 17. Jahrgang ist diesem Umstande Rechnung getragen; die Tabellen über Wellbleche und Drahtseile sind erneuert, die vielfachen Preisangaben für Material und Arbeitslohn sind zeitgemäss berichtigt und ergänzt und viele praktische Notizen neu hinzugekommen. Die Ausstattung des Theiles I, Taschenbuch, ist solid und zweckmässig. C. F. R.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Ueber die Berechnung der Wärme in Elektrisch-Lichtleitungen für Praktiker. Von Hermann Claudius, Elektriker. Zuerst abgedruckt in der „Zeitschrift für Elektrotechnik". Wien, April, Mai, Juni 1889. Eigenthum des Autors. Wien 1889. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung. Preis 0,80 M.

Illustrirtes Hand- und Hilfsbuch der Flächen- und Körper-Berechnung. Für den Schul- und Selbstunterricht bearbeitet von H. Schuberth, Lehrer an der städt. Gewerk- und Sonntagsschule in Siegen. Mit 150 vollständig berechneten, der Praxis entnommenen Aufgaben und 177 Figuren auf 9 lithographirten Tafeln.

Leitfaden des Maschinenbaues für Vorträge sowie zum Selbststudium für angehende Techniker, Maschinenzeichner, Constructeure und technische Beamte industrieller Etablissements. Von Josef Pechan, Ritter des Franz Josef-Ordens, Maschinen-Ingenieur, Professor für Maschinenbau, Maschinenzeichnen und mechanische Technologie, Fachvorstand der mechanich-technischen Abtheilung an der k. k. Staats-Gewerbeschule in Reichenberg, s. Z. Chef-Ingenieur der Ottakringer Eisengiesserei und Maschinenfabrik in Wien und der internationalen elektrischen Ausstellung in Wien 1883 etc. Dritte Abtheilung: Werkzeugmaschinen und Transmissionen. Mit 43 Figurentafeln. H. Fritsche, Reichenberg 1889.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 16. Leipzig, Berlin und Wien. 16. Januar 1890.

Succus- und Cachou-Presse,

System Gustav Christ, mit Duchscher's Original-Patent-Differential-Hebel-Druckwerk von Andrée Duchscher in Eisenhütte Wecker.

(*Mit Abbildung, Fig. 125.*)

Der aus den Wurzeln des Süssholzes (Glycyrrhiza) bereitete Lakritzensaft (succus) findet unter dem Namen Cachou sehr grosse Verbreitung. Der namentlich in Italien, Süd-Frankreich, aber auch in Deutschland und Süd-Russland hergestellte Lakritzensaft kommt eingedickt in den Handel; derselbe ist nicht rein, sondern enthält vielfach Zusätze, die auf geflissentliche Verfälschung deuten. Der in den Apotheken oder pharmaceutischen Fabriken zur Herstellung von Cachou u. s. w. gebrauchte Saft muss deshalb einer Reinigung unterworfen werden; die Handelswaare wird zu diesem Zwecke in kaltem Wasser aufgelöst, das Unlösliche entfernt und die klare Lösung vorsichtig bis fast zur Trockne eingedampft. In diesem Zustande wird die teigartige Masse mittels einer Presse zu dünnen Stangen ausgepresst. Letzterer Vorgang erfordert ziemlich viel Aufmerksamkeit und eine zuverlässig wirkende, im übrigen starke Presse. Die Fabrik von Andrée Duchscher in Eisenhütte Wecker liefert solche Pressen nach dem System Gustav Christ, die mit dem Differential-Hebel-Druckwerk, Patent Duchscher versehen sind. Ueber letzteres hat der „Prakt. Maschinen-Constructeur" 1887 No. 5 eingehende Mittheilung gebracht, sodass bezüglich der eigenartigen Construction auf jenen Aufsatz verwiesen werden kann. Beifolgende Abbildung, Fig. 125, stellt die genannte Cachoupresse dar. Auf solidem eisernen Bockgestell ist eine starke Platte befestigt, welche in der Mitte den Presscylinder aufnimmt und die starken Säulen mit dem Querhaupt für die Schraubenspindel trägt. Unterhalb des Querhauptes ist der Antrieb der Schraubenspindel, das Duchscher'sche Hebelwerk, ersichtlich. Der untere Boden des Presscylinders, zur erforderlichen Erwärmung mit einem kupfernen Dampfheizmantel versehen, ist auswechselbar und zwar liefert die obengenannte Fabrik 3 solcher Böden (Mundstücke oder Matrizen), nämlich eins für Cachou und zwei für Succus, mit mehr oder weniger grossen Löchern in entsprechender Anzahl. Gewöhnlich werden die genannten Materialien bei geheiztem Behälter zu feinen Stangen (Strängen) ausgepresst. Um aber den Succussträngen eine vorzüglich glänzende Oberfläche zu geben, wird der Saft kalt gepresst und nur das Mundstück, das zu diesem Zwecke besonders zu heizen ist, erwärmt. Die Duchscher'schen Pressen für die genannten Zwecke werden in 2 Grössen ausgeführt, mit 150 und 180 mm weiten und 300 bezw. 400 mm hohen Presscylindern und liefern in 4 Stunden ca. 12 bezw. 25 kg Cachoustränge oder 6 bezw. 12,5 kg Succusstränge.

R.

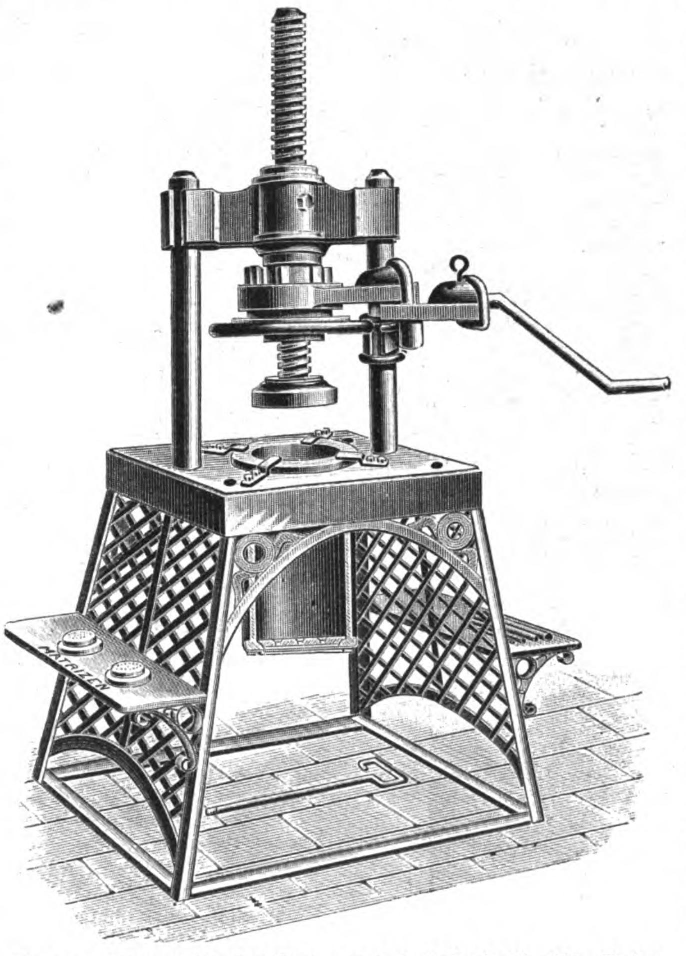


Fig. 125. Succus- und Cachou-Presse von A. Duchscher in Eisenhütte Wecker.

Notiz.

Die unterirdischen Luftleitungen der Berliner Elektricitätswerke haben, wie der „Elektrotechnische Anzeiger" mittheilt, neuerdings dadurch eine Verbesserung erfahren, dass man die Cementkasten, welche die Leitungen umschliessen, durch eiserne Röhren ersetzt hat. Die Röhren haben einen kreisförmigen Querschnitt und werden in zwei Hälften hergestellt, die übereinander liegen und an der Verbindungsstelle durch ein geeignetes Dichtungsmaterial abgedichtet werden, sodass Wasser in dieselben nicht eindringen kann. Der Querschnitt des Leitungscanals ist bei dieser Anordnung erheblich verringert, die Befestigung der Isolatoren vereinfacht und die Sicherheit der ganzen Anlage gegen Druck bedeutend vermehrt worden. Die Kosten der Eisencanäle stellen sich allerdings etwas höher als die der Cementcanäle, doch kommt das hier nicht in Betracht. Auch in Amerika sollen vielfach Eisenröhren von kreisförmigem Querschnitt zur Einbettung der elektrischen Leitungen benutzt werden.

Preis-Elektromotor der Zeitschrift „Industries".

(*Skbl. 25, Fig. 6—19.*)

Die Zeitschrift „Industries" hatte einen Preis von 2000 M ausgeschrieben für die beste Construction eines Elektromotors mit folgenden Bedingungen: Das Gewicht des Motors sollte 430 kg nicht überschreiten, seine Welle im max. 250 Umdrehungen in der Minute machen, die Spannung sollte zwischen 100 und 500 Volt liegen und der sich ergebende Nutzeffect möglichst 80 % betragen. Unter den zwei besten Bewerbungen mit dem Motto „Ironclad" und „Agir" vermochte die Jury nicht zu entscheiden, soweit nach den eingereichten Zeichnungen ein Urtheil möglich, und beschloss daher, beide Maschinen ausführen und probiren zu lassen. Bei diesen Versuchen zeigte sich der „Agir"-Motor unbedingt überlegen. Eine Zeichnung desselben nebst Details geben wir auf Skbl. 25, Fig. 6—19. Es ist eine einfache Trommelmaschine mit den Elektromagneten im Hauptstrom, bei welcher das Hauptgewicht auf leichte Bauart und bequeme Handhabung gelegt ist. Fig. 6, 7 u. 8 zeigen den Motor im Aufriss, Grundriss und in Seitenansicht; die Anordnung ist ohne weiteres aus der Zeichnung erkennbar. Fig. 12 u. 13 sind die Lager im Schnitt, Fig. 9 Ansicht des Bürstenhalters mit Handhabe und Feststellvorrichtung; Fig. 17, 18 u. 19 zeigen die Bürstenbefestigung nebst der Andrückfeder. In Fig. 14 ist die Hauptwelle dargestellt mit Commutator, Armatur und den Zahnrädern; die ganze Länge der Welle beträgt 1025 mm. Fig. 15 giebt die Vorderansicht des unbewickelten Ankers mit einem Schnitt durch den Commutator. Die 24 Auskehlungen am Umfange der Trommel für die Bewickelung haben im Querschnitt 16 mal 19 mm und sind für je 12 Einzelwindungen bemessen. Eine besondere Eigenthümlichkeit des Motors ist das Zahnradvorgelege mit dreifacher Uebersetzung ins Langsame, welche nothwendig wurde, um die hohe Geschwindigkeit der Trommel auf die für den Bewerb vorgeschriebenen 250 Umdrehungen in der Minute zu reduciren. Die Zahnräder sind dreifach mit Versetzung um je $^1/_3$ Zahnbreite angeordnet, um einen möglichst ruhigen Gang zu erreichen; mit Recht ist hierauf ein Hauptgewicht gelegt, denn die Anzahl der in der Secunde zum Eingriff kommenden Zähne jedes Rades beträgt 200. Schnitt und Ansicht der Zahnräder zeigen Fig. 10 u. 11. Der fertige Motor hatte in der Armatur 0,065, in den Elektromagneten 0,061, zusammen 0,126 Ohm inneren Widerstand. Beim praktischen Versuche wurde gemessen:

Elektr. Pferdest. eingeleitet:	Mechan. Pferdest. abgegeben:	Umdrehungszahl in der Min.:
11,81	7,31	248
14,85	10,60	285
12,70	9,48	252.

Der Motor ergab also nicht, wie verlangt war, 80 % Nutzeffect, sondern nur wenig über 70. Wenn wir diese Zahl mit den Leistungen der neueren Dynamomaschinen vergleichen, die 85 bis 90 % Nutzeffect geben, so muss dieselbe auffallend gering erscheinen. Andere Elektromotoren, die weniger sorgfältig construirt waren, mögen noch grössere Verluste zeigen. Die Ursache davon liegt jedenfalls zum grössten Theil in der leider unvermeidlichen Uebersetzung der für die meisten technischen Zwecke unbrauchbaren Geschwindigkeit von 700—1200 Umdrehungen ins Langsame. Ob die vorliegende Zahnradconstruction bei den hier auftretenden hohen Umfangsgeschwindigkeiten, ca. 30—50 m, und der geringen Umfangskraft, 200—300 kg, gerade das Geeignetste war, ob nicht an ihrer Stelle mit mehr Vortheil Reibungsräder angewendet worden wären, wollen wir dahingestellt sein lassen. Jedenfalls wäre durch Reibungsräder der der vorliegenden Construction anhaftende Uebelstand des ungemein geräuschvollen Ganges völlig vermieden worden, ein Uebelstand, welcher gerade in den Betrieben, die dem Elektromotor zugewiesen werden könnten, kleinere Werkstätten, Strassenbahnen, Maschinen zur Hauswirthschaft, recht störend empfunden werden wird. Ob endlich nicht auch die für den Bau der Dynamomaschinen maassgebenden Grundsätze, trotzdem sie in der Theorie denen der Elektromotoren genau gleich sind, in ihrer Anwendung auf den Bau der Elektromotoren einiger Abänderungen bedürfen, ist eine Frage, die von grösseren Maschinenbauanstalten durch Versuche entschieden werden muss. Der den Dynamos gegenüber so sehr niedrige Nutzeffect weist darauf hin, dass noch andere Umstände als nur die vermehrte Reibung die Ursache davon sein müssen. B.

Mahlmühle für 15000 kg tägliche Verarbeitung.

(*Skbl. 24, Fig. 1—7.*)

Eine übersichtliche Anordnung einer kleineren Mahlmühle mit Walzenstühlen stellen die Fig. 1—7 auf Skbl. 24 dar. Dieselbe ist für ein täglich zu mahlendes Quantum von ca. 15000 kg eingerichtet und besteht aus 3 Haupttheilen: 1) für die Aufnahme und Aufbewahrung des Getreides, 2) für die Reinigung desselben und 3) für die Vermahlung. Die Aufnahme des Getreides geschicht im Raum n durch den Elevator p (Fig. 1—4) oder durch die Sackaufzüge (t und u, Fig. 1 u. 6), die dasselbe in die Silos o befördern, innerhalb welcher es in bekannter Weise in Bewegung bleibt, bis es zur Reinigung in die zweite Abtheilung mittels des Elevators S (Fig. 4 u. 5) gehoben wird. Der motorische Betrieb wird durch eine Halblocomobile Dampfmaschine A (Fig. 1 u. 3) bewirkt, welche im Erdgeschoss in der Mitte des Gebäudes liegt. Der Elevator S schafft das Getreide aus den Silos nach oben bis zum dritten Stockwerk, von wo es in die ziemlich umfangreiche Getreide-Reinigungsmaschine (B, Fig. 1 u. 4) fällt, die mit kräftiger Aspiration versehen ist. Nachdem das Getreide hier von den groben Unreinigkeiten befreit ist, gelangt es in einen unmittelbar hinter B liegenden Trieur zur Abscheidung der langen Körner. Mittels des Elevators C (Fig. 1 u. 4) wird das Korn nach dem dritten Stockwerk in den Trieur D (Fig. 1 u. 6) gehoben, welcher die runden Körner trennt, und gelangt nunmehr in den ebenfalls mit Aspiration versehenen Spitzgang E (Fig. 1 u. 5), welcher in dem zweiten Stockwerk steht. Nach dem Verlassen des Spitzganges wird das Korn einer ganz schwachen Anfeuchtung unterworfen, wobei es um etwa 1—2 % seines Eigengewichtes zunimmt, je nach dem Grade seiner Trockenheit. Bei weichem Getreide geschieht die Anfeuchtung automatisch, bei hartem durch eine Waschmaschine F (Fig. 4). Darauf wird das angefeuchtete Getreide gesackt und gestapelt, um eine bestimmte Zeit zu „schwitzen“. Nachdem dieser Process überstanden (der zur leichteren und vollständigeren Enthülsung dienen soll), wird das Korn auf einen zweiten Spitzgang H (Fig. 1 u. 4) gebracht, welcher, mit Bürsten und doppelter Aspiration versehen, dem Korn die künstliche Feuchtigkeit wieder entzieht und ihm die zum Vermahlen nothwendige äussere Reinheit verleiht. Die dritte für das Ausmahlen bestimmte Abtheilung der Anlage besteht aus folgenden 17 Apparaten, deren Zusammenwirken in der schematischen Zusammenstellung in Fig. 7 gezeigt ist:

1. ein Walzenstuhl mit doppeltem Walzenpaar, deren eins, mit glatter Oberfläche, zum Zerquetschen der Körner dient, während das andere, mit geriffelter Oberfläche, die Ausmahlung der Kleie eineinleitet. (K, Fig. 3),
2. ein Centrifugal-Apparat (Scheibenmühle) (Q, Fig. 1) für das gequetschte Getreide,
3. ein solcher (T, Fig. 1 u. 3) für die Griese. (T und Q sind mit starker Aspiration versehen, i i, Fig. 3),
4. ein Walzenstuhl mit drei oder vier glatten Walzen (X, Fig. 3),
5. zwei Siebe (e u. f, Fig. 1, 2 u. 4), ersteres zum Absieben der groben, letzteres der feinen Griese,
6. ein Beutelsieb für die Kleie (P, Fig. 2 u. 6),
7. eine Batterie von 8 Beutelsieben für verschiedene Sorten Mehl. (O, V, Z und a, b, c, Fig. 1 u. 6, M, Fig. 1, 2 u. 5, S, Fig. 1, 2 u. 6),
8. zwei Mehlmischmaschinen (d d, Fig. 1 u. 5).

Der Vermahlungsprocess geht (in Bezugnahme auf Fig. 7) in folgender Weise vor sich. Nachdem das Getreide in der eingangs geschilderten Weise die Trieurs für die langen und runden Körner A und B, den Spitzgang C, den Anfeuchtapparat D sowie den Sammelbehälter E und den zweiten Spitzgang F passirt hat, gelangt es in den anderen Sammelbehälter G (s. J, Fig. 1 u. 6). Von hier fällt es in entsprechender Stärke auf den doppelten Walzensthul J, nachdem es über den Magnetapparat H geglitten ist. Von dem Walzenstuhl gelangt das Mahlgut in ein Vorsieb K, in welchem es von Abfällen befreit wird, die direct versackt werden, und sodann durch die Scheibenmühle N, welche die Hülsen abtrennt, in das Sieb K_1 zur Abscheidung der groben Kleie. Letztere wird nochmal durch den Walzenstuhl A geführt, — indem hier die noch fest anhaftenden Mehltheilchen von den Hülsen des Korns getrennt werden — und gelangt auf das Sieb L zum nochmaligen Auszug von Kleie und sodann in das Sieb M, wo die grobe und feine Kleie getrennt wird, deren erstere unter Umständen dem Walzenstuhl A zum dritten Mal zugeführt werden kann. Bis hierher ist dem Mahlgut ca. 15 % feines Mehl entzogen worden, das dem durch den weiteren Verkauf des Mahlprocesses noch zu gewinnenden in der Mischmaschine zugeführt wird.

Von dem Kleiensiebe L gelangen die feinen Griese durch den Siebapparat P (e, Fig. 2 u. 4), in welchem sie nochmals abgesichtet werden, in die zweite Scheibenmühle N_1 und schliesslich in das Beutelsieb K_3, von welchem das zurückgebliebene Sichtgut noch ein- oder zweimal dem Apparat N_1 zugeführt werden kann. Das abgesichtete feine Mehl kommt in die Mischmaschine Q_1 und wird von da versackt. Die groben Griese dagegen werden vom Kleiesieb L nach dem feineren Beutelsieb L_1 und M_1 geführt, hier möglichst energischer Aspiration unterworfen und gelangen entweder direct in den zweiten Mischapparat Q und sodann zur Versackung, oder sie werden von L_1 dem Beutelsieb O zur Abscheidung der groben Griese zugeführt, indem das abgesichtete Mahlgut nochmals zum Walzenstuhl J gelangt und alsdann dem bereits geschilderten weiteren Process unterworfen wird. Zur Erlangung feinerer Mehle kann das Mahlgut von O indessen auch der drei- oder vierfachen Walzenstuhlung J_1 und alsdann der doppelten Sichtmaschine K_2 zugeführt werden, indem das dort zurückgebliebene Sichtgut nochmals nach J_1 zwischen ein Paar enger gestellter Walzen gebracht wird, um sodann durch dasselbe Beutelsieb K_2 in die Mischmaschine Q_1 zu gelangen. Die in O abgesichteten Griese aber werden nochmals durch die Sichtkasten P und P_1 geleitet und der zurückbleibende Theil wird nach Passiren der Scheibenmühle N_1 (s. T, Fig. 1 u. 3) in K_3 zum letzten Male gesichtet und kommt sodann durch den Mischapparat zur Versackung. Der vorstehend geschilderte Mahlprocess hat in der in Fig. 1—6 abgebildeten Mühle seinen praktischen Ausdruck gefunden. Die Erklärung der Buchstaben für die einzelnen Apparate sind bereits oben gegeben; es erübrigt nur noch der Hinweis auf die Transportapparate des Mahlgutes sowohl, als auch des Mehles. Die in den Fig. 1—6 als L, N, R, U und Y bezeichneten Theile sind Mahlgutelevatoren, in Fig. 6 ist ein Aufzug für Säcke u. s. w., q, Fig. 6, und r, Fig. 7, sind Transportschnecken, deren erste die Bewegung des Getreides in den Silos veranlasst, während letzteres dasselbe dem Elevator S zuführt. J, k, l sind Behälter für das Korn vor den Mahlapparaten, g ist die Transmission und h das Vorgelege zu den Desintegratoren.

Nach dem Muster der beschriebenen Mühle und dem geschilderten Verlauf des Mahlprocesses ist es möglich, eine vorhandene Mühle, welche noch mit Steinen arbeitet, für Walzenstühle einzurichten, wenn man berücksichtigt, dass jener Process immer wieder ein Heben des Mahlgutes zur weiteren Verarbeitung verlangt. Die dargestellte Anordnung für ein nicht grosses dreistöckiges Gebäude mit Dachraum ist ungemein einfach und lässt sich für kleinere und grössere Leistungen, als 600 kg pro Stunde, leicht einrichten. Der Entwurf der Mühle rührt von Prof. R. Lezé zu Grignon her; es sind dem Mahlprocess nach „Le Génie civil“ Scheibenmühlen nach dem System Hignette zu Grunde gelegt. el.

Amerikanische Gummiriemen.

Im „Scientific American“ befindet sich ein interessanter Artikel über amerikanische Gummiriemen, welche bekanntlich sich nicht nur in Amerika grosser Anerkennung erfreuen, sondern auch auf unserem Continent einen guten Ruf geniessen. — Wir fügen die letztere Notiz hinzu, ohne den Werth unseres heimischen Fabrikates auch nur im geringsten beeinträchtigen zu wollen. — In dem betreffenden Bericht heisst es dann wie folgt: Die bedeutende Spannkraft der amerikanischen Gummiriemen ist hinlänglich bekannt. Bei gewöhnlichem Betriebe kommt dieser Punkt indess weniger in Betracht als der Umstand, dass der Riemen sich der Riemscheibe eng anschmiegt, sodass das Abrutschen vermieden wird. In dieser Hinsicht gebührt dem Gummiriemen, mögen nun die Riemscheiben nur glatte Eisenflächen haben oder mit Leder, Gummi, Papier oder anderem Material bedeckt sein, ohne Frage der Hauptvorzug, da er unter keinen Umständen abrutscht, vorausgesetzt, dass die Dimensionen des Riemens der zu übertragenden Kraft angepasst sind. Das Abrutschen des Riemens ist eins der störendsten Vorkommnisse in der Fabrik und vielfach sieht man, dass Riemen mit Wachs, Harz und ähnlichen Stoffen bestrichen werden, um solche Fälle zu vermeiden. Ein solches Verfahren ist für Riemen jeder Art höchst schädlich. Bei Gummiriemen ist indess das Abrutschen, welches zu den erwähnten Manipulationen Veranlassung giebt, ganz ausgeschlossen. — Der Bericht ist zugleich mit einer Skizze versehen von zwei mächtigen Gummiriemen, welche kürzlich von der bekannten New-Yorker Belting and Packing Co. hergestellt wurden. Diese Riemen waren für West Superior, Wis. bestimmt. Das Gewicht eines jeden dieser Riemen betrug bei einer Länge von je einer halben englischen Meile 11000 Pfund. Mann kann sich hiernach eine Vorstellung von dem riesigen Umfang dieser Riemen machen. Wären die Riemen aus Leder gemacht, so würden 500 ausgesuchte Häute zur Herstellung von nur einem solchen erforderlich gewesen sein. Ferner lieferte die genannte Gesellschaft einen Hauptriemen, 52 cm breit, 8fach, 298 Fuss lang und 4000 Pfund schwer. Eine zweite Illustration zeigt einen an die Pennsylvania Railroad Co. gelieferten Riemen, welcher eine Länge von 2,700 Fuss hat und bei einem Getreide-Elevator in Jersey City in Anwendung kommt. Der Riemen dient dazu, um Getreide von einem Ende des enorm langen Gebäudes bis zum anderen überzuführen. Das Getreide wird einfach auf den Riemen, welcher über eine Anzahl kleiner Walzen läuft, aufgeschüttet und auf diese Weise bis zum anderen Ende transportirt, um alsdann in kleinen Fahrzeugen nach den Schiffen im Dock gebracht zu werden. — In solchen Leitungs-Riemen nimmt die New-Yorker Belting and Packing Co. unbedingt den ersten Rang ein und es herrscht nur eine Stimme hinsichtlich der Billigkeit und Leistungsfähigkeit dieses Fabrikats. Y.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 126—128.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Die Firma Gebr. Körting, Hannover war in zwölf verschiedenen Gruppen durch ihre Fabrikate vertreten. Da die meisten derselben jedoch durch die Beschreibungen im „Praktischen Maschinen-Constructeur“ resp. in „Uhland's Technische Rundschau“ dem Leser bereits bekannt sind, so erübrigt es nur, diejenigen der Ausstellungsobjecte namhaft zu machen, welche unbedingten Anspruch auf Neuheit haben. Es sind dies folgende:

a) Körting's selbstthätige Vacuum-Bremse für Eisenbahnfahrzeuge.
b) Körting's Universal-Injector, Modell 1889.
c) Körting's Dampf-Niederdruck-Heizung.

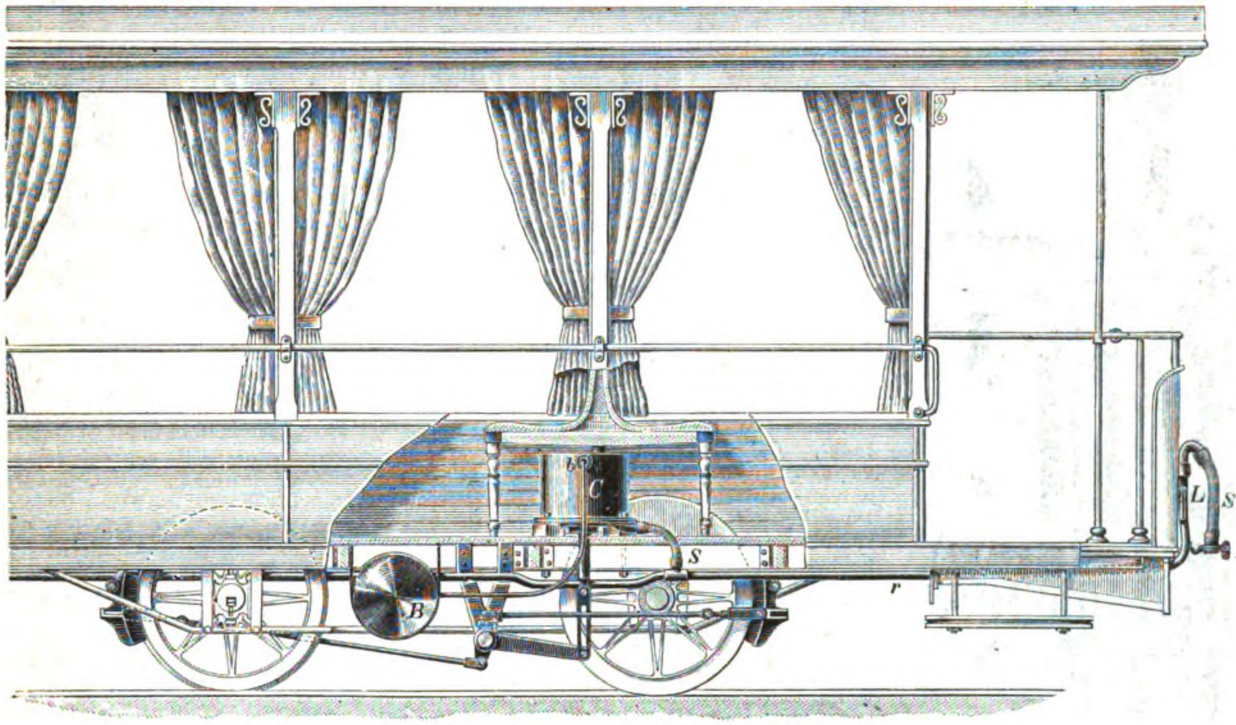


Fig. 126. Tramwagen mit Körting's Vacuum-Bremse.

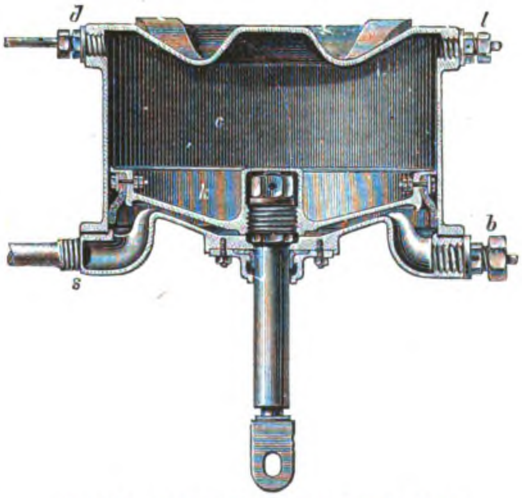


Fig. 127. Cylinder zu Körting's Vacuum-Bremse.

Das Princip der in Fig. 126 und 127 dargestellten Körting'schen selbstthätigen Vacuum-Bremse für Eisenbahnfahrzeuge ist folgendes: An jedem Bremswagen wird ein eiserner Cylinder (Fig. 127) C befestigt, in dessen Inneren ein eiserner Kolben k beweglich ist, dessen Kolbenstange jedoch mit einem Winkelhebel in Verbindung steht, welcher wie aus Fig. 126 ersichtlich, auf einer am Fahrzeuge drehbar angeordneten Welle aufgekeilt ist. Der kürzere Arm des Winkelhebels ist durch Hebel und Gelenkstangen mit den Bremsklötzen des Fahrzeuges in Connex gebracht. Sämmtliche Cylinder stehen durch Leitungen mit einem den ganzen Zug entlang laufenden Luftrohre von nur 25 mm lichter Weite in Verbindung. Die Luftrohre der einzelnen Wagen sind unter sich durch Gummischläuche mittels einfacher Klauenkuppelungen verbunden. In diesem Luftrohre unterhält nun ein kleiner, an der Locomotive angeordneter Dampfstrahl-Luftsauger, welcher bei continuirlichem Betriebe pro Stunde ca. 39 kg Dampf verbraucht, eine stets gleich grosse Luftverdünnung; dass natürlich diese Luftverdünnung auch auf beiden Seiten des Kolbens vorhanden ist, bedarf wohl nicht der besonderen Erwähnung.

Soll gebremst werden, so hat man nur nöthig, durch eine Luftklappe in das Leitungsrohr Luft einzulassen. Diese frische Luft tritt sodann durch die Zweigleitungen aus dem Hauptrohre in die Cylinder ein, vermag jedoch nur auf der einen Seite des Kolbens wirksam zu werden, weil die im Kolben vorgesehene Dichtung das Eindringen der frischen Luft in die andere Hälfte des Cylinders verhindert. Es bleibt somit auf dieser Seite des Kolbens eine Luftverdünnung, welche sich durch eine ungleich starke Druckwirkung auf die beiden Seiten der Kolben bemerkbar macht und zugleich eine entsprechende Kolbenbewegung verursacht, die wieder das Anziehen der Bremsklötze hervorruft. Am einfachsten lässt sich dieser Bremsvorgang mit den Worten erklären: Die Aufhebung der Luftverdünnung in dem Hauptrohre bewirkt das Anziehen der Bremsklötze und damit zugleich die Arretirung des betreffenden Eisenbahnfahrzeuges.

Die Benutzung der Bremse gewährt dem betreffenden Zugführer den Vortheil, den ganzen Zug von der Locomotive aus jeden Augenblick arretiren zu können. Ferner jedoch kann jeder am Zuge stationirte Bremser die Bremse von seinem Sitze aus in Thätigkeit setzen, während anderseits auch jeder Schaffner die Bremse durch Oeffnen eines der in die Leitung eingeschalteten Lufteinlässe zur Wirkung bringen kann. Ausserdem hat die Bremse die Eigenschaft, dass eine Steigerung der Bremskraft über ein gewisse Maass hinaus und ein hiermit verbundenes Schleifen der Räder nicht stattfinden kann, weil der Lufdruck nicht mehr als 1 kg pro qcm betragen kann, da der Zugführer mittels eines Vacuummeters stets im stande ist, die Bremswirkung der einzelnen Apparate genau zu reguliren. Ferner tritt die Bremswirkung bei allen Bremsfahrzeugen zu derselben Zeit ein. Ausserdem ist der Zeitraum, welcher nöthig ist, um die Körting-Bremsen in Thätigkeit zu setzen, geringer als der, dessen man z. B. bei Luftdruckbremsen zur Ausführung derselben Manipulation bedarf, indem nämlich die atmosphärische Luft schneller in einen luftleeren Raum einströmt, als comprimirte Luft in die Atmosphäre austreten kann. Ein Zerreissen des Zuges infolge irgendeines unvorhergesehenen Unglücksfalles würde natürlich die Bremse sofort in Thätigkeit setzen, weil im Moment des Zerplatzens der Rohrleitung frische Luft in die Theile des Leitungsrohres eintreten würde. Da ferner der Zugführer z. B. auf abschüssigen Strecken seine Bremse durch ein geringes Oeffnen der Luftklappen in Thätigkeit setzen kann, so empfiehlt sich die Einführung der Körting-Bremse gerade auf solchen Bahnstrecken, welche ein grosses Gefälle resp. grosse Steigung haben.

Endlich sei zu Fig. 127 noch bemerkt, dass in derselben mit C der Bremscylinder, B das Luftreservoir, r die an allen Eisenbahnfahrzeugen vorgesehene Rohrleitung und s der Verbindungsschlauch zwischen Bremscylinder und Luftrohr bezeichnet ist, während am vorderen resp. hinteren Ende des Wagens sich je ein Kuppelungsschlauch L mit Kuppelung K vorfindet, mittels dessen man die Bremse des gezeichneten Wagen mit der des nächsten in Connex bringt.

Vergleicht man des weiteren die Form des neuen Patent-Universal-Injectors, System Körting (Modell 1889) mit der des älteren Modelles, so findet man, dass die Anordnung sämmtlicher Theile des Injectors bei der neueren Construction bedeutend compendiöser ist als bei der älteren. Ausserdem jedoch ist auch die Stellung und Form des Handhebels gegen früher wesentlich geändert. Desgleichen fehlt das charakteristische Merkmal des älteren Körting'schen Injectors, nämlich das seitlich sitzende Schlabberrohr, gänzlich; ebenso ist die obere Haube des Apparates, welche bei der älteren Construction als Dampfstutzen diente, vollständig geändert, indem dieselbe nach oben halbkugelig geschlossen wurde und nur seitlich mit einem Dampfstutzen ausgerüstet ist. Dagegen wird diese neue geschlossene Haube von einer Führungsstange überragt (Fig. 128), welche durch eine zweite Stange mit dem Drehpunkte des Handhebels verbunden ist und zur Regulirung der Bewegung der Ventilkegel der beiden oberen Düsen V V_1 dient. Beim Injector, Modell 1889 tritt der Dampf bei H in die Haube ein, während das anzusaugende Wasser durch den Stutzen J in das Innere des Apparates gelangt. Wird jetzt behufs Anlassens des Injectors der Handhebel, welcher am Apparate angeordnet ist, ein wenig von links nach rechts oder umgekehrt, je nach der Construction des Injectors, bewegt, so tritt der Dampf aus der Haube durch die enge Düse V in das Innere der grossen Doppeldüse F ein und beginnt hier durch den Stutzen J Wasser nach sich zu ziehen, welches zunächst mit Dampf durch den Hahn E wieder nach aussen gelangt. Da sich aber bei einer weiteren Drehung des Handhebels der Durchgang M zum Ventil E wieder schliesst, so füllt das angesaugte Wasser das Innere des Injectors an und wird sodann unter Vermittelung der Düse V_1 mit grosser Gewalt durch die Doppeldüse F_1 hindurch gepresst, aus der es anfangs in den Schlabbercanal M_1 eintritt, um sodann bei E aus dem Apparate zu entweichen. Nachdem der Handhebel vollständig umgelegt ist, ist auch das Ventil E vollkommen abgeschlossen, sodass das Druckwasser nur durch den Stutzen K aus dem Apparate entweichen kann. Da aber am letzteren ein Druckrohr befestigt wird, welches mit dem zu speisenden Kessel in Verbindung steht, so speist der Injector den Kessel nach Umlegen des Handhebels absolut selbstthätig. Damit jedoch das im Druckrohr befindliche Wasser nicht in den Injector zurückgedrückt werden kann, ist im Stutzen K ein Rückschlagventil G vorgesehen.

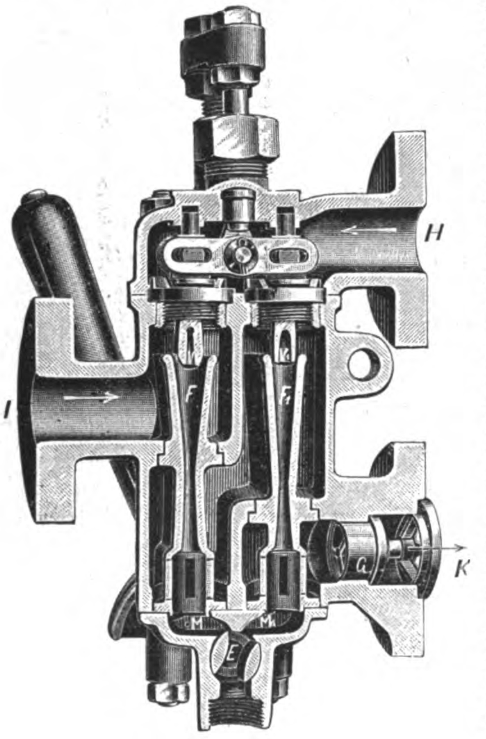


Fig. 128. Universal-Injector, Modell 1889 von Gebr. Körting, Hannover.

Man ersieht aus dem eben Gesagten, dass der Arbeitsprocess des neuen Injectors sich von dem des alten nur sehr wenig unterscheidet, muss jedoch, wenn man einen neueren neben einem älteren Apparate arbeiten sieht, zugeben, dass die Leistungsfähigkeit des neuen Injectors verglichen mit der des älteren Apparates bedeutend gestiegen ist. Man vermag die Düsen des neuen Apparates ohne Schwierigkeit nach Abheben der Haube aus ihren Sitzen herauszuheben und zu reinigen, während bei dem Injector älterer Construction diese Manipulation mit verhältnissmässigen Schwierigkeiten verbunden war, weil die Düsen nur sehr geringen Ueberstand hatten. Ebenso sind beim neuen Injector die grossen Doppeldüsen von oben und unten zugänglich, während man dieselben beim alten Apparate erst nach Ausheben der kleinen Dampfdüsen von oben controliren konnte.

Neben verschiedenen kleineren Universal-Injectoren hatten Gebr. Körting einen Riesen-Injector No. 24 ausgestellt, dessen Leistungsfähigkeit auf 35 000 l pro Stunde angegeben war. Nimmt man an, dass diese Leistung von dem genannten Apparate thatsächlich erreicht wird, so repräsentirte derselbe den grössten existirenden Injector. (Fortsetzung folgt.)

Ueber Porcellanfabrikation.

Von **Ingenieur Zebisch.**

(Mit Abbildung, Fig. 129.)

(Fortsetzung.)

II. Die Gestaltung.

Bevor der Arbeiter die Masse zu den Gestaltungsarbeiten erhält, muss sie geschlagen werden, um sie möglichst homogen zu machen und um gleichzeitig die vorhandenen Luftblasen zu entfernen. Zu diesem Behufe wird ein grösserer Masseballen durch einen Messingdraht in zwei Theile zerschnitten und diese hierauf gegen eine feste Unterlage mit grosser Kraft wieder zusammengeschlagen. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die Masse die obenerwähnte Beschaffenheit besitzt.

Die Hilfsmittel bei den Gestaltungsarbeiten sind die Drehscheibe und die Formen.

Die Drehscheibe ist gewiss eine der ältesten Maschinen; sie war den Egyptern schon 1900 v. Chr. bekannt. Sie besteht aus einer verticalen eisernen Welle a (Fig. 129), die an ihrem oberen Ende eine Scheibe aus Holz oder Gips, den sogen. Scheibenkopf b trägt, während das untere, zugespitzte Ende in einer Pfanne c ruht. An dem unteren Theil der Welle ist eine grössere Holzscheibe d centrisch befestigt, die durch den Fuss des Arbeiters in Bewegung gesetzt wird und gleichsam als Schwungrad wirkt. Bei Drehstühlen, die durch Maschinenkraft in Bewegung gesetzt werden, macht diese Scheibe Riemen oder Frictionsscheiben Platz; e ist das Sitzbret für den Arbeiter, f ein Bret zum Aufstellen des Fusses für denselben.

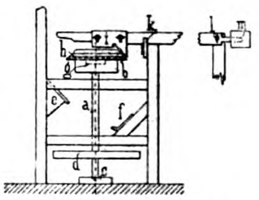


Fig. 129. Drehscheibe zur Porcellanfabrikation.

Die Formen aus Gips bedingen zu ihrer Herstellung ein Modell, das aus Gips oder Metall gefertigt wird. Bei der Herstellung der Modelle muss auf die Eigenschaften der Porcellanmasse, im Feuer zu schwinden und zu erweichen, Rücksicht genommen werden. Wegen ersterer Eigenschaft wird sich beispielsweise bei einem flachen Teller der Durchmesser desselben zu dem des Modelles etwa verhalten wie 8 : 9; da aber die Fahne im Feuer gleichzeitig etwas fällt, die bezüglichen Höhen etwa wie 2 : 3. Von dem Modell werden nun die Formen abgegossen und erhält jeder Dreher je nach dem Artikel eine verschieden grosse Anzahl zugewiesen, bei Tellern etwa 150—200. Betrachten wir nun die Gestaltung eines Tellers etwas näher.

Der Dreher nimmt zunächst eine Form h und befestigt sie mittels des Zapfens g, der in eine Vertiefung des Scheibenkopfes b passt, auf dem letzteren. Rechts vom Scheibenkopf, auf dem Arbeitstische befestigt, befindet sich der Schablonenhalter, ein Hebel um l drehbar, der an seinem linken Arme eine Vorrichtung zur Befestigung der Schablone, am rechten ein Gegengewicht m trägt. Die Schablone i ist der Schnitt der äusseren Contour des Tellers und aus Messing, Eisen oder Holz gefertigt. Der Schablonenhalter kann bis zu dem Haken k herabgedrückt werden. — Nunmehr wird die Schablone gestellt, d. h. so am Schablonenhalter befestigt, dass der Abstand von der Form gleich wird der Dicke des Tellers. Hierauf formt sich der Dreher auf einem Holzscheibenkopf eine grössere Anzahl Massekuchen von der beiläufigen Grösse des Tellers, legt einen solchen Kuchen auf die Form, befestigt diese auf dem Scheibenkopf, setzt die Scheibe in Bewegung, drückt mittels eines Schwammes, von der Mitte gegen den Bord fahrend, den Kuchen an die Form an und zieht hierauf den Schablonenhalter nieder. Hat die Schablone den überflüssigen Theil der Masse weggenommen und auf diese Weise die äusseren Contouren hergestellt, so lässt der Dreher den Schablonenhalter los, stellt die Form auf ein Bret und wiederholt den beschriebenen Vorgang mit einer neuen Form und mit einem neuen Kuchen. Der Gips absorbirt nun das Wasser der Masse und lässt nach einiger Zeit den Teller von der Form los. Dieser muss nun vollends trocknen, bis er völlig weiss geworden, worauf der fransige Rand mittels des Abdreheisens abgerundet wird.

Auf ähnliche Weise werden Hohlgegenstände erzeugt; nur bildet hier die Form die äusseren Contouren, während die inneren durch die Schablone erzeugt werden. Je nach der Gestalt des Gegenstandes besteht die Form aus einem, zwei oder mehreren Stücken. Die im letzteren Falle sich bildenden Nähte entfernt man mittels eines Messers. Henkel, Schnauzen etc. werden separat in Formen gepresst und dann erst an das Arbeitsstück befestigt, nachdem man die Berührungsstellen aufgekratzt und mit gefaultem Massebrei (Schlicker) bestrichen hat.

Eine grosse Anzahl von Porcellangegenständen, insbesondere die von nicht kreisrunder und verwickelter Gestalt, erzeugt man durch Giessen. Zu diesem Behufe wird die Gipsform mit Masse im dickflüssigen Zustande gefüllt. Der Gips absorbirt das Wasser und es bildet sich an den Wandungen der Form eine Massekruste. Hat diese die gehörige Stärke erreicht, so wird der überschüssige Massebrei ausgegossen und hierauf nach einiger Zeit das Stück aus der Form genommen. (Schluss folgt.)

Victoria-Gasmotor

von **Oscar & Robert Wilberg, Magdeburg-Sudenburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 130 und Zeichnungen auf Skbl. 25, Fig. 1—5.)

Die Fabrik von Gasmotoren von Oscar & Robert Wilberg fertigt eine Gaskraftmaschine, welche wegen der Einfachheit ihres Steuerapparates und der Stabilität ihrer Construction weitgehende Beachtung verdient. Die Gesammtanordnung des Motors zeigt Fig. 130. Auf kräftigem, breitem und langem Untergestell ist die doppeltgegekröpfte Schwungradwelle gelagert, welche an dem einen freien Ende das Schwungrad, an dem anderen eine Riemscheibe trägt. Durch diese Anordnung wird die die Maschine auszeichnende Stabilität erreicht. Der Cylinder mit dem Schieberapparat ist durch ein kräftiges Verbindungsstück mit dem Untergestell fest verbunden. Fig. 1 und 2 auf Skbl. 25 zeigen den Victoria-Motor im Längenschnitt durch den Ventilapparat und in der Vorderansicht.

Bemerkenswerth ist in erster Linie die Construction des Kolbens und dessen Verbindung mit der Welle. Derselbe besteht aus den beiden Körpern E und N, die durch den mit Aussparungen versehenen hohlen Theil O verbunden sind. Der mit Spannringen versehene untere Theil N des Kolbens empfängt den Druck der Gase bei der Explosion. Durch die genannte Anordnung des Kolbens wird derselbe in dem langen Cylinder B auf eine grosse Länge sehr genau geführt, sodass der Druck, welchen die beiden mit N verbundenen Pleuelstangen bei wechselnder Stellung auf den Kolben ausüben, eine möglichst geringe einseitige Abnutzung des Cylinders zur Folge haben, die auch durch die grosse Länge der Pleuelstangen auf ein kleinstes Maass herabgedrückt ist. Der Theil E des Kolbens bildet mit der an ihm befestigten Traverse G, deren freie Enden in Aussparungen des führenden Theiles des Cylinders B sich bewegend, die Pleuelstangen H tragen, den Kreuzkopf des Bewegungsmechanismus. Der Cylinder bildet mit dem Verbindungsstück P, mit welchem er auf dem Untergestell A befestigt ist, sowie mit dem Mantel für die Wasserkühlung ein Ganzes und ist oben offen und unten durch einen Deckel, der zugleich den Kühlraum abdichtet, verschlossen. Durch die Oeffnung T_1 tritt das Kühlwasser ein, durch T aus. Seitlich vom Cylinder sind die Ventilapparate für den Einlass (K) und den Auslass (J) angeordnet; sämmtliche beweglichen Constructionstheile des Steuerapparates liegen innerhalb des Verbindungsstückes P, sie sind demnach soweit wie möglich geschützt und erforderlichenfalles durch Aussparungen in P zugänglich.

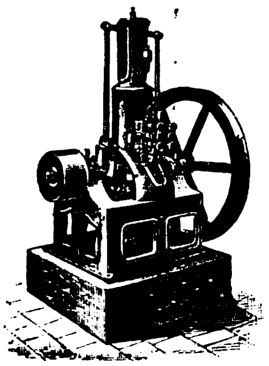


Fig. 130. Gasmotor von O. & R. Wilberg, Magdeburg-Sudenburg.

Mit der Schwungradwelle F durch Zahnräder verbunden, ist eine Steuerungswelle, auf welcher excentrisch der Doppelhebel d e befestigt ist, der einerseits durch den Winkelhebel F mit den Einlassventilen k und dem Zünder i, anderseits durch die Gelenke b c und den zweiarmigen Hebel a mit den Auslassventilen in Verbindung steht. Die beiden Ventilapparate und die Zündvorrichtung sind in Fig. 3—5 auf Skbl. 25 dargestellt. Der Kolben saugt beim Aufgange ein Gemisch von Gas und Luft an, welches beim Niedergange comprimirt und kurz vor dem todten Punkt entzündet wird, wodurch der Kolben nach oben getrieben wird. Bei dem darauf folgenden Niedergange treten die durch die Verbrennug entstandenen Gase ins Freie.

Die Wirkungsweise des Steuerapparates ist folgende: Beim Aufwärtsgange des Kolbens E wird durch das Steuerungsexcenter mittels der Stange e und des Winkelhebels f eine aufwärtsgehende Bewegung der Stange g bewirkt. Hierdurch wird die durch Bajonnet mit g verbundene Stange k gehoben, mit welcher direct das Luftventil verbunden und auf welcher lose das Gasventil k_2 sitzt. Beide Ventile werden demnach um ein Bestimmtes gehoben, sodass Gas und Luft durch den Hahn y, Fig. 2, und die Luftsauger k_1 und k_2 angesaugt werden kann. (Nach Austritt der Verbrennungsgase und Abschluss des Austrittventiles tritt unter der Einwirkung des Kühlwassers theilweises Vacuum ein.) Sobald der Kolben in der obersten Stellung angelangt ist, sind beide Ventile geschlossen. Alsdann erfolgt, wie erwähnt, die Compression des Gasgemisches und darauf beim nächsten Hubwechsel die Explosion und Expansion desselben. Die Regelung der Geschwindigkeit des Motors wird durch Beeinflussung des Gasverbrauches erzielt, und zwar durch einen von den bisher angewendeten abweichenden, sehr compendiösen Regulator M, Fig. 2. Mit der Stange g, welche den Zündschieber h bewegt, wird der zweiarmige Hebel u mitgenommen, dessen anderer Arm mit dem als Luftpuffer dienenden Kolben in Verbindung steht, der in dem Cylinder q steckt. Beim Niedergange des Zündschiebers — nach erfolgter Explosion — wird der Kolben mittels der eben beschriebenen Verbindung in den Cylinder q in die Höhe gedrückt und sinkt alsdann durch sein eigenes Gewicht in regulirbarer Zeit wieder herab, den Winkelhebel s t und die Stange u bewegend. Letztere fasst mit einer Gabel um die hohle Stange k_2 des Gaseinlassventiles und zwar um eine (auf der Zeichnung ersichtliche) Muffe, sodass dieses vom Bajonnet der Steuerungsstange g rechtzeitig geöffnet werden kann. Vollendet dagegen der Kolben des Motors den Niedergang in kürzerer Zeit als der Kolben r des Luftpuffers zum Sinken gebraucht, so wird das Gasventil — infolge nicht rechtzeitigen Eingriffes der Stange n — nicht geöffnet und die nächste Ladung fällt aus. Die Einrichtung des Zündschiebers ist aus Fig. 5 deutlich ersichtlich. Der durch eine Reihe von Patenten geschützte Motor arbeitet ausserordentlich ruhig und hat sich in einer ganzen Reihe von Ausführungen sehr gut bewährt.

Fortschritte der Technik.

Bollino's Getreideentladevorrichtung. (Skbl. 24, Fig. 8.) Ein hohler Kopf F_1 steht durch ein Rohr A mit einem zweiten ebensolchen F in Verbindung. Im Inneren des Rohres A ist eine Transportschnecke C angeordnet, deren Welle durch konisches Rädervorgelege D D_1 in Rotation versetzt wird. Der Kopf F_1 ist ferner mit einem Stutzen B versehen, welcher in seinem Inneren gleichfalls eine Transportschnecke C_1 enthält. Schnecke C und Schnecke C_1 communiciren durch zwei eigenthümlich geformte im Kopf F_1 gelagerte Gelenke.

Holgate's Klappen-Transporteur. (Skbl. 24, Fig. 9—11.) Dieser Bewegungsapparat, der die zum Befördern von Getreide allgemein gebräuchlichen Schneckenwerke mit Vortheil ersetzen soll, besteht aus einem langen röhrenförmigen Kasten (Fig. 11) von viereckigem Querschnitt (Fig. 9), in dessen Innerem eine lange Stange oder ein Rohr a auf mehreren Rollen c ruhend, hin- und herbewegt zu werden vermag. Diese Bewegung geschieht von aussen mittels des Hebels d (Fig. 11) nebst Schubstange. Auf das Rohr a festgeschraubt ist eine Anzahl Ringe oder Buchsen, welche in Gelenken je eine Klappe b tragen, die sich wegen eines Vorsprunges oder Ansatzes an dem Ringe nur nach einer Richtung zu bewegen vermag, wie in Fig. 11 punktirt gezeichnet. Wird nun (Fig. 11) die Stange a mit den Klappen b nach links bewegt, so schieben letztere das Getreide vor sich her, und beim Rückgange der Stange (nach rechts) heben sich die Klappen heraus. Durch hin- und hergehende Bewegung der Stange a bezw. des Hebels d wird also das in dem Transporteur befindliche Getreide nach links (Fig. 11) fortbewegt. Wollte man eine Fortbewegung nach der andern Richtung hin, so müssten die Klappen nach der andern Seite gestellt werden. Zu dem Zweck dürfen die Ringe oder Buchsen die Stange nur halb umfassen; durch einfaches Lösen der Befestigungsschrauben, Umdrehen der Buchsen nebst Klappe und Wiederanziehen der Schrauben wird der Zweck erreicht. Der Erfinder führt in der Fachschrift „The Miller“ noch verschiedene Vortheile für sein System an. Zunächst soll das Getreide bei weitem nicht so stark angegriffen werden wie von den alten Transportschnecken, die nicht unwesentliche Mengen desselben zerkleinern. Gemenge von nicht homogener Beschaffenheit werden nach diesem System unverändert weiter befördert, während in den Schneckenwerken die Gemengtheile von verschiedenem specifischen Gewicht sich sondern. Endlich, und das scheint uns das bemerkenswertheste, ist der Anschaffungspreis und die nothwendige Betriebskraft für diese Transporteure jedenfalls geringer als für die Schraubenwerke und die anderen Bewegungsapparate, in welchen namentlich bei hohem specifischen Gewicht der beförderten Stoffe ein beträchtlicher Theil der aufgewandten Arbeit an Reibung verloren geht.

Howarth's Staubsammler, (Skbl. 24, Fig. 12 u. 13.) Ein hölzerner Behälter a ist durch trapezförmige Flanellstücke t in Verbindung mit festen und losen Holzleisten in eine Anzahl schiefwinkeliger Abtheilungen getheilt (b, c, d). Die Abtheilungen b und d haben denselben Zweck der staubfangenden Säcke anderer Einrichtungen; aus ihnen tritt die von Staub befreite Luft in den Mittelraum e und von dort ins Freie. Das Princip des nach „The Miller“ skizzirten Apparates ist das folgende. Die staubhaltige Luft tritt abwechselnd in die Abtheilungen b und d ein, indem, während durch b filtrirt wird, eine Schüttelvorrichtung von den Flanellen bei d den anhaftenden Staub entfernt und umgekehrt. Von der durch die Riemscheibe g angetriebenen Welle e wird mittels Schnecke und Zahnrad die langsame Drehung einer zu e normal stehenden Welle abgeleitet. Auf dieser Welle sitzt fest die Steuerungsscheibe l, welche im richtigen Zeitpunkt die Einlasschieber für die Staubluft oberhalb b und d öffnet und schliesst und ebenso, mittels der bei o drehbaren 2 Winkelhebel die Auslasschieber p für den bei u niedergefallenen Staub bewegt. Bei q sind (rechts und links) die Wellen für die Schüttelvorrichtung gelagert. Die Wellen werden angetrieben durch die unten gezeichneten gekrümmten Hebel, welche auf der Steuerungsscheibe l schleifen. Durch die Winkelhebel r wird die Bewegung der Wellen g auf die kürzeren die Filtersäcke b bezw. d zusammenhaltenden Leisten übertragen. Die Bewegung geschieht ungleichförmig, der eigenthümlichen Form der Scheibe l gemäss so, dass sich der Hebel r sehr langsam nach aussen bewegt, und nachdem die inneren Leisten (wie bei Fig, 12 oben punktirt gezeichnet) völlig nach aussen durchgedrückt sind, mittels der unten angebrachten zurückfallenden Gewichte schnell zurückgerissen wird. Durch diese plötzliche Rückwärtsbewegung wird der Staub wirksam von den Flanellen entfernt, er sammelt sich bei u und wird durch die Schieber p ausgelassen. Der entfernte Staub wird durch eine Schnecke fortbewegt und in einem grösseren Behälter gesammelt.

Spinnerei der Firma Felix Desurmont in Mailand. (Skbl. 25, Fig. 20.) Die allgemeine Anordnung der grossen Kammgarnspinnerei ist in Fig. 20 auf Skbl. 25 dargestellt. Der Hauptantrieb geschieht durch zwei Turbinen M, die, nebeneinander liegend, an gemeinsamer Welle wirken und die Kraft durch Hanfseiltrieb weiterleiten. Der Dampfkessel l dient vorzugsweise Heizzwecken. K sind die Wasserpumpen für die Wollwäsche, die mit L bezeichnet ist. Die Räume zwischen L und H nehmen die Wölfe und die Wolltrockenmaschinen auf. G sind die Kammgarnkrempel, H die Kämmmaschinen und F die Vorspinnmaschinen. Den grössten Raum des Arbeitssaales, der mit Sheddach versehen ist, nehmen die Selfactoren E ein, in deren Nähe die Spulmaschinen C aufgestellt sind. A und C sind Nadelstrecken.

Notizen.

Eiserne Bauklammern vor Rost zu schützen. Bekanntlich haben die Römer bei allen ihren Bauwerken die Quadersteine jeder Schicht durch starke eiserne Klammern miteinander verbunden, wodurch bemerkbare Risse vermieden wurden. Der Nutzen dieser Klammern würde in kurzer Zeit nichtig geworden sein, da doch das Eisen an der Luft, noch mehr aber unter der Erde und an feuchten Orten oxydirt, wenn man nicht die Klammern mit einer dicken Bleischicht überzogen hätte, auf welche Luft und Feuchtigkeit nur einen geringen Einfluss haben. Wie das „D. Baugew.-Bl.“, angiebt, ist bei den Nachgrabungen, die man in der Nähe von Moirans in Frankreich nach den Ueberresten einer römischen Wasserleitung anstellte, die Wirksamkeit dieses Verfahrens dargelegt worden. Mehrere, wenigstens einen Centner schwere, vollkommen viereckig behauene Steine wurden hierbei ausgegraben und man fand, dass sie sämmtlich mittels eiserner, mit Blei überzogener Klammern vereinigt und so fest incrustirt waren, dass man sie nur durch Anwendung von Schiesspulver trennen konnte. Das Eisen zeigte sich nach Ablauf von 18 Jahrhunderten durch das Blei gut erhalten.

Magnolia-Metall. Magnolia-Metall ist der Name einer Metallegirung, die von Amerika herübergekommen ist. Sie dient hauptsächlich als Lagermetall und scheint namentlich für solche Lager bestimmt zu sein, welche schwer belastet sind, also beispielsweise Schiffswellen, Eisenbahn- und Pferdebahnachsen, schwere Dampfmaschinenlager u. s. w. Vor uns liegt ein sehr sauber, nach amerikanischer Art gedrucktes und in amerikanischem Geschmack gehaltenes Heftchen, welches die Vorzüge des Magnolia-Metalles vor den bis jetzt bekannten besten Metallegirungen hervorhebt. Interessant sind besonders die Tabellen, welche zahlenmässig die Ueberlegenheit des Magnolia-Metalls über Parsons weisse Bronze zeigen; letztere ist eine Legirung, die bisher in Amerika für die beste gehalten worden zu sein scheint. Nach diesen Tabellen und anderen Zeugnissen hat Magnolia-Metall vier- bis fünfmal so lange ausgehalten als das beste andere Lagermetall und das will sehr viel sagen. Auch aus Oesterreich und Deutschland sind gute Zeugnisse von bekannten grossen Firmen abgedruckt, sodass ein Versuch mit dem neuen Metall zu empfehlen ist. Zu beziehen ist das Metall von Heinrich Weiner in Prag. (Rig. Ind.-Ztg.)

Prüfung von Leder. Will man Leder, z. B. Treibriemen, auf seine Güte prüfen, so verfährt man nach „Rev. Industr.“ in der Weise, dass man eine Probe desselben in Essig legt. Bei gut gegerbtem Leder zeigt sich nach einiger Zeit nur eine dunklere Färbung, während bei mangelhafter Gerbung, wo also die Faser nur zum Theil mit Tannin imprägnirt ist, diese bald anschwellen und das Ganze allmählich zu einem gallertartigen Klumpen wird.

Neue englische Dampfschiffe. Von grösseren englischen Dampfschiffen sind in den letzten Wochen folgende vom Stapel gelassen worden: Ein für die Britisch-Indische Dampfschiffahrts-Gesellschaft bestimmter Schrauben-Dampfer, „Amra“ getauft, wurde auf der Werft der Ailsa-Schiffbau-Gesellschaft fertig gestellt. Derselbe ist 190′ engl. (58 m) lang, 29′ (8,8 m) breit und 20′ (6,1 m) tief. Die Maschine hat dreifache Expansion nach dem Verbundsystem und leistet 850 ind. HP; sie ist von der Firma Dunsmir & Jockson in Govan, gebaut; die Cylinderdurchmesser betragen: Hochdruckcylinder 16″ (406 mm), Mitteldruckcylinder 26″ (660 mm), Niederdruckcylinder 42″ (1069 mm) mit 30″ (762 mm) Kolbenhub. Ein Doppelkessel von 12″ (3,7 m) Durchmesser und 16′ (4 qm) Länge mit 4 Feuerrohren von 3′ 3″ (990 mm) Durchmesser erzeugt den Dampf von 6 At. Die Heizfläche beträgt 2300 Quadratfuss (214 qm). Bei der Probefahrt legte das Schiff 12,75 Knoten zurück.

Auf der Werft der Firma Gourlay Brothers & Co. zu Dundee lief am 9. November der für die Rhederei von W. Johnston & Co., Liverpool erbaute Stahl-Schraubendampfer „Parkmore“ glücklich vom Stapel, der grösste, welcher bis jetzt in den Werften von Dundee fertig gestellt worden ist. Seine Länge beträgt 372′ (34,6 m), die Breite 46′ (14,0 m), die Höhe bis zum Oberdeck 31,5′ (9,6 m). Ein besonderes Deck über dem letztgenannten ist noch zur Unterbringung von Vieh eingerichtet. 9 wasserdichte Schotts theilen das Schiff der Quere nach in 11 Abtheilungen; die unteren Tanks sind für Aufnahme von 900 t Wasserballast eingerichtet. Das Deplacement beträgt 5500 t. Die Dreicylinder-Verbundmaschine hat Oberflächen-Condensation; ihre Cylinderdurchmesser betragen 29″ (737 mm), 45″ (1143 mm), 74″ (1879 mm), Hub 54″ (1370 mm). 3 Dampfkessel von je 12,6″ (3,8 m) Durchmesser und 17′ (5,18 m) Länge, mit Feuerungen zu beiden Seiten, liefern den Dampf von 160 Pfd. pro Quadratfuss (ca 11 At.) Die Maschine soll bei 2500 ind. HP das Schiff mit 12 Knoten befördern.

Am 11. November lief auf der Werft von A. und I. Juglis, Pointhouse, Glasgow ein für Rechnung der Britisch Indischen Dampfschiffahrtsgesellschaft erbauter Dampfer von 4500 HP vom Stapel, der für die australische Linie bestimmt ist. Länge 420′ (128 m), Breite 46′ (11 m), Höhe 31′ (9,5 m). Das Schiff ist u. a. für 80 I. Cl. und 30 II. Cl. Passagiere eingerichtet und erhält durchweg elektrische Beleuchtung. Die Dreifach-Expansionsmaschine hat 33″ (838 mm), 52″ (1320 mm), 86″ (2185 mm) Cylinder.

Ferner haben noch 10 andere Dampfer von ähnlichen Dimensionen wie die vorher genannten innerhalb 14 Tagen englische Werften verlassen. Der Schiffs- und Maschinenbau in England blüht augenblicklich vollauf. Die englischen Maschinen-Fabriken, speciell die für Schiffsmaschinenbau, sind auf lange Zeit hinaus mit Aufträgen versehen und die Werften nehmen solche gar nicht mehr an, um nicht ihre anderweitigen Leistungen zu beeinträchtigen. Es ist dies ein erfreuliches Zeichen der gegenwärtig guten Lage des Handels, der auch unsere heimische Maschinenindustrie umfangreich beschäftigt.

Wind-Accumulatoren. Im „Scientific American“ wird der Vorschlag gemacht, die enorme Kraft des Windes, die jetzt ungenutzt verloren geht, in Form von comprimirter Luft aufzubewahren und so als stete Kraftquelle zu benutzen. Der „Ung. Metallarb.“ bringt hierüber folgende Angaben: Auf einem Flächenraume von 40 zu 150 Fuss ist es vollkommen möglich, 32 Windräder, jedes von 12 Fuss Höhe und 8 Fuss Durchmesser, derart zu placiren, dass jedes vollen Wind erhalten kann, von welcher Seite er auch wehen möge. Die Räder müssten auf verticalen Achsen ruhen oder auch horizontal mit fixirter Welle. Sie bedürften weder einer Bedienung noch einer Bremse; sie könnten mit der grössten Geschwindigkeit sich drehen oder stillstehen; die rasche Bewegung könnte keinen Schaden bringen, sondern nur die Arbeitsverrichtung vermehren. Jedes Windrad müsste eine Luftpumpe, die seiner Kraft entspricht, treiben und jeder Druck auf den Kolben würde die vorhandene Luftmenge in ein bereit zu haltendes Reservoir befördern. Auf diese Weise würde das Reservoir eine Vorrathskammer für die comprimirte Luft, die nach Maass ihre Energie abgeben könnte.

Litteratur.

Industrielle Jahrbücher. **Jahrbuch der Papier-Industrie.** Eine Rundschau über in- und ausländische technische sowie praktische Neuerungen: Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Papier-, Papierwaaren- und Pappenfabrikation sowie der Erzeugung und Verwendung der Roh- und Surrogat-Stoffe. Herausgegeben von Dr. E. Muth, langjähr. Leiter einer Papierfabrik u. Inhaber eines techn. Bureaus u. Laboratoriums für alle Zweige der Papier-Industrie. (Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.) Leipzig. Verlag von Ernst Krause 1890.

Nach dem Vorbilde des im gleichen Verlag erschienenen und schon früher an dieser Stelle besprochenen „Jahrbuchs der Textil-Industrie“ ist nunmehr auch ein „Jahrbuch der Papier-Industrie“ ins Leben gerufen worden, welches sich bei seinem ersten Erscheinen sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich seiner ganzen Ausstattung sehr günstig einführt. Wir müssen dem Verfasser Recht geben, dass ein übersichtliches Werk, das die im Laufe eines Jahres in der Papierindustrie gemachten Erfindungen und Fortschritte kurz und gemeinfasslich beleuchtet, in unserer technischen Litteratur bis jetzt noch nicht vorhanden, wohl aber schon vermisst worden war, und wir bezweifeln nicht, dass das vorliegende Werk diese Lücke auszufüllen geeignet ist.

Betrachten wir den Inhalt des Werkes näher, so können wir denselben nach einer kurzen Einleitung über die Geschichte des Papieres und einer Anzahl statistischer Tabellen über Waarenverkehr etc. in drei Hauptheile zerlegen, an welche sich noch ein vierter allgemeiner unter dem Titel „Gemeinnütziges“ anschliesst. Der erste Hauptheil behandelt die Fabrikation des Papieres (Materialien, Maschinen, Verfahren, Prüfung), welcher sich die Fabrikation der Pappen anreiht. Der zweite grosse Abschnitt umfasst die Verarbeitung des Holzes, des Strohes und verschiedener Faserstoffe, während sich der dritte mit der Verwendung von Füllstoffen im allgemeinen, mit der Untersuchung der zur Papierfabrikation verwendeten Stoffe, mit der Behandlung des Fabrikationswassers und mit Neuheiten in Papierwaaren beschäftigt. Das Gemeinnützige enthält eine grosse Menge Winke und Rathschläge für den praktischen Betrieb, die Beschreibung neuer Hilfsappatate für die Fabrik etc.

Wir glauben, dass sich das mit grossem Fleisse zusammengestellte Werk viele Freunde in der Papierindustrie erwerben wird. P. L.

Dampf, Kalender für Dampfbetrieb. Ein Hand- und Hilfsbuch für Dampfanlagen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten und Heizer. Bearbeitet und herausgegeben von Richard Mittag, Ingenieur und Chef-Redacteur der Zeitschrift „Dampf“. Dritter Jahrgang 1890. Mit einer Eisenbahnkarte und 169 Holzschnitten im Text. Dazu eine Beilage. Preis in Brieftaschenform, in Leder fein gebunden, nebst Beilage 4 M. Verlag von Robert Tessmer, Berlin SW, 19.

Der uns vorliegende dritte Jahrgang des Kalenders (1890) reiht sich seinen beiden Vorgängern ebenbürtig an. Infolge seines geschickt zusammengestellten, reichen Inhaltes ist derselbe bereits ein Bedürfniss für die Dampfindustrie geworden, welchem der Herausgeber noch insofern gebührend Rechnung getragen hat, als der Kalender eine Erweiterung mancher Capitel sowie wichtige Zusätze erhalten hat; z. B. den Abschnitt über Sicherheitsventile, Schiffsmaschinen, Kesselgewichte u. s. w. Die Trennung des Kalenders in den Hauptheil — das eigentliche Taschenbuch — und eine Beilage macht denselben ungemein handlich. Letztere bildet eine sorgfältige und reichhaltige Sammlung der für den Fabrikbetrieb in Deutschland geltenden wichtigsten Gesetze und Verordnungen. C. F. R.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die wichtigsten Maschinenelemente, als Lehrmittel für Lehrer und Schüler an Real-, höheren Bürger-, Industrie-, Gewerbe-, Bau-, Handwerker- und Fortbildungsschulen und anderen gewerblichen und technischen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium von Professor G. Delabar, weiland Corrector der Cantonsschule und Vorstand der Fortbildungsschule in St. Gallen. Mit 290 Figuren auf 28 lithographirten Tafeln. Neuer revidirter Abdruck. Zehntes Heft, der Anleitung zum Linearzeichnen, mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. 1889, Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg im Breisgau. Preis gebunden 5 M.

Das Gesammtgebiet der Vergolderei nach den neuesten Fortschritten und Verbesserungen. Die Herstellung von Decorationsgegenständen aus Holz, Steinpappe, Gussmasse und der dazu nöthigen Formen; ferner die Anleitung zur echten und unechten Glanz- und Mattvergoldung zum Versilbern, Bronziren und Fassmalen und zur Herstellung von Holz-, Cuivre-poli-, Porzellan- und Majolika-Imitationen. Die Fabrikation und Verarbeitung der Leisten und die Herstellung der Passe-partouts oder sogenannten Emaillegläser. Praktisches Handbuch für Vergolder, Maler, Bildhauer und andere Praktiker. Von Otto Rentzsch, Vergolder. Mit 70 Abbildungen. Preis geh. 4 M. Eleg. g. 4,80 M. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 17. Leipzig, Berlin und Wien. 23. Januar 1890.

Armaturen für Wasserleitungen, Dampfkessel und Dampfmaschinen

von **C. Teudloff & Th. Dittrich** in **Wien** und **Budapest**.

(*Mit Abbildungen, Fig. 131—141.*)

Im Laufe der letzten Jahre sind gerade auf dem Gebiete der Armaturenfabrikation so viele und so bemerkenswerthe Neuerungen geschaffen, dass es schwierig ist, aus dem vielen vorliegenden Material das wirklich Gute und Brauchbare herauszufinden. Im Folgenden sei jedoch auf eine Anzahl von der Firma C. Teudloff & Th. Dittrich in Wien und Budapest ausgeführter Apparate hingewiesen, die sämmtlich Anspruch auf Originalität und Brauchbarkeit machen dürfen.

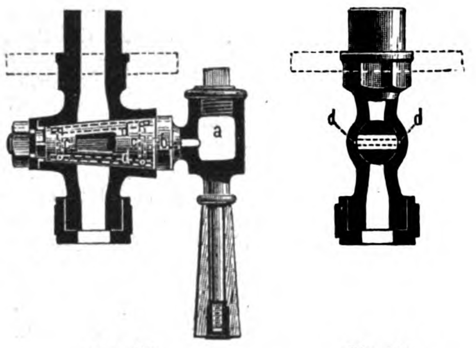


Fig. 131. Fig. 132.
Fig. 131 u. 132. Ablasshahn mit Schmiervorrichtung von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.

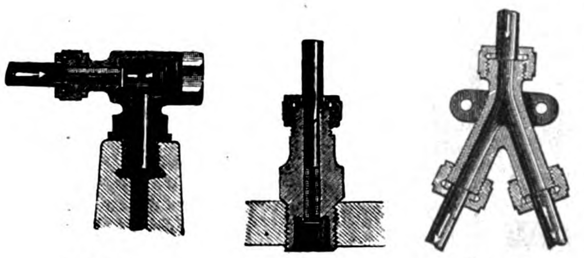


Fig. 133 Fig. 134. Fig. 135.

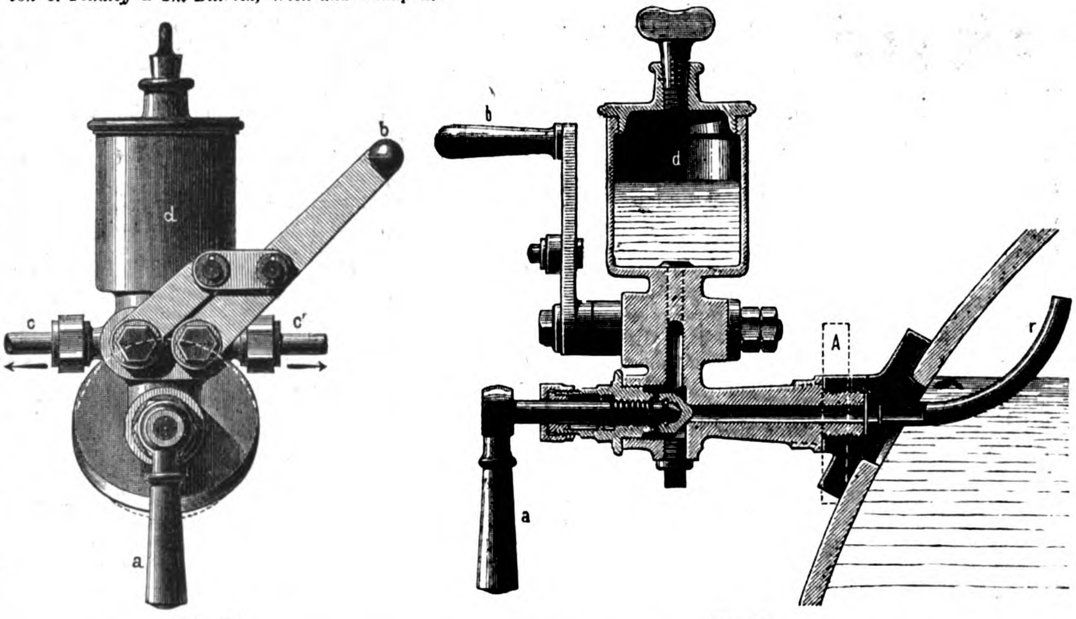


Fig. 136. Fig. 137.
Fig. 133—137. Central-Schmierapparat für Locomotiven von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.

Zunächst ist es der erwähnten Firma gelungen, einen neuen Universal-Wasser-Mischapparat (Fig. 140 u. 141) zu construiren, welcher sich vor vielen ähnlichen Apparaten vortheilhaft auszeichnet. Bisher wurden in den meisten Badeanstalten die Warm- und Kaltwasserleitungen mit separaten Hähnen oder Ventilen versehen, welche in den meisten Fällen schon nach kurzem Gebrauche undicht wurden und deshalb wieder von neuem eingeschliffen und nachgedichtet werden mussten. Oeffnete ausserdem ein Badender einmal statt des kalten den heissen Hahn, so konnte er sich mit heissem Wasser verbrühen und sich auf diese Weise event. für Wochen arbeitsunfähig machen. Der von C. Teudloff & Th. Dittrich construirte Patent-Universal-Wasser-Mischapparat verhütet jedoch dieses Verbrühen dadurch, dass zuerst kaltes und dann warmes Wasser zum Ausfluss gelangt. Ferner sperrt er gleichzeitig beide Wasserzuflüsse und den Auslauf ab, ist aber trotzdem sehr leicht zu bedienen, indem eine Dreivierteldrehung des Regulirknopfes genügt, um den Wasserzufluss beliebig einzustellen. Ausserdem jedoch hat der Hahn, wie aus den Fig. 140 u. 141 ersichtlich, eine compendiöse und gefällige Form. Der Universal-Mischhahn wird entweder mit einem oder mit zwei Kolben ausgeführt. Der oder die Kolben sind mit der Schraubenspindel S verbunden und sperren sowohl die Eintrittsöffnung für kaltes Wasser K, als auch die für heisses Wasser K' und die Austrittsöffnung K'' gemeinschaftlich ab. An den Führungsleisten x x führt sich sodann die durch Kautschuk abgedichtete Deckplatte, während das Tropfen des Apparates, welches einzutreten pflegt, wenn das Speisewasser einen zu hohen Druck hat, durch die Stopfbüchsenpackung z verhindert wird. Die Haube, welche die Deckplatte einschliesst, ist nach aussen zu einer umlaufenden Platte S ausgebildet, auf der sich die Bezeichnungen „Lau", „Kalt", „Warm" und „Zu" aufgedruckt befinden. Durch eine Drehung des Knopfes g, auf dem ein Pfeil eingravirt ist, vermag man jede dieser vier Stellungen beliebig einzustellen. Wie derartige Universal-Mischhähne an Badewannen montirt werden, ersieht man aus Fig. 139. In der genannten Figur sind zwei Hähne vorgesehen, von denen der eine c mit der Douche, der zweite c' mit der Wanne in Verbindung steht. Bei beiden Hähnen sind mit a a' die Kaltwasserrohre, mit b b' die Warmwasserrohre und mit d d' die Ablaufrohre markirt, während die Brause mit f bezeichnet ist.

In den Fig. 131 u. 132 ist des weiteren ein Ablasshahn mit Schmiervorrichtung dargestellt, bei dem das zur Schmierung des Kükens benutzte Fett in einen an das Küken angegossenen Behälter a eingefüllt wird und von diesem aus durch die Längs- und Quernuthen c und d der zu schmierenden Fläche zugeführt wird. Das Gefäss a wird durch eine Schraube verschlossen, sodass Oelverluste vollständig ausgeschlossen sind. Die Hähne werden von Teudloff & Dittrich mit Gewindemuffe oder Flansche geliefert.

In Fig. 138 ist sodann die Disposition zweier Nebelhörner gegeben. Dieselben sind an den Enden der Rohre d d' ausserhalb des Daches aufgestellt; das Nebelhorn N ist mit einem selbstthätig abschliessenden Ventile v versehen, welches sich ausserhalb des Daches befindet und durch die Kette k vom Kesselhaus zugänglich ist. Es erhält den zu seinem Betriebe nöthigen Dampf durch ein am Dampfdom angeschraubtes Rohr d zugeführt. Beabsichtigt man, mittels dieses Apparates ein Signal zu geben, so zieht man an der Kette k und öffnet hierdurch das Ventil V. Ist das Signal gegeben, so schliesst sich das Ventil V nach Loslassen der Kette automatisch. Das Nebelhorn N' ist zwar auch auf einem Rohre d' befestigt, ist jedoch an seinem unteren Theile mit keinem selbstthätig schliessenden Ventil versehen, sodass man in der Nähe des Dampfdomes ein selbstthätiges Absperrventil V' in die Leitung einschalten muss. Eine Kette g' setzt den Heizer in den Stand, das Ventil beliebig zu öffnen oder zu schliessen.

Da die Nebelhörner meistens in verticaler Anordnung aufgestellt werden, so ist Vorsorge getroffen, dass das im Nebelhorn angesammelte Wasser durch kleine, in den Körper des Apparates eingebohrte Löcher abfliessen kann. Es empfiehlt sich übrigens Nebelhörner nur bei solchen Kesseln zu verwenden, die mit einem Dampfdrucke von mehr als $2\frac{1}{2}$ At arbeiten.

Unter den von der genannten Firma gefertigten Schmierapparaten erfreut sich besonders der in Fig. 133—137 dargestellte Central-Schmierapparat für Locomotiven grosser Beliebtheit. Durch die Benutzung desselben ist der Locomotivführer in den Stand gesetzt, von seinem Platze aus jederzeit die Kolben oder Schieber zuverlässig je nach Bedarf und ohne Oelverlust zu schmieren. Ebenso kann er auch das Nachfüllen der Oelbehälter während der Fahrt vornehmen. Zugleich wird durch diese Schmiermethode nach den Angaben der Erfinder eine Oelersparniss von 50 % erzielt. Ferner ist ein Zersetzen oder Verharzen des zur Schmierung benutzten Oeles vollständig ausgeschlossen, weil der Dampf erst im Moment des Schmierens mit dem zur Injection eingeführten Oele in Berührung kommt. Die rationelle Schmierung hat selbstverständlich auch die Conservirung der Kolben und Schieber im Gefolge; bei Thalfahrten z. B. hat man sogar die Möglichkeit, die Schieber und Kolben mittels Dampfes anzufeuchten und so gegen Abnutzung durch trockene Reibung zu schützen. Die Form eines derartigen Central-Schmierapparates geht aus den Fig. 133—137 hervor und zwar ist der Apparat mit einem Gehäuse d versehen, dessen

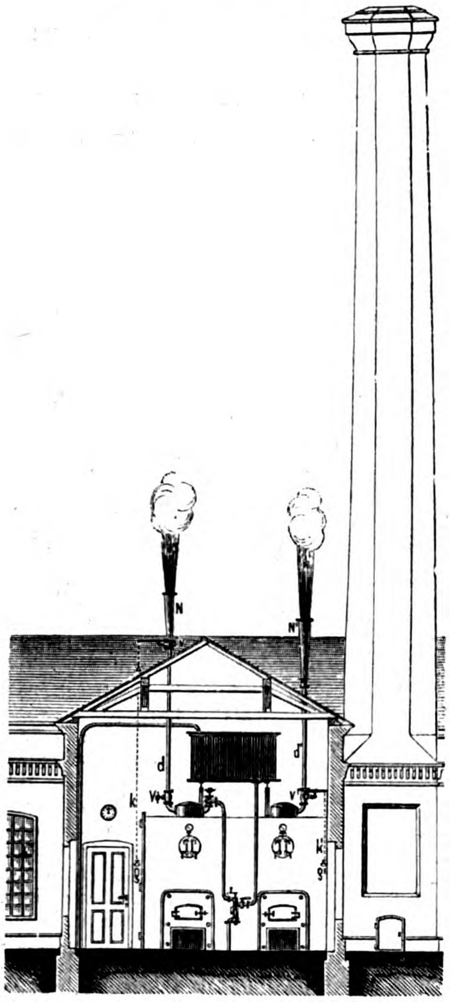


Fig. 138. *Anlage zweier Nebelhörner von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.*

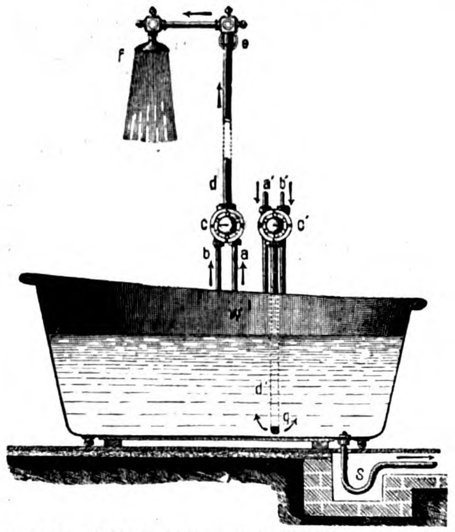


Fig. 139. *Badeeinrichtung mit Universal-Wassermischapparaten von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.*

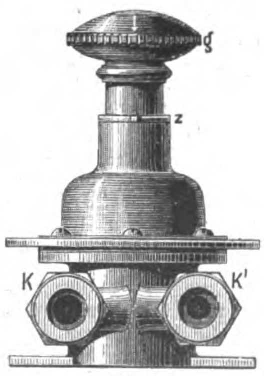


Fig. 140.

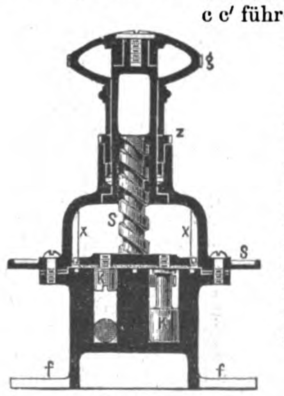


Fig. 141.

Fig. 140 u. 141. *Universal-Wassermischapparat von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.*

oberer Theil zu einem Oelbehälter ausgebildet ist, während im unteren Theile desselben eine durch Stopfbüchsenpackung geschützte Verschlussspindel a angeordnet ist, an deren Ende sich ein Ventilkegel befindet. Ein Hahn mit zwei Küken, welcher durch einen Handhebel b stellbar ist, ermöglicht das beliebige Abschliessen oder Oeffnen der Schmiercanäle. Die Schmierung erfolgt nun entweder dadurch, dass das in den Oelbehälter d eingefüllte Oel nach Oeffnen des Dampfventiles a durch directen Kesseldampf nach den Kolben gedrückt wird, oder dadurch, dass das Oel ohne Benutzung des Kesseldampfes nach Evacuirung der Dampfcylinder durch die Röhrchen c c' von den Kolben angesaugt wird. Bei der Schmierung durch Kesseldampf hat man, wenn der Behälter d mit Oel gefüllt ist, mittels Handgriffes a das Dampfventil am Apparate zu öffnen und den Hebel auf einige Secunden nach rechts zu legen (Fig. 136). Alsdann drückt der Kesseldampf das Oel durch die Röhrchen c c' nach dem Kessel. Soll durch Evacuirung geschmiert werden, so ist das Dampfventil a zu schliessen und der Hebel b nach rechts zu legen. Will man jedoch bei Thalfahrten von Locomotiven mittels Dampfes schmieren, so ist alles Oel aus dem Apparate zu entfernen und nach Oeffnen des Dampfventiles der Hebel b nach rechts zu legen.

In den meisten Fällen werden die Central-Schmierapparate entweder auf der Stirnwand der Feuerbüchse oder seitlich an derselben befestigt, jedoch stets derart, dass der Maschinenführer sie bequem bedienen kann. Von den beiden Stutzen c c' führen zwei Kupferröhren nach gabelförmigen Vertheilern, welche rechts und links am Locomotivkessel angeordnet sind. Jeder Vertheiler steht wieder durch ein Rohr mit dem auf dem zugehörigen Cylinder sitzenden Rückschlagventil, Fig. 133, in Verbindung, während ein zweites Rohr nach dem auf dem Schieberkasten angeordneten Rückschlagventil, Fig. 135, führt. Sämmtliche vier Rückschlagventile sind durch Canäle mit dem Inneren der Cylinder resp. Schieberkasten in Connex, führen also das ihnen durch die erwähnten Kupferröhren zugeführte Schmiermaterial in das Innere der zugehörigen Dampfcylinder resp. Schieberkasten ein. (Schluss folgt.)

Pumpmaschinen

von **Hanarte & Balant** in **Mons, Belgien.**

(*Skbl. 26, Fig. 1—9.*)

Ein Fehler, welcher vielen unserer gebräuchlichen Pumpenconstructionen anhaftet, ist das Schlagen des Wassers in den Rohrleitungen. Unter den Ursachen, welche diesen Uebelstand veranlassen, ist es besonders der Rückstoss des Wassers auf die Ventile bei oder kurz nach dem Schliessen derselben und je grösser die Geschwindigkeit des Wassers, desto stärker tritt dieser Schlag auf. Viele Versuche sind bereits gemacht worden, um dem genannten Fehler abzuhelfen, der die Lockerung der Flanschen- bezw. Muffenverbindung, unter Umständen sogar den Bruch der Rohrleitung zur Folge haben kann. Als interessanten Beitrag zur Lösung dieser Frage führen wir unseren Lesern die Pumpenconstruction von Hanarte nach „Engineering“ vor, welche auf der Pariser Weltausstellung berechtigtes Aufsehen gemacht hat.

Die Hanarte'sche Anordnung der Wasserleitung innerhalb der Pumpen beruht auf der Erwägung, dass die Geschwindigkeit der Wassersäule in der Nähe der Ventile abnehmen muss, wenn der Rückschlag des Wassers auf letztere vermindert werden soll, da dieser eine Function der Geschwindigkeit ist. Das heisst mit anderen Worten: Vergrösserung des Durchgangsquerschnittes der Ventile. Hanarte hat bei den von ihm construirten Pumpen dieser Erwägung auf folgende Weise Ausdruck gegeben:

Zunächst ist der Querschnitt der Wasserleitung innerhalb des Pumpenkörpers an jeder Stelle mindestens gleich, meist aber grösser als der Querschnitt des Cylinders, und erweitert sich nach den Ventilen zu, indem er an dieser Stelle, wie z. B. bei der Bergwerkspumpe Fig. 7, Skbl. 26, das Maximum erreicht. Die Erweiterung der einzelnen Theile des Pumpenkörpers (der Wasserleitung) geschieht in Curven von parabolischer Krümmung. Die Construction der Pumpe ist in den Fig. 1—9, Skbl. 26, dargestellt. Fig. 8 u. 9 zeigen dieselbe im Längsschnitt, in der Längs- und in der Seitenansicht. Mittels des Pumpenkolbens wird im Cylinder das Wasser durch die mit Saugkorb versehene Leitung T, T_1, T_2 angesaugt. Der Theil T_1 erweitert sich in der angedeuteten Weise parabolisch bis zu den Saugventilen A, durch welche das Wasser in die sich verjüngenden Theile T_2 und in den Cylinder tritt. Die Pumpe ist doppeltwirkend construirt. Durch die aufrecht stehenden, sich erweiternden Theile T_3 und die Druckventile wird das Wasser in den Windkessel B gedrückt, nachdem es die sich verjüngenden Theile T_4 passirt hat. H ist das Druckrohr. Das den Windkessel mit den beiden Theilen T_4 verbindende +-Stück ist mit dem Cylinder durch eine Stütze mit kreuzförmigem Querschnitt in tragende Verbindung gebracht.

Durch die geschilderte Anordnung ist es Hanarte gelungen, die Wasserleitung innerhalb des Pumpenkörpers sowohl nach den Saug- als auch nach den Druckventilen hin zweckentsprechend zu erweitern. Indessen ist nicht zu leugnen, dass die Pumpe dadurch eine ziemlich complicirte Form erhalten hat, nicht zum Vortheil gegenüber der gebräuchlichen Anordnung, bei welcher der Pumpenkörper, aus Cylinder und Ventilkasten bestehend, auch bei grösseren Ausführungen nur ein Stück bildet.

In Fig. 7 ist eine Pumpe für Wasserhaltung dargestellt; sie hat dieselbe Anordnung der Theile wie Fig. 8 und 9, zeigt jedoch einige constructive Abweichungen, die sich aus dem Vergleich der Figuren miteinander ohne weiteres ergeben. Nicht gerade neu, aber bemerkenswerth ist die Construction der Ventile, bei welchen Druckfedern angewendet sind. Die Ventilsitze sind auffällig gross; der geringe Hub erklärt sich aus dem grossen Querschnitt. Die Ventile selbst sind einfache Kegel mit doppelter Führung (oben und unten).

Mit einer Hanarte-Pumpe sind von der Gesellschaft Grand Hornu bei Mons eingehende Versuche gemacht und folgende Resultate erzielt worden:

Bei 300 Kolbendoppelhüben pro Minute und mit Wasser von ca. 70° C arbeitete die Pumpe vollkommen ruhig, ohne Schlag oder Zittern.

Bei 200 Doppelhüben und Wasser von derselben Temperatur schaffte die Pumpe bei 2—3 m Druckhöhe 10 % mehr als das theoretische Quantum (Product aus Hub und Kolbenquerschnitt und Anzahl der Kolbenhübe); das Resultat ist allerdings überraschend, aber keineswegs unglaublich. Es ist eine Thatsache, dass gut construirte, langsam arbeitende Pumpen oft mehr als das theoretische Quantum Wasser liefern. Der Grund für diese Erscheinung liegt in dem Umstande, dass insbesondere bei übereinander liegenden Saug- und Druckventilen das bewegte Wasser infolge seiner lebendigen Kraft nachströmt. Bei 10 m Druckhöhe und sonst gleichen Umständen war die Wasserlieferung gleich der theoretischen, bei 60 m Druckhöhe 92 %. Man kann hieraus ersehen, dass die inneren Widerstände der Pumpe, welche den Nutzeffect sonst beeinträchtigen, durch die Hanarte'sche Construction auf ein Minimum herabgezogen sind.

Das Pumpensystem lässt sich auch mit Vortheil für andere, ähnliche Zwecke verwenden. Nach demselben hat die vom Bau des St. Gotthardtunnels her bekannte Firma M. Sommeiller Luftcompressoren construirt, die sich ausgezeichnet bewährt haben. Fig. 3 — 8 stellen einige dieser Maschinen dar. Die Sommeiller'schen Compressoren arbeiten zur Verminderung des schädlichen Raumes mit einem „todten“ Wasserquantum, das von dem Kolben innerhalb der Compressionspumpe hin- und herbewegt wird. Von dem „todten“ Wasser wird ein geringer Theil in die Druckleitung gepresst, mit der eingesaugten Luft jedoch wieder ergänzt. Indem es in zerstäubtem Zustande in den Cylinder eintritt, trägt es zur Kühlung desselben bei, da sich bekanntlich ein Theil der Compressionsarbeit in Wärme umsetzt.

Fig. 1 und 2 sowie 3 und 4 zeigen die Anordnung eines doppeltwirkenden Compressors im Querschnitt und Grundriss; a und b, Fig. 1, sind die Theile mit parabolischer Erweiterung, c der Cylinder mit dem Kolben d. Durch e fliesst, mittels eines Hahnes regulirbar, die erforderliche kleine Menge Wasser zu den Compressionskörpern; f und g sind die Druckventile, während die je zwei anderen Ventile an den Compressionskörpern die Saugventile sind. In Fig. 3 und 4 erfolgt der Antrieb des Compressors durch eine Dampfmaschine, deren Kolbenstange mit den Pumpenkolben unmittelbar in Verbindung steht. Die Anordnung ist im übrigen die nämliche wie bei Fig. 1 u. 2. Fig. 6 zeigt eine etwas abweichende Construction, indem der Kolben in einem der Compressionskörper arbeitet, statt in dem Verbindungsstück. Fig. 5 zeigt einen Luftcompressor mit zwei einfachwirkenden Kolben. Das Wesentliche bei den Compressoren, System Hanarte, ist die Erweiterung der Druckleitung vor den Ventilen zur Verminderung der Geschwindigkeit der eingeschlossenen Materien und zur Verminderung von Stössen. Die Arbeitsgeschwindigkeit solcher Compressoren kann daher, unbeschadet des ruhigen Ganges, auf das Dreifache des sonst üblichen Maasses erhöht werden. Einem Umstande aber hat nach unserer Meinung der Constructeur nicht Rechnung getragen, nämlich der Entfernung der Luft aus dem Pumpenkörper. Die einzelnen Theile bilden nach der in Fig. 8, 9 und 7 gegebenen Anordnung eine Anzahl „Luftsäcke“, die bekanntlich ebenfalls unruhigen Gang des Werkes veranlassen. Mit Leichtigkeit könnte dem Fehler abgeholfen werden, wenn die horizontal liegenden Theile — mit Ausnahme des Cylinders — etwas geneigt angeordnet würden. Ferner ist es für den ruhigen Gang namentlich schnellgehender Pumpwerke wichtig, wenn die Ventildurchgänge möglichst glatt gehalten und auch an den Ventilen scharfe Kanten vermieden werden. Rl.

Thorneburry's Sicherheitslampe für Bergleute.

(Skbl. 26, Fig. 10.)

Die Speisung der Lampe geschieht durch schwere Mineralöle mit einem Entzündungspunkt von ca. 120° C. Die Verbrennung findet unter einem Blechhütchen k statt, wie bei gewöhnlichen Lampen. Die gesammte Verbrennungsluft strömt unter dieses Hütchen und durch den Schlitz oben in der Mitte aus. Wegen des kräftigen Zuges durch diesen Schlitz brennt die Flamme oberhalb desselben ruhig und hell mit 1 bis 1½ Normalkerzen-Stärke, das ist 3 bis 4 mal so stark als bei den gewöhnlichen Sicherheitslampen. Der Docht wird mit Zahnradtrieb von aussen in der gewöhnlichen Weise bewegt. Da die eigentliche Flamme erst oberhalb des Blechhütchens brennt, ist der Dochtverbrauch sehr sparsam; der Docht braucht oft stundenlang nicht nachgestellt zu werden.

Der Oelbehälter, welcher den untersten Theil der Lampe bildet, ist in den Ring b_1 festgeschraubt, welcher durch eine Anzahl Stangen d (von denen nur eine gezeichnet) mit einem oberen Ringe verbunden ist. Zwischen den beiden Ringen befinden sich zwei concentrische Glas-Cylinder e, f so eingesetzt, dass sie beim Reinigen der Lampe nicht herausgenommen zu werden brauchen. Oben auf den oberen Ring ist der Schornstein mit dem Gehäuse festgeschraubt. Die Verbrennungsluft tritt durch Oeffnungen im oberen Ringe b_2 ein, geht durch das Drahtgeflecht v und die beiden Glascylinder nach unten, bei g' abermals durch einen Ring von Drahtgeflecht und dann durch eine Anzahl Oeffnungen unter die Haube k. Durch den Spalt derselben brennt die Flamme; die Verbrennungsproducte steigen in dem Schornstein h auf und entweichen oben durch einen Kreis von Löchern in dem Gehäuse, nachdem sie noch das Drahtgeflecht k durchströmt haben. Das Drahtgeflecht k ist eigentlich als Schutzmittel nicht mehr erforderlich, da explosive Gasgemische sobald dieselben unter die Haube k oder den Schornstein h gerathen, von der Flamme entzündet und sofort verbrannt werden, wobei die Flamme erlischt. Der obere Theil der Lampe ist mit einem Verschluss derartig versehen; dass die Lampe von den Bergleuten nicht geöffnet werden kann, ohne dass es nachher bemerkt würde. Die Lampe ist von Friedrich Abel und Professor Dewar geprüft worden, welche eine Reihe von Laboratoriums-Versuchen damit ausgeführt haben. Die Versuche bestätigten, dass in Gasgemischen, selbst wenn diese, wie in einigen Fällen, mit 15 m Geschwindigkeit in horizontaler oder verticaler Richtung sich bewegten, die Lampe stets in wenigen Secunden erlosch. Niemals aber dauerte das Brennen des explosiblen Gemisches unter dem Drahtgewebe fort. Es erwies sich auch, dass Mineralöl mit hohem Entzündungspunkt sich für diese Lampen ebenso gut wie die sonst gebräuchlichen vegetabilischen Oele eignet. In Bezug auf Einfachheit der Construction steht die Lampe denen anderer Systeme keineswegs nach; sie lässt sich mit ganz geringer Mühe dauernd in gutem, gebrauchsfähigem Zustande erhalten. (Nach Engineering.)

Ueber Porcellanfabrikation.

Von **Ingenieur Zebisch.**

(Mit Abbildung, Fig. 142.)

(Schluss.)

III. Das Brennen.

Das Brennen des Porcellans erfordert gewisse Vorarbeiten, diese sind: das Glasiren und die Erzeugung von Kapseln.

Zum Zwecke des Glasirens werden die rohen Porcellangegenstände zuvor verglüht. Man bewirkt dies, indem man sie in der zweiten oder dritten Etage des Porcellanofens, mehrere Stücke aufeinander oder auch ineinander in Kapseln gefüllt, oder aber, wenn man sicher ist, dass die Temperatur nicht so hoch steigt, dass die Flugasche einbrennen kann, auch freistehend dem Feuer aussetzt. Durch das Verglühen verliert das rohe Porcellan seine leichte Zerbrechlichkeit und wird gleichzeitig porös. Die verglühten Gegenstände werden nun, nachdem sie von Staub und Flugasche sorgfältig gereinigt wurden, kürzere oder längere Zeit in im Wasser suspendirte Glasur getaucht. Das Wasser wird infolge der porösen Beschaffenheit der verglühten Masse begierig aufgesogen und die Glasur haftet nunmehr in Form einer dünnen Schicht gleichförmig auf dem Arbeitsstück. Die richtige Stärke dieser Glasurschicht ist wesentlich zur Erzielung eines günstigen Resultates, und sie hängt ab von der Menge der im Wasser suspendirten Glasur, welche man sich am besten mittels eines Areometers bestimmt, von der Zeit der Dauer des Eintauchens, von der Stärke des Gegenstandes und dem Grade des Verglühens. Von denjenigen Stellen, auf denen der Gegenstand aufruht, muss die Glasur mittels Messer und Bürsten wieder entfernt werden, da er ja sonst im Feuer an seine Unterlage anschmelzen würde.

Grosse Flächen, welche ohne Glasur bleiben sollen, werden vor dem Glasiren mit Oel, zarte Reliefs, auf denen die Glasurschicht dünner sein soll, mit Wasser bestrichen.

Um die Porcellangegenstände beim Garbrennen sowohl als beim Verglühen vor der Verunreinigung durch Flugasche zu schützen, werden sie, wie bei flachen Gegenständen, Tellern u. s. w., jeder Gegenstand einzeln (Fig. 142), oder wie bei Hohlgegenständen, mehrere nebeneinander in Kapseln verschlossen. Flache Gegenstände mit weitem Fuss werden überdies zur Erhaltung ihrer Form auf Unterlagen (Pumsen) gestellt, die nach jedesmaligem Brande gerade geschliffen werden. Die Kapseln werden im Ofen in der Höhe desselben zu Stössen zusammengesetzt.

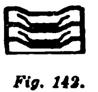


Fig. 142. Aufstellung von Porcellangegenständen in den Brennöfen.

Die hohe Temperatur des Porcellanofens (bis zu 3000°) fordert, dass die Kapseln aus hochfeuerfestem Material hergestellt werden müssen, damit insbesondere die untersten dem auf ihnen lastenden Drucke genügend Widerstand zu leisten vermögen. Man verwendet als Kapsel-Masse ein Gemenge (etwa zu gleichen Theilen) von einem fetten, von einem mageren feuerfesten Thon (Kaolin) und von grobem Chamottepulver (gemahlene gebrannte Kapselscherben). Die einzelnen Materialien werden in pulverförmigem Zustande miteinander und mit Wasser gemischt und hierauf einen Thonscheider passiren gelassen. Das Formen der Kapseln geschieht ebenfalls auf der Drehscheibe. Man brennt sie entweder in der zweiten Etage des Porcellanofens, oder füllt wohl auch gleich das rohe Geschirr in die rohen Kapseln und verglüht beide rechtzeitig.

Die Porcellan-Brennöfen gleichen hohlen, aufrechtstehenden Cylindern von beiläufig 1 m Mantelstärke, auf welche Kugelkappen aufgesetzt sind. In dem Mantel ausgespart sind die Arbeitsthüren, durch welche der Ofen gefüllt und entleert wird, die Probeöffnungen und die Feuerherde. Auf einen Ofen von 4 m Durchmesser rechnet man bei der Steinkohlenfeuerung gewöhnlich 7 Schürungen. Die Rostconstruction richtet sich nach dem Brennmaterial, bei Steinkohlen misst der Rost ca. 90 cm in der Länge und 60 cm in der Breite. Der innere Hohlraum des Ofens ist durch gespannte Gewölbe in 2, 3 auch 4 Etagen getheilt, welche durch mehrere gleichförmig im Gewölbe vertheilte Löcher miteinander communiciren. Das Innere des Ofens ist auf die Stärke eines halben Steines mit Chamotte-Mauerwerk ausgefüttert.

In die erste Etage kommen nun die Kapselstösse mit den glasirten Stücken. Die Stösse sind untereinander und mit der Ofenwand durch Stützen verbunden. Den Probeöffnungen im Mantel gegenüber stehen die mit Ausschnitten versehenen, die Probestücke enthaltenden Kapseln. In der zweiten Etage werden die Kapseln und die zum Betriebe nothwendigen Chamottesteine gebrannt; in der dritten Etage wird geglüht. Ist der Ofen gefüllt, so werden die Arbeitsthüren mit feuerfesten Steinen vermauert.

Nach dem Wege, den das Feuer zu nehmen hat, unterscheiden wir verschiedene Systeme der Porcellan-Brennöfen, nämlich: die Oefen mit directer, mit Canalfeuerung und mit Feuerung mit übersteigender Flamme.

Bei dem ersten System gehen die Feuergase vom Feuerherde direct in den Ofen, durchströmen die Zwischenräume zwischen den Kapselstössen und gelangen durch eine grosse Mittelöffnung und mehrere kleine Seitenöffnungen im ersten Gewölbe in die zweite, von hier in eben derselben Weise in die dritte Etage und von hier in den Kamin. Die Canalfeuerung unterscheidet sich von der eben beschriebenen dadurch, dass bei ihr die Feuergase in Canälen unter die Sohle des Ofens geleitet werden und aus diesen sodann durch eine grössere Anzahl gleichmässig vertheilter Löcher austreten. Bei den Oefen mit übersteigender Flamme steigt das Feuer vom Feuerherde in Canälen im Mantel des Ofens empor, tritt unterhalb des ersten Gewölbes aus, durchströmt die Zwischenräume zwischen den Kapselstössen von oben nach unten, wird hier durch die Oeffnungen im Pflaster wieder in Canälen gesammelt und im Mantel des Ofens in die zweite Etage geleitet.

Als Brennmaterial dienen Holz, Torf, Braun- und Steinkohle. Die Gasfeuerung (wohl die Feuerung der Zukunft), ist derzeit nur in der königl. Porcellanmanufactur zu Berlin eingeführt.

Was die Leitung des Brandes selbst anbelangt, so unterscheidet man zwischen dem Vor- oder Lavirfeuer uud dem Scharffeuer. Das erstere zielt auf eine langsame Erwärmung des Ofens hin, und wird z. B. beim Brennen mit Steinkohlen auf die Weise erzeugt, dass man den Rost so mit Kohlen beschickt, dass er eben bedeckt ist, mit Holz oder Glut von einem anderen Ofen anzündet und bei offenem Schürloch, damit kalte Luft mitstreichen kann, die aufgegebenen Kohlen zusammenbrennen lässt und dann von Zeit zu Zeit geringe Mengen derselben nachwirft. Das Vorfeuer dauert in der Regel 7—8 Stunden, muss aber, wenn sich im Ofen grosse flache Gegenstände befinden, auch noch länger ausgedehnt werden. Bei Beginn des Scharffeuers wird die Schüröffnung durch eine mit mehreren kleineren Oeffnungen versehene Chamotteplatte verschlossen und es muss nun die Beschickung mit Brennmaterial so eingerichtet werden, dass, so lange die Glasur noch nicht zu schmelzen begonnen hat, die Atmosphäre des Ofens stets eine reducirende sei. Bei oxydirender Ofenatmosphäre erhält man gelb gefärbtes Porcellan durch Oxydation des im Kaolin enthaltenen Eisens zu Eisenoxyd.

Zeigt die Glasur der von Zeit zu Zeit dem Ofen entnommenen Probestücke den richtigen Spiegel, so beendet man den Brand. Der Ofen kann nun abkühlen und wird nach beiläufig 24 Stunden entleert.

*

IV. Das Decoriren.

Was die farbige Verzierung der Porcellanwaaren betrifft, so kann dieselbe erfolgen unter der Glasur und auf der Glasur. Bei ersterer werden die Farben auf den verglühten Scherben applicirt; der Gegenstand wird dann glasirt und mit den übrigen im Porcellanglattofen gebrannt. Die Verzierung unter der Glasur kann natürlich nur mit solchen Metalloxyden (Scharffeuerfarben) geschehen, die bei derjenigen Temperatur beständig sind, bei der das Einbrennen der Glasur erfolgt.

Auf der Glasur kann das Porcellan decorirt werden mit Scharffeuerfarben, Muffelfarben, edlen Metallen und Metallüstres.

Scharffeuerfarben sind z. B.: Kobaltoxyd für Blau, Chromoxyd für Grün u. s. w. Die Art der Anwendung dieser Farben besteht darin, dass dieselben auf die schon fertiggebrannte Glasur gelegt und dann entweder in eigenen Oefen oder im Porcellan-Brennofen dem Scharffeuer ausgesetzt werden, sodass die Glasur von neuem schmilzt, sich mit der Farbe verbindet und der letzteren ihren Glanz und ihre Härte verleiht. Damit die Farben beim Malen auf der Oberfläche des Porcellans haften, werden sie mit Terpentinöl angerieben, dem man ausserdem eine fette Essenz zusetzt, welche man erhält, wenn man das Terpentinöl mehrere Tage der Luft aussetzt.

Bedeutend reicher als die Palette der Scharffeuerfarben ist jene der Schmelz- oder Muffelfarben, welche bei einer bedeutend niedrigeren Temperatur eingebrannt werden. Behufs Zusammenschmelzung derselben mit der Unterlage, werden sie mit Flussmitteln versetzt, zu deren Zusammensetzung man verwendet: Quarz, Feldspath, Borax, Potasche, Mennige, Salpeter, Soda, Wismuthoxyd.

Die edlen Metalle werden im Zustande möglichst feiner Vertheilung, wie man sie durch Reduction auf nassem Wege erhält, aufgetragen. Gold fällt man beispielsweise aus einer verdünnten Lösung von Goldchlorid mittels Eisenvitriol. Das erhaltene Pulver versetzt man etwa mit der gleichen Menge Präcipitats, welcher Körper sich beim Einbrennen vollkommen verflüchtigt, also nur als Verdünnungsmittel fungirt; als Fluss dient basisch salpetersaures Wismuthoxyd. Nach dem Brennen ist das Gold matt und erhält seinen Glanz durch Poliren mit Achat. Freie Lösung von Schwefelgold in Schwefelbalsam auf Porcellan angestrichen, zeigt gleich nach dem Brennen metallischen Glanz, doch sind diese Glanzgoldüberzüge weniger widerstandsfähig gegen äussere Einflüsse als die mittels Polirgold; werden die ersteren mehrere Male gegen das Hauptbaar gestrichen, so wird das Gold wie von einer Feile fortgenommen.

Unendlich dünne Metallüberzüge, erhalten durch Aufstreichen von sehr verdünnten Metallösungen, nennt man Metallüstres, deren Farbwirkung eigentlich nur auf einer Brechung des Lichtes beruht.

Eine interessante und billige Decorationsmethode ist die Application der Farben durch mechanische Mittel, d. i. durch Ueberdruck von Kupfer-, Stahl- oder auch Steinplatten auf Papier und von diesem auf das Porcellan. Die Kupfer- oder Stahlplatte, in welche die betreffende Zeichnung gravirt oder geätzt wurde, wird mit Farbe eingerieben, der Ueberschuss derselben entfernt und hierauf der Ueberdruck auf ein eigens präparirtes Papier bewirkt, indem man die Platte mit dem Papier zwischen zwei mit Flanell überzogene, mittels Federdruck gegeneinander gepresste Walzen durchlaufen lässt. Vor dem Abklatsch auf das Porcellan werden die zu decorirenden Gegenstände mit einem durch Terpentinöl verdünnten Gemenge von Dammar- und Copallack überstrichen.

Das Einbrennen der Schmelzfarben, edlen Metalle und Metalllüstres erfolgt in der Muffel. Eine Muffel ist ein länglich viereckiger, oben schwach gewölbter, auf einer Seite offener Behälter aus feuerfestem Material von ca. 3 cm Wandstärke, der so über einer Feuerung angebracht ist, dass er von allen Seiten vom Feuer bestrichen werden kann. In der Muffel werden nun die decorirten Gegenstände neben- und übereinander mit möglichster Raumausnutzung aufgestellt. Das Einbrennen der Farben geschieht bei einer Temperatur von ca. 800° C. Der Brand wird beendigt, wenn die Farben der der Schauöffnung gegenüber gestellten Probestücke den richtigen Glanz erreicht haben.

Ist die Muffel ausgekühlt, so wird sie entleert, die Waaren gelangen ins Magazin und kommen dann — nachdem sie durch so viele, viele Hände wandern mussten — heutzutage um ein wahres Spottgeld in den Handel.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 143—149.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Im Anschluss an die Beschreibung des Patent-Universal-Injectors dessen Leistungsfähigkeit übrigens nach Angabe der Firma Körting grösser ist als oben angegeben, sei im Folgenden eine kurze Beschreibung der bei der Körting'schen Patent-Dampfniederdruck-Heizung zur Verwendung gelangenden Apparate etc. gegeben.

Zunächst sei erwähnt, dass die Regulirung der bei den Anlagen benutzten Rippenheizkörper mittels ganz- oder theilweisen Füllens der Heizkörper mit Wasser von Gebr. Körting als sehr vortheilhaft bezeichnet wird, weil hierdurch nicht nur das Ansammeln von Luft in den Heizkörpern mit Sicherheit vermieden wird, sondern auch weil so das Einstellen der Heizkörper auf einen gewissen Wirkungsgrad ermöglicht wird. Die eben beschriebene Wasserregulirung führen Gebr. Körting nach Patent No. 40433 aus (vergl. „Uhland's Technische Rundschau", IV. Jahrg., Heft 13, S. 87), d. h. sie stellen unter- oder auch oberhalb eines jeden Heizkörpers ein Wassergefäss von solcher Grösse auf, dass der Inhalt dieses Gefässes den Hohlraum des Heizkörpers übersteigt. Die Gefässe stehen unter demselben Dampfdrucke wie der Heizkörper und sind an ihren untersten Punkten mit dem Boden des letzteren verbunden, sodass das Wasser auch bei vollständig geöffneten Dampfventilen unten in den Gefässen bleibt. Wird dagegen der Dampfdruck im Inneren des Heizkörpers durch ein Regulirventil verringert oder ganz aufgehoben, so treibt der in den Gefässen constant verbleibende und deshalb momentan überwiegende Dampfdruck das Wasser zum Theil oder ganz in den Heizkörper hinauf, wodurch derselbe bis zur Höhe des Wasserspiegels unwirksam gemacht wird.

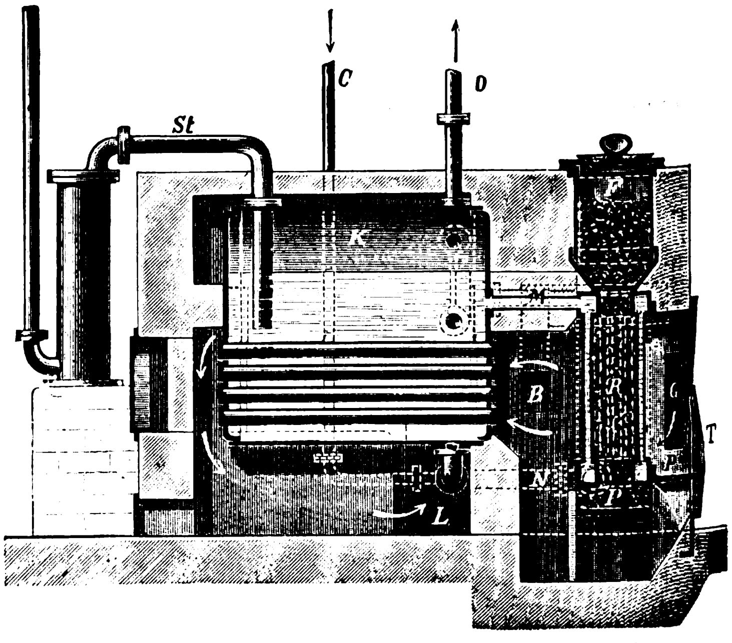


Fig. 143. Patent-Niederdruck-Dampfheizapparat von Gebr. Körting, Hannover.

Eine andere von Gebr. Körting ausgeführte Art der Regulirung durch Wasser ist derart, dass von den in einem gleichen Niveau stehenden Heizkörpern einzelne Gruppen oder auch sämmtliche

Apparate mit einem mit ihnen in ungefähr gleicher Höhe stehenden Gefässe verbunden werden. Dieses Gefäss hat denselben Rauminhalt wie die gesammten Hohlräume der einzelnen Apparate, steht mit der Atmosphäre in Verbindung und ist ausserdem mit einem Ueberlaufrohre versehen, welches mit dem nach dem Kessel führenden Rücklaufrohre verbunden ist. Die mit der Dampfleitung verbundenen Heizkörper sind so lange mit Dampf gefüllt, als derselbe eine genügende Spannung besitzt, um den aus dem gemeinschaftlichen Gefässe herrührenden hydrostatischen Druck der Wassersäule zu überwinden. Die letztere wird im äussersten Falle gleich der Ofenhöhe sein, also nie mehr als 1,5 m betragen. Wird aber durch die in der Dampfleitung befindlichen Regulirspindeln der Dampfdruck in den Heizkörpern ermässigt, so wirkt der hydrostatische Druck in der Weise, dass der Dampf durch das steigende Wasser so lange zurückgedrängt wird, bis sich Dampf- und Wasserdruck ausgleichen. Durch Handhabung der Regulirspindel ist man daher in der Lage, den Heizkörper mehr oder weniger mit Wasser anzufüllen, d. h. ihn mehr oder weniger unwirksam zu machen.

Dieses System der Wasserregulirung hat unter anderem den Vortheil, dass nach der Inbetriebnahme des Systems und nach Austreiben der Luft nie neue Luft in die Heizkörper eindringen kann, auch wenn der Dampfdruck vollständig aufhören würde. Denn jeder nicht mit Dampf gefüllte Theil der Heizkörper wird durch das aus dem Gefässe zuströmende Wasser sofort gefüllt, sodass die Luft keinen auszufüllenden Raum vorfindet. Will man einen Theil der Heizung ganz ausser Betrieb setzen, so kann dies ohne weiteres durch Schliessen der Regulirspindeln und Oeffnen der in die Rückleitungen eingeschalteten Ablasshähne geschehen. Soll jedoch eine kalt gestellte Anlage wieder frisch in Betrieb genommen werden, so öffnet man die geschlossenen Regulirspindeln gleichzeitig voll, sodass der Dampf von oben in die Heizkörper eintreten kann und die Luft nach unten hin aus den Röhren hinausdrängt. Solange bei diesem Vorgange aus den oben erwähnten Ablasshähnen nur Luft heraustritt, bleiben dieselben geöffnet; zeigt sich jedoch Dampf, so sind die Hähne sofort zu schliessen, da in diesem Augenblicke die Entlüftung vollständig erfolgt ist.

Der bei den von der Firma Gebr. Körting erbauten Niederdruck-Dampfheizungen zur Verwendung gelangte Dampferzeuger hat die aus Fig. 143 ersichtliche Form. Dieselbe Figur zeigt zugleich einen Querschnitt durch die bei diesem Kessel verwendete Füllschachtfeuerung, Patent Donneley. Diese zugleich Füllschacht und Feuerungsrost bildende Einrichtung besteht aus einer Anzahl mit Wasser gefüllter Röhren, welche sowohl unten als auch oben mit je einem hohlen, ringförmigen Kasten in Verbindung stehen. Durch die innere Oeffnung des oberen Ringes fällt das Brennmaterial selbstthätig nach unten, während durch die innere Oeffnung des unteren Ringes Schlacken und Asche auf eine Platte P herabsinken. Der obere ringförmige Kasten ist mit dem Wasserraum des Kessels oben, der untere dagegen mit dem Rücklaufe und dem Wasserraum des Dampfkessels unten verbunden. Die Verbrennungsluft tritt aus dem Zugregulator durch die Oeffnung G hinter den Röhrenrost und versetzt innerhalb desselben das Brennmaterial in Glut. Die Verbrennungsproducte strömen in der Richtung der Pfeile durch die im Untertheil des ovalen Kessels befindlichen Siederöhren, um dann, nachdem sie den Kessel nochmals umspült haben, in den Fuchs zu entweichen. Der Raum G, durch welchen die Luftzuführung zur Verbrennungsstelle R erfolgt, ist nach unten durch eine an den unteren Kastenring angeschraubte Platte P_1 und nach hinten durch die Thür T abgeschlossen, sodass die vom Zugregulator zuströmende Luft nur nach Passiren des Brennstoffes in den Kessel gelangen kann. Unter dem Roste R ist die erwähnte Platte P angeordnet, von der aus die Asche in den eigentlichen Aschenfall hinabfällt. Wie aus Fig. 143 ersichtlich, haben Rost und Aschenfall eine gemeinsame Verschlussthür T; man ist deshalb nach Oeffnen dieser Thür in der Lage, Rost und Aschenfall zu gleicher Zeit zu bedienen. Zugleich sei bemerkt, dass der über dem Korbroste R vorgesehene Fülltrichter in jeder beliebigen Form und Grösse ausgeführt werden kann, sodass derselbe unter Umständen den Brennmaterialbedarf für zwei Brenntage aufzunehmen vermag. Die vorstehend beschriebenen Kessel werden in 9 Grössen von 4—20 qm Heizfläche ausgeführt, jedoch können auch solche bis zu 30 qm hergestellt werden.

Unter den Apparaten und Geräthschaften zur Bewältigung ausgebrochener Schadenfeuer und zur Rettung von Menschen aus Feuersgefahr sind besonders die von der Firma J. G. Lieb, Fabrik für Feuerwehrrequisiten in Biberach a. d. Riss zur Ausstellung gebrachten Feuerleitern, Haken, Laternen etc. zu erwähnen, weil dieselben infolge ihrer vorzüglichen Construction bei den meisten Feuerwehren Deutschlands eingeführt sind.

Eins der nothwendigsten Geräthe für jede Feuerwehr ist, wie bekannt, die sogen. Steigerleiter, welche von einem Manne gehandhabt wird und zum schnellen Emporklimmen an der Aussenwand eines brennenden Hauses dient. Die Ausführung dieser Leitern muss infolgedessen eine sehr solide sein und trotzdem darf das Gewicht derselben eine gewisse Grenze nicht überschreiten, weil ein Feuerwehrmann auf der Leiter stehend im stande sein muss, eine zweite Leiter in das Fenster der nächsten höheren Etage einzuhängen. Die Firma J. G. Lieb fertigt derartige Hakenleitern aus bestem astfreien und trockenen Eschenholz an und versieht dieselben mit Haken zum Einhängen aus dreifach raffinirtem Federstahl. Jede Leiter wird ausserdem vor dem Montiren nach Auflegen auf zwei an den Enden der Leiter aufgestellte Böcke durch eine Belastungsprobe auf ihre Tragfähigkeit probirt. Die fertige Leiter wird vor Versandt mit ihrem Haken in ein Fenster eingehängt und einer nochmaligen Belastungsprobe unterworfen. Hierbei stellt man zugleich die Durchbiegung des Hakens fest. Unter den verschiedenen von J. G. Lieb ausgeführten Leiterformen sind besonders die in Fig. 144 u. 145 dargestellten Modelle zur Benutzung zu empfehlen. Fig. 144 zeigt die sogen. Berliner Leiter mit einem Zahnhaken, Oberstütze und Ring für Gurthaken. Die Art, wie der Haken bei dieser Leiter befestigt ist, und die Form des Hakens selbst bedingen ein geringes Eigengewicht der Leiter, sodass dieselbe auch im Verhältniss länger ausgeführt wird als die übrigen Leitern. Der Steiger hängt auf dieser Leiter im Gleichgewicht und man kann daher dieselbe auch für das Schiefsteigen an den oberen Giebelfenstern eines Hauses benutzen. Durch Einhaken in den Carabinerring vermag sich der Steiger einen festen Halt zu verschaffen. In Fig. 145 ist eine Steigerleiter mit zusammengeschweissten Doppelzahnhaken dargestellt, bei der die obere Sprosse zum Festhalten des Gurtcarabiners eingerichtet ist. Die Hanglänge dieser Leiter variirt zwischen 3,5 und 4 m, während die oben beschriebene bis 4,75 m Länge haben kann.

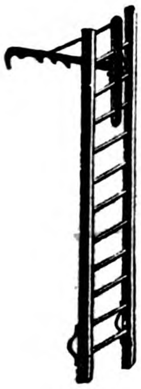


Fig. 144.

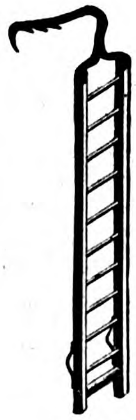


Fig. 145.

Fig. 144 u. 145. Hakenleitern.

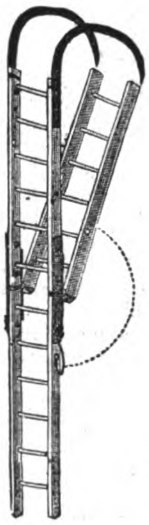


Fig. 146.
Klappleiter.

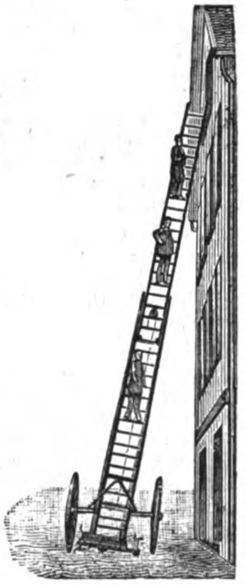


Fig. 147.

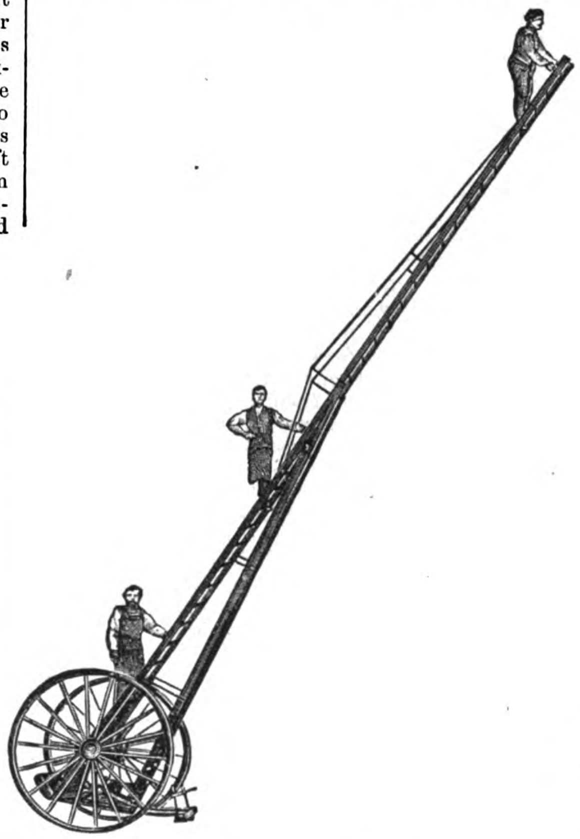


Fig. 148.

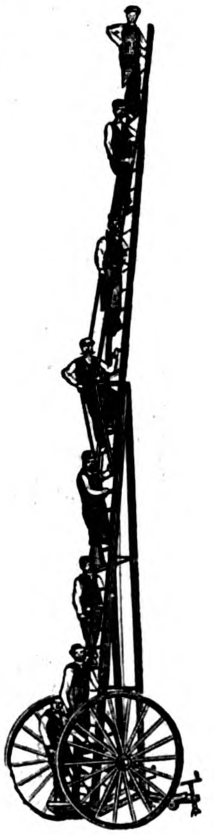


Fig. 149.

Fig. 147—149. Fahrbare Patent-Balance-Leiter.

Fig. 144—149. Feuerwehr-Leitern von J. G. Lieb, Biberach a. d. Riss.

Zum Mitführen auf Mannschaftswagen eignet sich besonders die in Fig. 146 dargestellte Klappleiter. Dieselbe ist mit eingesteckten Sprossen ausgeführt und zeichnet sich noch dadurch besonders vor ähnlichen Leitern aus, dass man das Scharnier mittels eines Griffes feststellen kann. Statt der gezeichneten feststehenden Haken können diese Leitern jedoch auch mit umklappbaren Zahnhaken versehen werden.

Von grösstem Werthe für Feuerwehren sind weiter die sogen. fahrbaren, freistehenden Leitern, weil dieselben dem Rohrführer, auch wenn kein Gebäude sich in der Nähe der Brandstelle befindet, einen entsprechend hohen und sicheren Standpunkt bieten, von dem aus er das Feuer erfolgreich angreifen kann; ausserdem ist der Rohrführer so zugleich der ihm durch Rauch, einstürzende Schornsteine und Mauern drohenden Gefahr entzogen. Ferner ist doch wohl unstreitig im Winter der Stand auf dem sicheren Trittbret einer freistehenden Leiter dem Reiten auf einem mit Schnee und Eis bedeckten Dachfirst oder dem Stande auf schlüpfriger Mauer vorzuziehen. Des weiteren bietet eine freistehende Leiter bei der Ausführung von Rettungsarbeiten dem betreffenden Manne einen sichereren Stand als die gewöhnliche Feuerleiter. Erleichtert wird jedoch die Benutzung einer solchen Rettungsleiter durch die sogen. Balance-Vorrichtung, eines Gegengewichtes, welches speciell das schnelle Aufstellen der Leiter ermöglicht.

In den Fig. 147—149 ist eine derartige Patent-Balance-Leiter dargestellt. Beim Transport befindet sich die Leiter in der Balance und wird je nach den Terrainverhältnissen von 5—8 Mann gefahren. Leiter und Stützen sind zu einem festen Dreieck verbunden und ruhen auf zwei grossen Rädern. Ein Theil des Gegengewichtes ist am Leiterfuss, ein anderer Theil hinten an der Verlängerung der Fahrgriffe derart angebracht, dass es eine hebelartige Wirkung ausübt. Durch diese Gewichtsanordnung hat das Gegengewicht zugleich ein geringes Eigengewicht erhalten, ohne dass die Leiterlänge dadurch bedeutend vergrössert ist.

Zum Aufrichten der Leiter giebt ein an der Leiterspitze stehender Mann der Leiter einen Schwung nach oben und begiebt sich sodann, während die Leiter sich vollständig aufrichtet, nach der Stelle, wo am Wagen die Fahrgriffe angebracht sind, drückt auf dieselben und parirt so den Leiterschwung aus. Die aufgestellte Leiter kehrt jedoch nicht selbstthätig in die liegende Stellung zurück, sondern kann nur durch einen Druck auf den Fahrhebel wieder umgelegt werden. Am hinteren Theile des durch Leiter und Spreizen gebildeten Dreiecks ist das selbsthemmende Sicherheits-Neigegetriebe angeordnet, welches gestattet, der Leiter jede beliebige Neigung zu geben. Die seitliche Lothstellung der Terrain-Regulirung, welche gestattet, die Leiter auf jedem beliebigen Terrain lothrecht zu stellen, stellt sich entweder auf unebenem Terrain automatisch durch ein Gegenwicht ein, oder sie wird durch eine Spindelregulirung in Thätigkeit gesetzt. Das Ausziehen der Oberleiter erfolgt mittels eines Aufzuggetriebes. Die Leiter hat einen so vorzüglichen Stand, dass sie z. B. bei 15 m Leiterlänge selbst bei einer Neigung bis 55° unangelehnt noch mit 150 Pfund belastet werden kann, ohne zu kippen. Das Niederlegen der Leiter erfolgt nach Einziehen der Oberleiter durch Drücken auf die Fahrgriffe. Hat sich die Leiter hierauf bis über Kopfhöhe umgelegt, so werden die Griffe ruhig an die Verspannung angelegt und die Leiter aufgefangen. Auf besonderen Wunsch der Abnehmer können die Balance-Leitern auch mit eisernen Naben geliefert werden. Die Naben sind etwas schmaler als Holznaben und haben die Eigenschaft, dass sie das Schmierfett nicht austreten lassen, sodass dasselbe besser ausgenutzt wird. Ausser mit eisernen Naben können die Leitern auch mit guten Radbremsen versehen werden, mittels deren man die Leitern auf abfallendem Terrain leicht bremsen kann. Die Leitern werden nach Fig. 147 u. 148 in Längen von 12—17 m ausgeführt und kosten 860—1160 M.

Die zulässige Belastung einer solchen freistehenden Balance-Leiter bei einer Neigung von 78° beträgt an der obersten Sprosse rund 250 kg.

Die in Fig. 149 dargestellte Balance-Leiter ist wie die in Fig. 148 gezeigte ausgeführt, wurde jedoch mit einem einfacheren, aber gleich präcis wirkenden Neige-Mechanismus in Spindelform versehen. Ebenso hat sie eine einfachere, gleichfalls durch eine Spindel stellbare Terrain-Regulirung. Die Preise dieser Leiter variiren zwischen 740 und 980 M bei 12—17 m Länge.

(Fortsetzung folgt.)

Nickelstahl.

In der ersten Sitzung der diesjährigen Frühjahrs-Versammlung des „Iron and Steel Institute“, welche am 8. Mai d. J. in London stattfand, hielt J. Riley aus Glasgow einen Vortrag über Legirungen von Nickel und Stahl, dessen Inhalt hoffen lässt, dass in diesen Legirungen ein Material gefunden ist, welches für viele Zwecke Flusseisen und Flusstahl noch bedeutend an Qualität übertrifft.

Den Anlass, sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, erhielt Riley durch eine Aufforderung, über drei Muster derartiger Legirungen von 3, 5, und 25 % Nickel Gehalt, die aus einem französischen Werke stammten, ein Urtheil abzugeben. Nachdem die ersten Untersuchungen ein sehr günstiges Resultat ergeben hatten, nahm man Anlass, sich in dem französischen Werke persönlich zu überzeugen, dass die Herstellung einer Qualität mit vorher bestimmtem Nickelgehalte keine Schwierigkeiten biete, und fand dies bestätigt. Hierauf besuchte der französische Patentbesitzer das Stahlwerk, welches Riley leitet, und wurde dort bei Versuchen in Flammöfen und Tiegeln gleichfalls die Sicherheit constatirt, mit der eine bestimmte Qualität erzeugt werden kann.

Obwohl nun die Versuche mit dem neuen Material bisher keineswegs zum Abschlusse gelangt sind und noch eine Fortsetzung in grossem Maasstabe finden werden, wollte Riley doch die Versammlung des „Iron and Steel Institute“ nicht vorübergehen lassen, ohne dem Institute von seinen bisherigen Resultaten Mittheilung zu machen, da er glaubt, dass dieser Gegenstand dazu bestimmt ist, einen dauernden Einfluss auf die Erzeugung und Verwendung des Stahles auszuüben. Nickelstahl zeigt, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, gegenüber gewöhnlichem Flussmateriale eine bis 30 % höhere Zerreissfestigkeit und eine bis zu 70 % höhere Elasticitätsgrenze. Dabei ist die Homogenität eine weit grössere als bei Flusseisen und Stahl und die Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse (Corrosion) eine hervorragende.

Die Erzeugung von Nickelstahl kann nach den in der Zeitschrift „Engineering“ gemachten Angaben in jedem Flammofen geschehen und das verwendete Nickel findet sich im fertigen Nickelstahl voll wieder, was bekanntlich bei Chromstahl keineswegs der Fall ist. Was nun die geeignete Höhe des Nickelgehaltes anbelangt, so zeichnet sich das Material bei 25 % Nickel durch hohe Bruchfestigkeit und relativ niedere Elasticitätsgrenze aus, was für specielle Zwecke von Vortheil sein wird.

Zwischen 25 und 5 % Nickelgehalt liegen Qualitäten, welche ausserordentliche Arbeitsstähle zu liefern versprechen. Bei 5 % Nickelgehalt und darunter wird aber das grösste Feld der Anwendung dieser Legirungen liegen, da hier jene Qualitäten vorkommen, die das gewöhnliche Flusseisen um 30 % an Zerreissfestigkeit und um 60—70 % in Bezug auf die Elasticitätsgrenze übertreffen. Was dies für Constructionen wie die Forth-Brücke und den Eiffel-Thurm zu bedeuten hätte, braucht wohl nicht weiter betont zu werden.

Ebenso wie dieser Vortrag war auch die darauf folgende, sehr eingehende Discussion von grossem Interesse. Es zeigte sich zunächst, dass Hall in Sheffield seit Jahren ähnliche Versuche gemacht und dieses Material bereits für die verschiedensten Zwecke mit bestem Erfolge gebraucht hat. Er habe erst nach Abschluss seiner Versuche beabsichtigt, die Resultate zu veröffentlichen. Ferner sagte Martell (Lloyd-Gesellschaft), dass Riley schon so grosse Verdienste um den Schiffbau habe, dass jeder seiner Vorschläge der grössten Beachtung würdig sei.

Ausserdem haben, wie bekannt, Flusseisen und Flusstahl immerhin noch zwei Wünsche unerfüllt gelassen, nämlich eine Erhöhung der Elasticitätsgrenze in demselben Verhältnisse, wie die Zerreissfestigkeit höher ist als beim Eisen und Stahl, und eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Corrosion. Nach beiden Richtungen jedoch scheint das neue Material alle Wünsche zu erfüllen.

Ueber die Productionskosten befragt, erwiderte Riley, er könne jetzt noch keine genauen Daten geben, aber er könne sagen, dass er glaube, es werde sich dasselbe zu einem kaufwürdigen Preise herstellen lassen. Ja er gehe weiter und sage, wenn die britische Admiralität sein Werk mit einer Bestellung beehren wollte von der Bedeutung der im Jahre 1875 gemachten Bestellung von Stahl für die ersten zwei Stahlschiffe, so sei er gern bereit, die Bestellung zu gleichem Preise wie jene zu übernehmen, welche Erklärung den Applaus der Versammlung hervorgerufen hat und hier als Beweis für das Vertrauen, welches der Erfinder zu den Ergebnissen seiner Versuche hat, gelten möge.

Maschine zum Kaltwalzen von Schrauben.

Die Maschinen zum Herstellen der Holzschrauben greifen die mit Köpfen versehenen Drahtstücke selbst auf, führen sie der Einspannkluppe zu, schneiden sie und werfen sie nach vollendetem Schnitte aus der Maschine aus. Jeder Besucher der Landesausstellung in Zürich 1883 erinnert sich noch der vier von einem Mädchen bedienten Maschinen von Blösch in Biel. Die Maschinen rein zu halten, rechtzeitig das Oelen vorzunehmen und die stumpf gewordenen Schneidestähle auszuwechseln, waren die einzigen Bedienungsarbeiten der Maschinen. Hierzu kam noch das Füllen der oberen Schalen mit Drahtstücken und das Entleeren der mit Schrauben gefüllten Sammelkasten.

Zu vereinfachen suchte man die Maschinen und den Arbeitsprocess dadurch, dass an die Stelle des Schneidens ein einfaches Walzen trat. Eine derartige Maschine zum Walzen der Holz- und anderer Schrauben erbaute die amerikanische Schraubenfabrik in Providence, Rhode Island, Union Nord-Amerikas, nach den Patenten von H. A. Harvey und C, D. Rogers. In einem kräftigen gusseisernen Gestelle bewegen sich zwei starke Gleitstücke nebeneinander vorbei. Dieselben sind an den Enden mit Zahnstangen versehen, in welche ein horizontales Zahnrad eingreift, sodass bei der Hin- und Herbewegung des einen Stückes, was mit Hilfe eines Kurbelgetriebes vollzogen wird, das andere Stück sich in entgegengesetzter Richtung bewegt. Ein zwischen beiden Platten eingeschobenes Stück Metall würde rund gewalzt, wie umgekehrt zwischen zwei runden Walzen ein Stück Metall flach oder doch der Länge nach ausgezogen wird. Auf den gegeneinander gekehrten Seiten der beiden Gleitstücke sind mit parallelen, nach einer Seite hin geneigten und nach und nach tiefer werdenden Rinnen versehene Stahlplatten befestigt. Diese Rinnen lassen, da sie geneigte Seitenflächen besitzen, nach der tieferen Stelle hin schmalere, mehr und mehr schneidenförmig werdende Rücken stehen. Denkt man sich über diese Stücke mit Rinnen einen Cylinder aus weicherem Materiale der Länge nach hingewalzt, dann entständen auf dem Cylinder den Schraubengängen ähnliche Ringe. Diese Ringe werden einfach cylindrisch, wenn der Cylinder genau in der Richtung der Rinnen rollt; sie werden zu Schraubengewinden, wenn man den Cylinder so schräg dagegen rollt, dass nach einer Umdrehung des Cylinders die nächstfolgende Rinne an der Stelle der vorhergehenden den Eindruck zu machen beginnt. Ganz entsprechend werden die Schraubengänge erzeugt, wenn der Schraubendraht zwischen den beiden gegeneinander gepressten Platten mit den geneigten Rinnen und bei entgegengesetzter Bewegung der Platten gewalzt wird.

Die Maschine vollzieht ihre Arbeit in folgender Weise. Aus einem Sammelkasten fasst dieselbe die mit Köpfen versehenen Drahtstücke und führt sie mit Hilfe einer Rinne in verticaler Stellung mit dem Kopfe nach oben zwischen die genannten Stahlplatten. Damit der cylindrische Theil nicht tiefer zwischen die Platten gelangt als nothwendig und damit die verticale Stellung des Drahtstückes gesichert bleibt, sind einfache Haltvorrichtungen (Klemmen) vorhanden. Durch Hin- und Herbewegen der Walzplatten werden die Schraubengänge eingepresst. Die fertigen Schrauben werden, nach den in der „Schw. Bauztg.“ nach der Zeitschrift „Iron“ gemachten Angaben, unten aus der Maschine ausgeworfen.

Die in gleicher Zeit gelieferte Anzahl von Schrauben ist jedenfalls grösser als bei den Schneidemaschinen; dass dagegen das Fabrikat der letzteren, wenn auch theurer und mit bedeutendem Abgange verbunden, ein zuverlässigeres ist, unterliegt keinem Zweifel, da bei dem Einwalzen der Schraubengänge das ganze Gefüge des Kernes stark beansprucht und nicht günstig verändert wird. Für viele Zwecke genügen indessen die wohlfeileren gewalzten Schrauben.

Verbesserungen an Maschinen für Erdarbeiten.

Von dem französischen Unternehmer für Erdarbeiten L. Buette in Houilles war beim Bau des Canals von Tancarville der allgemein bekannte Transportriemen zum seitlichen Abwerfen der von einem Trockenbagger gelösten und gehobenen Erdmassen zuerst angewendet worden. Neuerdings ist diese Laufriemen-Anordnung, die sich ja seither vollkommen bewährt hat, von demselben Unternehmer zu einer Verbesserung an der Baggermaschine selbst benutzt worden, indem er den Boden der Schüttrinne aus solchen Transport-Kautschukriemen hergestellt hat. Bekanntlich geht oft das Rutschen der Erde in der Schüttrinne nicht in erwünschter Weise vor sich, besonders wenn die Erde zähe ist, sodass dann Leute zum Nachhelfen angestellt werden müssen. Es leuchtet also ohne weiteres ein, dass ein laufender Schüttrinnen-Boden diesem Nachtheil abzuhelfen geeignet ist.

Bei den in Gegenwart des technischen Attachés in Paris, Regierungs- und Baurath Pescheck, angestellten Versuchen wurde, nach den im „Centralblatt für Baum.“ gemachten Angaben, die von der Baggermaschine geförderte Erde, trockner sandiger Lehm mit kopfgrossen Lehmklumpen, auf Laufriemen 75 m seitwärts fortbewegt. Hierbei fiel auch nicht ein Körnchen Erde von dem Laufriemen herab, während man bei den älteren Maschinen öfters bemerken konnte, dass eine Art feiner Regen von dem Riemen herunterfiel. Diesem Herabfallen soll durch den laufenden Schüttrinnen-Boden selbst vorgebeugt werden, indem dieser die Erde schon gleichmässig vertheilt auf den Laufriemen bringt und somit dem seitlichen Rollen auf dem Riemen vorbeugt.

Bei diesen Versuchen ruhte der Laufriemen beiderseits noch auf besonderen Maschinenwagen, welche sowohl in der Nähe des Schüttdammes als auch neben dem Trockenbagger aufgestellt waren; ausserdem war an letztgenannter Stelle noch ein Geleise von fünf Schienen nöthig, von denen drei für den Bagger selbst und zwei für den Maschinenwagen benutzt wurden. Eine weitere wesentliche Neuerung besteht in der Beseitigung des neben dem Bagger laufenden Maschinenwagens. Der Laufriemen ruht hier auf der Baggermaschine selbst auf, wodurch nicht allein eine Schiene erspart wird, sondern auch das lästige Verschieben des Geleises bei jedem neuen Laufe des Baggers in Wegfall kommt. Die Baggermaschine trägt einen Karren, welcher senkrecht zur Geleiserichtung beweglich ist und auf welchem die Vorrichtungen für Erdlösung und Hebung wie auch die für Ausschüttung und Fortschaffung ruhen. Dieser Querkarren gestattet, einen Erdkörper von 5 m Breite auf 8—12 m Tiefe ohne Geleiserückung auszuheben. Soll eine neue solche Breite angegriffen werden, so geht die ganze Maschine in das inzwischen verlegte Nachbargeleise über.

Neben dieser eben erwähnten Baggermaschine verdient auch eine neue, den Erfindern Buette & Chevalier patentirte Einrichtung an Erdkippwagen, welche im „Génie civil“ vom 3. August 1889 näher beschrieben ist, genannt zu werden. Dieselbe würde, wenn sie sich bewährt, die Entladung eines Arbeitszuges ohne Bedienung der Kippwagen in wenigen Secunden ermöglichen. Es wird hier nämlich ähnlich wie für die Westinghouse-Bremse zum schnell aufeinanderfolgenden Kippen der Erdwagen-Kasten Pressluft verwendet. Unter dem Wagenkasten befinden sich beiderseits je drei Pressluftcylinder mit Kolben und Schubstangen, welche den Wagen nach der einen oder anderen Seite kippen können, wobei die arbeitenden Cylinder sich um eine waagerechte Achse drehen. Beim Kippen pendelt die betreffende Wand des Wagenkastens so ab, dass die Oeffnung für das Durchfallen der Erde frei wird, und fällt wieder mit Schluss zu, wenn sich der Wagenkasten aufrichtet.

Nägelfabrikation aus Weissblechabfällen.

Ueber die Nägelfabrikation aus Weissblechabfällen hielt Oberlin Smith in einer Sitzung des „American Institute of Mining Engineers“ einen Vortrag, dem wir, einer Abhandlung der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ folgend, Nachstehendes entnehmen: Die praktische Verwerthung desjenigen Weissbleches, welches sich in Form von Schnitzeln und Ueberresten in den Blechwaarenfabriken ansammelt oder sich in Form leerer Conserven- u. s. w. Büchsen in grosser Menge vorfindet, ist vielfach versucht worden, scheiterte jedoch bislang an dem Umstande, dass eine vollständige Trennung der beiden in dem Material enthaltenen Metalle, nämlich Zinn (bezw. Zinnloth) und Schmiedeeisen, auf chemischem oder elektrotechnischem Wege technich unmöglich oder kaufmännisch nicht gewinnbringend genug war. Mehr Erfolg verspricht man sich von der ganz neuen Idee, das Material, so wie es sich findet, zur Fabrikation von Nägeln zu benutzen, welche nach dem Verfahren von Perkins in Philadelphia durch mechanische Zusammenpressung mittels einer einfachen Manipulation hergestellt werden. Die Maschine, welche schliesslich construirt wurde, um die Nägel mittels einer Operation fertigzustellen, ist das Ergebniss einer Reihe von Versuchen. Diese Maschine schneidet zunächst rechteckige Plättchen, presst dieselben in der Querrichtung zusammen und vollführt neben dem Anstauchen des Kopfes das Pressen der ganzen Form. Sie arbeitet rasch genug, um einen geübten Arbeiter unausgesetzt mit Zuführung des Materials zu beschäftigen. Von sehr unregelmässigem, zackigem Material sollen 30—90 Nägel in der Minute geliefert werden können.

Was die Nagelform anbetrifft, so hat sich der vierkantige stumpfe Nagel als der beste gezeigt; ein Versuch, die zunächst geschnittenen Plättchen aufzurollen, lieferte einen runden Nagel mittlerer Güte.

Bezüglich der Rentabilität des Verfahrens wird angeführt, dass 100 Pfund engl. Blechabfall in New-York für 17 Cents käuflich sind und ein Junge im stande ist, eine Maschine zu bedienen, welche 100 Pfund Nägel in einem Tage fertigstellt.

Grösseren Blechwaarenfabriken wird empfohlen, die Maschine so aufzustellen, dass eine Beförderung der entstehenden Abfälle unnöthig wird und dieselben in dieser Weise stetig aufgearbeitet werden können. Nach den bisherigen Erfahrungen haben diese Maschinen über alle Erwartung, besonders auch in der Hinsicht befriedigt, dass sie alle Arten von Abfällen in gleicher Geschwindigkeit sozusagen verschlingen, ohne dass der Mechanismus durch eine „Verfilzung“ des Materiales sich stören liesse.

Neuere Feuerlöschmittel.

Auf dem Hofe des Hauptdepots der Feuerwehr zu Berlin fand vor einiger Zeit die praktische Prüfung einer Anzahl der auf der Unfallverhütungs-Ausstellung befindlichen kleineren Feuerlöschapparate statt, welche um die vom Verband der deutschen Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften ausgesetzten Prämien in Gesammthöhe von 10000 M wetteifern. In Vertretung des Verbandes war der Vorsitzende, Generalsecretär Bueck, Düsseldorf, erschienen. Preisrichter waren Branddirector Stude, Berlin, Branddirector Dittmann, Bremen, Brandinspector Reinhardt, Berlin und Dr. Schumann von der Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Gesellschaft. Ausserdem war in Vertretung des Polizeipräsidiums der Ober-Regierungsrath Friedheim erschienen. Zum Zwecke der Prüfung waren auf dem Exercirhofe grössere Holzbauten aufgeführt. Eine derselben stellte eine vollständig eingerichtete Stube mit Klavier, Sopha u. dgl. vor; ein zweiter Bau zeigte einen Heu- und Gerümpelboden; ausserdem gab es offene und geschlossene Hallen, Holzstösse u. dgl. Zur Prüfung gestellt wurden Löschgranaten, Extincteure, Handspritzen, Feuerlöschmassen u. dgl. Wie das „Wochenbl. f. Baukunde“ mittheilt, vermochte von den Feuerlöschgranaten die „Imperialgranate“ und Schöneberg's „Feuertod“ hervorragende Wirkungen nicht zu erzielen. Achtzehn Imperial-Granaten waren nicht im stande, einen Brand zu bewältigen, der von der Feuerwehr ohne grosse Mühe ausgegossen wurde. Auch der „Feuertod“ versagte wiederholt insofern, als die die Feuerlöschmasse umgebende Glashülle beim Werfen der Granate nicht zerbrach und die Masse daher nicht zur Wirkung kommen konnte. Von den Extincteuren wurde der Löb'sche, der von Bräuer und der von O. Bähr, München eingehend geprüft; sie erzielten aber keine Wirkungen, die nicht auch mit reinem Wasser leicht erreicht werden können. Als eine sehr beachtenswerthe Erfindung erwies sich der Patent-Hand-Feuerlöscher von Peter Schwartz in Bocholt. Der Apparat ist einfach, billig, ohne Mechanismus und ohne Zusatz von Chemicalien zu gebrauchen. In ein 10 Liter fassendes Gefäss, welches sich nach oben zu einem breiten, engen Schlitze verjüngt, wird einfaches Wasser gefüllt, welches, sobald man den Apparat mit Hilfe zweier Handgriffe in geneigte Lage bringt, einen flachen, 1 m breiten, 10 m weiten oder 5 m hohen Strahl giebt, der sich bei der Probe recht wirkungsvoll erwies. Gut bewährten sich sodann auch die ein- und zweicylindrigen Handspritzen von Magirus, Ulm, der auch eine grössere Spritze ausgestellt hatte. Die Löschmasse von G. Müller, Kaufbeuren, welche für wasserarme Gegenden bestimmt ist, konnte mit den übrigen Apparaten nicht erfolgreich wetteifern. Mit den Imperialgranaten sollen demnächst weitere Versuche gemacht werden, da die Gesellschaft bei dem vorliegenden Falle benachtheiligt zu sein glaubte.

Fortschritte der Technik.

Ziegelpresse von Th. Kirk und Ch. Horton, Wellington, Ohio, (Skbl. 26, Fig. 10.) P. d. V. St. N. A. No. 409593. Die Presse besteht aus einem Behälter, in welchem durch Umdrehung der Welle B mittels der daran sitzenden Flügel B_1 und der breiten excentrischen Scheibe B_2 der Thon sowohl durchgerührt als von der Eingebeöffnung E nach der Austrittsöffnung a hingedrückt wird. Zu dem Zwecke sind die Flügel B_1 schräg zur Welle b gestellt. Vor der Austrittsöffnung a_1 im Inneren des Behälters wird die Klappe G hin- und herbewegt, welche den Thon in den durch Hebel h und Stange i aussen vor der Oeffnung a vorübergeführten Ziegelrahmen o hineindrückt. Der Antrieb der Klappe g, derart, dass sie mit dem von h und i bewegten Ziegelrahmen zusammenwirkt, geschieht von aussen durch einen auf ihre Drehachse aufgekeilten Zahnradausschnitt, in welchen eine Zahnradstange eingreift, die von einem Excenter hin- und herbewegt wird. Der Hebel h wird durch eine Scheibe mit Absatz so bewegt, dass der Rahmen o beim Vorbeischieben vor der Oeffnung a eine Pause macht, während welcher die Klappe G den Thon in ihn hineindrückt. Bei Weiterbewegung des Rahmens streicht das Messer H, das durch die Feder h angedrückt wird, den überstehenden Thon von der Ziegelform ab und jenseits des Messers wird der fertige Ziegel mechanisch aus dem Rahmen herausgedrückt durch eine Vorrichtung, die aus der wiedergegebenen Patentzeichnung nicht mehr zu ersehen ist.

Mineralmühle von C. C. Phillips, Philadelphia. (Skbl. 26, Fig. 12.) P. d. V. St. N. A. No. 408515. Die Mühle besteht aus einem grossen gusseisernen Behälter b, von der eigenthümlichen in Fig. 12 gezeichneten Form, der aus 4 übereinander gestellten Theilen zusammengeschraubt ist. In der Mitte, conaxial mit demselben, ist eine verticale Welle d gelagert, auf welche der Cylinder J, K, mit dem Konus a aufgekeilt ist. Der obere Theil des Gefässes b, der Trichter A, ist innen mit Zähnen N versehen, ebenso wie der Dreh-Cylinder J, K an seiner Oberfläche. In dem engeren Raume zwischen dem Konus a und dem cylindrischen Theile c des Gefässes sind ebenfalls Zahnreihen angebracht, die durcheinandergreifen, jedoch mit angemessen geringerer Breite und Höhe der Zähne. Die Mühle wirkt im Princip wie eine gewöhnliche Konusmühle; das Mahlgut wird, indem es durch sein Gewicht tiefer und tiefer im Trichter niedersinkt, bei Umdrehung der Welle F durch die Zähne immer mehr und mehr zerkleinert. Der Trichter ist rund oder elliptisch gestaltet; die elliptische Form bietet wohl manche Vortheile bei sehr grobem Material oder Material von sehr verschiedenem Korn. Der Antrieb geschieht von oben durch Zahnräder. Die Mühle soll nach Angabe des Erfinders sowohl zum Erzzerkleinern wie als Walzmühle Verwendung finden, indem der Konus a und der ihn umgebende cylindrische Theil c des Behälters mit ihren Zähnen passend eingerichtet werden.

Wenn auch diese Construction für manche Zwecke mit Vortheil benutzt werden wird, so glauben wir doch nicht, dass sich dieselbe irgend einen hervorragenden Platz unter den Zerkleinerungsmaschinen erringen wird. Sowohl zum Erzzerkleinern als unter den Mahlmühlen giebt es so viele zweckmässige Apparate, denen gegenüber wir die Wiederaufnahme eines längst verlassenen Princips für nicht sehr aussichtsvoll halten möchten.

Automatischer Flaschenverschluss von J. W. Bulger, East Liverpool. (Skbl. 26, Fig. 13.) P. d. V. St. N. A. No. 409169. Aus der Abbildung ist die Wirkung des Verschlusses fast ohne weiteres zu erkennen. Der Flaschenhals ist aussen mit einem Absatz versehen, auf welchem ein Gummiring liegt, und hat ferner einen nach aussen vorstehenden Rand, der an zwei Stellen unterbrochen ist (s. Fig. 13.) Der Verschluss selbst besteht aus dem Deckel b mit dem Bügel a, der durch einige Gewindegänge mit ersterem verbunden ist. Nach dem Aufsetzen des Deckels wird der Bügel a um 90° herumgedreht, sodass er unter den Ring fasst, wie Fig. 14 zeigt, und darauf wird durch Drehen des Deckels b dieser fest angedrückt. Der Verschluss ist wohl mehr für Krüge und Conservengläser als für Flaschen geeignet. Ein Vortheil desselben ist sicher der aussen liegende Dichtungsring, der also weit weniger mit dem Inhalt des Gefässes in Berührung kommt als bei anderen Einrichtungen, doch ein Nachtheil ist auch, dass der Deckel beim Festdrücken auf oder mit diesem Dichtungsring gedreht, dieser daher bald zerstört wird.

Notizen.

Arabol. So heisst ein neuer, zum Ersatz des immer theurer werdenden arabischen Gummi bestimmter Klebstoff, der von der Arabol Manufacturing Co. in New-York gefertigt wird und von der Firma Rud. Kroseberg in Berlin C bezogen werden kann. In dem eingedickten Zustande, in welchem das Arabol geliefert wird, ist es eine Masse von der Consistenz und Farbe rohen Honigs. Bei Verwendung zu Comptoirzwecken verträgt es eine Verdünnung mit gleichen Mengen heissen Wassers; bei technischer Verwendung dagegen, z. B. in der Briefumschlagfabrikation wo höchste Klebkraft erwünscht ist, wird es unverdünnt verwendet und nur durch Erwärmung leichter fliessend gemacht. Soweit die von uns bisher gemachten Erfahrungen ein Urtheil gestatten, verspricht das Arabol, einer der besten Ersatzstoffe für arabisches Gummi zu werden. Es hat nicht den unangenehmen Geruch und Geschmack der aus Dextrin bereiteten Ersatzstoffe, ist vielmehr völlig geruchlos und nach erfolgtem Aufstrich auch nahezu farblos. Seine Klebkraft ist namentlich im unverdünnten Zustande sehr gross und wenn eine mit Arabol bestrichene Stelle mit der Zunge in Berührung kommt, so zeigt es sich, dass der Klebstoff einen angenehmen, schwach süsslichen Geschmack hat. Wegen dieser Eigenschaft und seiner Unschädlichkeit wird er nach Mittheilung der Fabrik in Amerika u. a. zum Glaciren verzuckerter Mandeln und zur Herstellung der sogenannten Gum Drops verwendet. Als weiteren Vortheil erwähnt die Fabrik die nahezu vollständige Abwesenheit von Säure, wodurch die Maschinen, in welchen Arabol verarbeitet wird, geschont werden, und den Umstand, dass das lästige „Spinnen“ bei Verwendung von Arabol nicht vorkommt. Wie die „Papier.-Ztg.“ weiter berichtet, dient das Arabol zum Gummiren von Briefumschlägen, Etiketten und Briefmarken, zum Kleben von Papier, Pappe, Seide und Sammet bei der Cartonnagen-Fabrikation, zum Gummiren von Lithographiesteinen, zur Farben-Beimischung beim Gold- und Farbendruck sowie bei der Buntpapierfabrikation, zur Herstellung von Umdruckpapier u. s. w. Mehrere grosse Berliner Anstalten haben bereits Arabol in grösserem Umfange eingeführt und sind, soweit uns bekannt ist, mit dessen Leistungen zufrieden.

Eiserne Röhren vor dem Rosten zu schützen. Um eiserne Röhren vor dem Rosten zu bewahren, empfiehlt das „D. Baugew.-Bl.“, die Stösse bei der Herstellung mit Kohlentheer zu überziehen, mit Spänen von weichem Holze zu füllen und letztere anzuzünden. Dadurch soll man auf lange Zeit hinaus des Eisen völlig sicher gegen Rost machen können, was das nachherige Anstreichen unnöthig macht. Denn eben durch dieses Anbrennen wird der Theer wörtlich in das Eisen hineingebrannt; infolge dessen werden seine Poren verschlossen und es wird viel sicherer vor dem Roste bewahrt, als wenn der Theer erst gebrannt und dann auf das kalte Eisen gestrichen wird, wie es jetzt noch vielfach geschieht.

Litteratur.

Die Dampfkessel nebst ihrer vollständigen Ausrüstung für die Zuckerindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Fortschritte der Neuzeit bearbeitet von L. H. Thielmann, Civil-Ingenieur, Dampfkesselrevisor und Lehrer für Dampfkesselanlagen an der Schule für Zuckerindustrie zu Braunschweig. Mit 157 Abbildungen. Berlin, Verlag von R. Mückenberger 1889.

Der auf dem Gebiete der Dampfkessel-Litteratur bereits bekannte Verfasser giebt in dem vorliegenden Werke eine Monographie der Dampferzeugungsstation der Rübenzuckerfabriken, von deren Zustand und Leistungsfähigkeit die Rentabilität der letzteren wesentlich beeinflusst wird, wie insbesondere die umfangreichen Weinlig'schen Versuche bewiesen haben. Es ist deshalb ein dankenswerthes Unternehmen, die Dampferzeugung in Zuckerfabriken einer kritischen Beleuchtung zu unterwerfen, das um so höher anzuschlagen ist, als der Verfasser auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen zu einem Urtheil in dieser Frage berechtigt ist. Der reiche Inhalt des Werkes behandelt zunächst die einzelnen Kesselsysteme, wobei anerkennend hervorzuheben ist, dass auch die allerneuesten Constructionen gebührende Beachtung gefunden haben. Was in diesem Abschnitt über den grösseren oder geringeren Werth der Kesselsysteme für die Zwecke der Zuckerfabrikation gesagt ist, hat unseren Beifall und verdient volle Beachtung; insbesondere gilt dies von den Wasserröhrenkesseln, die nach Ansicht vieler Fachleute den Grosswasserraum-Kessel nicht verdrängen werden. Mit Unrecht! Der Würdigung der Feuerungsanlage, der directen wie der Gasfeuerung ist ein breiter Raum gewidmet. Warum aber Constructionen so ausführlich beschreiben, die, wie die von Bonté-Schäfer oder Berndt & Boldermann, niemals praktisch verwerthet werden können? Sodann finden die Armatur und der Schornstein eingehende Beachtung. Lesenswerth ist auch das Capitel über die Dampfkesselexplosionen, doch können wir uns bezüglich der Schlussfolgerungen aus den Deuny-Trèves'schen Versuchen mit dem Verfasser insofern nicht ganz einverstanden erklären, als wir die Rolle, welche die fehlende Luft im Kesselwasser spielen soll, übertrieben finden. Wenn das vollständig luftfreie Wasser erst bei etwa 130° sieden und dieser „Siedeverzug“ eine Kesselexplosion zur Folge haben soll, so müssten bei weitem mehr derartige Katastrophen sich ereignen, denn die meisten Kessel werden fast gleich, d. h. gleich schlecht behandelt. Wichtiger ist entschieden die häufige, gewissenhafte Untersuchung der Kessel durch Fachtechniker, die jede schlechte Stelle im Kesselmaterial vor einer Explosion aufdeckt. — Wir wünschen dem tüchtigen Werke, an dessen innerer und äusserer Ausstattung auch der Verleger nichts gespart hat, recht viele Freunde.

C. F. R.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Estratto dalla Rivista d'artiglieria e genio, 1889, vol. IV. **Nuovo processo Robert Brookwalter per la fabbricazione dell' acciaio.** Roma 1889.

Estratto dalla Rivista d'artiglieria e genio 1889 vol. IV. **Ferri da cavallo di carta.** Roma 1889.

Estratto dalla Rivista d'artiglieria e genio 1889 vol. IV. **Apparecchio per la purificazione dell' acqua d'alimentazione delle caldaie.** Roma 1880.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 18. **Leipzig, Berlin und Wien.** **30. Januar 1890.**

Patentirter Brauapparat

von **Johann Möller, Mindelheim.**

(Mit Abbildung, Fig. 150.)

Eine Firma, die sich in hervorragender Weise um die Vervollkommnung der Apparate für kleinere Brauereien verdient gemacht hat, ist die Maschinenfabrik und Kesselschmiede von Johann Möller in Mindelheim.

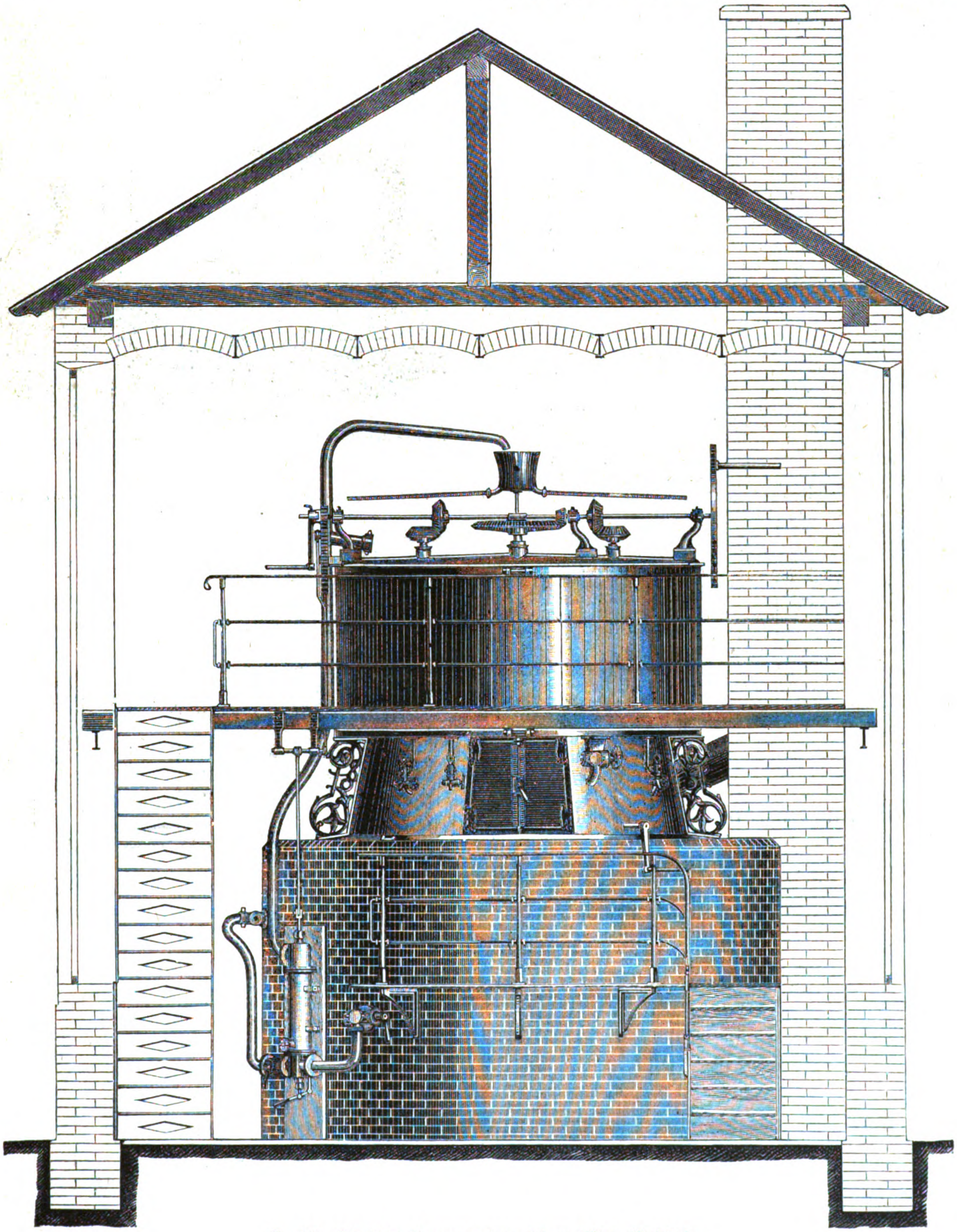


Fig. 150. Patentirter Brauapparat von Johann Möller, Mindelheim.

Wir geben in unserer Abbildung den von der Firma neuerdings gelieferten ausserordentlich zweckmässigen Brauapparat wieder, der für einen kleineren Betrieb von 5—20 hl Malzschüttung die beste Raumausnutzung mit bequemster Bedienung vereinigt.

Die Braupfanne, entweder ganz aus Eisenblech, oder auch mit kupfernem, nach innen eingewölbtem Boden versehen, ist als unterster Theil des Apparates mit der Heizung zusammen eingemauert. Rings um die Braupfanne herum ist ein eiserner Vorwärmer an derselben angebracht in Gestalt eines ringförmigen Gefässes von 20—30 cm Weite, dessen Boden ca. 40 cm höher als der Boden der Pfanne liegt und dessen oberer Rand mit dem Rande der Pfanne abschliesst. Der Inhalt des Vorwärmers beträgt etwa $^1/_3$ vom Inhalte des Kessels. Da der Boden des Vorwärmers ebenso wie der der Pfanne von directem Feuer bestrichen wird und bei grösseren Anlagen auch noch ein Feuerzug um die Aussenwand des Vorwärmers herumgeführt wird, so ist dessen Beheizung eine ausserordentlich wirksame und es gelingt während einer Suddauer das Wasser in demselben 2—3 mal zum Sieden zu erhitzen, wodurch der gesammte Wasserbedarf, sowohl zum Auswaschen der Treber wie zum Fortsetzen des Betriebes gedeckt wird. Die Braupfanne ist zur Verhinderung des Anbrennens der Maische mit einem solid construirten Rührwerk ausgerüstet, dessen Kurbel (rechts in der Mitte unserer Abbildung, Fig. 150) aus der Dampfhaube des Kessels hervorragt; die Braupfanne selbst nebst Vorwärmer ist in der uns von der Firma zur Verfügung gestellten Abbildung leider durch das Mauerwerk verdeckt. Der Vorwärmer ist oben durch schräg liegende Platten bedeckt, welche bequem auf- und abgelegt werden können. Die Dampfhaube des Braukessels ist, um den über derselben liegenden Maischbottich tragen zu können, aus starkem Blech gefertigt und ferner mit einer Anzahl Consolen ringsum versehen. Die Dampfhaube ist nach oben mit einer ebenen Eisenplatte abgeschlossen, auf welcher unmittelbar der Maischbottich aufgestellt ist, dessen Fassungsraum dem Inhalte des Kessels angemessen ist. Wegen der steten Erwärmung des Maischbottichs durch die Dämpfe der Braupfanne von unten wie auch infolge seiner guten Holzbekleidung ist die Abkühlung der Maische bezw. der Treber in demselben ausserordentlich gering. Der Boden des Maischbottichs ist ebenso wie der eingesetzte Senkboden nach innen gewölbt, um die Abläuterungsfläche zu vergrössern und Verstopfungen des Senkbodens durch die Treber besser zu verhüten. Im Inneren des Maischbottichs ist eine gute, wirksame Maischmaschine angebracht, deren Flügel leicht ein- und ausgehängt werden können, was besonders beim Austrebern recht bequem ist. Der Antrieb der Maischmaschine geschieht bei den kleineren Apparaten ebenfalls mit der Hand durch das oben auf dem Maischbottich angebrachte Zahnrad-Getriebe und die in unserer Abbildung rechts gelegene Kurbel. Die Maischmaschine selbst, wie das Innere des Bottichs, ist in unserer Abbildung durch die Bekleidung des Bottichs leider verdeckt. Eine Pumpe dient zum Heben des Kesselinhalts sowie der Wässer aus dem Vorwärmer in den Maischbottich und steht also durch Rohrleitung mit diesen 3 Gefässen in Verbindung. Die Entleerung des Maischbottich-Inhalts in die Braupfanne geschieht durch ein Rohr, dessen Hahnverschluss von aussen ebenfalls bequem zugänglich ist. Die Auswasch- oder Anschwänzwässer für die Treber gelangen von dem Vorwärmer durch die Pumpe zunächst in den über dem Maischbottich liegenden Anschwänzapparat, durch den dieselben sehr gleichmässig auf die Treber vertheilt werden. Ein in dem Maischbottich fest angebrachtes grosses Thermometer erlaubt in bequemster Weise die Erkennung der Temperatur in jedem Augenblicke. Um den Maischbottich herum führt ein grosser geräumiger Galerieboden, von dem aus die Arbeiten an dem Maischgeschirr verrichtet werden; ebenso ist unten für die Arbeiten am Kessel eine kleinere Plattform auf Consolen angebracht, welche an der Einmauerung desselben befestigt sind. Beide Consolen sind durch Treppen leicht zugänglich. Eine grosse Thür ermöglicht, behufs zeitweiliger Reinigung, ein bequemes Besteigen des Kessels. Der ganze Apparat ist, wie man erkennt, ungemein compendiös und praktisch angeordnet; jegliche Arbeit an demselben ist ausserordentlich erleichtert und abgekürzt im Vergleich zu der Arbeit mit den complicirten gebräuchlichen Apparaten. Natürlich ist der Möller'sche Apparat für grosse Brauereien nicht bestimmt. Für kleinere Betriebe aber sind die Vortheile desselben so in die Augen springend, dass wir auf die nähere Aufzählung wohl verzichten dürfen. Eine anerkannte Autorität in dem Braufache, E. Leyser, Director der praktischen Brauerschule in Augsburg, der selbst in seinem Institute einen Möller'schen Apparat aufgestellt hat, hat diesen mehrfach in Fachzeitschriften empfohlen und wird bei dem gütigen Entgegenkommen, das er stets bewies, gern bereit sein, solchen, die sich für den Apparat interessiren, diesen in praktischem Betriebe zu zeigen.

Zahnradbahn, System Riggenbach.

(Mit Abbildungen, Fig. 151 u. 152, und Zeichnungen auf Skbl. 27.)

Der Eisenbahnbetrieb auf starken Steigungen, bei denen die Reibung zwischen Triebrädern und Schienen nicht mehr hinreicht, um die auf die ersteren wirkende Kraft zur Vorwärtsbewegung zu benutzen, erfordert geeignete Mittel, welche jene Reibung künstlich erhöhen. Nach den Bestimmungen für die Eisenbahnen des Deutschen Reiches soll die untere Grenze der Steigung, bei welcher der gewöhnliche Betrieb noch zulässig ist, für Hauptbahnen 1 : 40 = 2,5 %, für Secundärbahnen 1 : 25 = 4 % betragen. Die Mittel zur Erhöhung der Reibung haben je nach der Grösse der zu überwindenden Steigung in sehr verschiedener Weise ihren Ausdruck gefunden; insbesondere ist es die Anwendung von Zahnrädern mit Zahnstangen, welche vielseitige Beachtung gefunden hat. Bei diesem nach seinem Erfinder, Ingenieur Riggenbach, genannten Berg-Eisenbahnsystem wird die Dampfkraft der Locomotive unmittelbar auf ein starkes Zahnrad übertragen, welches in eine in der Mitte des Geleises befestigte Zahnstange eingreift. Das System Riggenbach hat vor anderen namentlich den Vorzug grosser Einfachheit und Sicherheit; es ist zuerst bei der bekannten Rigi-Bahn angewendet und seitdem sind viele Steilbahnen nach diesem Princip ausgeführt und mit zweckentsprechenden Verbesserungen versehen worden. Auf Skbl. 27 ist die Anordnung einiger Einzelheiten einer verbesserten Riggenbach'schen Zahnradbahn dargestellt. Die grösste Steigung der Bahn beträgt 1 : 4 = 25 %, welche zum Theil auf dem in Fig. 9 skizzirten Viaduct zu überwinden ist. Die Bahn ist schmalspurig mit einer Spurweite von 1 m ausgeführt; das Profil der Schienen, welche, 6 m lang, in je 1 m Entfernung auf eichenen Schwellen gelagert sind, zeigt Fig. 10; der laufende Meter wiegt 23,3 kg. Mit je zwei kräftigen Schrauben sind die Schienen auf den Schwellen befestigt und in schwebendem Stoss (s. Fig. 5) mittels 2 Laschen verbunden, deren äussere über den Schienenfuss greift und der Stossverbindung grössere Festigkeit verleiht. An den Stellen der Bahn, deren Steigung 1 : 20 = 5 % überschreitet, liegt die Zahnstange, in welche ein von der Locomotive direct angetriebenes Zahnrad eingreift. Den sehr interessanten Uebergang von der freien Bahn auf die Zahnradstrecke zeigt Fig. 2; wir werden auf denselben noch zurückkommen. Die Zahnstange, deren Querschnitt Fig. 3 zeigt, besteht aus zwei 120 mm hohen ⊏-Eisen von unten 60 mm, oben 30 mm Flanschbreite. In 38 mm Entfernung von der Oberkante sind mit einer Theilung von 100 mm die schmiedeeisernen Zähne von ⏢-Querschnitt kalt eingenietet; ihre Höhe beträgt 36 mm, obere Breite 36 mm, untere 54 mm, ihre freie Länge zwischen den Wangen 130 mm.

Die Zahnstange ruht auf den Schwellen mittels gusseiserner Böcke von 105 mm Höhe und 180 mm Länge, mit welchen sie durch 4 Mutterschrauben verbunden ist. An den Stössen der Zahnstange, die auf den Böcken liegen, sind letztere länger und in der Thalrichtung sind Stossplatten von 130 mm Länge, welche sich gegen die Böcke legen, unter die ⊏-Eisen der Zahnstange genietet (s. Fig. 4). Die Länge je eines Zahnstangentheiles beträgt 3 m. Die Anordnung der Schienenstösse auf den Zahnradstrecken ist so getroffen, dass letztere, um einen halben Schwellenzwischenraum versetzt, auf der halben Zahnstangenlänge liegen, zu welchem Zwecke, wie Fig. 4 zeigt, zwischen den beiden mittleren Schwellen, deren 4 sich auf einer Zahnstangenlänge befinden, eine Hilfsschwelle eingeschaltet ist. Um gegen jede Verschiebung der Schwellen und damit des Geleises gesichert zu sein, ist auf den Zahnradstrecken zu jeder Seite des Geleises ein ⊔-Eisen von 80 mm Breite auf den Schwellen befestigt, die in bekannter Weise in feinem Schotter gebettet und gut unterstopft sind. So weit im allgemeinen der Oberbau. Als specielle Verbesserung des Zahnradsystems ist, wie bereits angedeutet, die Ueberführung der Schienenbahn auf die Zahnradbahn hervorzuheben. Auf den Strecken mit einer Steigung unter 1 : 20 = 5 % findet der gewöhnliche Betrieb auf Schienen statt. Um den Uebergang auf die Zahnradstrecken zu ermöglichen bezw. zu erleichtern — da der Antrieb des Zahnrades und der beiden Triebräder durch besondere Zahnräder gleichzeitig erfolgt — ist die in Fig. 2 und 8 dargestellte Anordnung getroffen. Vor und hinter der oben beschriebenen, fest gelagerten Zahnstange ist eine um einen Bolzen (Fig. 2) drehbare Hilfszahnstange gelagert, deren Theilung von 97 mm allmählich auf 100 mm — die Theilung der Hauptzahnstange — zunimmt. Die Hilfszahnstange wird, wie aus Fig. 2 und 8 ersichtlich, von 4 kräftigen Spiralfedern unterstützt.

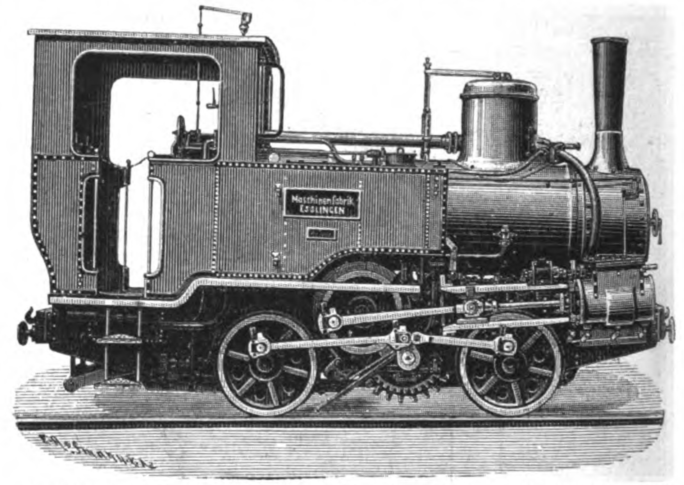


Fig. 151. Zahnrad-Locomotive nach System Riggenbach von der Maschinenfabrik Esslingen.

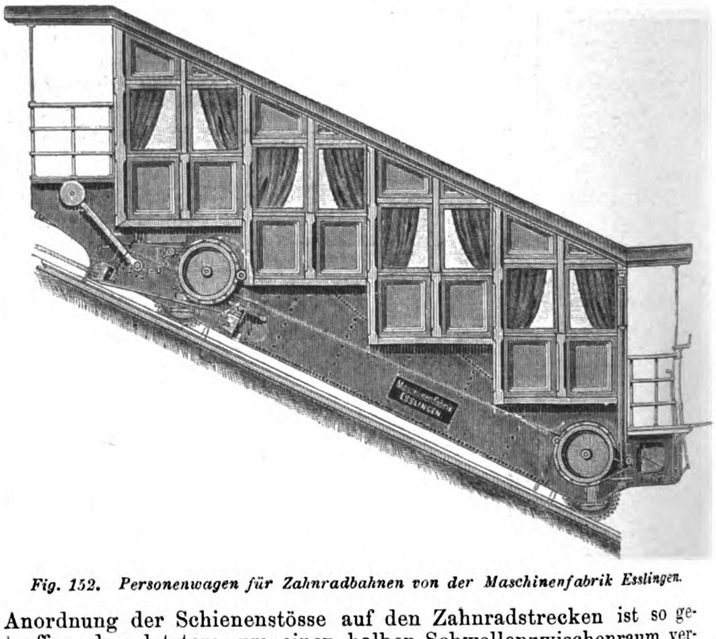


Fig. 152. Personenwagen für Zahnradbahnen von der Maschinenfabrik Esslingen.

Tritt nun der äusserste Fall ein, dass beim Uebergang auf die Hilfszahnstange ein Zahn des Zahnrades auf einen Zahn der Stange trifft, so wird letztere wegen der Federn nach unten nachgeben und bei fortschreitender Bewegung der Locomotive wird wegen des Unterschiedes der Theilung zwischen Rad und Hilfszahnstange ersteres allmählich in die Zahnung der letzteren und somit der Hauptzahnstange übergeführt. Die Länge der Hilfszahnstange beträgt 2,9 m, sodass bei einem Theilkreisdurchmesser des Zahnrades von 764 mm letzteres auf der Länge der ersteren mehr als eine volle Umdrehung machen kann, ehe es zum Eingriff mit der Hauptzahnstange gelangt. Der volle Eingriff in die Zähne der letzteren ist durch die beschriebene Einrichtung demnach unter allen Umständen gewährleistet.

In Fig. 3, 6 und 7 sind Einzelconstructionen des aus Fig. 9 ersichtlichen Viaductes dargestellt, die im allgemeinen einer weiteren Erklärung nicht bedürfen. Fig. 6 zeigt das Auflager des Berg- und Thalendes eines Trägers im Längsschnitt, Fig. 7 in einem horizontalen Querschnitt; den Querschnitt des vollen Blechträgers von 0,5 m Höhe für eine Spannweite von 10,5 m zeigt Fig. 3; der Querschnitt der 4,55 m langen Querschwellen, welche das Geländer tragen, ist 150 × 130 mm.

Die Locomotive, deren Ansicht Abbildung Fig. 151 und deren wesentlichste Abmessungen Fig. 1, Skbl. 27 zeigen, ist für eine Betriebsspannung von 11 At construirt. Die beiden Kolben von 280 mm Durchmesser und 450 mm Hub bewegen eine fest in den Rahmen gelagerte Welle, auf welcher zwei Kammräder von 353 mm Theilkreisdurchmesser sitzen, die in zwei andere Kammräder von 613 mm Theilkreisdurchmesser greifen und auf der Welle sitzen, auf welcher das Zahntriebrad befestigt ist. Die zwischen den genannten beiden Rädern vorhandene Uebersetzung beträgt 1 : 1,74. Das in die Zahnstange greifende Triebrad hat 764 mm Theilkreisdurchmesser und besitzt bei 100 mm Theilung 24 Zähne. Durch die Uebersetzung ist eine für den Betrieb günstige Kolbengeschwindigkeit erreicht, welche für eine Zuggeschwindigkeit auf den stärksten Steigungen von 10 km pro Stunde und bei 120 Umdrehungen der Antriebswelle pro Minute immer noch 1,80 m beträgt. Auf der das Zahntriebrad tragenden Welle sind beiderseits zwei Kurbeln aufgekeilt, welche mittels Kuppelstangen die Triebräder für den Transport auf den Schienen bewegen; ihr Durchmesser in der Lauffläche beträgt 773 mm. Da sich die letztere im Laufe der Zeit abnutzt, sodass der Theilkreis des Zahntriebrades seine Lage zur Theillinie der Zahnstange verändert, so ist durch die grosse Theilung von 100 mm Sorge getragen, dass dieser Umstand auf den regelrechten Eingriff des Zahnrades keinen nennenswerthen Einfluss hat. Die Rostfläche des Kessels beträgt 0,76 qm, die Heizfläche 36,2 qm; die Neigung der horizontalen Kesselachse (im betriebsfähigen Zustande der Locomotive) zur Schienenebene beträgt für den laufenden Meter 86 mm. Das Gewicht der leeren Locomotive stellt sich auf 12 400 kg, im betriebsfähigen Zustande auf 15 600 kg. Die ganze Länge derselben misst zwischen den Puffern 5,50, die grösste Breite zwischen den Fusstritten des Führerstandes 2,070 m.

Die Locomotive ist mit drei Bremsvorrichtungen versehen: 1) Bremse, die durch Compression des Dampfes bezw. der Luft innerhalb der Dampfcylinder wirkt, indem bei der Thalfahrt die Steuerung für die entgegengesetzte Richtung eingestellt wird (Contredampf); 2) Bandbremse mit Holzfutter auf der ersten Antriebswelle (s. Fig. 1) und 3) eine Bremse, welche durch Reibung zwischen einem auf der Vorderachse sitzenden Frictionsrade und der Zahnstange wirkt. Im Nothfalle können alle drei Bremsen gleichzeitig zur Wirkung gelangen, was einen fast unmittelbaren Stillstand der Locomotive zur Folge hat.

Die Personenwagen, deren bei den eingangs genannten Steigungsverhältnissen je zwei mit einer Locomotive zu einem Zuge verbunden sind, zeigen die bei Bergbahnen erforderliche stufenförmige Anordnung der Wagenabtheilungen. Die Länge eines Wagens zwischen den Puffern beträgt 5,850 m, die äussere Breite des Wagenkastens 2,400 m, die grösste Breite zwischen den Aussenkanten der Fusstritte 2,750 m; der Durchmesser der Räder in der Lauffläche ist 0,709 m und der Radstand 2,200 m. Jeder Wagen ist mit zwei Bremsvorrichtungen versehen, deren eine der unter 3) der Locomotive beschriebenen ähnlich ist, während die zweite nach der Construction der allgemein üblichen Klotzbremsen der Eisenbahnfahrzeuge ausgeführt ist. Beide Bremsvorrichtungen können von derselben Handhabe aus in Thätigkeit gesetzt werden. Die beigegebene Fig. 152 stellt einen Personenwagen für eine Zahnradbahn dar von erheblich grösserer Steigung, als bei der beschriebenen Bahn vorhanden. Die Bewegung desselben erfolgt nicht durch eine Locomotive, sondern durch ein Seil, welches, wie aus der Figur ersichtlich, am Bergende des Wagens angebracht ist und nach einer an der oberen Station der Bahn befindlichen, von einer feststehenden Dampfmaschine betriebenen Seiltrommel führt. Der Betrieb für so starke Steigungen, wie in der Fig. 152 dargestellt, ist für Locomotiven kaum noch räthlich. Das Zugseil wird zur Schonung auf beweglichen Rollen geführt, die in kurzen Abständen auf dem Geleise angeordnet sind; die Zahnräder dienen nur zum Bremsen. Für derartige Bahnen sind natürlich Curven ausgeschlossen.

Das rollende Material u. s. w. für Zahnradbahnen nach dem System Riggenbach liefert in vorzüglicher Ausführung die Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen (Württemberg).

F. R.

Armaturen für Wasserleitungen, Dampfkessel und Dampfmaschinen

von **C. Teudloff & Th. Dittrich** in **Wien** und **Budapest.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 153—156.*)

(Schluss.)

In den Fig. 153—155 ist des weiteren ein von C. Teudloff & Th. Dittrich in Wien erfundener und denselben patentirter Universal-Schmierapparat für Locomotiven abgebildet, welcher ähnlichen derartigen Apparaten gegenüber den grossen Vortheil bietet, dass man ihn entweder als intermittirenden Central-Schmierapparat oder als tropfenweise continuirlich schmierenden Lubricator verwenden kann.

Der Apparat ist mit einem Oelgefäss A versehen, welchem man durch eine mittels Schraube V verschlossene Oeffnung Oel zuführen kann. Auf dem Gefäss A befindet sich ein Condensationsgefäss B aufgeschraubt, in dem zwei Dampfrohre D D dampfdicht befestigt sind.

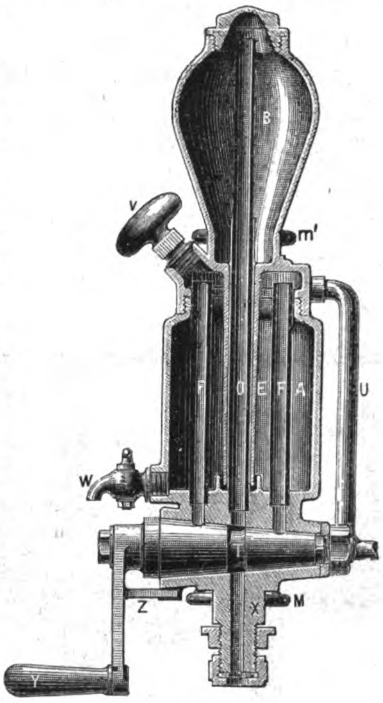


Fig. 153.

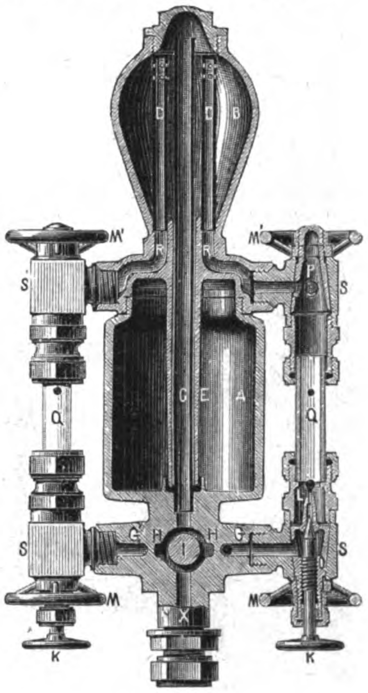


Fig. 154.

Fig. 153—155. Universal-Schmierapparat für Locomotiven von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.

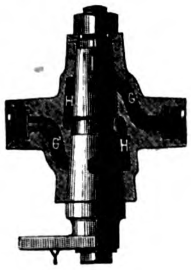


Fig. 155.

An die Fussplatte des Gefässes B schliesst sich ein Wasserrohr E an, welches das Condensationsgefäss mit dem Oelgefäss verbindet, während durch ein Dampfrohr C dem Condensationsgefäss directer oder frischer Dampf zugeführt wird. Dieses Rohr steht durch eine im Gefässkörper vorgesehene Ausbohrung T mit dem Küken J in Verbindung, welches letztere zum Verschluss der im Stutzen X vorgesehenen Dampföffnung dient und zugleich durch das in ihm angebrachte Loch die Verbindung zwischen dem Rohre C und dem Stutzen X herstellt. Vor und hinter der im Küken J befindlichen Eindrehung T befinden sich, wie aus Fig. 155 ersichtlich, im Küken J zwei Durchgangsöffnungen, welche die Röhren F F′ mit den Oelcanälen G G′ verbinden. Im Hahngehäuse sind zur Verbindung der Dampfcanäle unter sich und mit den Oelcanälen zwei Dampfcanäle H H′ (Fig. 155) eingefräst. Die Oelcanäle G G′ setzen sich in den Hahnköpfen S S′ fort, welche letzteren zur Aufnahme der Schaugläser Q dienen und mit seitlichen Austrittsstutzen versehen sind. In den Hahnköpfen S S′ finden sich die selbstdichtenden Küken O und P vor, welche durch Handräder M M′ eingestellt werden können. Ferner sind an den unteren Küken O Regulirspindeln K K eingeschraubt, mittels deren man den Oelaustritt aus den Düsen L beliebig reguliren kann. Das am unteren Theile des Gefässes A vorgesehene Hähnchen W dient zum Ablassen des Condensationswassers.

Soll jetzt der Apparat selbstthätig, continuirlich und tropfenweise schmieren, d. h. als Lubricator arbeiten, so hat man das Oelgefäss zu füllen und die Kurbel Y nach links umzulegen, sodass das Schmieröl aus den Röhren F F durch die Hahnküken in die Oelcanäle G G′ übertreten kann. Hierauf dreht man die Küken der oberen Hahnköpfe mittels der Handrädchen M′ M′ derart, dass sowohl der Dampfaustritt als auch der Oelaustritt geöffnet sind, während man die Küken der unteren Hahnköpfe mittels der Handräder M M so einstellt, dass die Canäle, welche die Fortsetzung der Oelcanäle G G′ bilden, geöffnet werden, während sich die Austrittsöffnungen an den Hahnköpfen S S schliessen. Nachdem stellten Abbildung leider durch das Mauerwerk verdeckt. Der Vorwärmer ist oben durch schräg liegende Platten bedeckt, welche bequem auf- und abgelegt werden können. Die Dampfhaube des Braukessels ist, um den über derselben liegenden Maischbottich tragen zu können, aus starkem Blech gefertigt und ferner mit einer Anzahl Consolen ringsum versehen. Die Dampfhaube ist nach oben mit einer ebenen Eisenplatte abgeschlossen, auf welcher unmittelbar der Maischbottich aufgestellt ist, dessen Fassungsraum dem Inhalte des Kessels angemessen ist. Wegen der steten Erwärmung des Maischbottichs durch die Dämpfe der Braupfanne von unten wie auch infolge seiner guten Holzbekleidung ist die Abkühlung der Maische bezw. der Treber in demselben ausserordentlich gering. Der Boden des Maischbottichs ist ebenso wie der eingesetzte Senkboden nach innen gewölbt, um die Abläuterungsfläche zu vergrössern und Verstopfungen des Senkbodens durch die Treber besser zu verhüten. Im Inneren des Maischbottichs ist eine gute, wirksame Maischmaschine angebracht, deren Flügel leicht ein- und ausgehängt werden können, was besonders beim Austrebern recht bequem ist. Der Antrieb der Maischmaschine geschieht bei den kleineren Apparaten ebenfalls mit der Hand durch das oben auf dem Maischbottich angebrachte Zahnrad-Getriebe und die in unserer Abbildung rechts gelegene Kurbel. Die Maischmaschine selbst, wie das Innere des Bottichs, ist in unserer Abbildung durch die Bekleidung des Bottichs leider verdeckt. Eine Pumpe dient zum Heben des Kesselinhalts sowie der Wässer aus dem Vorwärmer in den Maischbottich und steht also durch Rohrleitung mit diesen 3 Gefässen in Verbindung. Die Entleerung des Maischbottich-Inhalts in die Braupfanne geschieht durch ein Rohr, dessen Hahnverschluss von aussen ebenfalls bequem zugänglich ist. Die Auswasch- oder Anschwänzwässer für die Treber gelangen von dem Vorwärmer durch die Pumpe zunächst in den über dem Maischbottich liegenden Anschwänzapparat, durch den dieselben sehr gleichmässig auf die Treber vertheilt werden. Ein in dem Maischbottich fest angebrachtes grosses Thermometer erlaubt in bequemster Weise die Erkennung der Temperatur in jedem Augenblicke. Um den Maischbottich herum führt ein grosser geräumiger Galerieboden, von dem aus die Arbeiten an dem Maischgeschirr verrichtet werden; ebenso ist unten für die Arbeiten am Kessel eine kleinere Plattform auf Consolen angebracht, welche an der Einmauerung desselben befestigt sind. Beide Consolen sind durch Treppen leicht zugänglich. Eine grosse Thür ermöglicht, behufs zeitweiliger Reinigung, ein bequemes Besteigen des Kessels. Der ganze Apparat ist, wie man erkennt, ungemein compendiös und praktisch angeordnet; jegliche Arbeit an demselben ist ausserordentlich erleichtert und abgekürzt im Vergleich zu der Arbeit mit den complicirten gebräuchlichen Apparaten. Natürlich ist der Möller'sche Apparat für grosse Brauereien nicht bestimmt. Für kleinere Betriebe aber sind die Vortheile desselben so in die Augen springend, dass wir auf die nähere Aufzählung wohl verzichten dürfen. Eine anerkannte Autorität in dem Braufache, E. Leyser, Director der praktischen Brauerschule in Augsburg, der selbst in seinem Institute einen Möller'schen Apparat aufgestellt hat, hat diesen mehrfach in Fachzeitschriften empfohlen und wird bei dem gütigen Entgegenkommen, das er stets bewies, gern bereit sein, solchen, die sich für den Apparat interessiren, diesen in praktischem Betriebe zu zeigen.

Zahnradbahn, System Riggenbach.

(Mit Abbildungen, Fig. 151 u. 152, und Zeichnungen auf Skbl. 27.)

Der Eisenbahnbetrieb auf starken Steigungen, bei denen die Reibung zwischen Triebrädern und Schienen nicht mehr hinreicht, um die auf die ersteren wirkende Kraft zur Vorwärtsbewegung zu benutzen, erfordert geeignete Mittel, welche jene Reibung künstlich erhöhen. Nach den Bestimmungen für die Eisenbahnen des Deutschen Reiches soll die untere Grenze der Steigung, bei welcher der gewöhnliche Betrieb noch zulässig ist, für Hauptbahnen 1 : 40 = 2,5 %, für Secundärbahnen 1 : 25 = 4 % betragen. Die Mittel zur Erhöhung der Reibung haben je nach der Grösse der zu überwindenden Steigung in sehr verschiedener Weise ihren Ausdruck gefunden; insbesondere ist es die Anwendung von Zahnrädern mit Zahnstangen, welche vielseitige Beachtung gefunden hat. Bei diesem nach seinem Erfinder, Ingenieur Riggenbach, genannten Berg-Eisenbahnsystem wird die Dampfkraft der Locomotive unmittelbar auf ein starkes Zahnrad übertragen, welches in eine in der Mitte des Geleises befestigte Zahnstange eingreift. Das System Riggenbach hat vor anderen namentlich den Vorzug grosser Einfachheit und Sicherheit; es ist zuerst bei der bekannten Rigi-Bahn angewendet und seitdem sind viele Steilbahnen nach diesem Princip ausgeführt und mit zweckentsprechenden Verbesserungen versehen worden. Auf Skbl. 27 ist die Anordnung einiger Einzelheiten einer verbesserten Riggenbach'schen Zahnradbahn dargestellt. Die grösste Steigung der Bahn beträgt 1 : 4 = 25 %, welche zum Theil auf dem in Fig. 9 skizzirten Viaduct zu überwinden ist. Die Bahn ist schmalspurig mit einer Spurweite von 1 m ausgeführt; das Profil der Schienen, welche, 6 m lang, in je 1 m Entfernung auf eichenen Schwellen gelagert sind, zeigt Fig. 10; der laufende Meter wiegt 23,3 kg. Mit je zwei kräftigen Schrauben sind die Schienen auf den Schwellen befestigt und in schwebendem Stoss (s. Fig. 5) mittels 2 Laschen verbunden, deren äussere über den Schienenfuss greift und der Stossverbindung grössere Festigkeit verleiht. An den Stellen der Bahn, deren Steigung 1 : 20 = 5 % überschreitet, liegt die Zahnstange, in welche ein von der Locomotive direct angetriebenes Zahnrad eingreift. Den sehr interessanten Uebergang von der freien Bahn auf die Zahnradstrecke zeigt Fig. 2; wir werden auf denselben noch zurückkommen. Die Zahnstange, deren Querschnitt Fig. 3 zeigt, besteht aus zwei 120 mm hohen ⊏-Eisen von unten 60 mm, oben 30 mm Flanschbreite. In 38 mm Entfernung von der Oberkante sind mit einer Theilung von 100 mm die schmiedeeisernen Zähne von ⏢-Querschnitt kalt eingenietet; ihre Höhe beträgt 36 mm, obere Breite 36 mm, untere 54 mm, ihre freie Länge zwischen den Wangen 130 mm.

Die Zahnstange ruht auf den Schwellen mittels gusseiserner Böcke von 105 mm Höhe und 180 mm Länge, mit welchen sie durch 4 Mutterschrauben verbunden ist. An den Stössen der Zahnstange, die auf den Böcken liegen, sind letztere länger und in der Thalrichtung sind Stossplatten von 130 mm Länge, welche sich gegen die Böcke legen, unter die ⊏-Eisen der Zahnstange genietet (s. Fig. 4). Die Länge je eines Zahnstangentheiles beträgt 3 m. Die Anordnung der Schienenstösse auf den Zahnradstrecken ist so getroffen, dass letztere, um einen halben Schwellenzwischenraum versetzt, auf der halben Zahnstangenlänge liegen, zu welchem Zwecke, wie Fig. 4 zeigt, zwischen den beiden mittleren Schwellen, deren 4 sich auf einer Zahnstangenlänge befinden, eine Hilfsschwelle eingeschaltet ist. Um gegen jede Verschiebung der Schwellen und damit des Geleises gesichert zu sein, ist auf den Zahnradstrecken zu jeder Seite des Geleises ein ⊔-Eisen von 80 mm Breite auf den Schwellen befestigt, die in bekannter Weise in feinem Schotter gebettet und gut unterstopft sind. So weit im allgemeinen der Oberbau. Als specielle Verbesserung des Zahnradsystems ist, wie bereits angedeutet, die Ueberführung der Schienenbahn auf die Zahnradbahn hervorzuheben. Auf den Strecken mit einer Steigung unter 1 : 20 = 5 % findet der gewöhnliche Betrieb auf Schienen statt. Um den Uebergang auf die Zahnradstrecken zu ermöglichen bezw. zu erleichtern — da der Antrieb des Zahnrades und der beiden Triebräder durch besondere Zahnräder gleichzeitig erfolgt — ist die in Fig. 2 und 8 dargestellte Anordnung getroffen. Vor und hinter der oben beschriebenen, fest gelagerten Zahnstange ist eine um einen Bolzen (Fig. 2) drehbare Hilfszahnstange gelagert, deren Theilung von 97 mm allmählich auf 100 mm — die Theilung der Hauptzahnstange — zunimmt. Die Hilfszahnstange wird, wie aus Fig. 2 und 8 ersichtlich, von 4 kräftigen Spiralfedern unterstützt.

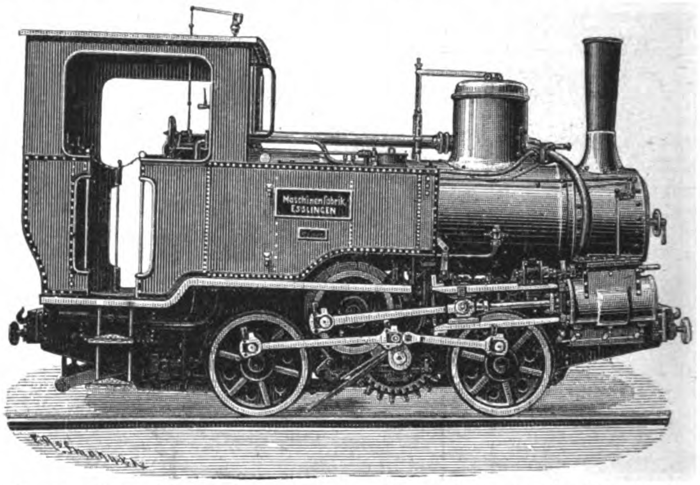


Fig. 151. Zahnrad-Locomotive nach System Riggenbach von der Maschinenfabrik Esslingen.

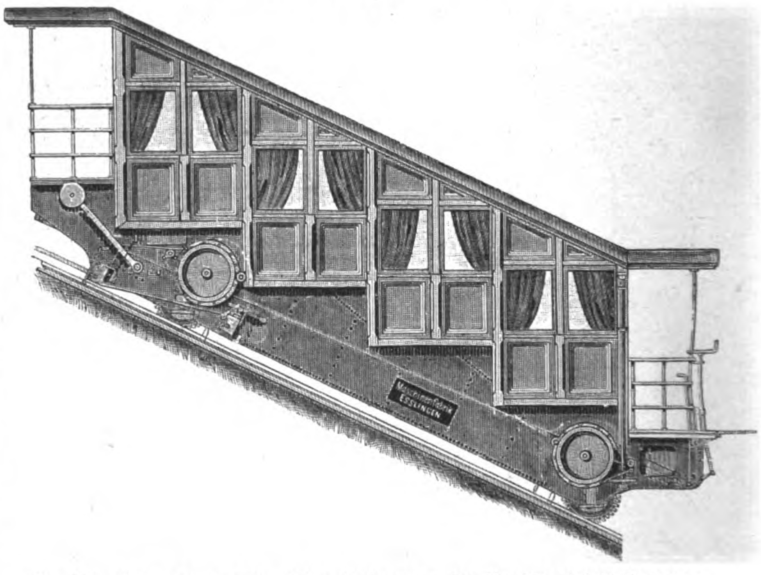


Fig. 152. Personenwagen für Zahnradbahnen von der Maschinenfabrik Esslingen.

Tritt nun der äusserste Fall ein, dass beim Uebergang auf die Hilfszahnstange ein Zahn des Zahnrades auf einen Zahn der Stange trifft, so wird letztere wegen der Federn nach unten nachgeben und bei fortschreitender Bewegung der Locomotive wird wegen des Unterschiedes der Theilung zwischen Rad und Hilfszahnstange ersteres allmählich in die Zahnung der letzteren und somit der Hauptzahnstange übergeführt. Die Länge der Hilfszahnstange beträgt 2,9 m, sodass bei einem Theilkreisdurchmesser des Zahnrades von 764 mm letzteres auf der Länge der ersteren mehr als eine volle Umdrehung machen kann, ehe es zum Eingriff mit der Hauptzahnstange gelangt. Der volle Eingriff in die Zähne der letzteren ist durch die beschriebene Einrichtung demnach unter allen Umständen gewährleistet.

In Fig. 3, 6 und 7 sind Einzelconstructionen des aus Fig. 9 ersichtlichen Viaductes dargestellt, die im allgemeinen einer weiteren Erklärung nicht bedürfen. Fig. 6 zeigt das Auflager des Berg- und Thalendes eines Trägers im Längsschnitt, Fig. 7 in einem horizontalen Querschnitt; den Querschnitt des vollen Blechträgers von 0,5 m Höhe für eine Spannweite von 10,5 m zeigt Fig. 3; der Querschnitt der 4,55 m langen Querschwellen, welche das Geländer tragen, ist 150 × 130 mm.

Die Locomotive, deren Ansicht Abbildung Fig. 151 und deren wesentlichste Abmessungen Fig. 1, Skbl. 27 zeigen, ist für eine Betriebsspannung von 11 At construirt. Die beiden Kolben von 280 mm Durchmesser und 450 mm Hub bewegen eine fest in den Rahmen gelagerte Welle, auf welcher zwei Kammräder von 353 mm Theilkreisdurchmesser sitzen, die in zwei andere Kammräder von 613 mm Theilkreisdurchmesser greifen und auf der Welle sitzen, auf welcher das Zahntriebrad befestigt ist. Die zwischen den genannten beiden Rädern vorhandene Uebersetzung beträgt 1 : 1,74. Das in die Zahnstange greifende Triebrad hat 764 mm Theilkreisdurchmesser und besitzt bei 100 mm Theilung 24 Zähne. Durch die Uebersetzung ist eine für den Betrieb günstige Kolbengeschwindigkeit erreicht, welche für eine Zuggeschwindigkeit auf den stärksten Steigungen von 10 km pro Stunde und bei 120 Umdrehungen der Antriebswelle pro Minute immer noch 1,80 m beträgt. Auf der das Zahntriebrad tragenden Welle sind beiderseits zwei Kurbeln aufgekeilt, welche mittels Kuppelstangen die Triebräder für den Transport auf den Schienen bewegen; ihr Durchmesser in der Lauffläche beträgt 773 mm. Da sich die letztere im Laufe der Zeit abnutzt, sodass der Theilkreis des Zahntriebrades seine Lage zur Theillinie der Zahnstange verändert, so ist durch die grosse Theilung von 100 mm Sorge getragen, dass dieser Umstand auf den regelrechten Eingriff des Zahnrades keinen nennenswerthen Einfluss hat. Die Rostfläche des Kessels beträgt 0,76 qm, die Heizfläche 36,2 qm; die Neigung der horizontalen Kesselachse (im betriebsfähigen Zustande der Locomotive) zur Schienenebene beträgt für den laufenden Meter 86 mm. Das Gewicht der leeren Locomotive stellt sich auf 12 400 kg, im betriebsfähigen Zustande auf 15 600 kg. Die ganze Länge derselben misst zwischen den Puffern 5,50, die grösste Breite zwischen den Fusstritten des Führerstandes 2,070 m.

Die Locomotive ist mit drei Bremsvorrichtungen versehen: 1) Bremse, die durch Compression des Dampfes bezw. der Luft innerhalb der Dampfcylinder wirkt, indem bei der Thalfahrt die Steuerung für die entgegengesetzte Richtung eingestellt wird (Contredampf); 2) Bandbremse mit Holzfutter auf der ersten Antriebswelle (s. Fig. 1) und 3) eine Bremse, welche durch Reibung zwischen einem auf der Vorderachse sitzenden Frictionsrade und der Zahnstange wirkt. Im Nothfalle können alle drei Bremsen gleichzeitig zur Wirkung gelangen, was einen fast unmittelbaren Stillstand der Locomotive zur Folge hat.

Die Personenwagen, deren bei den eingangs genannten Steigungsverhältnissen je zwei mit einer Locomotive zu einem Zuge verbunden sind, zeigen die bei Bergbahnen erforderliche stufenförmige Anordnung der Wagenabtheilungen. Die Länge eines Wagens zwischen den Puffern beträgt 5,850 m, die äussere Breite des Wagenkastens 2,400 m, die grösste Breite zwischen den Aussenkanten der Fusstritte 2,750 m; der Durchmesser der Räder in der Lauffläche ist 0,709 m und der Radstand 2,200 m. Jeder Wagen ist mit zwei Bremsvorrichtungen versehen, deren eine der unter 3) der Locomotive beschriebenen ähnlich ist, während die zweite nach der Construction der allgemein üblichen Klotzbremsen der Eisenbahnfahrzeuge ausgeführt ist. Beide Bremsvorrichtungen können von derselben Handhabe aus in Thätigkeit gesetzt werden. Die beigegebene Fig. 152 stellt einen Personenwagen für eine Zahnradbahn dar von erheblich grösserer Steigung, als bei der beschriebenen Bahn vorhanden. Die Bewegung desselben erfolgt nicht durch eine Locomotive, sondern durch ein Seil, welches, wie aus der Figur ersichtlich, am Bergende des Wagens angebracht ist und nach einer an der oberen Station der Bahn befindlichen, von einer feststehenden Dampfmaschine betriebenen Seiltrommel führt. Der Betrieb für so starke Steigungen, wie in der Fig. 152 dargestellt, ist für Locomotiven kaum noch räthlich. Das Zugseil wird zur Schonung auf beweglichen Rollen geführt, die in kurzen Abständen auf dem Geleise angeordnet sind; die Zahnräder dienen nur zum Bremsen. Für derartige Bahnen sind natürlich Curven ausgeschlossen.

Das rollende Material u. s. w. für Zahnradbahnen nach dem System Riggenbach liefert in vorzüglicher Ausführung die Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen (Württemberg).

F. R.

Armaturen für Wasserleitungen, Dampfkessel und Dampfmaschinen

von **C. Teudloff & Th. Dittrich** in **Wien** und **Budapest.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 153—156.*)

(Schluss.)

In den Fig. 153—155 ist des weiteren ein von C. Teudloff & Th. Dittrich in Wien erfundener und denselben patentirter Universal-Schmierapparat für Locomotiven abgebildet, welcher ähnlichen derartigen Apparaten gegenüber den grossen Vortheil bietet, dass man ihn entweder als intermittirenden Central-Schmierapparat oder als tropfenweise continuirlich schmierenden Lubricator verwenden kann.

Der Apparat ist mit einem Oelgefäss A versehen, welchem man durch eine mittels Schraube V verschlossene Oeffnung Oel zuführen kann. Auf dem Gefäss A befindet sich ein Condensationsgefäss B aufgeschraubt, in dem zwei Dampfrohre D D dampfdicht befestigt sind.

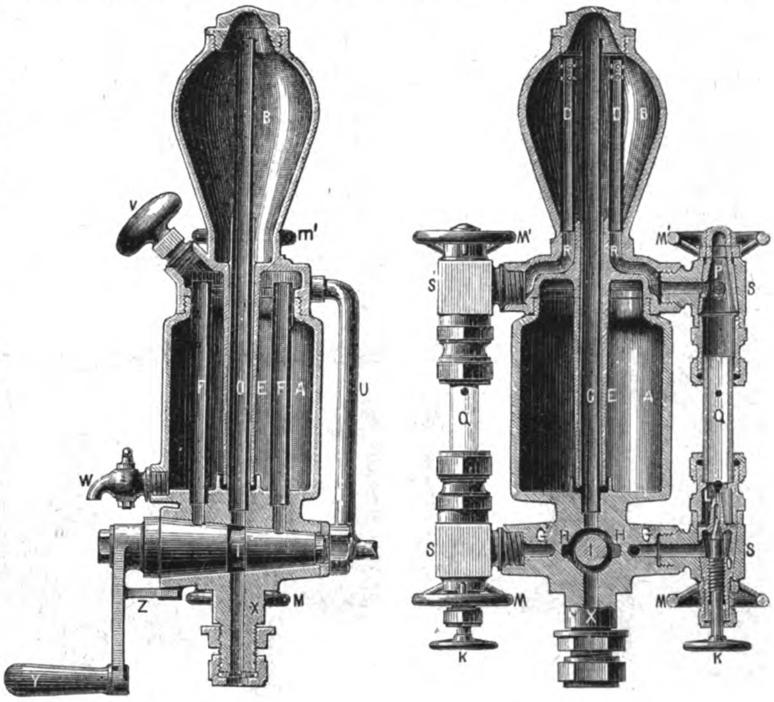


Fig. 153. Fig. 154.

Fig. 153—155. Universal-Schmierapparat für Locomotiven von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.

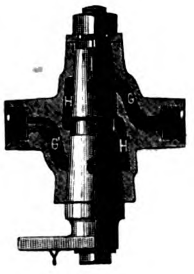


Fig. 155.

An die Fussplatte des Gefässes B schliesst sich ein Wasserrohr E an, welches das Condensationsgefäss mit dem Oelgefäss verbindet, während durch ein Dampfrohr C dem Condensationsgefäss directer oder frischer Dampf zugeführt wird. Dieses Rohr steht durch eine im Gefässkörper vorgesehene Ausbohrung T mit dem Küken J in Verbindung, welches letztere zum Verschluss der im Stutzen X vorgesehenen Dampföffnung dient und zugleich durch das in ihm angebrachte Loch die Verbindung zwischen dem Rohre C und dem Stutzen X herstellt. Vor und hinter der im Küken J befindlichen Eindrehung T befinden sich, wie aus Fig. 155 ersichtlich, im Küken J zwei Durchgangsöffnungen, welche die Röhren F F′ mit den Oelcanälen G G′ verbinden. Im Hahngehäuse sind zur Verbindung der Dampfcanäle unter sich und mit den Oelcanälen zwei Dampfcanäle H H′ (Fig. 155) eingefräst. Die Oelcanäle G G′ setzen sich in den Hahnköpfen S S′ fort, welche letzteren zur Aufnahme der Schaugläser Q dienen und mit seitlichen Austrittsstutzen versehen sind. In den Hahnköpfen S S′ finden sich die selbstdichtenden Küken O und P vor, welche durch Handräder M M′ eingestellt werden können. Ferner sind an den unteren Küken O Regulirspindeln K K eingeschraubt, mittels deren man den Oelaustritt aus den Düsen L beliebig reguliren kann. Das am unteren Theile des Gefässes A vorgesehene Hähnchen W dient zum Ablassen des Condensationswassers.

Soll jetzt der Apparat selbstthätig, continuirlich und tropfenweise schmieren, d. h. als Lubricator arbeiten, so hat man das Oelgefäss zu füllen und die Kurbel Y nach links umzulegen, sodass das Schmieröl aus den Röhren F F durch die Hahnküken in die Oelcanäle G G′ übertreten kann. Hierauf dreht man die Küken der oberen Hahnköpfe mittels der Handrädchen M′ M′ derart, dass sowohl der Dampfaustritt als auch der Oelaustritt geöffnet sind, während man die Küken der unteren Hahnköpfe mittels der Handräder M M so einstellt, dass die Canäle, welche die Fortsetzung der Oelcanäle G G′ bilden, geöffnet werden, während sich die Austrittsöffnungen an den Hahnköpfen S S schliessen. Nachdem die oben erwähnten Manipulationen ausgeführt sind, ist der Schmierapparat als in Thätigkeit befindlich anzusehen und hat man nur noch die Zahl der Oeltropfen durch Auf- und Abschrauben der Regulirspindeln K K einzustellen.

Während des Schmierens schlägt sich der durch das centrale Dampfrohr G in das Condensationsgefäss eintretende Dampf in letzterem nieder, fällt als Wasser durch das Wasserrohr E in das Oelgefäss und drückt das in diesem befindliche Oel durch die Röhren F F, sowie das Küken J, und die Canäle G G′ nebst der Düse L hindurch in die oberen Küken P. Gleichzeitig tritt Dampf durch die Röhren D D und die Canäle R R in die Küken P P ein und treibt das Oel aus den letzteren durch die unteren Austrittsstutzen, welche an den unteren Hahnkörpern S S angegossen sind, hindurch in Kupferröhren, die nach den zu schmierenden Cylindern und Schieberkasten führen.

Wird dagegen der Apparat bei einem Bruche der Schaugläser als intermittirend arbeitender Central-Schmierapparat benutzt, so sind zuerst die oberen Küken P P so zu drehen, dass sowohl der Dampfeintritt als auch der Oelaustritt geschlossen sind. Alsdann verschliesse man mittels der Spindeln K K die Oelregulirungsöffnungen und stelle die Küken der unteren Hahnköpfe so ein, dass der Zutritt von G G′ zum Küken wie auch der Austritt aus den Hahnköpfen S S geöffnet sind. Dreht man sodann die Kurbel Y nach links, so füllt sich das Küken mit Oel. Dreht man hiernach die Kurbel wieder nach rechts, so treibt der Dampf, welcher durch die Eindrehung T und die Canäle H H′ eintritt, das Oel aus dem Küken in die Oelcanäle G G′, aus denen es später in die unteren Austrittsstutzen gelangt, deren Kupferrohre sich mit den Rohren vereinigen, welche an den oberen, an den Hähnen S′ S′ befindlichen Austrittsstutzen befestigt sind.

Der Apparat bietet dadurch, dass man den Oelverbrauch beliebig reguliren kann, ähnlichen continuirlich und tropfenweise schmierenden Apparaten gegenüber grosse Vortheile. Ferner hat man bei einem Bruche der Schaugläser nicht nöthig, den Apparat ausser Betrieb zu setzen, sondern vermag einfach durch Umstellen der betreffenden Hähne den Apparat in einen intermittirend schmierenden umzuwandeln. Der Universal-Schmierapparat wird in zwei Grössen ausgeführt, und zwar für Locomotiven II. Ranges mit $^1/_2$ l Oelinhalt und für solche I. Ranges mit $^3/_4$ l Inhalt.

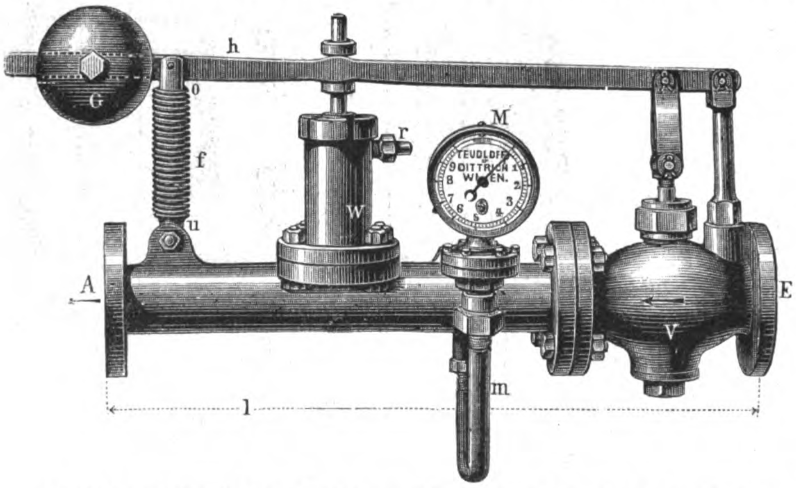


Fig. 156. Dampfdruck-Reducirventil, System Hochschild von C. Teudloff & Th. Dittrich, Wien und Budapest.

Fig. 156 zeigt ein **Dampfdruck-Reducirventil** mit Gewichts- und Federbelastung, **System Hochschild**. Das Ventil ist für jede Druckverminderung von 10 bis $^1/_{10}$ At zuverlässig wirkend anwendbar und schliesst eine Explosionsgefahr vollständig aus. Wie aus Fig. 156 ersichtlich, besteht der Apparat aus dem entlasteten Ventile V, in welches der zu reducirende Dampf bei E eintritt, während der reducirte Dampf bei A austritt; W stellt einen Regulircylinder dar, dessen Kolben mit dem Ventilkegel des Ventiles V durch den mittels Feder f und Gewicht G arretirten Hebel h in Verbindung steht. Der reducirte Dampfdruck wird durch das Manometer M angezeigt. Die Einstellung des Ventiles V auf den normalen Dampfdruck erfolgt durch Spannen der Spiralfeder f sowie durch Verschieben des Belastungsgewichtes G. Das Reducirventil ist horizontal liegend in die Dampfleitung einzuschalten, und zwar derart, dass der hochgespannte Dampf bei E in dasselbe eintritt, während der reducirte Dampf bei A austritt. Behufs Ableitung des über den Kolben des Reducircylinders W übertretenden Sickerwassers ist ein Röhrchen anzuschrauben. Bei der Inbetriebsetzung des Apparates ist das Dampfventil langsam zu öffnen, damit der Apparat genügend Zeit hat, sich zu erwärmen.

Derartige Reducirventile werden von der oben genannten Firma für Dampfrohre von 20 bis 105 mm lichten Durchmesser ausgeführt und für jede beliebige Druckreduction eingestellt. Die Baulänge des Apparates schwankt je nach dem Rohrdurchmesser zwischen 400 und 850 mm. W.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 157—169.)

[Fortsetzung.]

Gruppe VI—VIII.

Unter den übrigen von der Firma J. G. Lieb in Biberach ausgestellten Feuerwehrgeräthen erregte ein selbstthätig haspelnder Frictions-Haspelwagen, System Schmahl das ungetheilte Interesse aller Ausstellungsbesucher. Dieser Haspelwagen, dessen Abbildung in Fig. 164 gegeben ist, hat die Eigenschaft, dass sich die Schläuche beim Fahren selbstthätig auf- und abhaspeln. Der Haspelmechanismus, welcher sich an dem Wagen befindet, ist derartig construirt und gelagert, dass eine Beschädigung desselben fast ausgeschlossen erscheint, und besteht lediglich aus einem Haspelrade, dessen Flanschen sich bei der Vor- resp. Rückwärtsbewegung des Karrens auf den Fahrrädern reiben und so in Drehung versetzt werden. Soll der Haspel ausser Thätigkeit gesetzt werden, was bei Fahrten von oder zur Brandstelle regelmässig geschehen muss, so werden nur die zwei seitlich am Haspel befindlichen Griffe aufgeschlagen, sodass die Reibung zwischen Rad und Haspel aufhört. Durch diese ebenso einfache als praktische Anordnung des Haspels wird den Feuerwehrleuten die Arbeit des Aufwickelns mittels Hand erspart, während ausserdem gefrorene Schläuche dadurch vor dem Brechen bewahrt werden, dass sich dieselben auf einer Trommel von verhältnissmässig sehr grossem Durchmesser aufrollen. Ebenso ist bei Benutzung dieses Haspels die Möglichkeit ausgeschlossen, dass die Schläuche durch Nachschleppen auf dem Strassenpflaster zerschunden werden. Gewöhnlich wird der Haspelwagen ohne Hydranten-Träger und ohne Stahlfedern ausgeführt, jedoch kann jeder Wagen auf Wunsch auf Federn gelagert und mit Hydrantenträgern versehen werden. Die Trommel wird in zwei Grössen ausgeführt, von denen die kleinere zum Aufwickeln eines 150 bis 200 m langen Schlauches, die grössere zum Aufwickeln eines solchen von 200 bis 300 m Länge genügt.

Neuerdings verwenden die meisten Berufsfeuerwehren zur Beleuchtung der Spritzenaufstellungsplätze oder zum Markiren der Verbandplätze und Hydrantenstationen an Stelle der Pechpfannen und Pechfackeln sogenannte Petroleum-Fackeln, weil sich dieselben besser handhaben lassen und weniger Rauch erzeugen als erstere. Die Firma J. G. Lieb liefert derartige Fackeln in verschiedenen Grössen und Ausführungen, von denen besonders die in Fig. 157—159 dargestellten Beachtung verdienen.

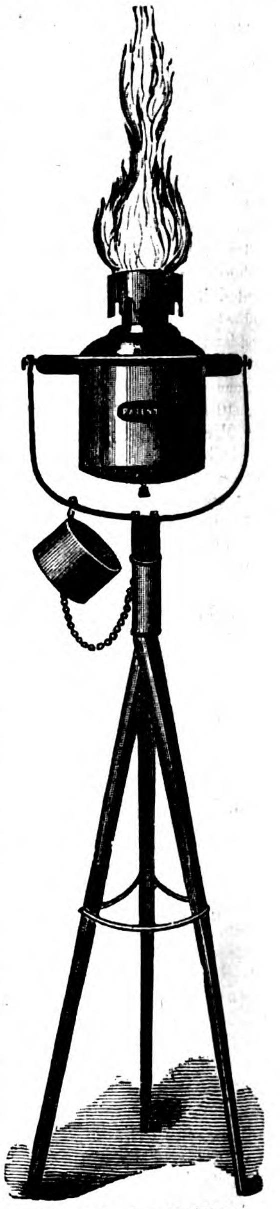


Fig. 157. Standfackel von J. G. Lieb, Biberach.

Fig. 157 zeigt eine nach **Patent Schmahl** hergestellte **Platz- oder Standfackel mit balancirendem Ständer**. Dieselbe kann entweder mit mechanischer Dochtregulirung versehen sein, oder einen mittels Hand nachstellbaren Docht haben. Sie zeichnet sich besonders durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkungen von Sturm und Regen und durch ihren äusserst geringen Brennmaterialverbrauch aus. Wie aus Fig. 157 zu ersehen, ist der Petroleumbehälter, welcher auf seinem Kopfe den Brenner trägt, durch Stellschrauben in einer auf einem Dreifuss befestigten Gabel festgestellt, während die Füsse desselben durch kurze Stricke am Ausgleiten gehindert werden. Eine eigenthümlich construirte Saugvorrichtung ermöglicht es, die Fackel auch dann zu brennen, wenn der Docht derselben nicht mehr in das Oel hinabreicht. Der Regulirknopf für die Dochtregulirung befindet sich am Boden des Oelbehälters und ist deshalb nicht der Erhitzung durch die Flamme ausgesetzt. Der Brenner selbst ist aus Stahlblech hergestellt, weil dasselbe sich nur schwer erhitzt und billiger ist als Messingbrenner. In den Fig. 158 u. 159 sind zwei **Petroleum-Handfackeln** dargestellt, welche mit patentirter Brennvorrichtung versehen sind und entweder mit oder ohne Oelregulirung arbeiten können. Diese

Fackeln werden sich hauptsächlich zur Benutzung in engen Räumen, Schachten etc. oder zur Controle von Schlauchanlagen eignen. Als Arbeitsfackel verwendet man mit Vorliebe die in Fig. 158 dargestellte Fackel wegen ihrer einfachen zweckmässigen Construction und langen Brenndauer (5 Stunden), während die in Fig. 159 gezeigte Fackel als Spazierstock benutzt werden kann und deshalb mit abschraubbarem Kopfe versehen ist. Die Fackelstange ist unten mit Zwinge versehen und sauber brünirt resp. polirt. Diese Fackelspazierstöcke eignen sich besonders zur Benutzung für Ingenieure, Touristen, Bahnmeister etc. bei nächtlichen Controlgängen.

Ein weiteres Requisitenstück, welches jede Feuerwehr besitzen sollte, ist ein mechanischer Schlauchverband, welcher zum schnellen Abdichten löcheriger Schläuche benutzt wird. Der in Fig. 160 dargestellte Verband besteht aus zwei durch ein Scharnier verbundenen Blechschienen, welche mittels doppelt geschlitzten Schlüssels festgezogen werden.

Während jedoch Fig. 160 einen zur Reparatur von Schläuchen benutzten Apparat zeigt, ist in Fig. 161 eine sogenannte Schlauchzange gegeben, die zum Absperren eines beliebigen Schlauchstückes dient. Will man z. B. an einen Schlauch von beliebiger Weite ein zweites Stück von grösserem oder geringerem Durchmesser befestigen resp. ein solches von dem Schlauche wieder abschrauben, so ist das im Schlauche befindliche Wasser abzusperren, um es am Ausfliessen zu hindern. Zu diesem Zwecke benutzt man am besten eine solche mit Stahlschenkeln und Hebeldrücker versehene Schlauchzange. Hat man dagegen einen Schlauch über Fenstergesimse hinwegzuführen und fürchtet, dass derselbe brechen könne, so legt man ihn auf einen Schlauchwinkel (Fig. 162) auf.

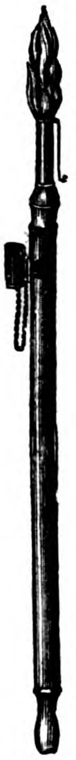


Fig. 158.

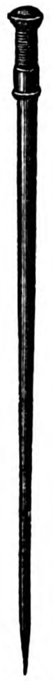


Fig. 159.

Fig. 158 u. 159. Petroleum-Handfackeln.

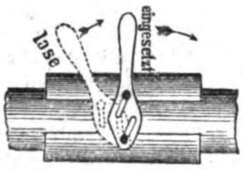


Fig. 160.

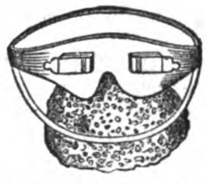


Fig. 163. Rauchmaske.

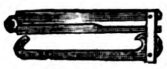


Fig. 161.

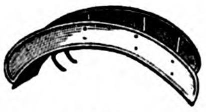


Fig. 162.

Fig. 160—162. Schlauch-Armaturen.

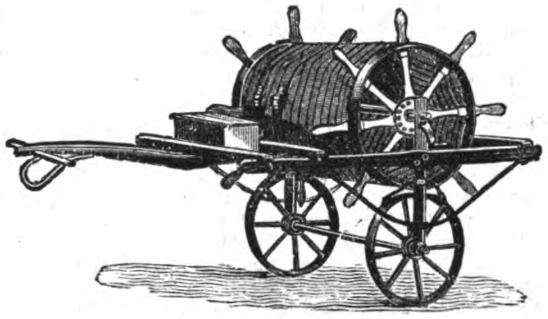


Fig. 164. Haspelwagen.

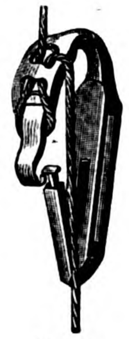


Fig. 165. Bremscarabiner

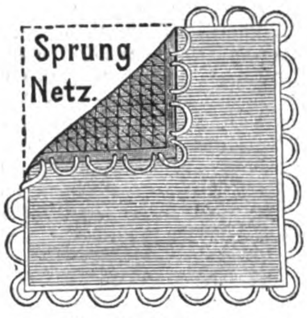


Fig. 167. Sprungnetz.

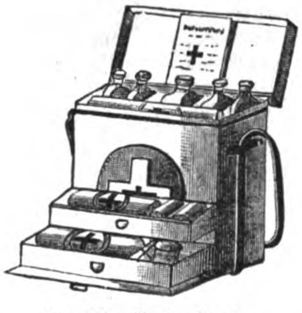


Fig. 168. Verbandtasche.

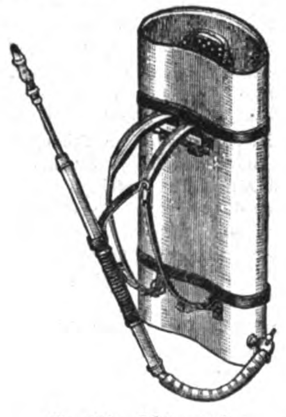


Fig. 169. Rückenspritze.

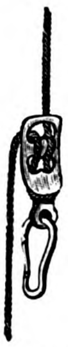


Fig. 166. Seilbremse.

Fig. 158—169. Feuerwehr-Requisiten von J. G. Lieb, Biberach.

Zum Löschen kleinerer noch im Entstehen befindlicher Schadenfeuer oder auch zum Besprengen von Gartenanlagen verwendet man an Stelle der bekannten Hand- oder Buttenspritzen besser die von J. G. Lieb gelieferte Rückenspritze ohne Gasdruck (Fig. 169). Diese zum Spritzen mittels Hand und Hydronette bestimmten Apparate sind sehr leicht construirt und können entweder zum Spritzen mit gewöhnlichem Brunnenwasser oder mit Löschmasse verwendet werden. Der Preis einer solchen Rückenspritze beträgt 50 M, ist also derartig niedrig gestellt, dass jedem die Möglichkeit gegeben ist, sich einen solchen Apparat zuzulegen.

Von Apparaten resp. Requisiten, welche zur schnellen Rettung von Personen aus Feuersgefahr dienen, seien besonders erwähnt die Sprungnetze (Fig. 167), welche neben den vielfach im Gebrauch befindlichen Sprungtüchern aus Segeltuch neuerdings mehr und mehr Verbreitung finden. Die von Lieb gefertigten Sprungnetze von 3,5 m Länge und Breite bieten durch ihre grosse Spannkraft, welche aus der Verwendung starker Kordeln und engen Geflechtes resultirt, noch grössere Sicherheit als die Sprungtücher. Die obere Seite des Geflechtes ist mit einer Abdeckung dünnen Segeltuches versehen, welches verhindern soll, dass sich der Springende die Hände in den Maschen des Netzes verletzt. Das geringe Eigengewicht eines solchen Netzes erleichtert das Halten, während das luftige Gewebe das Modern desselben verhindert.

Zum Herablassen aus Fenstern der oberen Etagen benutzt man Rettungsseile, an denen sog. Seilbremsen angebracht sind. Diese bestehen aus einem mit zwei Oeffnungen und einer Oese versehenen Gleitstück, durch dessen Oeffnungen das Seil in der aus der Abbildung Fig. 166 ersichtlichen Weise hindurchgesteckt wird. Will man die Seilbremse benutzen, so hängt der betreffende Steiger seine Carabinerhaken in der Oese fest und lässt sich sodann am Seile herab. Will jedoch der Steiger langsam zur Erde herabsinken, so legt er seine Hand leise gegen das aufsteigende Seil an. Ausser einfachen Seilbremsen führt die genannte Firma auch Seilbremsen mit selbstthätigem Stellhebel aus, deren Construction sich wenig von der einfachen Bremse unterscheidet.

Weit bequemer als die Seilbremsen, welche jeder Steiger neben seiner sonstigen Ausrüstung noch mitführen muss, sind die in Fig. 165 abgebildeten Bremscarabiner. Bei diesen ist der obere Theil des Hakens ähnlich der Bremse gestaltet und endet vorn in die Carabinerschnalle. Das Einführen der Rettungsleine ist ebenso einfach wie bei der gewöhnlichen Bremse.

Die Fig. 163 und 168 endlich zeigen eine Rauchmaske und eine Verbandtasche. Erstere ist für Mannschaften bestimmt, welche in unmittelbarer Nähe des Feuers oder in Kellern etc. arbeiten müssen, und die Gläser derselben sind von aussen abzuwischen. Mund und Nase sind durch einen mit Essig getränkten Schwamm, welchen der Rohrführer gewöhnlich in einer Tasche mit sich führt, geschützt. Die Verbandtasche enthält alle zum vorläufigen Verbinden von Wunden nöthigen Hilfsmittel, als Wundwatte etc.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz.

Das Anbringen von Telegraphen- und Telephonleitungen auf Hausdächern kann im Falle eines Feuerausbruches schlimme Folgen mit sich bringen, wie sich beim Brande des Langham-Hôtels in Chicago gezeigt hat. Eine der Hauptmauern stürzte dort in ganz unerwartet kurzer Zeit nach dem Ausbruch des Feuers zusammen und verursachte den Tod mehrerer Personen.

Auf dem Dache des Hauses war eine Stütze aufgestellt, welche etwa 40 Drähte der Telegraphen- und Telephonleitungen trug. Der Chef der Feuerwehr hat die Ursache des schnellen Einsturzes in der Uebertragung der starken Spannung der Telegraphendrähte auf das Dachgerüst erkannt und diese Ansicht wird von anderen Sachverständigen getheilt. Ihre Richtigkeit ist auch wahrscheinlich genug, wenn man annimmt, dass die Drähte in schräger Richtung über das Dach geführt gewesen sind, da dann eine beträchtliche, auf Verdrehen des Dachverbandes wirkende Kraft ausgeübt wird. Indessen sind auch sowohl bei quer als bei der Länge nach über die Dächer geführten Leitungen Gefahren in dem Falle vorhanden, dass zu einer Seite der Stütze die Drähte etwa vom Feuer stark erhitzt werden. In jedem Falle empfiehlt es sich, die Stellen, wo Telegraphen- oder Telephonstützen auf Dachgerüsten befestigt werden sollen, sorgfältig auszuwählen. Niedrige Lage der Stützpunkte und Absteifung derselben in solcher Weise, dass ein schiefer Zug mit Sicherheit die Unterlage nicht schädigt, sowie dass eine unmittelbare Uebertragung auf Mauern, die von besonderer Bedeutung für die Standsicherheit des Gebäudes sind, nicht stattfindet, werden immer als gute Vorsichtsmaassregeln anzusehen sein. (Wochenblatt für Baukunde.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Webereimaschinen.

(*Skbl. 28.*)

Schützenschlagvorrichtung von der Sächsischen Maschinenfabrik zu Chemnitz. D. R.-P. No. 48718. (Fig. 1—9.) Hebel a wird von der auf der Kurbelwelle sitzenden Schlagnasenscheibe in Schwingung versetzt, welche durch b und c auf Schläger d übertragen wird. Dieser dreht sich im Schuh e gewöhnlich um den Bolzen f und wird nach jedem Schlage durch Feder g zurückgezogen, wobei a an das Stelleisen k anschlägt. Der Schläger d kann auch die Ladenbewegung mitmachen, weil Bolzen f im Gelenkfrosch l einstellbar befestigt ist und Bolzen m (rechtwinkelig zu f) l scharnierartig mit den Gabeln o des Federhebels n verbindet. Dieser wird aus dem Hebel p, dem Hemmstück q und den mit Stelleisen h versehenen Flanschen r gebildet und ist um Bolzen s drehbar, welcher bei t gelagert ist. Feder u zieht den Hebel p stets dem Stuhlinneren zu, sodass sich das Hemmstück q fest gegen den Vorsprung w des Stelleisens t legt und das ganze Federhebelsystem als ein mit der Stuhlwand fest verbundenes Ganzes erscheint. Tritt aber dem Schläger d im Schützenkasten ein aussergewöhnlicher Widerstand entgegen, so empfängt Bolzen f einen Druck, welcher denjenigen der Federn auf den Hebel p überwiegt. Infolge dessen dreht sich das Federhebelsystem n in der Pfeilrichtung α (Fig. 4 u. 5) und der Schläger folgt der durch das Zugband v eingeleiteten Bewegung, ohne dass ein Bruch erfolgen kann.

Schützenwächter von Jacob Jucker, Manchester. D. R.-P. No. 49737. (Fig. 10—17.) Neu ist zunächst die Entlastungsvorrichtung des Schützen während des Abschlagens. Die Stösserwelle g trägt einen Lappen q und einen Sporn r sowie den in die Platte m^1 endigenden Bügel m, welcher durch eine Kröpfung der Schützenkastenzunge n hindurchreicht, sodass er den Schützen festhalten kann. Die zwischen l^3 und l^2 an d und g befestigte Spiralfeder l^1 ist bestrebt, q nach abwärts zu ziehen, sodass sich m^1 gegen den Schützen p legen muss. Ist aber der Schützen nicht eingelaufen, so wird der Stösser l herabgezogen; dieser stösst gegen die Nase des Frosches o und der Stuhl wird abgestellt. Wenn der Schützen aber eingelaufen ist, so muss der Stösser in erhobener Lage bleiben und bei der Bewegung der Kurbel i von x nach y, während welcher das Abschlagen des Schützen erfolgt, greift der Finger s über den Sporn r und giebt dadurch den Schützen frei, während er die Bewegung der Welle g arretirt, bis beim Zurückgehen des Schützen die Feder l^1 wieder in Wirksamkeit treten kann. Damit der Schützen auch während des Einlaufs entlastet wird, erhält der Frosch o eine Nase o^1 (Fig. 15), auf welche der Stösser l aufläuft und dadurch m^1 um ein geringes Maass von p abhebt. Läuft der Schützen falsch ein, so fällt der Stösser l in den Ausschnitt des Frosches o und bewirkt die Abstellung des Stuhles, indem er die mit dem Frosche verbundene Stange u^4 anzieht. Diese steht mit dem um v^1 drehbaren Winkelhebel $v^2 v^3$ in Verbindung, welcher die Festscheibe u mittels der Klauenmuffe v^4 auskuppelt. Die endgiltige Ausrückung kann dann durch Verschieben des Riemens von der Scheibe u nach u^1 erfolgen.

Kettenbaumbremse für Webstühle von Ant. Lamouret, Paris. D. R.-P. No. 49592. (Fig. 18—20.) Die Kettenbaumbremse besteht aus einer endlosen Kette oder einem Seile A B, welche über eine mit dem Kettenbaum verbundene Scheibe S und lose miteinander verbundene Rollen C D E derartig geführt ist, wie Fig. 19 u. 20 in Seitenansicht und Querschnitt darstellen. Da sich der Hebelarm des durch die Kettenspannung erzeugten Drehmomentes ändert, und zwar verkleinert, erstere aber constant erhalten werden soll, so muss das sich verringernde Drehmoment auch durch ein entgegengesetzt wirkendes, sich verkleinerndes Drehmoment ausgeglichen werden. Dieses letztere durch das Gewicht des Rollenapparates und Gewicht P erzeugte Drehmoment hat aber einen constanten Dreharm. Eine Verkleinerung des Moments kann also nur durch Verkleinerung der Gewichtswirkung herbeigeführt werden, und zwar indem man den Hebelarm, in dem P auf L wirkt, verkürzt.

Mechanischer Webstuhl von Dobroff & Nabholz, Moskau. D. R.-P. No. 47203. (Fig. 21—27.) Für jede Schützenbewegung wird eine grössere Schussfadenlänge und mithin ein geringeres Einspringen der Waare in der Breite als bisher in der Weise erzielt, dass die Lage des Schussfadens durch je einen nahe dem Ende des Ladenklotzes in der Lade senkrecht verschiebbaren Stift A A eine Abänderung erfährt, welcher kurz vor dem Anschlagen mittels der Ladenbewegung selbst zurückgezogen wird. Die Bewegung der Nadeln oder Stifte kann durch Kniehebel B C D nebst Hebel E D (Fig. 21) oder durch eine Stange B F mit scharnierartiger Verbindung für die Nadeln (Fig. 22), durch Coulissenführung G H (Fig. 26) oder aber auch durch eine Führung F bewirkt werden, gegen welche das Ende B des Kniehebels B C D drückt, während das Ende D dieses Hebels durch eine Spiralfeder an die Lade angezogen wird.

Walkvorrichtung für mechanische Webstühle von Oswald Hoffmann, Neugersdorf i. S. D. R.-P. No. 49520. (Fig. 28 u. 29.) Das Einwalken der Fäden erfolgt in der Weise, dass durch die zwangläufig schwingende Bewegung der Kreuzschienen a b oder ähnlicher die Kette der Bindung der Waare entsprechend theilende Stäbe die Kette im Augenblick des Ladenanschlages verschiedene und während des offenen Faches gleichmässige Spannung erhält.

Notizen.

Wetterfeste Kalkfarben. Ingenieur C. Wüst in München stellt wetterfeste Kalkfarben her, welche vor den bisher hergestellten bedeutende Vortheile haben sollen, indem die Anwendung durch Wegfallen des umständlichen und den Anstrich vertheuernden Netzens so einfach wird wie bei gewöhnlicher Kalkfarbe und der Preis überdies sehr ermässigt ist. Diese Farben werden nur in gemischten Tönen geliefert. Auf Lager werden die Steintöne: Steingrau, Steingrün, Steingelb, Steinbraun und Steinroth sowie Weiss gehalten. Die Abstufung dieser Töne lässt sich durch Zusatz bis zu einem Zehntel des Gewichtes ändern. Andere, nicht auf diese Weise zu erreichende Töne werden bei Bestellung einer grösseren Menge hergestellt. Die wetterfesten Kalkfarben eignen sich sowohl für Façaden als für Innenwände, namentlich auch zum Anstrich von frisch verputzten Kalk- und Cementwänden. Diese waschbaren Kalkfarben empfehlen sich hauptsächlich für Wände, welche der Witterung oder der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, also namentlich für Façaden, Brauereien, Fabriken, Kirchen etc. Bei vorschriftsmässiger Anwendung derselben erhält man einen gleichmässigen, matten, waschbaren Anstrich, der vermöge seiner Porosität trockene Räume schafft, im Gegensatz zu Oelfarbenanstrich, vor welchem er noch den Vorzug grosser Billigkeit (nur unbedeutend höher als gewöhnlicher Kalkfarbenanstrich) sowie Unveränderlichkeit durch Sonne und Feuchtigkeit hat.

(Deutsches Baugewerks-Blatt.)

Das Löthen der Bandsäge mit der Lampe. Es kommt häufig vor, dass das Blatt einer Bandsäge springt und dass dasselbe sofort vom Schreiner selbst wieder zusammengelöthet werden muss. Es geschah dies bisher mit Hilfe einer Löthzange, welche entsprechend glühend zu machen in einer Schreinerwerkstätte, in welcher man gewöhnlich über kein grosses Feuer verfügt, ziemlich umständlich ist. Ein Fachmann, so schreibt das „Schweiz. Gewerbe-Blatt“, welcher diesen Misstand auch vielfach zu empfinden hatte, hat nun versucht, seine Bandsägeblätter statt mit der Zange mit der Löthlampe zu löthen, und dabei gute Resultate erhalten. Er empfiehlt deshalb dieses Verfahren, bei welchem man im einzelnen, wie folgt, verfährt, allen Fachgenossen. Die zusammenzulöthenden Stellen werden etwa 2 Zähne lang sauber abgefeilt, wobei man darauf zu achten hat, sie nicht zu verjüngen und sie nach dem Feilen nicht mit der Hand zu berühren. Alsdann spannt man die beiden zu vereinigenden Blattstellen in eine eiserne Kluppe (eine solche wird gewöhnlich vom Bandsägefabrikanten jeder Säge beigegeben und dürfte jedem Schreiner bekannt sein), befeuchtet die Löthstelle mit einer dünnen wässerigen Boraxlösung, umwickelt mit einem Eisendraht, legt an den Rand der Löthstelle, nicht dazwischen, feines Schlagloth und umgiebt das letztere, damit es gut liegen bleibt, mit etwas feuchtem Borax. Hierauf bringt man das zu löthende Blatt mit der Kluppe in eine kleine, mit Holzkohlen gefüllte Schüssel, umgiebt die Löthstelle gut mit Kohle und legt ein Stück von letzterer auf dieselbe. Alsdann bestreicht man die Löthstelle erst langsam und vorsichtig mit der Lampenflamme, bis der Borax angebacken ist, worauf man volle Flamme giebt. Wenn der Borax geschmolzen ist, so ist die Löthung vollendet, wobei das Loth zwischen die Löthstellen geflossen ist. Man lässt alsdann abkühlen und feilt die Löthstelle sauber, wobei man sich aber hüten muss, dieselbe zu schwächen, und schärft schliesslich die Säge nach.

Litteratur.

Die modernen Lichtpaus-Verfahren zur Herstellung exacter Copieen nach Zeichnungen, Schriften, Stichen etc. mit Hilfe lichtempfindlicher Papiere. Zweite sehr vermehrte Auflage. Mit Probedrucken und Abbildungen. Düsseldorf. Ed. Liesegang's Verlag 1884.

Die Lichtpausverfahren sind gegenwärtig dem Techniker so unentbehrliche Hilfsmittel zur Vervielfältigung von Zeichnungen u. ä. geworden, dass ein Schriftchen, welches, gleich dem vorliegenden, Rathschläge zur Bereitung des lichtempfindlichen Papiers, zur Art der Herstellung der Copieen u. s. w. giebt, für alle Kreise der Technik von Interesse ist. Dies beweist auch, dass das Büchlein bereits in zweiter, beträchtlich erweiterter Auflage erschienen ist, was anderseits von vornherein für die Brauchbarkeit desselben bürgt.

In der Einleitung wird das Wesen der Verfahren kurz erläutert; das erste Capitel bespricht die Verwendung von Silbersalzen, also diejenige Art des Lichtpausens, welche dem Photographiren am ähnlichsten ist; im zweiten Capitel werden die jetzt am meisten angewendeten verfahren mit Eisensalzen behandelt und das dritte Capitel theilt verschiedene verfahren mit Chromsalzen mit. Zum Schlusse ist noch besonders von den Verfahren die Rede, nach welchen Xylographen Abdrücke auf Holz herstellen können.

Das mit verschiedenen Probedrucken und einer Anzahl erläuternder Abbildungen versehene kleine Werk ist in gemeinfasslicher Form gehalten und erscheint für Interessenten aller Branchen empfehlenswerth. S.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Encyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie von F. Stohmann und Bruno Kerl. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. Vierte Auflage unter Mitwirkung von F. Beckmann, R. Biedermann, H. Bunte, E. von Cockenhausen, J. P. Courtier, E. Drechsel, H. Drehschmidt, C. Engler, A. Frank, H. Meidinger, E. v. Meyer, F. Pampe, F. Soxhlet, A. Stohmann, H. W. Vogel, M. Winkler und anderen Gelehrten und Fachmännern. II. Band, Lief. 27—31. Braunschweig 1889, Friedrich Vieweg & Sohn. Preis pro Lieferung 1,20 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 19. Leipzig, Berlin und Wien. 6. Februar 1890.

Sicherheits-Aufzugmaschine

von der Prinz-Carlshütte in Rothenburg a./S. bei Cönnern.

(*Mit Abbildung, Fig. 170.*)

Die in Fig. 170 dargestellte Aufzugmaschine zeichnet sich durch ausserordentlich sicheren Betrieb aus sowie ferner dadurch, dass sie infolge zweckentsprechender Anordnung den denkbar kleinsten Raum einnimmt. Durch Anwendung eines Schneckenvorgeleges statt der sonst als Kraft-Uebersetzungs-Mechanismen dienenden Zahn- oder Reibungsräder erreicht man, dass eine eigenmächtige Rückwärtsbewegung der Seiltrommel vollständig unmöglich gemacht wird.

Auf einer gemeinsamen Grundplatte ist eine Dampfmaschine von entsprechender Stärke mit dem Schneckenvorgelege und der Seiltrommel zusammen montirt. Infolge dieser gedrängten Anordnung erfordert die ganze Maschine zum Aufzug von 400 kg Netto-Last eine Grundfläche von nur 2,15 × 1,35 m.

Die Maschine ist eine kleine schnellaufende eincylindrige Dampfmaschine mit Stephenson'scher Coulissen-Umsteuerung, welche, durch Hebel und Zugstangen in der gewohnten Weise übersetzt, von dem über einem geklinkten Bogen drehbaren Handhebel aus bedient wird. Durch einfache Stellung dieses Hebels kann die Maschine sofort zum Stillstand gebracht werden, wobei vermöge des Schneckenradgetriebes jede selbstthätige Weiterbewegung im Sinne nach rückwärts oder vorwärts gänzlich ausgeschlossen wird. Der geklinkte Bogen für den Steuerungshebel hat eine Klinke rechts, eine links und eine solche in der Mitte, und zwar bewirkt die Einstellung des Hebels in die Rechtsklinke Vorwärtsgang, in die Mittelklinke Stillstand, in die Linksklinke Rückwärtsgang der Maschine, sodass der Maschinenwärter den Betrieb des Aufzuges oder Förderwagens mit einer Hand mit grösster Leichtigkeit dirigiren kann. Zur Möglichkeit momentanen Stillstandes ist noch eine Differentialbremse angebracht, welche aber kaum jemals in Wirkung tritt. Die nothwendige sorgfältige Schmierung von Schnecke und Schneckenrad geschieht durch eine selbstthätige Schmiervorrichtung, derart, dass erstere fortwährend in Oel läuft.

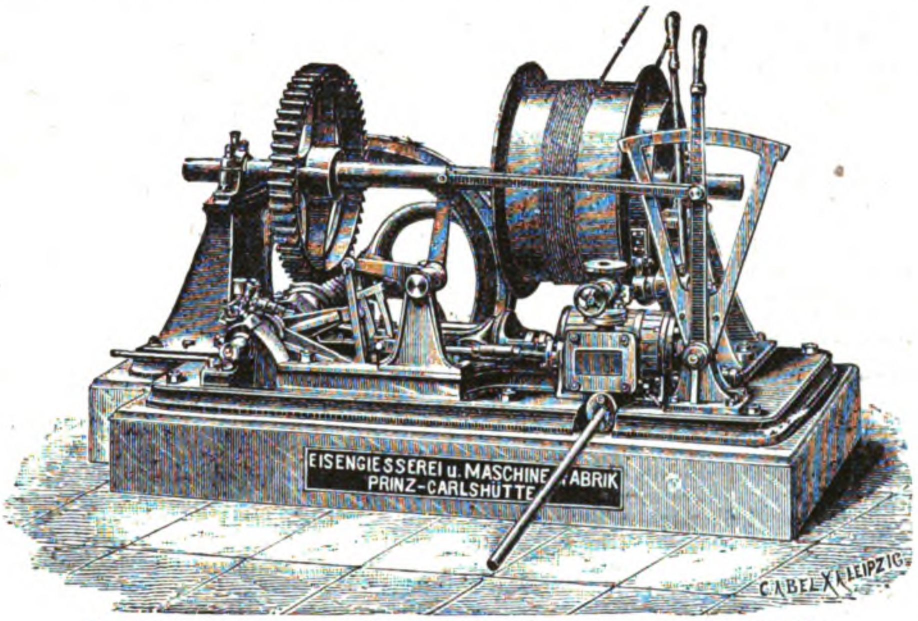


Fig. 170. Sicherheits-Aufzugmaschine mit Coulissen-Umsteuerung von der Prinz-Carlshütte, Rothenburg a. S. bei Cönnern.

Diese Aufzugmaschine eignet sich für jedwede Förderung, z. B. für Zuckerfabriken zu Kalk-, Zucker-, Syrup-Transport, für Bergwerke zu Kohlen-, Erz-, oder sonstigem Gestein-Transport, für Mühlen, überhaupt für jeglichen Betrieb, bei welchem die grösstmögliche Sicherheit, selbst wenn sie auf Kosten des Nutzeffectes erreicht wird, erste Bedingung ist. Dass diese Maschinen anderen im Nutzeffect nachstehen, wird wohl nicht zu leugnen sein; eine Schneckenradübersetzung hat immer bedeutend grössere Reibungsverluste zur Folge als Zahn- oder Reibungsräder-Getriebe und ausserdem arbeitet eine kleine schnellaufende Maschine natürlich nicht so ökonomisch wie eine grosse Präcisionsmaschine. In Betreff der Sicherheit jedoch ist die vorstehende Maschine zweifellos überlegen. Bei Fördermaschinen handelt es sich darum präcis halten zu können, ohne dass eine selbstthätige Weiterbewegung nach der einen oder anderen Seite einträte. Durch gute Bremsen wird der Zweck auch erreicht, doch können dieselben versagen, wenn nur ein Glied des Mechanismus schlecht functionirt, während das Schneckenvorgelege in seiner Eigenschaft als Hemmvorrichtung nie versagt, es sei denn, dass es überhaupt bricht, was im vorliegenden Falle durch die kräftige Construction ausgeschlossen ist.

Notiz.

Die Herstellung eines neuen Materials für Dachbedeckungen etc. ist einem Franzosen namens Tourasse in Frankreich patentirt worden und besteht in Auftragung von in Alkohol, Aether etc. gelöstem Celluloid, Collodium oder anderen cellulosehaltigen Stoffen auf eine oder auf beide Seiten eines metallischen Gewebes in beliebiger Stärke, je nach der erforderlichen Widerstandsfähigkeit. Um das Material vollständig undurchdringlich zu machen, soll eine vorherige mehrmalige Auftragung von Gelatine oder sonstigem durchsichtigen Material zu empfehlen sein. Durch Färbung des Celluloid sollen dem farbigen Glase ähnliche Effecte erzielt werden.

Zur Frage der Verwendung von Kraftmaschinen für die Strassenbahnen.

In der letzten Jahresversammlung des Vereins der amerikanischen Strassenbahn-Verwaltungen hielt der Secretär desselben, H. H. Windsor, einen sehr eingehenden Vortrag über den Werth der z. Z. in Anwendung befindlichen Motorensysteme für den Betrieb der Strassenbahnen. Der Vortragende kommt in seiner Kritik zu einem recht abfälligen Urtheil sowohl über die seither benutzten Kraftmaschinen als auch über die angestellten Versuche, neue einschlägige Erfindungen für den genannten Zweck zu verwerthen. Wir theilen den Vortrag im Auszug nach der „Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau" unseren Lesern hierdurch mit.

Die in dieser Beziehung in Frage kommenden Motoren können, unter Ausschluss des Kabels und der Elektricität, in vier Classen getheilt werden, die nach ihrer praktischen Brauchbarkeit in folgender Reihenfolge zu nennen wären: 1) Dampf, 2) Gas, 3) Pressluft, 4) Chemicalien. Mit den Dampfmotoren ist jeder hinlänglich bekannt. Fragebogen, welche an 200 der Hauptgesellschaften in Amerika gesendet wurden, haben das Urtheil von 73 Gesellschaften zur Kenntniss gebracht, von welchen 15 Dampfwagen gebrauchen. Von letzteren 15 Gesellschaften unterhalten nur 4 in Städten-Betrieb; zwei dieser Gesellschaften sind dabei, ihren Dampfbetrieb in Kabelbetrieb umzuwandeln. Von den 11 Gesellschaften, welche Dampfwagen für Fern- oder Vorstadts-Betrieb eingestellt haben, empfehlen nur zwei den Dampfbetrieb in Städten; die übrigen neun versichern aufs bestimmteste, dass der Dampf für verkehrsreiche Geschäftsstrassen von Städten keine geeignete Betriebskraft ist. Alle Gesellschaften stimmen aber in dem Urtheil überein, dass die Kosten für Reparaturen hohe sind. Die Betriebskosten variiren im Vergleich zu den Kosten für Pferdebetrieb sehr erheblich und liegen zwischen 40 % unter und 300% über den letzteren.

Viele der von den Firmen Porter und Baldwin erbauten Motoren sind praktische und taugliche Maschinen, die Jahre lang im Betriebe gute Dienste leisten. Sie erfordern jedoch einen besonderen Motorwagen, einen geübten und geschulten Maschinenwärter sowie Vorrichtungen zur Selbstreinigung der Schienen und ihr Reparaturconto erhöht zusammen mit anderen Unkosten die Betriebskosten ganz unverhältnissmässig. Der Staub und Schmutz scheint den Motoren mit exponirten Maschinen verderblich zu sein. In einer Stadt, welche über die Betriebszustände ihrer Dampfbahn berichtet, war erwähnt, dass einige neue Normal-Dampfmotoren in etwa 14 Monaten derart aufgebraucht waren, dass sie in das alte Eisen geworfen werden mussten. Sie waren durch den, allerdings ganz eigenthümlichen Staub und Schmutz dieser Stadt fast in Trümmer gerathen. Auf einer Landstrasse würden sie jedenfalls jahrelang gute Dienste geleistet haben. Ransome & Co., die bekannten Erbauer der Ransome-Dampfer, beanspruchen für die von ihnen gelieferten Dampfwagen besonders, dass die arbeitenden Theile sicher vor dem Einfluss von Staub und Schmutz geschützt sind; der Cylinder treibt direct auf die Wagenachse und Maschine und Kessel werden von dem Personenwagen getragen, ohne dass also ein besonderer Motorwagen vorhanden zu sein braucht.

Die Anwendung von Dampfwagen nimmt indessen von Jahr zu Jahr mehr ab. Für Streckenverlängerungen können sie eine Zeit lang brauchbar sein und für ausgesprochen vorstädtische Verhältnisse haben sie eine gewisse Berechtigung; sobald sich aber die Vorstädte zu füllen anfangen und ihre Strassen den Charakter von verkehrsreichen Geschäftsstrassen erhalten, mehren sich auch die berechtigten Einwände gegen die Dampfbahn. Die Absonderung der Asche und das Ablassen von Dampf und Rauch bei Anwendung von bestimmtem Feuerungsmaterial sind nicht zu widerlegende Uebelstände, die durch die Wahl eines unverhältnissmässig theuren Brennstoffs nur zum Theil beseitigt werden. Petroleum ist wegen seines mehr oder minder starken unangenehmen Geruches zu verwerfen. Die Unpopularität der Dampfwagen kann nicht besser als durch das Verhältniss in Chicago illustrirt werden, wo eine drei engl. Meilen lange Strecke 16 Jahre lang durch Dampfwagen betrieben wurde und erst in den letzten 3 Jahren ihre Betriebskosten deckte. Die Dampfbahn wurde in eine Taubahn umgewandelt, auf der dieselbe Fahrgeschwindigkeit beobachtet wird. Schon im ersten Sommer wurden wiederholt an einem einzigen Sonntag-Nachmittag etwa 50000 Personen befördert. Es machte den Leuten bisher keinen Spass, mit der Maschine die Strasse entlang zu „gondeln“.

Von Gesellschaften, welche den Dampfbetrieb mit Erfolg durchführen, sind zu nennen: die Metropolitan Street Railway in Atlanta, Georgia, welche mehrere Dampfwagen von Porter erfolgreich anwendet, die bis 300 Personen bei einer Fahrgeschwindigkeit von 10 engl. Meilen in der Stunde ziehen. Die Motoren wiegen 18 Tons. Die Betriebskosten sind um 100 % höher als die Kosten des Betriebs mit Pferden; die Einnahmen haben indessen die Mehrausgaben ausgeglichen und überschritten. Der Abdampf ist sichtbar, ohne Geräusch zu veranlassen.

Der Secretär der Gesellschaft, H. Patterson, schreibt über die Betriebsverhältnisse: Die Strecken der Gesellschaft führen in das Herz der Stadt und es sind bis jetzt durch die Dampfwagen ernstliche Betriebsunfälle noch nicht veranlasst worden. Die Linien wurden vorher mit Pferden betrieben. Seit Einrichtung des Dampfbetriebes ist das Unternehmen rentabel geworden, was es als Pferdebahn nicht war. Meine Erfahrung geht dahin, dass Dampfmotoren für Städte mit 100000 bis 200000 Einwohnern mit Vortheil zu verwenden sind; bei grösseren Städten ist jedoch die Gefahr der Niveau-Bahn eine zu grosse.

Eine andere Gesellschaft in derselben Stadt, welche einen leichteren Dampfmotor auf ihren Vorstadtslinien in Betrieb gestellt hat, schätzt ihre Betriebskosten um 20 % höher als die mit Pferden. Die Reparaturkosten sind sehr bedeutende und die Gesellschaft hält den Dampfbetrieb auf anderen als Vorstadtslinien nicht für geeignet.

Die Highland Avenue and Belt Railway in Birmingham, Alabama, hat einen Baldwin-Motor auf den verkehrsreichen Geschäftsstrassen der Stadt drei Jahre lang in Betrieb gehabt. Das Gewicht dieser Motoren schwankte zwischen 11 und 17 Tons; die Fahrgeschwindigkeit betrug 15 engl. Meilen in der Stunde. Die Motoren laufen auf Steigungen und in Curven gut und ziehen Wagen von 35 Fuss Länge. Die Reparaturkosten sind bedeutende und der Motor muss von geschulten Leuten bedient werden; derselbe hat eine Dampf-Vacuumbremse, die gut arbeitet.

Ein weiterer Dampfmotor ist der Prosser-Motor. Derselbe besteht aus einem Hoch- und einem Niederdruckkessel sowie drei Dampfcylindern zum Treiben der Triebräder des Trucks und zum Betriebe der Pumpen und des Luftgebläses. Die Triebcylinder sind direct mit dem Triebrade verkuppelt. Der Dampfdruck auf den Kolben entspricht dem Unterschiede zwischen dem Drucke in dem Hoch- und Niederdruckkessel. Dieser Unterschied wird durch einen Oberflächen-Condensator aufrecht erhalten, welcher die Wärme des Abdampfes entzieht, sobald er die Cylinder verlässt, und die auf diese Weise von der Luft aufgenommene Wärme wird der Feuerbüchse in Gestalt vorgewärmter Verbrennungsluft wieder zugeführt. Die Wassercirculation zwischen dem Hoch- und Niederdruckkessel wird durch eine Druckpumpe aufrecht erhalten, welche unter dem Dampfdruck aus dem Hochdruckkessel wirkt.

Der in Augenschein genommene Wagen hat eine Länge von etwa 35 Fuss und einen grossen stehenden Kessel in der Mitte. Als Feuerungsmaterial wurde Hartkohle benutzt, die der Feuerkiste durch eine Kammer in der Mitte des Kessels automatisch zugeführt wurde; auf diese Weise konnte Feuerungsmaterial für einen mehrstündigen Betrieb mitgeführt werden. Der Niederdruckkessel hat die Aufgabe, den Abdampf zu absorbiren. Der betriebsfertig ausgerüstete Wagen ist sehr schwer. Der Mechanismus ist complicirt und einzelne Stangen- und Rohrverbindungen reichen bis auf 2—3 Zoll über die Strassenoberfläche hinab. Der Maschinenführer muss in der Mitte des Wagens stehen und verliert infolge dessen die ganze Uebersicht über das Geleise. Es muss nach alledem behauptet werden, dass dieser neuere Motor irgendwelche wesentlichen Vortheile den bekannten gegenüber nicht hat, und es verlautet, dass das auf denselben begründete finanzielle Unternehmen bereits wieder in Auflösung begriffen sei.

Ein neuer eigenthümlicher Motor ist kürzlich auf einer der Linien der Chicago-City-Railway-Company zwei Wochen lang probeweise benutzt worden. Der Motor besteht aus einem 8 Fuss langen flachen Wagen mit einem Kessel an einem Ende des Wagens, einer Maschine, die wie ein eingelegtes Butterfass aussieht und auch etwa die Grösse eines solchen hat. Die Kolbenstange dreht ein Zahnrad, welches mit einem Rade auf der Wagenradachse in Eingriff steht. Die Maschine arbeitet geräuschlos und eine Umsteuerung derselben ist in einem Bruchtheile einer Secunde möglich. Sie erreicht in kurzer Zeit eine Geschwindigkeit von 12 engl. Meilen in der Stunde auf horizontaler Strecke. Die Maschine stellt sich als vollkommen neuer Mechanismus dar. Sie ist ökonomisch im Dampfverbrauch, arbeitet geräuschlos, nimmt kleinen Raum ein, hat keine sichtbaren und auch nur wenig verkleidete innere Theile, ist sehr billig und dabei sehr leistungsfähig. Eine Maschine von der Grösse eines gewöhnlichen Butterfasses würde 15—20 HP entwickeln. Es werden an diese Maschine grosse Hoffnungen geknüpft; sie kann mit flüssigem Brennstoff geheizt werden und ihre Bedienung ist weniger schwierig als das Leiten der Pferde; die Anbringung derselben kann auf dem Personenwagen selbst oder auf einem besonderen Motorwagen erfolgen.

Dampfaufspeicherung und Gas.

Die Frage der Dampfaufspeicherung wird neuerdings wieder erwogen und ein Motor dieser Gattung wird in kurzem die Werkstätten von Pullman in Chicago verlassen. Die City-Railway-Company von Chicago hat einen ganzen Sommer hindurch mit einem Dampfaufspeicherungs-Motor sorgfältige Versuche vorgenommen, jedoch irgendwelche zufriedenstellenden Resultate nicht erzielen können. Es wurde überhitzter Dampf in einen unter dem Wagen angebrachten Kessel geleitet und eine kleine Feuerung unter diesem Behälter in Gang gehalten. Das Feuer brannte so lange, bis die Wagen angefahren werden sollten. Fast bei jeder Versuchsfahrt ereignete es sich, dass der Wagen mitten auf der Strecke liegen blieb und durch Pferde nach Hause geschafft werden musste. Den Motoren mit Dampfaufspeicherung ist jede Lebensfähigkeit abzusprechen: Ein Motor, welcher genügend Dampf aufnehmen kann, um eine Strecke von 8 Meilen zurückzulegen, würde ausserordentlich schwer ausfallen und die Packung sehr dick sein müssen, d. h. es würden die Anlage- und Unterhaltungskosten sehr bedeutend sein. Die Construction würde complicirt sein und am Ende der Fahrt würde ein Aufenthalt zur Aufnahme frischen Dampfes eintreten müssen.

Es sprechen dagegen viele Gründe für die Annahme, dass in der Gasmaschine, von der schon verschiedene Constructionen als Strassenbahnmotoren vorliegen, der Motor gefunden werden kann, nach welchem bereits schon so lange — bis jetzt aber vergeblich — gesucht worden ist. Nach den Mittheilungen des Erfinders ist der Connelly-Gasmotor in Elizabeth mit Erfolg versucht worden; über diese Versuche können aber nähere Mittheilungen leider noch nicht gemacht werden.

Beim Patton-Motor ist eine Gasmaschine angewendet und der neue Motor, welcher von Pullman gebaut wird, soll continuirlich laufen; er soll eine Dynamomaschine auf dem Wagen treiben, die eine Aufspeicherungsbatterie zu laden hat, durch welche wiederum eine andere Dynamomaschine unter dem Wagen gespeist wird; durch letztere wird der Antrieb für die Wagenachsen geliefert. Es ist für den Fachmann, so bemerkt der Vortragende ironisch, nicht schwer, zu begreifen, dass dieser Motor kolossale Vortheile einschliesst und dass zur Ausrüstung einer Strecke eigentlich schon einige wenige Motoren ausreichen. Der Original-Patton-Motor, welcher in den Werkstätten von Pullman gebaut wurde, stellt ein reizendes Stück Arbeit dar mit vernickelten Beschlägen und sonstigem Beiwerk — aber bei der Versuchsfahrt in Des Moines im letzten Sommer hat er sofort gestreikt: er liess seinen Zug einfach stehen und es kostete Mühe, dass dieser — Motorwagen — sich selbst fortzuschleppen vermochte.

Pressluft.

Pressluft wird gegenwärtig in Paris in sehr ausgedehntem Maasse zum Betriebe stationärer Maschinen angewendet, die von unter der Strassenoberfläche verlegten Rohrleitungen gespeist werden und mit einem Reservoir in Verbindung stehen, das durch grosse Compressoren auf einer Centralstation ständig gefüllt gehalten wird. Wenn sich nun auch Pressluft zum Betriebe von feststehenden Maschinen bewährt hat, so ist das noch lange kein Grund für die Annahme, dass sie auch als Betriebsmittel für locomobile Zwecke geeignet ist.

Hochdruck erfordert sehr kostspielige Anlagen und veranlasst grosse Kraftverluste infolge der Reibung in der Druck erzeugenden Maschine; auch sind die Kraftverluste infolge Undichtigkeiten der Leitungen etc. sehr bedeutende. Luft von niedrigem Drucke kann nicht in genügender Menge angesammelt und von einem gewöhnlichen Wagen mitgeführt werden, um denselben eine Zeit lang in Betrieb zu erhalten. Pressluft hat für Betriebszwecke zum ersten Mal beim Bau des St. Gotthard-Tunnels umfangreiche Anwendung gefunden.

Ein amerikanischer Erfinder schlägt neuerdings vor, zwischen den Schienen ein 4zölliges Rohr für Pressluft zu verlegen und letztere nach einem Reservoir auf dem Wagen durch einen biegsamen Schlauch zu leiten, der in Intervallen angebracht wird. Die näheren Angaben über dieses System sind noch ziemlich ungenaue; der Vortragende meint, dass demselben irgendwelche erhebliche Bedeutung für die praktische Anwendung nicht beizumessen sei. Und wenn ein solcher Betrieb nach Ueberwindung der zahlreichen technischen Schwierigkeiten sich auch wirklich durchführen liesse, so wird er zweifellos nicht so billig und auch nicht so sicher als der Betrieb mit Pferden sein.

Ein ganz ähnliches System ist das von dem kürzlich in San Francisco verstorbenen G. Pardy. Es wurde behauptet, dass der Eintritt der Pressluft in den Wagen in weniger als zwei Secunden nach Herstellung der Verbindung mit der Rohrleitung zu bewerkstelligen sei. Niedriger Druck wurde angewendet, um Condensation und Gefrieren zu verhindern, was aber ein sehr häufiges Speisen des Wagens mit Pressluft bedingte. Die Anwendung des Systems stellt an die genaue und sichere Führung des Wagens erhebliche Ansprüche und in der Dunkelheit sowie z. B. bei Schneefall ist die schnelle Herstellung der Verbindung zwischen Wagen und Rohrleitung fast unmöglich. Auch durch verschiedene Temperaturen sowie durch das Wetter wird die Kraftabgabe nachtheilig beeinflusst.

Ein weiteres System ist das von Judson, das die Pneumatic Railway-Company aufgenommen hat und das an der Hand von Zeichnungen in diesem Blatte bereits ausführlich besprochen worden ist.

Auch diesem System spricht der Vortragende jede Lebensfähigkeit ab.

Ein principieller Fehler, welcher dem System der Pressluft-Motoren anhaftet, liegt darin, dass die unter sehr hohem Drucke in einem Reservoir aufgespeicherte Luft durch ein stark eingeengtes Ventil freigelassen wird, um alsdann wieder auf eine verhältnissmässig kleine Kolbenfläche zu wirken. Man wendet also zur Erzeugung eines hohen Druckes kostspieliges Brennmaterial auf, um dann den grössten Theil der aufgespeicherten Kraft zu vernichten oder verloren gehen zu lassen und nur einen kleinen Procentsatz der Kraft nutzbar zu machen. Kein Wunder, dass in diesem Falle ein Verlust durch die hohen Betriebskosten resultirt. Die Luft muss in den Cylinder mit dem vollen Drucke eingeführt werden, den sie in dem Reservoir hat. Die Lösung dieses Problems ist aber nur durch besondere mechanische Einrichtungen möglich, die zur Zeit noch fehlen.

Chemische Motoren.

Es giebt eine ganze Anzahl Motoren dieser Classe, von denen sich bis jetzt aber noch kein einziger in der Praxis bewährt hat. Was sich durch Laboratorienversuche als sehr verheissungsvoll herausgestellt hat, konnte in einem so einfachen Dinge wie in einem Strassenbahnwagen die Probe nicht aushalten. Es kann von den chemischen Motoren für den Strassenbahnbetrieb auch schwerlich etwas Erspriessliches erwartet werden, denn auf chemischem Wege erzeugte Kraft hat sich für andere als nur experimentelle Leistungen stets als zu theuer erwiesen.

Die bemerkenswerthe Eigenschaft von Aetznatron, Wärme zu absorbiren und zurückzuhalten, ist, wie wir wissen, zuerst von einem Deutschen, Moritz Honigmann, gefunden und in der Weise benutzt worden, dass er eine concentrirte Lösung von Aetznatron als Calorifère anwendete, um Dampfe zum Betriebe von Strassenbahnwagen zu erzeugen. Es wurde also, mit anderen Worten, heisse Aetznatronlauge, die einen Dampfkessel umgab, als Heizmaterial benutzt und auf diese Weise eine feuerlose Locomotive erzeugt. Ein Honigmann'scher Motor hat im Jahre 1886 in Chicago Versuchsfahrten gemacht, welche zwar die Ausführbarkeit des Systems darlegten, ohne jedoch zugleich den Beweis für die praktische Anwendbarkeit desselben erlangen zu können. Derselben standen vielmehr die hohen Betriebskosten der Heizstation und der unverhältnissmässige Brennmaterialbedarf, die Kraftleistung sowie die hohen Kosten des Natronkessels aus bestem Kupfer, das vor der zerstörenden Einwirkung des Natrons gesichert sein musste, hindernd im Wege. Der Motor war 12 Fuss lang und trug keine Personen; er lief auch infolge seines erheblichen Gewichtes nur sehr schwerfällig auf dem Geleise. Die Versuchsfahrten dauerten mehrere Wochen und wurden vom Erfinder oder seinen Vertretern persönlich geleitet. Es kam wiederholt vor, dass die Maschine auf der Strecke liegen blieb und nach Hause gezogen werden musste. Wenn die Rohre oder der Kessel erkalteten, so füllten sie sich mit einer steinharten Masse und mussten durch neue Theile ersetzt werden.

Der chemische Motor von Mc. Langhlin, welcher mit der bekannten amerikanischen Reclame auftrat, verschwand sehr bald wieder, weil er ebenfalls sehr unpraktisch war.

Mc. Mahon liess im Jahre 1886 in New-Orleans eine feuerlose Versuchsmaschine, die durch Ammoniakgas getrieben wurde, laufen. Das Gas wurde in eisernen Behältern unter dem Wagen oder den Sitzen aufgespeichert gehalten, durch gewöhnliche Cylinder nutzbar gemacht und in einen Wasserbehälter abgelassen, dessen Inhalt bekanntlich den 700fachen Betrag an Ammoniakgas absorbirt. Auch diese Betriebsweise zeigte sich als unpraktisch; sie war theurer als die Betriebskraft durch Zugthiere, und weniger sicher. Es traten starke Gasverluste auf, die Compressionsmaschine war sehr complicirt und ihr Betrieb kostspielig; auch nahm das Laden eines Wagens zuviel Zeit in Anspruch.

In seiner Schlussbemerkung weist der Vortragende darauf hin, dass es für den talentvollen und mit den praktischen Erfordernissen des Strassenbahnwesens vertrauten Erfinder kein dankbareres und aussichtsvolleres Feld geben dürfte als die Construction eines in der Anschaffung und Unterhaltung billigen Motors, der ohne Rauchentwickelung und geräuschlos arbeitet, sowie mit geringeren Kosten und mit grösserer Geschwindigkeit als mit Pferden die Betriebsabwickelung gestattet. Der Motor braucht nur für den Betrieb auf Vorstadtsstrecken und in kleineren, wenig verkehrsreichen Städten zu genügen. In den verkehrsreichen Strassen der Grossstädte wird das Kabel und die Elektricität als motorische Kraft für Strassenbahnen nicht übertroffen werden können; dagegen giebt es sehr zahlreiche und umfangreiche Strecken, die für ihren Betrieb auf einen passenden Motor geradezu warten. Zweifellos drängt die Entwickelung und der beständige Fortschritt im Strassenbahnwesen mit entschiedener Nothwendigkeit auf mechanische Betriebsmittel hin, welche die Verwendung von Zugthieren wenigstens zum Theil entbehrlich machen. —x.

Notiz.

Ofenglanz. 500 g Ceylon-Graphit, 125 g Harz, 4,5 l Benzin. Das Harz wird in dem Benzin gelöst und der Graphit eingearbeitet. Der Geruch dieser Mischung ist aber nicht angenehm. Empfehlenswerther ist es, nach „Chem. u. Drog.", gepulverten Graphit mit entsprechender Menge Asphalt zusammenzureiben und mit Terpentin oder Benzin eine streichbare Masse daraus zu machen.

Neuer Elektricitätsmesser für Gleichstrom und Wechselstrom.

von **Siemens & Halske, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 171.)

Elektricitätsmesser, d. h. Apparate, welche den Verbrauch der elektrischen Energie messen, die von den Centralstellen an die Consumenten geliefert wurde, sind in ausserordentlich grosser Zahl nach den verschiedensten Principien construirt worden. Die Apparate fallen stets ziemlich complicirt aus, da sie bei fast jedem der vorhandenen Systeme in der sinnreichen Anwendung irgendeines physikalischen Gesetzes bestehen; handelt es sich doch darum, nicht die Stromstärke oder die Spannung für sich in einem gewissen Zeitpunkte, sondern das Product aus beiden noch multiplicirt mit der Zeit für einen längeren Zeitraum mit Sicherheit anzugeben. Einer der ersten zuverlässigen Apparate dieser Art war bekanntlich jener von Professor Aron construirte seinerzeit soviel Aufsehen erregende elektrische Arbeits-Messer.

Der Apparat beruhte auf dem höchst sinnreichen Gedanken, dass die anziehende Wirkung einer Drahtspule, welche der Arbeitsenergie des sie durchfliessenden Stromes proportional ist, das eiserne Pendel einer gewöhnlichen Uhr beeinflusst. Dadurch wird der Gang dieser Uhr verzögert bezw. beschleunigt und der Unterschied ihrer Zeitangabe von derjenigen einer richtiggehenden Uhr bot ein genaues Maass für die in der verflossenen Zeit hindurchgeleitete Stromarbeit. Mit verschiedenen Vervollkommnungen, z. B. mit einem Zählwerke versehen, das die Rechnung erspart, ist der Apparat seiner Einfachheit halber noch viel in Gebrauch.

Heute bringen wir den neuen Elektricitätsmesser von Siemens & Halske. Derselbe beruht auf dem Gedanken, die Stromarbeit fortlaufend in regelmässigen Zwischenräumen automatisch zu messen und die als Ausschlag irgendeines Zeigers oder Hebels gefundenen Resultate ebenso selbstthätig zusammenzuzählen. Dabei ist die Voraussetzung gemacht, dass die Summe der so erhaltenen Werthe dem wirklichen Verbrauche an elektrischer Arbeit in einer bestimmten Zeit entspricht, was auch ohne wesentlichen Fehler zutrifft, wenn nur die Zeitintervalle genügend klein gewählt werden. Aehnliche Apparate sind freilich auch früher schon gebaut worden, doch hatten sie den Uebelstand, dass der zu messende Strom immer eine gewisse, nicht zu vernachlässigende Arbeit zu verrichten hatte und infolge davon bei sehr wechselndem Strombedarf die Registrirung der geringen Stromstärken ungenau ausfiel. Bei dem neuen Apparat hat der zu registrirende Strom keine weitere Arbeit zu leisten, als einen Zeiger einzustellen; die Resultate müssen daher gerade so genau ausfallen wie bei jedem anderen Messapparat. Der Apparat kann eingerichtet werden sowohl zum Messen der Summe der verbrauchten Energiemenge als zum Messen der Summe der Stromstärken allein. Im ersten Falle wirkt eine von der Stromstärke erregte Drahtspule auf eine andere der Spannung entsprechend erregte ein, im zweiten Falle wird diese andere Spule einfach durch einen weichen Eisenkern oder Magnet ersetzt, der, an einer Spiralfeder hängend, mehr oder minder weit in die der Stromstärke entspechend magnetisch erregte Spule hineingezogen wird.

Für die gewöhnlich vorkommenden Fälle ist, da in den elektrischen Centralstellen die Spannung des Stromes immer auf gleicher Höhe erhalten wird, die Messung der Summe der Stromstärken ausreichend, weil dieselbe unter dieser Bedingung der gelieferten Energiemenge proportional ist. Für die Registrirung von Wechselstrom ist ohnehin die Anordnung von zwei aufeinander wirkenden Spulen, welche hintereinander durchströmt werden, Bedingung. Eine einzige Spule würde wegen des schnellen Wechsels des Stromes und infolge davon der ebenso häufigen Umkehr ihres Nord- und Südpols auf den Eisenkern nicht wirken. Erst die Ersetzung des Eisenkerns durch eine zweite Spule, welche in demselben Tempo Nord- und Südpol wechselt, hat eine anziehende Wirkung zwichen beiden zur Folge. In jedem Falle übt der Strom eine ganz geringe Kraftwirkung aus, die, an einem Punkte eines Hebels oder Zeigers angreifend, das Ende desselben der Stromstärke entsprechend einstellt.

Auf der umstehenden Abbildung, Fig. 171, liegt die Spule links hinter der ersten Zahl des Zifferbretes; der hinter der zweiten Zahl schräg nach unten gehende Arm stellt den von der Spule bewegten Zeiger dar. Der Zeiger ist an seinem Ende mit einer scharfen Spitze oder Schneide versehen, gegen welche durch ein Uhrwerk alle 5 oder 10 Minuten ein Tasthebel angedrückt wird. Der Winkel, den der Tasthebel beschreibt, wird nun grösser oder kleiner, je nach der Stellung des Zeigers, dessen Anschlag aber noch nicht der Stromstärke direct proportional ist; durch eine geeignete Gestaltung des Tasthebels jedoch kann der jedesmalige Ausschlagwinkel desselben der Stromstärke proportional gemacht werden. Diese Einrichtung des Zeigers mit eigenthümlich geformtem, automatisch bewegtem Tasthebel ist der wesentlichste Theil des ganzen Apparates. Die Form des Tasthebels wird am sichersten empirisch festgestellt. In unserer Abbildung untenliegend, ist derselbe sichelförmig gebogen und hat seinen Drehpunkt rechts unter der letzten Zahl des Zifferbretes. Die Hin- und Herdrehung des Tasthebels wird in der bekannten Weise durch Sperrhaken und Sperrad in die ruckweise Weiterdrehung einer Welle und von dieser weiter auf das Zählwerk übertragen.

Das Sperrad muss eine recht grosse Zähnezahl haben, denn da es immer nur um eine ganze Zahl Zähne weiter geschoben werden kann, so giebt die bei dem äussersten Anschlag des Tasthebels gefasste Anzahl Zähne zugleich die Anzahl der zu messen möglichen Intensitätsgrade des Consums an.

Bei sehr grossem Strombedarf wird in der nicht hinreichenden Zähnezahl, die man über eine gewisse Grenze nicht gut steigern kann, vielleicht ein geringer Nachtheil des Apparates liegen.

Das Zählwerk kann durch passende Uebersetzung so eingerichtet werden, dass seine Zahlen direct die Stunden-Volt-Ampère bezw. Stunden-Ampère, nach denen gefragt wird, angeben.

Die Bewegung des Tasthebels geschieht nach zwei Systemen; nach dem ersten mittels eines Uhrwerks, das periodisch mit der Hand aufgezogen wird, nach dem zweiten mittels eines solchen, das, nur kurze Zeit laufend, durch einen Zweigstrom stets wieder aufgezogen wird.

Nach der ersten Art wird der Tasthebel durch eine Feder stets gegen den Zeiger gedrückt und durch eine vom Uhrwerk angetriebene excentrische Scheibe, welche in dem gewünschten Intervall von 5—10 Minuten eine Umdrehung macht, in diesem Zeitraum zu je einer Hin- und Herbewegung gezwungen. Bei der zweiten Art geschieht die Hin- und Herbewegung des Tasthebels und die Weiterdrehung des Sperrades in derselben Weise wie bei elektrisch betriebenen Uhren durch einen Elektromagnet nebst Anker, welcher alle 5—10 Minuten durch einen kurzen Strom erregt wird. Die Windungen des Elektromagnets haben so hohen Widerstand, dass der schwache hindurchgehende Strom und infolge davon die Wirkung des Magnets bei jedem Stromverbrauch nahezu constant ist. Die periodische Erregung des Elektromagnets, d. h. der entsprechende Stromschluss, geschieht durch ein kleines Uhrwerk, das nur aus einer gewöhnlichen Ankerhemmung mit noch einem oder höchstens 2 Zahnradpaaren besteht. An dem letzten Zahnrad sitzt unmittelbar die Uhrfeder. Sobald durch das Uhrwerk der Contact hergestellt ist, wird zugleich durch Schliessen eines zweiten Stromkreises mit eingeschaltetem Elektromagnet die Uhrfeder selbst um ebensoviel weiter gespannt, aufgezogen, als zum Betriebe des Uhrwerks für den Zeitraum bis zum nächsten Contact ausreicht.

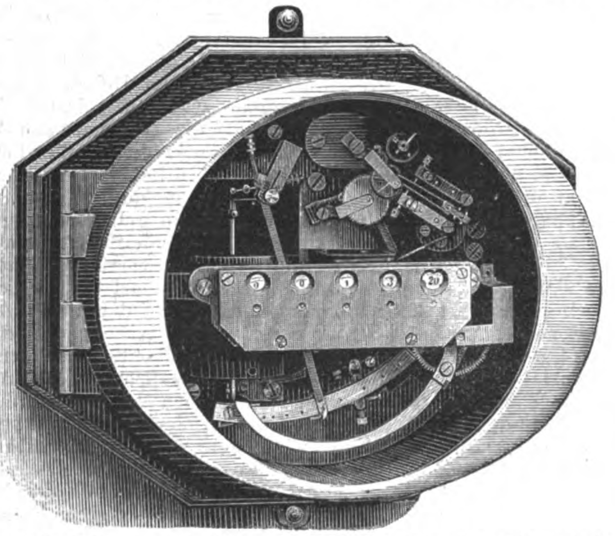


Fig. 171. Elektricitätsmesser für Gleichstrom und Wechselstrom von Siemens & Halske, Berlin.

Die Contacte sind so construirt, dass sowohl das Oeffnen als das Schliessen des Stromes plötzlich und mit Nachdruck erfolgt; nur dadurch werden die sonst bei elektrischen Uhrwerken leicht vorkommenden unsicheren und Fehlcontacte verhütet. Die Construction besteht aus den oben rechts in unserer Abbildung sichtbaren 2 Blattfedern, welche je gegen eine Contactschraube (oben und unten) anliegen und durch Excenter mit steilem Abfall bezw. Hebedaumen, welche sich mit der Welle des Uhrwerks drehen, bewegt werden. Liegen beide Schrauben an ihren Contacten an, so ist die leitende Verbindung vorhanden. Beim Weiterdrehen des Uhrwerks fällt die eine der Federn plötzlich ab, unterbricht dadurch den Stromschluss, wird aber gegen Ende derselben Umdrehung der Excenterwelle wieder gegen den Contact gedrückt. Während derselben Umdrehung aber wurde auch die andere Feder, doch langsam, durch ihr Excenter von ihrem zugehörigen Contact abgehoben, um, sobald die erste Feder wieder in Berührung mit dem Contact, jetzt ihrerseits vom zugehörigen Excenter abzufallen und damit den Contact wieder ebenso plötzlich herzustellen. Dasselbe Spiel wiederholt sich bei jeder Umdrehung im Zeitraum von 5 bis 10 Minuten.

Besondere Sorgfalt muss auf die Lagerung des Zeigers verwendet werden, damit derselbe sich möglichst frei von Reibung bewegt. Die Federn, welche den Tasthebel gegen den Zeiger drücken, wie diejenige, an welcher der Magnet oder Eisenkern hängt, sind nachstellbar. Letztere ist in ihrer Wirkung zweckmässig durch ein Gewicht ersetzt. Um eine falsche Angabe des Apparates wegen in der Nähe befindlicher starker Magnete oder grosser Eisenmassen zu verhüten, wird die Drahtspule mit einem starken Eisencylinder umgeben.

Zur Messung von Wechselströmen oder von Elektricitätsverbrauch mit wesentlichen Aenderungen in der Spannung benutzt man an Stelle der zwei einander anziehenden Spulen vortheilhafter die in den Elektrodynamometern gebräuchliche Anordnung, nach welcher sich eine bewegliche, vom Strome durchflossene Spule in dem Wirkungsbereich einer anderen von demselben Strome durchflossenen dreht.
B.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

[Fortsetzung.]

Gruppe VIII—IX.

Verschiedene Schutzmittel gegen persönliche Gefahr waren reichlich vertreten; wir beschränken uns darauf, die bemerkenswerthesten derselben anzuführen.

Von der Firma Gebrüder Dernen, Köln, Fabrik für Arbeiterbekleidung, waren Anzüge für Arbeiter ausgestellt. Die Jacke von anliegendem und doch bequemem Schnitt ist mit schräger, von links nach rechts oder umgekehrt laufender Knöpfung versehen. Durch diese Machart wird ein breiter Brusttheil geschaffen, der bei offener Jacke nach vorn zipfelartig herunterhängt, sodass der Arbeiter unwillkürlich genöthigt wird, die Jacke stets zugeknöpft zu tragen. Die Hose ist ebenfalls von bequemem Schnitt, auf den Hüften anliegend, und soll durch einen Gürtel gehalten werden. Die Anzüge sind besonders für solche Personen bestimmt, die oft in Berührung mit Maschinen kommen; bei unpraktischer Bekleidung, als bauschige Jacken, Blousen, setzen sich derart beschäftigte Leute stets der Gefahr aus, von der Maschine gefasst zu werden und sich Unfälle zuzuziehen.

Auch durch die starke Qualität des Stoffes, die gute Arbeit und den billigen Preis von M 4,50 im Kleinverkauf empfiehlt sich ein derartiger Anzug im Interesse sowohl der Arbeiter als der Arbeitgeber.

Die Firma J. F. Borgfeldt, Deutsche Kork-Industrie, Berlin NW. Mittelstr. 47, hat Schwimm- oder Rettungsgürtel ausgestellt aus bestem aufgenähtem Kork, welche so eingerichtet sind, dass sie die Armthätigkeit in keiner Weise behindern, aber auch ohne Schwimmbewegungen einen Menschen über Wasser halten, also namentlich für Krampfleidende recht nützlich sind. Eine Hufeinlage aus Kork soll das Ausgleiten der Pferde bei Frost und Regen verhüten und sich besonders gut bewährt haben auf dem bei feuchtem Wetter so schlüpfrigen Asphaltpflaster der grossen Städte. Schnee- und Eisschuhe mit Korksohlen waren von der Firma ebenfalls ausgestellt; dieselben sind besonders dienlich bei Glatteis und Schnee, indem der Schnee sich nie unter der Sohle zusammenballt.

Die Firma Gebr. Heyl, Charlottenburg hatte Einrichtungen zum Wohle der Kinder und jugendlichen Arbeiter ausgestellt. In dem Knabenheim, das auf der Einrichtung der Halbtagsschule beruht, werden die Knaben vom sechsten bis zum vierzehnten Jahre an schulfreien Nachmittagen täglich von 2—6 Uhr beschäftigt. Jeder hat sein bestimmtes Amt, das plangemäss täglich eine Pflichterfüllung erheischt, welche allwöchentlich wechselt. Bei den praktischen Arbeiten, welche sich auf Haus, Kleidung, Garten und Entwickelung allgemeiner Geschicklichkeit beziehen, giebt jede Beschäftigung wieder Anlass zu Besprechung und Belehrung. Die ganze Erziehungsmethode ist dem Fröbel-Pestalozzi'schen System entsprechend eingerichtet. Das Mädchenheim hat den Zweck, die Töchter der Arbeiter von klein auf an die Erfüllung weiblicher Pflichten zu gewöhnen und den Keim zu Häuslichkeit und mütterlicher Fürsorge schon frühzeitig in den Kleinen zu erwecken. Eine kleine Arbeiterwohnung mit dem nothwendigen einfachen Hausgeräth, bestehend aus Stube und Küche, und ein Platz unter Bäumen im Freien ist der Schauplatz der wirthschaftlichen Thätigkeit. Nachdem die Schularbeiten in einem besonderen Zimmer des Knabenheim erledigt sind, vertheilt sich die kleine Schar im Mädchenheim zu allen möglichen häuslichen Beschäftigungen, Kochen, Waschen, Scheuern, Putzen, Nähen, Stricken u. s. w.

Beide Anstalten stehen unter der sehr umsichtigen und fürsorglichen Leitung der Frau Commerzienrath Heyl, welche ihre Sorge in erster Linie auch darauf richtet, dass die Anstalt nicht den Charakter einer Schule mit oft ungerecht ausgeübter Strafgewalt annimmt, sondern überall der Geist eines anheimelnden frohen Familienlebens herrscht. Ausserdem ist mit dem Institut noch eine Kleinkinder- und Wöchnerinnenpflege verbunden, welche ebenfalls mit grösster Sorgfalt von der Frau Heyl überwacht wird.

Die ganze vorzügliche Einrichtung wird vervollständigt durch eine allgemeine Badeanstalt, ein Brausebad, das jedoch nicht nur für die Zöglinge des Knaben- und Mädchenheims bestimmt ist, sondern dem gesammten Fabrikpersonal zur Benutzung freisteht.

Auf dem Gebiete des Bergbaues hatte die Bergwerksgesellschaft „Gneisenau“ eine Reihe interessanter Neuheiten vorgeführt. Zu den ausgestellten Förderanlagen der Schachte I und II der Zeche „Gneisenau“ ist zu bemerken, dass die beiden Schachte gleichzeitig abgeteuft wurden und zwar nicht nur im Interesse späterer Erweiterung sondern besonders mit Rücksicht auf die Sicherheit der Arbeiten, sowohl bezüglich der Wetterführung als auch der Wasserhaltung und der Leuteförderung. Die Schachte sind wegen der beträchtlichen Wasserzuflüsse, die bis auf 30—40 cbm pro Minute geschätzt wurden, nach dem Kind-Chaudron-Verfahren abgeteuft. Zum ersten Male wurde bei diesen Schachten ein neues

Cuvelirungsverfahren angewendet, welches das Abteufen unter Wasser in bemerkenswerther Weise billiger macht und daher die viel häufigere Anwendung des Kind-Chaudron-Verfahrens ermöglicht. Wir müssen uns leider versagen, an dieser Stelle das Wesen des neuen Verfahrens zu beschreiben. Die Schachte I und II sind jeder in 3 Trumme eingetheilt, ein Pumpentrumm, ein Fördertrumm und ein Fahrtrumm. Jeder der beiden Schachte ist vollständig für eine Förderung von 100 t pro Stunde eingerichtet. Die Seilfahrt-Einrichtung ist in jeder Hinsicht den höchsten Anforderungen in Bezug auf Sicherheit entsprechend angelegt. Das Seilscheibengerüst, ganz in Eisen ausgeführt, ist für eine Bruchbelastung des Seiles von 100000 kg construirt. Die Seilscheiben haben 6 m Durchmesser und einen schmiedeeisernen Kranz; ihre Achsen laufen in mit Oel gefüllten Büchsen. Durch die auf Zeche „Gneisenau“ zum ersten Male getroffenen Anordnungen ist das Schachtgeviere unnöthig geworden und ist somit die Schachtmündung vollständig frei, sodass Reparatur und Beaufsichtigung der Förderschale nebst Zubehör erleichtert ist. Die Fördermaschine hat 600 HP und eine verstellbare, sehr einfache Steuerung. Die Maschine ist von der Friedrich-Wilhelms-Hütte zu Mülheim a. d. R. geliefert und aussergewöhnlich stark gebaut. Die Seiltrommel-Achse hat in den Lagerhälsen 450 mm Durchmesser und in der Mitte 550 mm Stärke. Die Maschine treibt 2 Seiltrommeln von 8 m Durchmesser und 1,5 m lichter Breite. Wegen des sehr grossen Durchmessers der Seiltrommeln hat es keinen Nachtheil für das Seil, dass die Maschine nahe am Schachte steht. Der Stand des Maschinisten ist derartig, dass derselbe die Hängebank übersehen und auch selbst jeden Augenblick vom Schachte aus controlirt werden kann. Die Maschine ist mit einer Dampf- und einer Handbremse versehen, welche gleichzeitig auf beide Trommeln wirken. Ausserdem sind noch vorhanden ein Geschwindigkeitsmesser, welcher die Geschwindigkeit der Förderkörbe im Schachte durch Diagramme wiedergiebt, und ein Teufenanzeiger, welcher mit der Dampfbremse in Verbindung steht und diese selbstthätig in Bewegung setzt, wenn der Förderkorb zu hoch über die Hängebank hinausgeht. Die Körbe bestehen aus 2 Etagen, welche zusammen 20 Mann fassen. Die speciell für eiserne Schachtführungen eingerichtete Fangvorrichtung ist leicht, aber sehr fest construirt und functionirt ausserordentlich leicht und zuverlässig. Die Signalvorrichtungen waren bei dem ausgestellten Modell nicht zur Ausführung gebracht.

Auf die Wasserhaltung der Grube ist besondere Sorgfalt verwendet. Obwohl der augenblickliche Wasserzufluss nicht 1,5 cbm pro Minute übersteigt, verfügt man über drei Wasserhaltungsmaschinen, welche im stande sind, zusammen 10 cbm Wasser pro Minute zu tage zu fördern. Von denselben ist eine oberirdisch, die beiden anderen sind unterirdisch aufgestellt. Die Maschinen sind aussergewöhnlich stark construirt, arbeiten mit 5 At Anfangsspannung und haben verstellbare Expansionssteuerung. Die unterirdischen Maschinenkammern haben cylindrische Form, um dem Drucke des Gebirges besser Widerstand leisten zu können, und einen Durchmesser von 4 m. Die verticalen Wassersteigröhren haben 380 mm Durchmesser und ruhen in Entfernungen von 100 m auf eisernen Hauptträgern. Für die Ventilation des Maschinenraumes sind ausreichende Vorkehrungen getroffen, sodass die Temperatur stets eine gemässigte ist.

Die Wetterführung in der Grube ist von Anfang an so vollkommen als möglich angelegt worden. Der Schacht I wurde zum einziehenden und der Schacht II zum ausziehenden Schachte bestimmt; beide haben an der engsten Stelle einen Minimal-Querschnitt von ca. 10 qm. Der ausziehende Wetterschacht, welcher zu gleicher Zeit als Förderschacht dient, ist am Tage durch automatische Wetterklappen nach dem System Briart geschlossen. Die Wetterversorgungsapparate sind darauf berechnet, in der Minute je 3000—3600 cbm Luft durch die Grube gehen zu lassen. Es macht dieses bei einer Förderung von 1200 t in 8 stündiger Schicht ein Quantum von ca. 2,5 cbm Luft pro Tonne geförderter Kohle. Da die Verwendung von Pferden in der Grube eine beschränkte ist, weil die mechanische Förderung im grossen Maasstabe Anwendung findet, so ergiebt sich, dass die Wetterversorgung pro Mann pro Minute im ungünstigsten Falle mehr als 3 cbm betragen wird. Aus dem ausgestellten Grundriss des Grubenbaues vom Flötz IV, V und VI konnte man sich ein klares Bild von der Wetterführung machen.

An Ventilationsmaschinen sind vorhanden: Ein Guibal-Ventilator von 11 m Durchmesser und 2,75 m Breite, betrieben von einer Dampfmaschine mit Rider-Steuerung. Die Maschine von 600 mm Cylinderdurchmesser und 900 mm Hub macht 60 Umdrehungen in der Minute und treibt den Ventilator direct an. Der Ventilator saugt aus zwei Leitungen. Ein Reserve-Ventilator, System Capell, von 3,35 m Durchmesser und 2 m Breite, wird von einer der vorigen gleichen Maschine durch Transmission mit 300 Touren pro Minute bewegt.

Vier Luftcompressoren mit Plungerkolben von 600 mm Durchmesser und 900 mm Hub, welche von einer Zwillings-Dampfmaschine betrieben werden, sind im stande, die Luft auf 5 At zu comprimiren. Die comprimirte Luft wird durch Röhren von 150 mm Durchmesser in die Grube geleitet und durch Röhren von 70, 50 und 25 mm im Betriebe vertheilt. Man verwendet dieselbe hauptsächlich zur Ventilation der Ausrichtungsarbeiten mittels Körting'scher Injectoren da, wo die gewöhnliche Wetterführung nicht anwendbar ist. Der wohlthätige Einfluss, den die jedem Orte zugeführte frische Luft auf den Arbeiter ausübt, ist unbestreitbar und es ist daher zu bedauern, dass von diesem System in grösseren Betrieben und besonders in solchen mit hoher Temperatur, wegen der bedeutenden Kosten und Schwierigkeiten im Betriebe, nur selten Gebrauch gemacht werden kann.

Zur Controlirung der Wetterführung sind sehr verschiedene Instrumente in Gebrauch: ein Ochwadt'scher Depressionsmesser, ein Depressionsmesser nach Tomson, ein Gas-Aspirator, Wetter-Probirröhren, Anemometer mit Uhrwerk, Pieler'sche Lampen, ein Normalbarometer und ein Hydrometer. Das ausgestellte Modell von Lufthaspel und Bremsbergverschluss, in $1/_{10}$ natürlicher Grösse ausgeführt, zeigt folgende Einrichtung: Der kleine Lufthaspel, welcher auch mit hohem Wasserdruck getrieben werden kann, macht es möglich, den Bremsberg auch bei geringem Einfallen zur Anwendung zu bringen, ohne dass menschliche Hilfe nöthig ist; derselbe kann auch dazu dienen, die Kohlen in den Abhauen sowie die Berge beim Betriebe mit Bergeversatz heraufzuziehen. Der Apparat ist von der Firma Albert Cremer, Hörde nach den Angaben der Zeche „Gneisenau“ ausgeführt. Der Bremsberg ist mit einem selbstthätigen Verschluss nach dem System Tomson versehen. Der Verschluss hindert die Wagen, herunterzulaufen und öffnet sich von selbst, wenn der herauffahrende Wagen gegen denselben stösst. Der Verschluss, von sehr einfacher und wenig kostspieliger Ausführung, ist von der Firma Schüchtermann & Kremer, Dortmund ausgeführt.

In Betreff der Sprengarbeiten in den Flötzen ist man von Anfang an bemüht gewesen, dieselben soweit als thunlich zu beschränken und dann dasjenige Verfahren anzuwenden, welches bei grösstem Nutzeffect die wenigsten Gefahren für die Arbeiter bietet. Infolge dessen ist nach vielen zur Zufriedenheit ausgefallenen Versuchen das Sprengverfahren von Plom und d'Andrimont anzunehmen beschlossen worden; dasselbe ist durch einen ausgestellten Apparat erläutert. Ein anderes Modell in $1/_{10}$ natürlicher Grösse stellt die für die Wohlfahrt der Arbeiter getroffenen Einrichtungen dar. Da sind Badezellen für Beamte, die Badeeinrichtung für 1000 Arbeiter, der Wasch- und Umkleideraum für die Arbeiter, die sogen. Kaue, ein Aufnahmeraum für Verunglückte, die Lampenstube; ausserdem sind besondere Wohn- und Speisehäuser für Beamte und Arbeiter vorhanden.

Der Aufnahmeraum für Verunglückte enthält alles Verbandzeug, Krankenwagen, Betten etc., welche für die erste Hilfe erforderlich sind, ausserdem ein grosses Bassin zum Eintauchen der Leute bei starken Verbrennungen; der ganze Raum ist sehr hoch, gut ventilirt und elektrisch beleuchtet.

Ueberhaupt ist für die ganze Zeche und Grube elektrische Beleuchtung vorgesehen. Es ist nicht nöthig, zu erwähnen, welche grossen Vortheile und welche Sicherheit die elektrische Beleuchtung in der Grube bietet, besonders da, wo sich der Verkehr und Transport concentrirt, in der Nähe des Schachtes.

Soviel über die Bergwerkgesellschaft „Gneisenau.“

Von der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft, Wien, in der Oesterreichischen Abtheilung, waren ausgestellt: Arbeiterbäder, Arbeiterwohnhäuser und Colonieen, Industriestätten, Schulen, Spitäler, überhaupt die sämmtlichen Wohlfahrtseinrichtungen auf den Berg- und Hüttenwerken der Montangesellschaft innerhalb der letzten 40 Jahre. Wir heben aus den Einrichtungen, die nicht minder mustergiltig sind als die vorhin erwähnten, nur einige statistische Daten hervor. Während die Arbeiterzahl im Jahre 1848 4299 betrug, war dieselbe im Jahre 1887 auf 13321 angewachsen. An Arbeiter-Wohnhäusern bestanden 1848 358, während 1887 1140 vorhanden waren. Die Fläche des von den Arbeitern bebauten Landes betrug 419 ha im Jahre 1848 und 1599 in 1887. An Badeanstalten bestanden 1848: 1 Freibad und 22 Wannen- bezw. Douchebäder gegen 16 Frei- und 122 Wannenbäder im Jahre 1887. Das Vermögen der Alters- und Unfall-Versorgungen hat sich von 169000 fl. ö. W. auf 1668000 fl. vermehrt. (Fortsetzung folgt.)

Sicherung für Thürschlösser

von Schubert & Werth, Berlin.

(Mit Abbildungen, Fig. 172—174.)

Die zu beschreibende Neuerung besteht in einem kleinen, einem Chubbschloss ähnlichen Apparat, welcher in jedem gewöhnlichen Thürschloss mittels zweier Schrauben befestigt werden kann. Nach Einsetzen dieses Apparates, wobei man weder das Schloss noch die Thür verändert oder beschädigt, wird jedes Schloss ebenso sicher wie ein Chubbschloss.

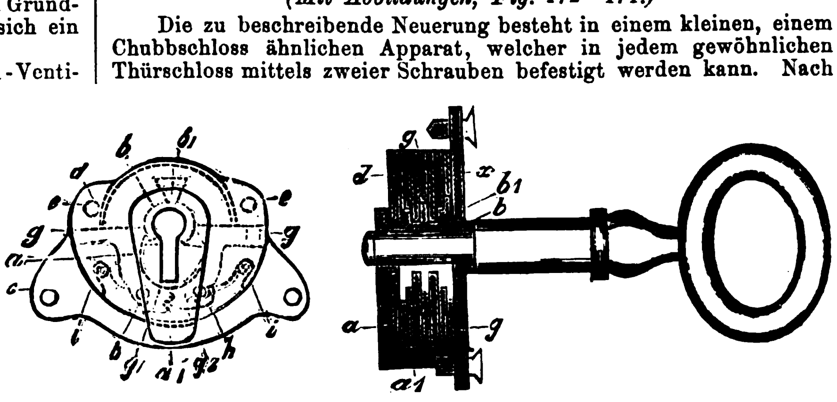


Fig. 172 u. 173. Sicherung für Thürschlösser von Schubert & Werth, Berlin.

Die Einrichtung besteht aus den zwei Platten c und d Fig. 172, x und d in Fig. 173, welche durch Ringstücke und Schrauben in einigem Abstande voneinander gehalten werden und in denen die Büchse b in einer durch beide Bleche gehenden übereinstimmenden Durchbohrung drehbar gelagert ist. Die Büchse b trägt an ihrem hinteren Ende, jenseits der Platte d, den rechtwinkelig umgebogenen Schliesshebel a a^1, Fig. 173; die Ansicht von hinten auf den Apparat zeigt Fig. 174. Beim Drehen der Büchse bewegt dieser Schliesshebel a a^1, wie in Fig. 174 ersichtlich, den Schlossriegel. Die Büchse ist nun der Länge nach aufgeschlitzt, um den Schlüssel einstecken zu können, mit welchem das Schloss bewegt wird, derselbe ist ebenso zackig gestaltet wie der eines Chubbschlosses. Mit denen des Schlüssels congruente Zacken b$_1$ sind ausserdem auch auf der Büchse b angebracht, genau dem Schlitze derselben gegenüber. In Fig. 172 u. 173 sind g g eigenthümlich gestaltete Blechhebel, den „Fallen“ eines Chubbschlosses entsprechend, welche bei h h um Stifte drehbar sind und durch Federn i gegen die Büchse b gedrückt werden. Die anderen Enden der Blechhebel g, g$_1$ und g$_2$ sind durch einige kleine Zapfen so verbunden, dass die Blechhebel rechts und links der Büchse (Fig. 174) zueinander symmetrischen Bewegungen gezwungen werden. Beim Schliessen werden durch Drehung des in die Büchse b gesteckten Schlüssels die Blechhebel g zur Seite geschoben (wegen ihrer Verbindung rechts und links gleichzeitig) und es gestatten, wenn z. B. die Blechhebel links direct geschoben werden, jene rechts das Passiren des dem Schlüsselbart gegenüberstehenden oben erwähnten Zackenansatzes der Büchse.

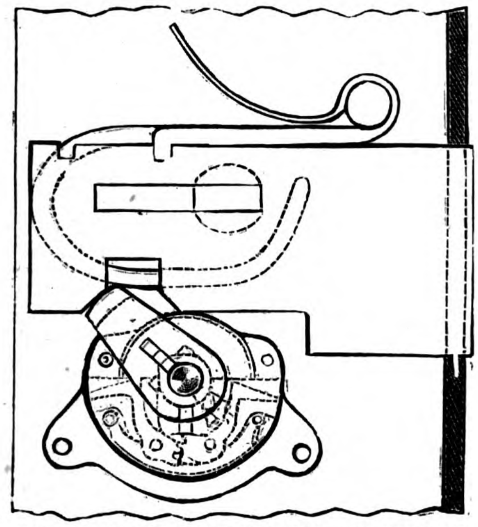


Fig. 174. Sicherung für Thürschlösser von Schubert & Werth, Berlin.

Bei Oeffnungsversuchen mit einem falschen Schlüssel wird mindestens einer der Blechhebel entweder zu weit oder nicht weit genug zur Seite gedrückt. Die Blechhebel sind so gestaltet, dass alsdann im ersteren Falle der Zackenansatz der Büchse an den dem Schlüsselbart gegenüberstehenden Blechhebeln nicht vorüber kann und im zweiten Fall die rechtwinkelige Umbiegung a$_1$ des Schliesshebels a von der überstehenden Rückseite der Blechhebel am Passiren gehindert wird.

Wie man leicht erkennt, ist die Vorrichtung einfach und zweckmässig; sie macht das Schloss ebenso sicher wie ein Chubbschloss, hat einem solchen gegenüber aber einmal den Vorzug des niedrigeren Preises und ferner, dass bei vorhandenen Einrichtungen nicht Schloss und Thür verändert zu werden brauchen. Bei Umzügen gewährt dieses den grossen Vortheil, dass man die Sicherung aus dem Thürschloss der alten Wohnung auf die einfachste Weise herausnehmen und in das der neuen einsetzen kann. Der Preis der Sicherung beträgt mit zwei dazu gehörigen Schlüsseln incl. Einsetzen derselben 6 M. Dieselbe ist zu beziehen durch die Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth, Berlin C, Prenzlauerstr. 41.

Verbesserte Scheibenmühle

von **August Zemsch, Wiesbaden.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 175 u. 176.*)

Zur Zerkleinerung von Körnerfrüchten jeder Art, aber auch zum Mahlen von Farben, mässig harten Mineralien u. a. bedient man sich mit Vortheil der in verschiedenartigen Ausführungen in den Handel kommenden Scheibenmühlen, weil diese bei zweckentsprechender Construction sehr leistungsfähig sind. Die Firma August Zemsch in Wiesbaden hat jüngst eine derartige verbesserte Scheibenmühle auf den Markt gebracht, welche als eine sehr brauchbare Zerkleinerungsmaschine empfohlen werden kann.

Die arbeitenden Theile dieser Mühle sind zwei aus bestem Gussstahl hergestellte Scheiben der durch Fig. 176 dargestellten Ausführung, während Fig. 175 die ganze Mühle mit geöffneter Mahlkammer wiedergiebt. An der Mahlscheibe erkennt man die curvenförmige Riffelung, deren Strahlen nach aussen zu dichter und feiner werden, wohingegen ganz nach der inneren Oeffnung nur wenige starke Rippen führen, die quer zu ihrer Richtung gezahnt sind, und zwar wächst die Grösse der Zähne nach der Mitte zu. Dabei ist die Scheibenfläche keine ebene, sondern sie ist hohl, sodass das in der Mitte zugeführte Mahlgut leicht zwischen die Scheiben gelangen kann. Das unvermahlene Material wird zuerst von den beschriebenen Vorbrechrippen erfasst und geschrotet, worauf es durch die in Wirkung tretende Centrifugalkraft zwischen die allmählich feiner werdenden Riffeln gedrängt und dadurch zu einem sehr feinen Pulver zerrieben wird. Die eine Scheibe, und zwar die äussere, welche an dem Theile der Maschine befestigt ist, die gleichzeitig mit dem Einfülltrichter abgenommen werden kann, steht fest, während die innere, dem Hauptlager der Maschine am nächsten liegende Mahlscheibe mit Hilfe der Zahnradübersetzung in schnelle Umdrehung versetzt wird. Durch die Anordnung wird ein vorzeitiges Auslaufen des Lagers vermieden, welche Gefahr bei umgekehrter Befestigungsweise der Scheiben stets vorliegt. Zwischen den beiden Lagerstellen der Mahlwelle ist ein mit radialen Einschnitten versehenes Rädchen angeordnet, welches zum Einstellen der Mahlscheiben gegeneinander dient. Jenachdem es das Mahlgut verlangt, wird dieses Rädchen nach rechts oder nach links gedreht und sodann durch einen Sperrhebel festgestellt. Hierdurch wird die bewegliche Mahlscheibe in achsialer Richtung vor- oder zurückgestellt, sodass der Raum zwischen den beiden Mahlscheiben enger oder weiter wird.

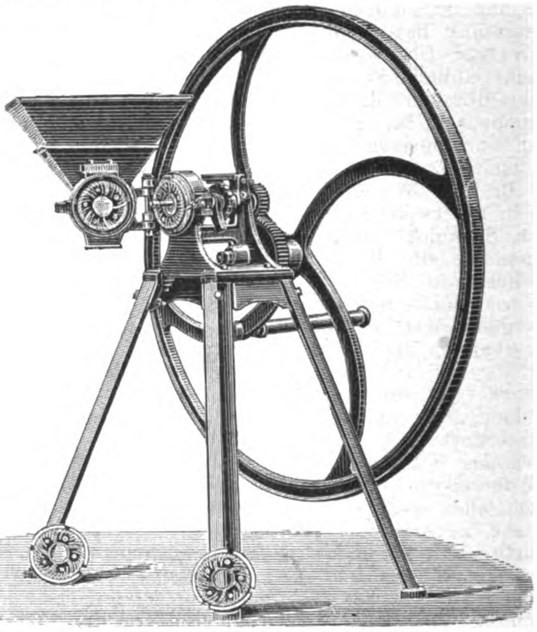


Fig. 175. Scheibenmühle von August Zemsch, Wiesbaden.

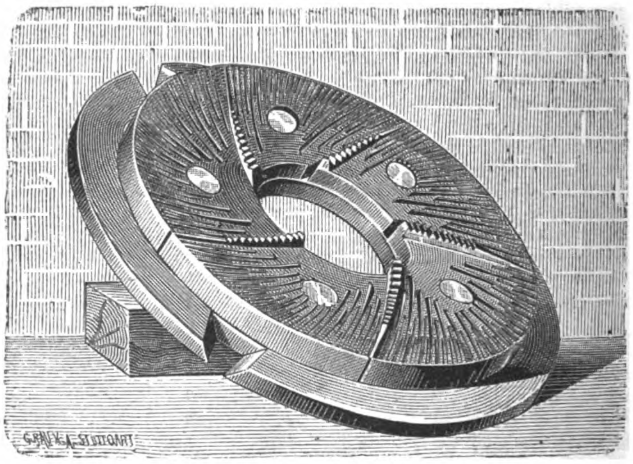


Fig. 176. Mahlscheibe der neuen Mühle von August Zemsch, Wiesbaden.

Mit Hilfe des grossen Schwungrades und der an diesem angebrachten Handkurbel kann man die Scheibenmühle mit Leichtigkeit von Hand bewegen, doch lässt sich an deren Stelle auch eine Riemscheibe auf die Vorgelegewelle oder unter Umständen auch direct auf die Mahlwelle aufsetzen, sodass dann die Maschine von einer Transmission aus zu bewegen ist. Sollten in letzterem Falle Eisenstücke u. dergl. zwischen die Scheiben kommen, so bleiben diese stehen und der Riemen gleitet; die Riffelung der Scheiben kann also nicht beschädigt werden, was übrigens auch wegen der Stärke der Rippen nicht leicht vorkommt. Sollte jedoch dieser Fall eintreten, so ist man deshalb immer noch nicht gezwungen, die ganze Scheibe wegzuwerfen; denn weil diese aus 4—6 Segmenttheilen besteht, von denen jeder leicht durch einen Reservetheil ersetzt werden kann, braucht man nur das betreffende Niet zu entfernen und das zerbrochene Segment gegen ein neues zu vertauschen. Uebrigens werden die Mahlscheiben mit Riffelung in verschiedenen Feinheitsgraden geliefert, sodass man diese oder jene einsetzen kann, jenachdem es sich um die Vermahlung von mehlfreien oder mehlreichen Materialien handelt. Mit alten, abgeschliffenen Mahlscheiben können noch nasse Producte, Farben etc. zu grösster Feinheit vermahlen werden.

Die in „Uhland’s Versuchsstation für Stärke-Industrie“ mit einer Zemsch’schen Scheibenmühle mit verschiedenartigen Materialien angestellten Probevermahlungen ergaben sehr zufriedenstellende Resultate. Auch der Preis der neuen Maschine ist ein mässiger.

Einiges über die neuen Steinkitte, auch Mineralkitte genannt.

Es ist noch nicht gar so lange her, dass die Steinkitte allgemeinere Verbreitung und Verwendung im Steinmetzgewerbe gefunden haben. Noch vor etwa zehn Jahren waren dieselben so gut wie nicht oder nur einzelnen Fachgenossen bekannt, welche jedoch für die Weiterverbreitung dieses Hilfsmittels nichts thaten, ja dieselbe sogar sorgfältig vermieden.

Die gegenwärtige Generation der Steinmetze wird vor Einführung dieser neuen Kitte nur Kenntniss gehabt haben von den verschiedenen althergebrachten, aus den Ueberlieferungen der früheren Generation bekannten Kittmaterialien, als da sind: Oelkitte in verschiedenen Herstellungsarten mit Ziegelmehl, Hammerschlag, Glaspulver, Bleiweiss etc., Feuerkitte, wieder in verschiedenen Arten hergestellt mit Harzen, Pech, Schwefel, Schellack und dergleichen, oder aber Kitte, bei welchen mineralische Substanzen mit vegetabilischen gemengt wurden, z. B. Kreide, Weisskalk, Eiweiss, Topfen (Käse), Blut etc., zu welchen schliesslich noch der Cement und hydraulische Kalk, mit Wasser oder Wasserglas angemacht, hinzutraten.

Diese verschiedenen Kittungsmaterialien haben nicht immer ihren einzelnen Zwecken genügt; die haltbarsten darunter waren die Feuerkitte, sofern dieselben überhaupt angewendet werden konnten; zur Schliessung der Fugen z. B. war ihre Anwendung von vornherein ausgeschlossen. Alle anderen Kitte jedoch konnten strengen Anforderungen nicht entsprechen; früher oder später wurden sie durch die Einflüsse der Witterung zerstört und bröckelten ab.

Eigenthümlich ist es nun, dass ein für die Industrie doch so wichtiges Hilfsmittel nicht schon früher eine höhere Vervollkommnung erreichte, oder richtiger gesagt, dass diese Vervollkommnung im Laufe der Jahrhunderte wieder abhanden kommen konnte; denn es ist bekannt, dass bei den Bauten des Mittelalters und des Alterthumes ganz vorzügliche Bindemittel zur Verfugung der Quaderschichten existirt hatten. Und ebenso eigenthümlich ist es, dass, obwohl schon in früheren fachlichen Werken Anleitungen zur Herstellungsweise des erst gegenwärtig so zur Verbreitung gekommenen Kittmateriales gegeben wurden, diese Anleitungen so lange unbeachtet blieben und das Material erst jetzt als neu auf der Bildfläche erschien. Martin Weber's kleines Werk: „Das Schleifen, Poliren, Färben und künstlerische Verzieren des Marmors“ (bei Bernhard Friedrich Voigt in Weimar erschienen) hat das Geheimniss der Kitte längst verrathen und die Herstellungsweise mitgetheilt. Im Absatze: „Von der Bereitung eines schönen künstlichen Marmors aus Magnesia-Cement nach Sorel“ berichtet das Werkchen ziemlich ausführlich darüber und in der That sind die sämmtlichen, gegenwärtig den Steinmetzen viel angerühmten Stein- oder Mineralkitte nichts anderes als Nachahmungen des von Ingenieur Sorel in Paris erfundenen Magnesiacementes.

Vor etwa zehn Jahren trat ein österreichischer Chemiker mit der ersten Nachahmung auf, die für die Folge seinen Namen führte; kurze Zeit darauf folgten zwei Wiener Firmen mit neuen Kitten. Seither kamen noch drei oder vier andere Firmen in Wien und mehrere Firmen in Deutschland hinzu. Fast alle diese Firmen haben auf ihre angeblichen Erfindungen Patente genommen und solcher Art ihre Erzeugnisse von vornherein mit einem gewissen Nimbus umgeben. Alle diese Kitte beruhen zumeist auf der Sorel'schen Erfindung. Ingenieur Sorel verwendet Magnesiapulver (gebrannte Magnesia) und als Flüssigkeit dazu eine mehr oder weniger concentrirte Lösung von Chlormagnesium: der Cement wird um so härter, je dichter die Lösung ist. Die Imitationen dieses Cementes bestehen nun in: Portland-Cement, gewöhnlichem hydraulischen Kalk, Weisskalk (sogenanntem Wienerkalk) und Dolomitkalk (wie das Patent einer Firma lautet), gemengt mit einem Theile gebrannter Magnesia oder auch nur für sich allein ohne Magnesiazusatz. Die Flüssigkeit, mit welcher alle diese Kalke angerührt werden, und der wesentlichste Bestandtheil ist in allen Fällen der gleiche, nämlich Magnesia, beziehungsweise Chlormagnesium.

Die Verwendung der Magnesia (Bittererde, Bittersalzerde, Magnesiumoxyd, MgO) hat in verschiedenen Industriezweigen schon lange Platz gegriffen. Dieselbe entsteht beim Verbrennen von Magnesium (Mg), ein Metall, welches sich nicht gediegen, aber sehr verbreitet in verschiedenen Verbindungen, z. B. mit Thonerde, Meerschaum, Talk, Serpentin, Asbest, Augit, Hornblende, Dolomit etc., vorfindet; letztere eine Verbindung mit kohlensaurem Kalk. Dargestellt wird dieselbe durch Glühen der im Handel vorkommenden basisch kohlensauren Magnesia.

Gebrannte Magnesia wird beispielsweise zur Herstellung von feuerfesten Schmelztiegeln, zu feuerfesten Ziegeln, Kunstgüssen, Stuckarbeit u. dgl. verwendet. Alle diese Erzeugnisse haben einen grossen Härtegrad und zeichnen sich durch ihre Widerstandsfähigkeit und grosse Feuerbeständigkeit aus.

Magnesit, das Mineral (Talkspath, Bitterspath), besteht aus kohlensaurer Magnesia (MgCO) in Verbindung mit anderen Metallen und findet ebenfalls Anwendung zur Fabrikation feuerfester Artikel.

Die Magnesia (das Salz), welche für unsere Zwecke zunächst in Betracht kommt, wird in 1—3 Theilen Wasser aufgelöst und mit dem in Verwendung kommenden Pulver (dem Kalke) in der Fachleuten bekannten Weise angemacht. Der Kalk kann mit vielen Aequivalenten von Marmor-, Granit- oder anderem Sande gemischt werden, jenachdem Marmor-, Granit- oder ein anderes Material zu kitten ist. Für Sandsteinkittungen können 4—5 Theile Sandsteinpulver und darüber auf 1 Theil Kalk genommen werden; doch ist das ausschlaggebend auf die Erstarrung der Masse; je mehr andere Bestandtheile mit dem Kalk vermischt werden, desto langsamer geht die Erstarrung vor sich. Die Temperatur wirkt ebenfalls auf den Process ein. Während in heisser Sommerzeit der Kitt binnen 24 Stunden so weit erhärtet, dass er mit dem Meissel bearbeitet werden kann, dauert zur Winterzeit die Erhärtung oft 8 und selbst 14 Tage. Von grossem Belang ist es, dass die Erhärtung nicht zu rasch erfolge; in der Nähe des Ofens oder den Sonnenstrahlen ausgesetzt, erstarrt der Kitt sehr schnell, doch wird dadurch die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt; ein zu rasch trocken gewordener Kitt zeigt nach einiger Zeit Sprünge. Magnesiapulver allein, mit Magnesialösung angemacht, trocknet rascher als in Verbindung mit Kalk; es empfiehlt sich daher, eine solche Kittung an kühlen Orten vorzunehmen, um dem zu raschen Trockenwerden entgegen zu arbeiten.

Die zu kittende Stelle wird vor dem Auftragen der Kittmasse mit der Lösung benetzt. Im übrigen wird jeder Fachmann nach einigen Versuchen selbst auf die einzelnen praktischen Handgriffe und auf das beste Verfahren kommen.

Zur Ausbesserung von ausgetretenen Treppenstufen eignet sich dieses Kittmaterial ganz vorzüglich, denn die alte unschöne und complicirte Methode, die in dem Einsetzen von Führungen besteht, wird dadurch ganz vermieden. Auch das Verfahren Cement mit Wasserglas tritt hinter das neue Verfahren in Betreff der Dauerhaftigkeit weit zurück. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass es nöthig ist, die ausgetretenen Stellen der Stufen noch mit dem Meissel abzuarbeiten, damit die Kittmasse mit reinem Stein in Verbindung kommt und die Kittschicht eine Dicke von mindestens 3 cm erreicht, weil dieselbe in diesem Falle besser hält. Die so ausgebesserten Stellen werden härter als der härteste Sandstein und es wird diese Art der Treppenausbesserung wohl alle anderen Arten verdrängen. Am Wiener Platze kommt seit einer Reihe von Jahren nur mehr dieses Verfahren zur Anwendung.

Fein gemahlene und gebeutelte Magnesia stellt sich loco Grube auf ca. 8—10 M pro kg; das Material ist demnach so billig, dass es in der Steinbearbeitung ausgedehnten Gebrauch finden kann und bei Steinbauten den bisher zur Verbindung der Fugen angewendeten Cement sehr vortheilhaft ersetzen wird. Hofsteinmetzmeister Hauser in Wien hat bei mehreren grösseren Kirchenbauten den neuen Steinkitt zu dem eben genannten Zwecke schon seit einigen Jahren in Benutzung.

Zum Schlusse des bis hierher der Fachschrift „Der deutsche Steinbildhauer“ entnommenen Artikels bemerkt der unter dem Namen Shyfax schreibende praktische Fachmann, dass sich der Magnesia-Cement beliebig färben lässt und eine schwache Politur annimmt, dass ferner die von den sogen. Kunststein- oder Kunstmarmor-Fabriken, deren es schon mehrere giebt, erzeugten Artikel, wie Pflasterplatten, Canalröhren etc., durchweg auf der Benutzung des Magnesia-Cementes beruhen.

Fortschritte der Technik.

Neue Metall-Bohr- und -Fräsmaschinen.

(*Skbl. 29.*)

Zahnräderfräsmaschine von Otto Pekrun, Dresden. D. R.-P. No. 50320. (Fig. 1—6). Fig. 1 ist ein Schnitt durch die Maschine, Fig. 2 die Seitenansicht; Fig. 3—6 sind Einzelheiten. Die Maschine arbeitet ganz selbstthätig, indem sowohl die Bewegung zum Vorschub des Werkstückes, Zahnrades, gegen die Fräser als auch die Weiterschaltung des Zahnrades um die Zahntheilung nach jeder Fräsung von der Hauptwelle aus abgeleitet wird. Die Vor- und Nachfräser a a' werden von der in zwei Lagern des Hauptständers A der Maschine geführten Welle b gedreht, welche ihrerseits von der Stufenscheibe c aus angetrieben wird. Quer zur Richtung der Fräswelle b wird das zu fräsende Zahnrad B unter die Fräser a und a' vorgeschoben und dabei jedesmal ein Zahn vorgefräst und zugleich ein benachbarter fertig gefräst. Nach einer jeden solchen Fräsung wird das Zahnrad B um seine Theilung weiter gedreht. Die Vorschiebung des Zahnrades gegen die Fräser geschieht mit Hilfe des Curvennuthcylinders F, in dessen Nuth der feste Stift s Fig. 1 eingreift; bei jeder Umdrehung der Welle u wird der Cylinder F einmal von links nach rechts bewegt und in Verbindung damit ebenso das Zahnrad B. Die Umdrehung des Cylinders F wird von der Fräswelle b hergeleitet mittels des Zahnradpaares k l und der Stufenscheiben m, n, o, p. Mit der Welle der Scheibe p ist die Welle der Schnecke q durch Gelenkkuppelung verbunden, wegen der veränderlichen Höhe des Supportes D. Durch die Schnecke q wird das Schneckenrad r und der mit ihm verbundene Curvennuthcylinder umgedreht. Nach jeder Umdrehung des Cylinders F bezw. nach jedem Hin- und Hergange des Zahnrades gegen die Fräser wird dasselbe um die Zahntheilung weiter geschaltet; dies geschieht, indem von der Welle u aus mittels des Daumens v, Stange w, Schaltarm y und Schaltklinke Z das Schaltrad C um ein entsprechendes Stück weiter gedreht wird. Behufs Aenderung des Maasses der Schaltung lässt sich der Angriff der Stange w am Arm y mittels der Schraubenspindel b_1 verlegen. Zur Sperrung des Schaltrades C nach stattgefundener Einstellung dient die Sperrklinke Z_1, Fig. 2 u. 4.

Fräsmaschine mit spiralförmigen Messern von Friedrich Wannieck, Brünn. D. R.-P. No. 50079. (Fig. 7—13). Die Maschine hat den Zweck, die sonst zum Bearbeiten ebener Metalloberflächen dienenden Hobel- und Fräsmaschinen zu ersetzen, indem der Kraftverbrauch vermindert und die Güte der Arbeit erhöht wird. Der wesentlichste Theil der Maschine ist das eigenthümliche Werkzeug. Dasselbe besteht aus einem Cylinder, in dessen Mantel schraubenförmig gewundene Messer eingefügt sind (Fig. 10—13.)

Die Steigung der Messer ist so gewählt, dass 2—4 derselben auf dem Cylinderumfang Platz finden. Mindestens 2 Messer sind vorhanden, damit bei der Arbeit immer eins derselben in Berührung mit dem Werkstück bleibt und daher dauernd ein gleichmässiger Span geschnitten wird. Dadurch wird eine vollkommen ebene Fläche hergestellt und der Hobelstahl vortheilhaft ersetzt.

Die in Fig. 7, 8 u. 9 dargestellte Maschine trägt ein solches Fräswerkzeug von 170 mm Durchmesser und 310 mm Länge; durch Anfügung eines zweiten ebensolchen Fräsers kann die Länge verdoppelt werden. Die auf der Fundamentplatte a stehenden Kastenständer b b', sind durch die Brücke b" oben verbunden, sodass Erschütterungen der Maschine beim Arbeitsgang möglichst vermieden werden. Die Ständer b, b' tragen Geradführungen für die Auf- und Niederbewegung des Tisches c, welche mittels der Spindel m nebst Mutter m' erfolgt und durch Schneckenradübersetzung n, n' und Handrad angetrieben wird. Auf dem Tische c ist der Kreuzsupport d, e angebracht, welcher durch die Spindeln k u. l in zwei zueinander senkrechten Richtungen bewegt wird. Tisch e ist mit Längs- und Quernuthen zum Aufspannen des Werkstückes versehen. Der Antrieb des Fräsers geschieht durch die Stufenscheibe u (Fig. 9) nebst Schneckenradvorgelege. Das Fräswerkzeug selbst sitzt auf der Spindel p zwischen Stellringen und ist gegen Verschiebung in der Längenrichtung noch besonders durch eine Stellbüchse s im vorderen Lager (Fig. 7 u. 9) gesichert.

Der Vorschub des Arbeitsstückes gegen das Werkzeug geschieht von der Achse des Fräsers aus durch die Zahnräder f, g, g' g" (siehe Grundriss Fig. 9), die Gelenkkuppelung h und das Schneckenradvorgelege i i', welche Zwischenglieder die Umdrehung der Spindel k bewirken. Die Zahnräder sind zum Theil in Stelleisen gelagert, sodass die passende Geschwindigkeit des Vorschubs durch Einsetzen entsprechender Zahnräder erreicht werden kann. Der Vorschub des Arbeitsstückes gegen das Werkzeug in senkrechter Linie (falls also senkrechte Flächen bearbeitet werden sollen) geschieht durch den untersten Tisch c. Wie schon erwähnt, kann derselbe durch das Schneckenradgetriebe n n' auf- und niederbewegt werden. Die Bethätigung der Schnecke n erfolgt mechanisch von der mit Spindel k verbundenen Scheibe o aus durch Schnurscheiben o nebst Schnur, welch letztere durch ein Gewicht (Fig. 8) stets gespannt erhalten wird.

Mit der Maschine können, ohne dass eine Umspannung erforderlich wäre, an Werkstücken von grösseren Abmessungen sowohl horizontale als verticale Flächen bearbeitet werden, wobei im ersteren Falle noch gleichzeitige seitliche Bearbeitung möglich ist. Die Einstellung der Tische ist dabei gleichfalls von Hand leicht zu bewirken und zu verändern.

Handbohrmaschine von Constantin Otto, Wien. D.R.-P. No. 48834. (Fig. 14—19.) Der dargestellte Apparat soll speciell für solche Bohrarbeiten Verwendung finden, für welche man bisher auf die Bohrknarre angewiesen war. Die zur Aufnahme des Bohrers dienende Bohrspindel A ist in die verlängerte Nabe des Zahnrades B mittels Keil und Nuth so eingesetzt, dass die Bohrspindel ausser der Drehung auch eine geradlinige Bewegung in der Richtung ihrer Achse ausführen kann. Das in Zahnrad B eingreifende Zahnrad C (Fig. 14 u. 15) ist sammt dem mit demselben aus einem Stücke hergestellten Kegelrad D auf einem feststehenden Bolzen E drehbar. In das Rad D greifen die beiden Kegelräder F u. G ein, deren Achsen nach aussen verlängert sind, um auf eine derselben je nach Erforderniss ein Schwungrad J mit Handgriff oder eine Kurbel aufsetzen zu können.

Die Bohrspindel A ist mit einer losen Hülse K umgeben, welche unten durch einen Absatz an der Spindel und oben durch die beiden aufgeschraubten Muttern gehalten wird. Diese Hülse ist an ihrem Umfange mit Gewinde versehen, auf welches das Muttergewinde in der verlängerten Nabe des oberen Zahnrades L passt. Die Hülse wird an einer gemeinsamen Umdrehung mit der Bohrspindel gehindert durch den Keil Y, für welchen in dem Gewinde eine Nuth ausgespart ist. Man erkennt, dass durch Drehung des Zahnrades L die Bohrspindel nebst Bohrer niedergedrückt bezw. gehoben werden kann. Diese Drehung des Zahnrades L kann nun sowohl mechanisch, von der Drehung des Bohrers hergeleitet, als auch mit der Hand erfolgen. In das Zahnrad L greift ein kleineres Rad M ein, welches ebenso wie das darunter liegende Zahnrad N (sogenannter Stern) auf den Vierkant des Bolzens O lose aufgesetzt ist, dessen Achse mit der des erwähnten Bolzens E zusammenfällt. Ueber den cylindrischen Theil des Bolzens O ist eine Schraubenfeder P geschoben, deren unteres Ende sich auf jenen Vierkant und deren oberes Ende sich auf eine wie eine Rohrverschraubung ausgebildete Mutter Q stützt, welche auf das nach aussen tretende Ende der Nabe des Zahnrades M festgeschraubt ist. An dem diese Mutter durchdringenden Theile des Bolzens ist das Handrad R aufgekeilt. Zum Zwecke des mechanischen Vorschubes des Bohrers ist an dem Zahnrad B der Triebstock S angebracht, welcher in das Zahnrad N (den Stern) eingreift. Sämmtliche Zahnräder sammt der Bohrspindel sind von dem Gehäuse T U umschlossen; nur das Stirnrad N tritt theilweise aus dem Gehäuse hervor, um gegen Stirnräder mit anderer Zähnezahl ausgewechselt werden zu können, wenn mit anderer Geschwindigkeit gebohrt werden soll. Die Auswechselung geschieht durch einfaches Anheben des Handrades R und Hervorziehen des alsdann losen Stirnrades N.

Der obere Theil des Gehäuses T U besitzt über der Bohrspindel in einer cylindrischen Verlängerung die Kopfschraube W, welche wie bei der Bohrknarre zum Einspannen des Bohrapparates dient, im vorliegenden Falle aber noch den anderen Zweck hat, mittels des Stiftes X, welcher lose in einer Durchbohrung der Bohrspindel liegt, den Bohrer zu lüften, indem beim Hineinschrauben der Schraube W diese gegen den Stift X drückt und infolge davon den Bohrmeissel heraustreibt. Der Apparat kann auch durch irgendwelche Transmission angetrieben werden, wenn man auf die Welle J statt Schwungrades oder Kurbel eine Riem- oder Seilscheibe aufsetzt.

Von den zahlreichen Fällen zweckmässiger Anwendung des Apparates sind in Fig. 18 und 19 nur zwei dargestellt und zwar zum Bohren von Schienen ausserhalb der Werkstatt mit Kurbel-Antrieb und zum Ausbohren der Stehbolzen bei Dampfkesseln mit Seil-Antrieb.

Notizen.

Edison's neueste Erfindung besteht in einer Verbesserung der elektrischen Batterieen zur Aufhebung des elektrischen Widerstandes innerhalb der Zellen. Die neue Batterie Edison's besteht aus einem Zinkcylinder, in welchem ein Stab von Actjuatoon steht. Als Flüssigkeit dient Wasser. Eine einzige Batterie dieses Systems soll 30 Telegraphendrähte speisen können, während die jetzigen Batterieen höchstens 4 oder 5 Drähten die nöthige Elektricität zuzuführen vermögen.

Mit Oel gestrichene Eisentheile zu reinigen. Um Eisentheile, die mit Oel gestrichen sind, zu reinigen, bedient man sich, nach der „Z. f. M. u. S.", einer Mischung von einem Theil Salmiak und 12 Theilen kalten Wassers. Die Reinigung mit warmem Wasser und Seife oder Lauge, wie es sonst üblich ist, schadet dem Oelanstrich.

Nutzhölzer fest und dauerhaft zu machen. Die Forst-Versuchsstation Eberswalde hat kürzlich ein einfaches Mittel erfunden, Nutzhölzer fest und dauerhaft zu machen. Die Nutzhölzer werden ein Jahr vor dem Hiebe hart am Wurzelhals eine Hand breit entrindet. Im folgenden Jahr kann der Saft nicht mehr durch die Cambiumsschicht treiben, die Holzschichten trocknen langsam aus und verhärten sich. Im folgenden Herbst bezw. Winter wird das Holz gefällt. Man erhält auf diese Weise ein Nutzholz, welches an Widerstandskraft gewöhnliches Nutzholz weit übertreffen soll. (Deutsch. Baugewerks-Blatt.)

Litteratur.

Bergwerk- und Hütten-Karte des westfälischen Ober-Bergamts-Bezirks. (Dortmund.) Enthält die Steinkohlen- und Eisenstein-Gruben, Kokereien, Briquetts-Anlagen, Eisen- und Hüttenwerke, Städte, Dörfer etc. des Ober-Bergamts-Bezirks Dortmund. Nebst einem alphabetischen Verzeichniss der Steinkohlen- und Eisenstein-Gruben. Briquetts-Anlagen sowie Kokereien mit Angaben der Bergreviere, Post- und Eisenbahnstationen. Kohlensorten, Förderschächte, Förderung und Production im Jahre 1888. Zwölfte bereicherte und verbesserte Auflage mit 3 Nebenkarten, einem Seiger- und Querprofil. Essen, Verlag von G. D. Baedecker 1889. Preis 3,50 M.

Die in dem grossen Maasstab von 1 : 125 000 ausgeführte und in 4 Farben gedruckte Karte giebt eine ausserordentlich klare Uebersicht über das gesammte Dortmunder Bergwerks- und Hütten-Gebiet und wird einem jeden der seines Berufes oder anderer Verhältnisse halber jene Bezirke bereist ein recht willkommener und zuverlässiger Führer sein. Die Ausführung der Karte ist eine recht sorgfältige, die Zeichnung und Namenschrift durchaus klar und deutlich. Die lebhaftesten Industrieorte, Essen, Dortmund, Duisburg-Ruhrort, sind in drei Specialkarten im grösserem Maasstab von 1 : 40000 beigefügt. Wir können die Karte in jeder Hinsicht nur aufs beste empfehlen.

Die natürlichen Gesteine, ihre chemisch-mineralogische Zusammensetzung, Gewinnung, Prüfung, Bearbeitung und Conservirung. Für Architekten, Bau- und Bergingenieure, Baugewerks- und Steinmetzmeister sowie für Steinbruchbesitzer, Baubehörden u. s. w. Von Richard Krüger, Bauingenieur. 2 Bände mit 116 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1889. (Hartleben's chemisch-technische Bibliothek).

Der Verfasser bringt im ersten Bande eine recht sorgfältige und umfassende Zusammenstellung sämmtlicher Gesteinsarten, welche irgendeine Bedeutung für die Technik haben können nebst einer Besprechung ihrer chemisch-mineralogischen Zusammensetzung und anderer Eigenschaften. Der zweite Band beschäftigt sich mit der Gewinnung, Prüfung, Bearbeitung und Conservirung der natürlichen Gesteine; recht ausführlich sind die verschiedenen Systeme der Gesteinssprengung besprochen und dabei manche noch nicht so allgemein bekannte Gesichtspunkte abgehandelt. Der zweite Band bietet überhaupt gegenüber dem ersten, welcher mehr als Nachschlagebuch für jüngere Techniker dienen dürfte, viel des Interessanten und Werthvollen. Einige Einzelheiten jedoch sind wohl noch der Vervollständigung bedürftig. Bei den Sprengstoffen ist auf Seite 40 aus deren Verbrennungswärme die Spreng-Arbeit berechnet, während es in der That wohl nicht auf diese Arbeit ankommt, sondern auf die Grösse des durch die Verbrennung erzeugten Druckes, der tausende von Atmosphären beträgt, und wogegen der auf Seite 72 angegebene Druck von 250 Atmosphären nicht bedeutend erscheinen kann.

Bei der Angabe der feuerbeständigen Steine auf Seite 153 fehlt die sehr nothwendige Classificirung nach dem Grade der Feuerbeständigkeit. Von den Seite 154 angegebenen Proben ist die erste für die Technik werthlos. Das Capitel über die Maschinen zur Steinbearbeitung ist etwas spärlich, manche gute neuere Maschinen sind nicht erwähnt.

Im allgemeinen aber ist die Aufgabe, die sich der Verfasser gestellt, für die Theorie und Praxis zugleich zu schreiben, auch wohl eine recht schwierige, und in manchen Abschnitten wohl kaum erfüllbare. In Hinsicht darauf müssen wir das vorliegende Werk als eine ungemein mühsame und recht verdienstvolle Arbeit anerkennen.

B.

Bei der Redaction neu eingegangen:

A Handbook of the teeth of gears, their curves, properties, and practical construction with a bevel gear chart, for shaping bevel gears without drafting. Copyright, 1887, by George B. Grant, 66 Reverly Street, Boston, Mass. Second Edition enlarged. Preis 1 Dollar.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 20. Leipzig, Berlin und Wien. 13. Februar 1890.

Dr. Moennich's Fernmessinductor als Fernthermometer

von **S. Lion-Levy, Hamburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 177.)

In allen industriellen Anlagen, bei welchen von einer Centralstelle aus die Heizung weiter entfernt liegender Räume bewerkstelligt wird, macht sich stets das Bedürfniss geltend, die Temperatur der erwärmten Räume von der Centralstelle oder anderen entfernten Orten aus controliren zu können. Bisher hatte man zu diesem Zwecke entweder sehr unvollkommene Apparate, die nur eine höchste und niedrigste Temperatur angaben, oder die Apparate waren so complicirt und demnach nicht allen Anforderungen entsprechend, dass sie nur in den dringendsten Fällen Anwendung finden konnten. Die in den Malzdarren z. B. bisher meist verbreiteten Fernthermometer erfordern für jede Gradangabe einen besonderen Leitungsdraht, sodass man, um nicht 50 bis 60 Drähte nöthig zu haben, sich gezwungen sah, eine Anzahl Grade zu überspringen, man also nur von 10 zu 10, von 5 zu 5 oder 3 zu 3 Grad die Temperatur ablesen konnte. Das Dr. Moennich'sche Fernthermometer zeigt keinen von diesen Uebelständen; bei einfachster Construction gestattet es die Ermittelung des jeweiligen Temperaturgrades auf beliebige Entfernung und zwar nicht sprungweise, sondern auch in jeder Zwischenstufe mit absoluter Genauigkeit. Die Grundlage des Fernthermometers bildet der in verschiedenen Staaten patentirte Fernmess-Inductor des Rostocker Privatdocenten Dr. Paul Moennich.

Der Apparat besteht im wesentlichen aus 2 Drahtspulen, einer grösseren mit dickerem und einer kleineren mit dünnem Draht, von denen die erstere fest aufgestellt ist, während die andere sich innerhalb derselben um eine Achse, die in der Ebene ihrer Drahtwindungen liegt, zu drehen vermag. Für die Hindurchführung dieser Achse ist zwischen den mittelsten Windungen beider Spulen entsprechender Raum gelassen; die Spulen liegen, solange die innere nicht gedreht wird, concentrisch ineinander. Wenn man aber durch die äussere Spule einen durch ein sogenanntes Rasselwerk oft unterbrochenen Strom schickt, so entstehen in der inneren Spule Inductionsströme, die man durch ein in ihre Leitung eingeschaltetes Telephon als knatterndes Geräusch deutlich wahrnehmen kann. Beim Drehen der Spule werden die Ströme schwächer und schwächer, bis sie ganz verschwinden, sobald die Windungsebene der Inductionsspule senkrecht zu der Ebene der Hauptspule steht. Dreht man noch weiter, so treten die Inductionsströme wieder auf, aber in entgegengesetzter Richtung. Man sieht, dass einer bestimmten Stellung der inneren Spule eine ganz bestimmte Stärke der inducirten Ströme entspricht. Hat man einen zweiten Apparat, der genau ebenso eingerichtet ist, und sind die Hauptspulen beider direct miteinander verbunden, so werden die in beiden Apparaten erzeugten Inductionsströme nur dann einander gleich sein, wenn die Inductionsspulen beider mit ihren Hauptspulen genau denselben Winkel bilden. Verbindet man die Inductionsspulen nun so, dass ihre Ströme entgegengesetzt fliessen, so wird in dem angeführten Falle die verbindende Leitung keinen Strom zeigen, also das eingeschaltete Telephon verstummen. In dem Fernthermometer wird dieser Fernmessinductor folgendermaassen verwendet: Unsere Abbildung (Fig. 177) zeigt oben das Thermometer, unten den Controlapparat; beide sind durch beliebig lange Leitung verbunden. Die Zeiger beider Apparate sitzen direct auf den Achsen der drehbaren Spulen. In dem oberen Aufgabeapparat wird der Zeiger durch eine Metallthermometer-Spirale bewegt, welche an seiner rückwärtigen Verlängerung angreift. Mit dem Zeiger dreht sich die Inductionsspule; dieselbe hat also für jede Temperatur eine andere Stellung. In dem Controlapparat in unserer Abbildung unten kann durch einen aussen vorstehenden Knopf die Inductionsspule und der mit ihr verbundene Zeiger mit der Hand verstellt werden. Während der Strom geschlossen ist, verstellt man, indem man mit der einen Hand das Telephon ans Ohr hält, mit der anderen den Zeiger so lange hin und her, wie Fig. 177 zeigt, bis das Geräusch im Telephon verstummt. Alsdann stimmt die Zeigerangabe des Controlapparates mit derjenigen des Thermometers überein. Zur Verbindung von 2 Apparaten sind 4 Drähte erforderlich, für jedes weitere zu controlirende Thermometer aber kommt nur ein fernerer Draht hinzu. Sämmtliche Hauptspulen der Apparate sind in eine und dieselbe Drahtleitung geschaltet, welche von einer Anzahl Leclanché- oder Trocken-Elemente, wie bei jeder Haustelegraphen-Anlage, mit Strom versorgt werden. Bei der Leitung für die Inductionsströme von den Inductionsspulen zum Telephon können die Rückleitungen sämmtlich zu einem einzigen Drahte vereinigt werden, nur für die Hinleitung zu jedem Thermometer-Apparat ist ein besonderer Draht erforderlich. Es verlangen also n von derselben Stelle aus zu controlirende Thermometer nur n + 3 voneinander isolirte Leitungen. Ebenso gut kann man auch die Controlapparate in mehreren Exemplaren anlegen, um von verschiedenen Orten aus die Temperatur eines erwärmten Raumes zu controliren.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist der Apparat überaus einfach und zweckmässig eingerichtet. Wo derselbe bis jetzt zur Anwendung gekommen ist, hat er überall zu grösster Zufriedenheit functionirt. Der einzige Einwand, der anfangs gegen den Apparat erhoben wurde, war die Verwendung des Telephons bei demselben. Man wollte darin eine grosse Unbequemlichkeit sehen. Bei den praktischen Versuchen stellte sich jedoch bald heraus, dass die Controlapparate so bequem, sicher und zuverlässig arbeiten, dass selbst ländliche, recht wenig intelligente Arbeiter im stande waren, ohne weiteres, ohne jede vorangegangene Uebung, genaue Beobachtungen mit denselben auszuführen. Man könnte auch andere Stromanzeiger an Stelle des Telephons setzen, die einen Strom etwa durch den Ausschlag einer Nadel zu erkennen geben; doch ist das Telephon für alle die Zwecke, in denen es sich um Erkennung eines sehr schwachen Stromes handelt, immer der in Hinsicht auf seine Einfachheit bei weitem zweckmässigste und genaueste Apparat. Bei der Fernthermometer-Anlage gewährt das vorhandene Telephon nebenbei noch den wichtigen Vortheil, dass es eine mündliche Verständigung zwischen den verschiedenen Control- und Heizräumen ermöglicht, sofern nur an den Aufgabe-Apparaten ebenfalls Telephone angehängt werden.

Uebrigens sei ausdrücklich bemerkt, dass die beschriebene zweckmässige Erfindung nicht allein in der Brauerei- und Brennerei-Industrie, sondern namentlich auch in Fabrikräumen, Krankenhäusern, Schulen etc. vortheilhaft Verwendung findet, um von einer bestimmten Stelle aus die Temperatur der zu erwärmenden Räume zu controliren. Ferner dürfte dieselbe eine äusserst praktische Verwerthung bei elektrischen Central-Beleuchtungsstationen finden, da man mit Hilfe von Fern-Ampèremetern und Fern-Voltmetern die Stromstärke bezw. die Spannung an den verschiedenen Abnahmestellen aufs sicherste controliren kann. Desgleichen liesse sich auch der Fernmessinductor, System Dr. Moennich, als Controlapparat für Wasserstandszeiger verwenden.

Der Apparat wird in den Handel gebracht durch die Firma S. Lion-Levy, Hamburg, Gänsemarkt, welche auch die Montirung vollständiger Anlagen in jedem Umfange übernimmt.

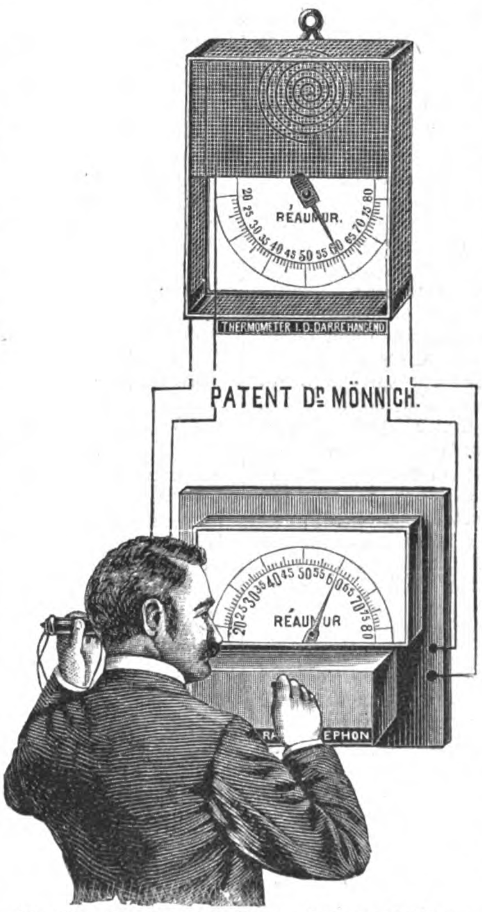


Fig. 177. Dr. Moennich's Fernmessinductor als Fernthermometer von S. Lion-Levy, Hamburg.

Das Grammophon von Berliner.

Die Erfolge des Edison'schen Phonographen, welchen wir in No. 4 dieses Jahrganges eingehend beschrieben, haben, wie zu erwarten stand, auch andere Erfinder zur Construction ähnlicher Apparate angeregt. Wenn auch der Gedanke, auf welchem jene Erfindung Edison's beruht, an sich nicht neu ist, sondern von hervorragenden Physikern, u. a. von Helmholtz, benutzt wurde, um die Länge bezw. die Anzahl der Schallwellen eines bestimmten Tones zu messen, so gebührt doch dem unermüdlichen Amerikaner das Verdienst, zuerst einen brauchbaren Apparat construirt zu haben, der die Laute der menschlichen Sprache, die Töne der Musik, überhaupt jedes Geräusch, ohne die eigentliche Quelle zu benutzen, mit anerkennenswerther Deutlichkeit wiedergiebt. Bis jetzt lässt indess der genannte Apparat noch manches zu wünschen übrig, wie wir zu wiederholten Malen uns zu überzeugen Gelegenheit hatten. Vor allem sind es mehr oder weniger starke Nebengeräusche, welche die Reinheit der wiedergegebenen Töne beeinträchtigen und deren Grund zweifellos in dem Umstande zu suchen ist, dass der Schreibstift des Edison'schen Phonographen Späne aus der Schreibmasse schabt. Dass die hierzu erforderliche mechanische Arbeit, welche von der Membrane geleistet werden muss, die Feinheit und Gleichmässigkeit der Schwingungen störend beeinflusst, liegt auf der Hand. Wer den Phonographen in schreibender Thätigkeit gesehen hat, wird erstaunt gewesen sein über die Menge Späne, welche von der Wachsschreibmasse abgelöst wurden.

Es ist erklärlich, dass dieser Uebelstand auffallen und zum Nachdenken anregen musste. Der Elektrotechniker Berliner zu Washington, ein geborener Hannoveraner, der sich durch die Einführung des Mikrophons in den Telephonbetrieb bekannt gemacht hat, hat einen „Grammophon“ genannten Apparat construirt, der unter Umständen berufen sein kann, dem Edison'schen Tonschreiber den Rang abzulaufen. Berliner geht unter Beibehaltung der Edison'schen Membraneeinrichtung im allgemeinen von dem Gedanken aus, die auf den Schreibstift übertragenen Schwingungen nicht senkrecht gegen eine Ebene, sondern parallel zu einer solchen zu führen, während diese sich vor dem Stifte vorbeibewegt. Dieser Gedanke bietet entschieden den Vortheil, dass die Energie der Schwingungen nicht in dem Maasse beeinträchtigt wird wie bei der bekannten Edison'schen Anordnung. Berliner benutzt nicht eine Walze, sondern eine ebene Scheibe von Metall (Zinkblech), die, mit einem äusserst zarten Aetzgrunde (Fettschicht) versehen, um die zu ihr senkrechte Mittelachse gleichmässig rotirt, während der Schreibstift sich ebenfalls gleichmässig radial vor der Scheibe vorbeibewegt, sodass die Tonschrift in einer Spirale auf der Scheibe verzeichnet wird. Die so erlangten Schallzeichnungen werden durch Eintauchen in Säure innerhalb 5—10 Minuten eingeprägt und können dann sofort zur Wiedergabe des Schalles benutzt werden. Die Schwierigkeit lag nun in der Auffindung eines geeigneten Aetzgrundes und Aetzverfahrens. Der erstere muss eine sehr geringe Cohäsion und Adhäsion besitzen, um dem Stifte einen möglichst geringen Widerstand beim Schreiben zu bieten. Berliner verwendet einen vorzüglichen Aetzgrund, indem er Bienenwachs bei mässig erhöhter Temperatur in Benzin so weit auflöst, dass eine gesättigte Lösung entsteht. Diese Lösung wird bei Verhinderung von Staubzutritt auf die vorher glatt polirte, gereinigte und getrocknete zu ätzende Fläche gleichmässig aufgetragen und dann dem Benzin gestattet, zu verdunsten, was innerhalb 1 bis 2 Minuten geschieht. Das Resultat ist ein ausserordentlich zarter Hautüberzug, dessen Empfindlichkeit noch durch Begiessen mit Alkohol gemildert werden muss und der auch die störenden Staubfäserchen entfernt. Das Aetzen selbst geschieht durch Chromsäure, um die Ansammlung von Gasblasen zu verhindern. Bei dem Grammophon ist der Stift parallel zur Membrane gerichtet und an dem einen Ende als einarmiger Hebel am Gehäuse drehbar befestigt. Die Schwingungen der Membrane werden von der Mitte der letzteren auf die Mitte des Hebelstiftes übertragen, die Membrane selbst wird senkrecht zur Platte gehalten. Die Schwingungen der Spitze finden also horizontal statt, sodass die auf der Platte verzeichneten Spirallinien Ablenkungen nach rechts und links erhalten und dem blossen Auge als zitternde Wellenlinien erscheinen. Nach dem Aetzen erscheinen die Rillen im wesentlichen gleich tief, im Gegensatz zu denen am Phonographen, und zwar mit einem dreieckigen Querschnitt, dessen Spitze unten liegt. Dadurch ist dem Stifte eine so sichere Führung gegeben, dass ohne Anwendung einer besonderen mechanischen Vorrichtung der Stift sich in den Rillen selbst führt, also, um auch hier ein Gleichniss mit Wagen zu machen, ähnlich wie die Flanschenräder der Pferdebahn auf curvenreichen Strecken. Die Benutzung einer Platte zum Ertönenlassen ist so ziemlich unbeschränkt, ja mit der Zeit soll die Wiedergabe der Töne klarer und schöner werden als am Anfang, weil die Nadel die zuerst noch rauhe Rille glättet und polirt. Die Spirallinien können sehr nahe gezeichnet sein, sodass 72—96 auf einen englischen Zoll gehen, was dem Ertönen von 4—5 Minuten entsprechen würde.

Die äusserst einfache Construction stellt, wie leicht einzusehen ist, den Preis gegenüber dem Edison'schen Phonographen ganz bedeutend niedriger und auf etwa $1/_5$ der oben angeführten Höhe. Darin aber liegt nicht der wesentlichste Vorzug des Berliner'schen Apparates, sondern dieser resultirt aus ganz neuen, dem Phonographen fern liegenden Gesichtspunkten. Zuerst gestattet die ebene Gestalt der Platte ein äusserst bequemes Versenden und Aufbewahren, ausserdem ist die Platte an sich dauerhaft und der Verletzung nicht leicht unterworfen. Doch weiter: Ist auf der Platte eine Rede, ein Musikstück u. s. w. verewigt, welche nicht nur in einem Stücke, sondern in mehreren und vielen Exemplaren gewünscht wird, so kann die Platte leicht durch Galvanoplastik oder andere Methoden vervielfältigt werden und jede Copie klingt genau wie die Originalplatte. Doch die Platte stellt auch ein richtiges Cliché vor; es können die Schallplatten gedruckt werden und von einem solchen Schalldrucke, der in Tausenden von Abzügen mit Leichtigkeit in Couverts versendet werden kann, vermag man zu jeder Zeit mittels Photogravüre eine mit der Originalplatte genau übereinstimmende Copie herzustellen. Die neuesten Versuche zeigen uns aber noch weitere neue Gesichtspunkte. Ein oben erwähnter Schalldruck kann auf photographischem Wege in ziemlich umfangreichen Grenzen vergrössert werden, wodurch auch die Schwingungen entsprechend vergrössert werden; die Folge davon ist, dass auf diese Weise der Ton der Originalplatte verstärkt werden kann.

Wir sehen hieraus, dass das Grammophon in Bezug auf die Verwendbarkeit und den praktischen Nutzen für die Zukunft ganz erheblich seinen Concurrenten überflügeln wird. Recht launig und bezeichnend spricht sich hierüber Berliner selbst aus: So wie jetzt jedermann zum Photographen geht, um sein Bild aufnehmen zu lassen und die Abdrücke seinen Freunden und Verwandten zu überreichen, so wird man in Zukunft zum „Grammophonisten“ gehen, um seine Stimme aufnehmen zu lassen und durch Uebersendung der Aufnahmeplatte oder der Plattenabdrücke an die fernweilenden Eltern, Geschwister und Freunde im wahren Sinne des Wortes etwas von sich hören zu lassen. So wie jetzt das photographische Bild eines Verstorbenen die Erinnerung an den theuren Entschlafenen wieder auffrischt, so wird die aufbewahrte Platte sein Andenken jederzeit in uns wachrufen. Wir hören die Stimme wieder, die so oft an unser lauschendes Ohr drang. Ferner würde das Grammophon bezw. die ihm verwandten Apparate einen grossen Einfluss auf den Unterricht in fremden Sprachen ausüben, wo tüchtige Lehrer, welche die eigenthümlichen Laute der Sprache als ihre Muttersprache sprechen, nicht zu Gebote stehen. Der Gesangunterricht in der Schule würde die Kehle und Lunge der Lehrer schonen. Lieder und Arien berühmter Sänger und Sängerinnen, Vorträge bedeutender Schauspieler könnten in Zukunft eine billige Familienunterhaltung bieten. Reden grosser Politiker könnten in alle Welt verbreitet werden und in der eigenen begeisternden Sprache des Urhebers in grossen Versammlungen zu gleicher Zeit ohne dessen Beisein vorgetragen werden. Testamente könnten in der eigenen Sprache des Verstorbenen verlesen, Aussagen fernwohnender Zeugen vernommen und deren Stimme von anwesenden Bekannten beglaubigt werden. Doch genug von dem grossen Umfang des in Zukunft vielleicht erreichbaren Herrschergebietes dieser Apparate.

Soll nun die erreichte Wirkung der Apparate von Edison und Berliner verglichen werden, so sind wesentliche Unterschiede zu gunsten oder ungunsten des einen oder anderen nicht recht anzugeben; beide haben ihre Mängel, beide auch ihre Vorzüge, die sich gegenseitig nicht viel nehmen werden. Auch Berliner wendet gewöhnlich einen Schalltrichter an, an dessen spitzem ausgeweiteten Ende die Membrane mit ihrem Stifte sitzt, welcher letztere ohne weitere Führung einfach in den Spirallinien entlang läuft. Auch hier treten die Mängel beim Gebrauch des Schalltrichters zu tage, welche aber durch die Wahl eines geeigneten Materiales, wie Hartgummi, verringert werden könnten. Bei Anwendung von Hörschläuchen musste wegen der lauten Wiedergabe der Töne, wie sich die „Voss. Ztg.“ berichten lässt, eine Filzplatte in das Rohr eingeschoben werden, wodurch die Tonstärke etwa so laut wie beim Phonographen war. Ohne diese Filzplatte wäre der Ton etwa dreimal so stark und dem Ohre unangenehm gewesen. Wenn man nun bedenkt, dass Berliner bis jetzt noch am Anfang der Ausbildung seines Apparates steht, so dürfte dem letzteren auf Grund seiner bisherigen Leistungen wohl eine Zukunft vorhergesagt werden können.

Ueber eine zweckmässige Benutzung des Phonographen wie des Grammophons im Dienste der ohrenärztlichen Praxis sei schliesslich noch Folgendes mitgetheilt: Da die genannten Apparate alle für ein normales Ohr wahrnehmbaren Töne wiedergeben, so ist es möglich, wie ein praktischer Arzt, Dr. Leichtewitz, hervorhebt, die Schärfe des Gehörs verschiedener Kranken zu verschiedenen Perioden zu vergleichen. Der Apparat reproducirt mit derselben Klangfarbe die uniformen Phonogramme, wodurch den Ohrenärzten aller Länder Gelegenheit geboten wird, unter sich ihre Untersuchungen zu vergleichen. Es wird hier dasselbe erstrebt, was in der Augenheilkunde durch die optometrische Stufenleiter bereits vorhanden ist. Die Anwendung des Apparates geschieht in der Weise, dass dem kranken Ohre, welches mit dem Hörrohr des Apparates ausgerüstet ist, die Phonogramme nacheinander verständlich gemacht werden, bis zu demjenigen Phonogramm hinab, das, weil der Kranke es nicht mehr vernimmt, die Grenze der Gehörschärfe anzeigt. Aus alledem ist ersichtlich, dass an die erfolgreiche Durchbildung der „mechanischen Tonschreiber“ grosse Hoffnungen geknüpft werden, deren Verwirklichung uns, als Kinder unserer Zeit, nicht mehr überraschen wird.

Notizen.

Warm gelaufene Lager abzukühlen. Lager, die sich warm gelaufen haben, sucht man durch reichlichere Oelung wieder abzukühlen. Wenn dies nicht hilft und man die Maschine nicht ausser Betrieb setzen will, so versucht man es mit Schwefelblüte. Die Rolle, welche dieselbe spielt, ist nicht ganz aufgeklärt, doch ist es wahrscheinlich, so meint die „Metall. Ind.“, dass dieselbe die Ursache der Erhitzung, nämlich die Reibung der rauhgewordenen Theile der Welle und des Lagers beseitigt, indem sie in Verbindung mit dem Oele als Schleifmittel wirkt und Welle und Lager wieder glättet. Ist auch dieses Mittel nicht ausreichend, so empfiehlt es sich, neben demselben kaltes Wasser zur Kühlung anzuwenden, welches theils durch seine Kälte wirkt, theils dadurch, dass es eine beträchtliche Wärmemenge absorbirt, indem es sich in Dampf verwandelt.

Tief-Bohrung mittels Gefrier-Process nach Poetsch. Es wurde jüngst in der Chapin-Grube (North Michigan) durch den Poetsch'schen Bohrprocess ein Schacht angelegt, welcher ca. 35 m tief in einer wasserhaltenden Strata sich hindurchzieht. Der quadratische Schacht misst ungefähr 5 m nach beiden Seiten. Die Gefrierröhren wurden je auf einem Meter Abstand in einem Kreise von 10 m Durchmesser angelegt. Der Inhalt der Röhren wurde durch eine Eismaschine auf eine niedrige Temperatur gebracht, sodass nach 40 Tagen ein Wall, gebildet durch Eis, Erde und Stein, den zu bohrenden Schacht umgab. Das Ausgraben begann mittlerweile und nach 70 Tagen war die gewünschte Tiefe erreicht, ohne dass das Wasser sich bemerken liess.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 178—183.)

[Fortsetzung.]

Gruppe IX—XV.

Die Verbreitung, welche neuerdings Rollcalander und Querschneidmaschine in der Papierfabrikation gefunden haben, lässt es wünschenswerth erscheinen, dass beim Bau derartiger Maschinen nicht allein deren Zweck ins Auge gefasst, sondern auch dafür Sorge getragen wird, dass der an diesen Maschinen beschäftigte Arbeiter gegen Verletzungen so viel als möglich geschützt und gesichert ist. Es ist daher unbedingt nöthig, dass jede Firma, welche sich mit der Herstellung solcher Maschinen befasst, sich befleissigt, diesem gerechtfertigten Wunsche nach Kräften nachzukommen.

Unter jenen Firmen, welche in obigem Sinne besonders Hervorragendes geleistet haben, verdient die Firma: **Vereinigte Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen** genannt zu werden, deren Apparate, wie beiläufig bemerkt sei, auch prämiirt worden sind. Bei dem in Berlin im Betriebe gewesenen **Rollcalander**, dessen Disposition aus Fig. 178 ersichtlich ist, wird das Papier zunächst der obersten Walze der Maschine zugeführt. Hier findet sich auch die erste Schutzvorrichtung in Gestalt eines eisernen, mit Drahtgeflecht überzogenen Rahmens, welcher am Einführungstische befestigt und von letzterem gerade so weit entfernt ist, dass das Einführen des Papieres zwischen die Calanderwalzen möglich ist. Der Zwischenraum von Tisch und Rahmen ist jedoch so gering bemessen, dass der betreffende Arbeiter nicht mit seinen Fingern zwischen die Walzen kommen kann. Eine weitere, ebenfalls sehr wichtige Schutzvorrichtung sind die sog. Bogenführungen, welche das Papier selbstthätig, sei es in Bogen oder in Rollenform, zwischen den Pressionswalzen hindurch und um dieselben herum führen. Diese Bogenführungen, von denen an jeder Walze je nach deren Länge eine oder mehrere angeordnet werden, sind aus ungehärteten Stahlzungen R (Fig. 180) hergestellt, lösen das Papier von einer Walze ab und führen es der eigentlichen Führung zu, welche aus concentrischen, den Umfang der Walze umgebenden Messingfedern (Fig. 182 und 183) besteht. Ausser den Bogenführungen befindet sich an jedem Walzenpaar ein Schutzwinkel D, welcher so tief als möglich zwischen den Walzenberührungslinien eingestellt wird und so eine sichere Schutzvorrichtung gegen Einklemmen bildet. Ferner wird das Papier durch Rollen W, welche durch an Hebeln L stellbare Gewichte X ausbalancirt sind, an die Walzen angepresst. Ausserdem sind an den durch Friction angetrie-

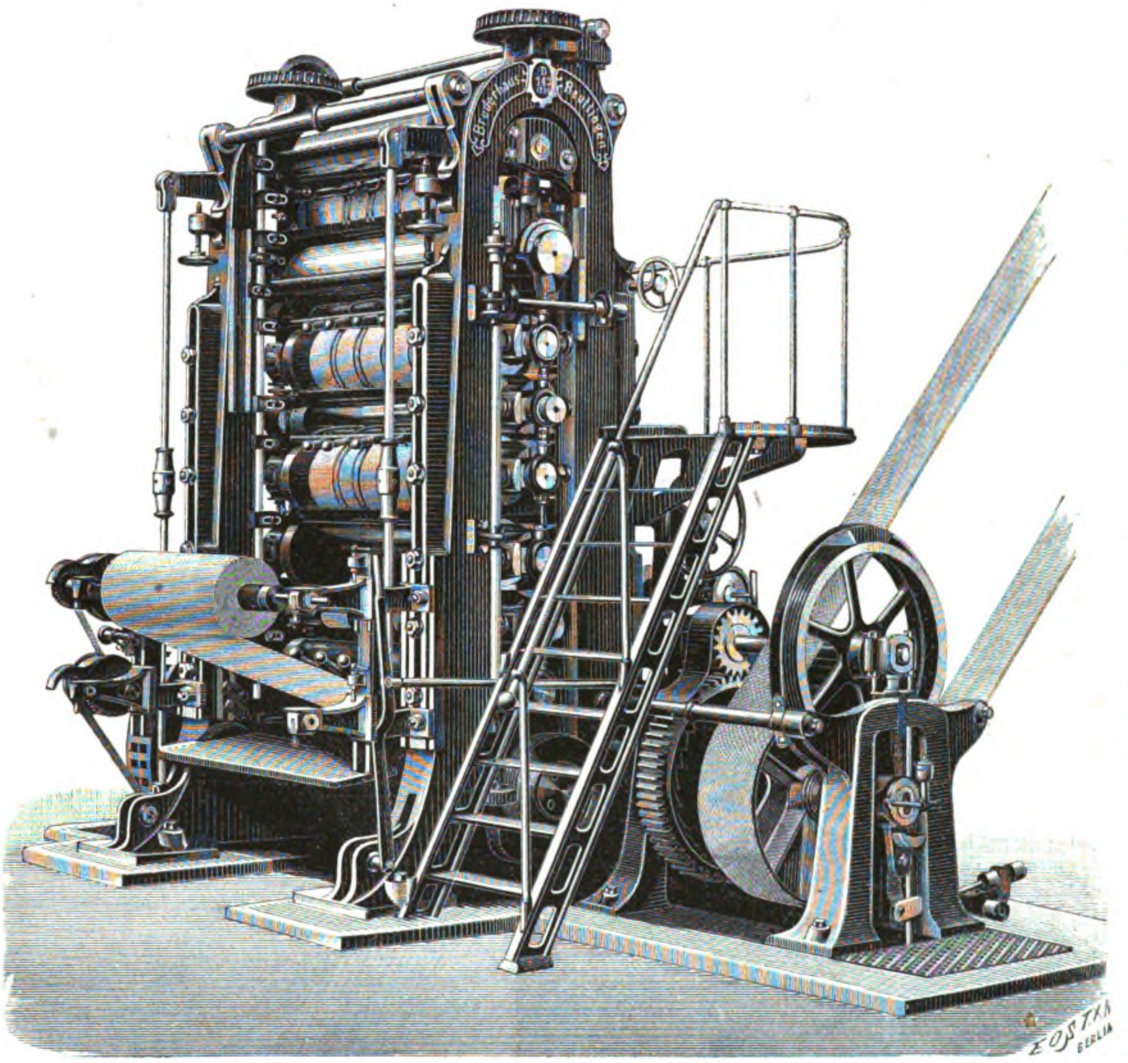


Fig. 178. Rollcalander von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen.

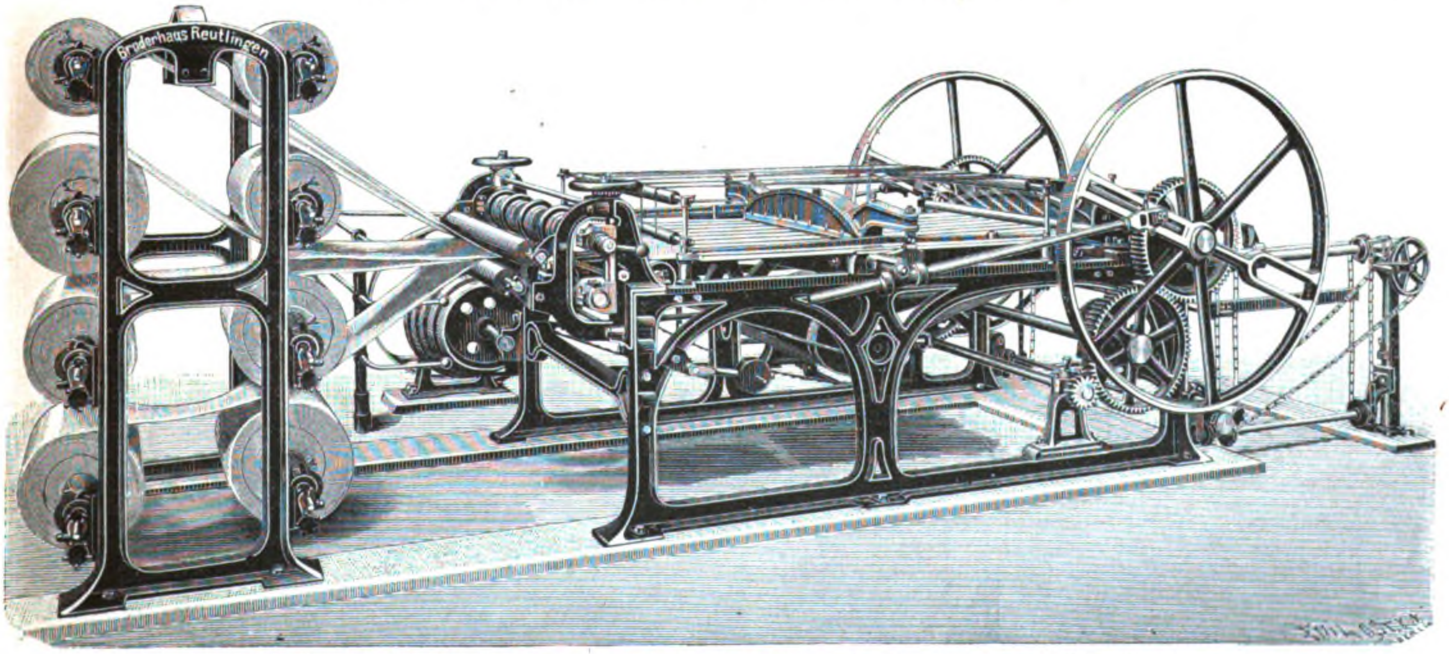


Fig. 179. Querschneidemaschine, System Verny, von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen.

benen Stirnrädern der Aufrollapparate Schutzdeckel angebracht, während das grosse, auf der untersten Antriebswalze festgekeilte Kammrad mit innerer Verzahnung versehen und zwischen den Speichen noch besonders mit einem Eisenblechmantel gefüttert ist. Um jedweden Unglücksfall unmöglich zu machen, ist sogar über dem Eisenblechmantel noch ein besonderes Schutzgitter angeordnet. Besondere Erwähnung verdient sodann das den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus patentirte Frictions-Antriebs-Vorgelege, welches vermöge seiner sinnreichen Construction dem Calanderführer gestattet, den Calander jederzeit und zwar mittels eines und desselben Hebels von zwei Seiten aus entweder momentan zu arretiren, oder langsam resp. schnell laufen zu lassen. Die Vortheile dieses Vorgeleges, welches durch nur einen Riemen angetrieben wird und dessen Rädergetriebe infolge eines über demselben angebrachten Schutzdeckels unzugänglich gemacht ist, sind sehr naheliegende und für jeden verständliche. Vorgelege und Riemen sind noch extra mit einem Schutzgitter umgeben. Behufs leichter und sicherer Bedienung des Calanders ist auf dessen Einführseite und in entsprechender Höhe eine Galerie angebracht, die mit einem soliden Geländer umgeben ist. Zur Galerie führt eine nicht sehr **steile, ebenfalls mit Geländer versehene Treppe, welche so angeordnet ist, dass sie gleichzeitig noch als Schutzwehr gegen das Hauptantriebsvorgelege dient. Die Stufen der Treppe und der Boden der Galerie sind mit geripptem Eisenblech abgedeckt, sodass ein Ausgleiten unmöglich gemacht ist. Ferner sind alle diejenigen Theile, welche eine oftmalige Schmierung erfordern, mit Perfections-Schmierbüchsen versehen, welche so angebracht sind, dass sie leicht zugänglich sind. Die Walzenzapfenlager arbeiten mit continuirlicher Schmierung und sind mit Filzpolstern ausgestattet, sodass bei einigermaassen guter Wartung ein Warmlaufen der Zapfen ausgeschlossen ist.**

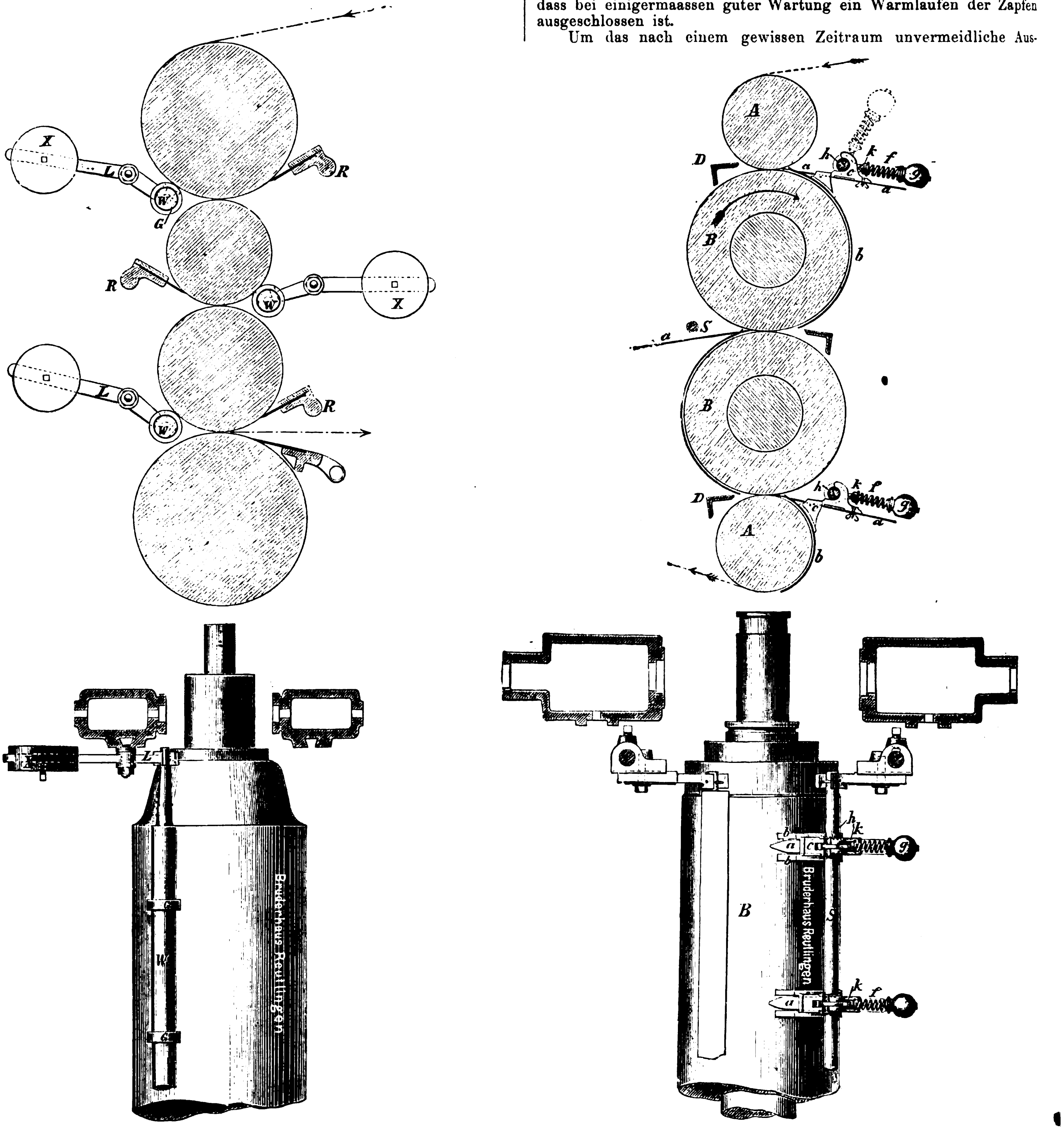


Fig. 180—183. Schutzvorrichtungen der Rollcalander von den Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus in Reutlingen.

Um das nach einem gewissen Zeitraum unvermeidliche Auswechseln der Papierwalzen zu erleichtern und ohne Gefahr bewerkstelligen zu können, wird dem Rollcalander ein Walzenwagen beigegeben, welcher auf Schienen fahrbar ist und, wenn das Auswechseln der Walzen erfolgen soll, seitlich zwischen dem getheilten Calandergestell hindurch unter die Walze geschoben wird, nachdem die oberen Walzen mittels einer eigens zu diesem Zwecke construirten Aufhelfvorrichtung von dem Hängewerk getrennt und die Laufschienen an der entsprechenden Stelle befestigt sind. Nachdem die abzuhebende Walze auf den Wagen niedergelassen und aus dem Calandergestell herausgefahren ist, wird sie mittels eines entsprechend construirten Hebewerkzeuges im Wagen ruhend angehoben und zur Erde niedergelassen. Vorstehend beschriebene Manipulation ist absolut gefahrlos, was bei dem beträchtlichen Gewicht der Walze von Wichtigkeit ist.

Der in Fig. 178 abgebildete Calander wird mit acht normal 1300 mm langen Walzen ausgeführt. Von diesen Walzen sind vier Stück als massive Hartgusswalzen von 350, 180 und 400 mm Durchmesser (Fig. 180 u. 181) gestellt, während die übrigen vier Stück als Papierwalzen von je 310 mm Durchmesser mit Stahlachsen und geschmiedeten Schlussplatten sowie ebensolchen Schlussringen angefertigt sind (Fig. 182 u. 183).

Weit weniger Gefahren für den sie bedienenden Maschinisten bergen die Querschneidemaschinen in sich; jedoch haben die Vereinigten Werkstätten zum Bruderhaus nicht versäumt, auch die in Berlin zur Ausstellung gebrachte Querschneidemaschine, System Verny, deren Abbildung in Fig. 179 gegeben ist, mit verschiedenen Schutzvorkehrungen zu versehen.

Zunächst ist das Antriebsvorgelege dieser Maschine mit Frictionsausrückung versehen, welche mittels eines kleinen, waagerecht liegenden und um 180° drehbaren Hebels gehandhabt wird. Der Hebel wird durch ein an demselben befestigtes Gewicht genöthigt, die ihm gegebene Lage beizubehalten, sodass man auch diese Maschine momentan stillstellen kann. Ferner sind sämmtliche Lager mit Perfectionsschmierbüchsen ausgerüstet, während die beiden am Boden der Maschine gelagerten Vorgelege mit konischem Antriebe von einem Schutzgeländer umgeben sind, welches verhindert, dass der die Maschine bedienende Arbeiter vom Vorgelege erfasst wird. An diesem Schutzgeländer ist ein Schutzgitter für den Riemen befestigt, während die Schwungräder und Getriebe sowie Kurbelstangen durch mit Drahtgeflecht überzogene eiserne Winkelrahmen eingeschlossen und unschädlich gemacht sind.

Besonders sinnreich und zweckentsprechend ist der automatische Bogenableger, welcher die geschnittenen Bogen unter dem Messer selbstthätig erfasst, hervorzieht und auf den Ablegetisch niederlegt. Der letztere senkt sich ebenfalls automatisch, entsprechend der Höhe des Bogenstosses. Das Wegschaffen der Bogenstösse muss allerdings von Hand erfolgen, jedoch ist mit dieser Manipulation keine Gefahr verbunden, da der Ablegetisch vollständig frei liegt. Von wesentlicher Wichtigkeit jedoch ist der Umstand, dass durch die Verwendung eines automatischen Bogenablegers die so gefährlichen Manipulationen in unmittelbarer Nähe der Messer wegfallen. Die letzteren werden nämlich bei Maschinen älterer Construction nöthig, wenn Störungen im Austreten der Papierbahn vorkommen.

Derartige Querschneidemaschinen werden von obiger Firma mit einer normalen Arbeitsbreite von 1500 mm ausgeführt, jedoch können dieselben auch mit zwischen 1000 und 2000 mm wechselnden Arbeitsbreiten hergestellt werden. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen von dem Pariser Elektriker-Congress 1889.

Von grösster Bedeutung für die freie Entwickelung der Technik und folglich auch für den Culturfortschritt im allgemeinen sind die in neuerer Zeit immer häufiger auftretenden Bestrebungen, durch internationale Verhandlungen und Besprechungen die für die Technik und das Leben im ganzen wichtigen allgemeinen Bezeichnungen, deren grosse Verschiedenartigkeit zu vielen Schwierigkeiten und Missverständnissen Anlass giebt, für alle Culturländer gleichmässig und einheitlich festzusetzen.

Ein zu solchem Zwecke berufener internationaler Congress hat auch im Anschluss an die Pariser Weltausstellung von 1889 in eben demselben Jahre stattgefunden, um die erst vor 8 Jahren vom Pariser Congress 1881 international festgesetzten Maasseinheiten für die Elektrotechnik den heutigen Bedürfnissen entsprechend zu vervollständigen und zu erweitern. Kaum ein Jahrzehnt besteht die Elektromechanik als selbständiger Zweig der Technik und schon hat sich das Bedürfniss nach umfassender Sichtung des von allen Seiten reichlich herzuströmenden neuen Materials und Vervollständigung von Maass- und anderen Bezeichnungen in bedeutender Weise geltend gemacht.

Wie das „Lpz. Tgbl." zu berichten weiss, waren die Einladungen zu dem Congresse der Elektriker an alle Länder gerichtet und — mit Ausnahme Deutschlands — sind die Fachleute fast aller Länder der Welt denselben gefolgt. Der Congress zählte gegen 600 Mitglieder; darunter befanden sich ausser den Franzosen: Engländer, Amerikaner, Oesterreicher, Norweger, Schweden, Italiener, Russen, Türken, Chinesen, Japaner, Brasilianer, Argentinier u. s. w.

Der Congress, welcher kein officielles Mandat besass, konnte die Ergebnisse seiner Berathungen nur als Wünsche promoviren; es ist aber gar kein Zweifel, dass künftige, von den Regierungen beschickte Versammlungen mit den Resultaten seiner Arbeit von 1889 zu rechnen haben werden.

Die Tendenz, gewisse Begriffe, die in der Elektrotechnik so häufig in Anwendung kommen, als Einheiten zu proclamiren und sie mit allgemein anerkannten Benennungen zu versehen, trat in der ersten Section hervor, welche sich als jene der Einheiten und Maasse etablirt hatte. Dass durch solche Umgrenzungen die Studien erleichtert und ein engerer Zusammenhang zwischen Abstractionen und dem praktischen Leben gefördert wird, liegt auf der Hand.

Nehmen wir die Lichtmessung. In Deutschland gilt als Maasseinheit eine Wachskerze, von welcher vier auf ein bayrisches Pfund (560 g) gehen; in England war es eine Walrath-Kerze, in Frankreich der Bec carcel — eine Lampe, welche bei einer Flammenhöhe von 40 mm 42 g Oel pro Stunde verbrennt. Die Conferenz der Elektriker vom Jahre 1884 bestimmte und brachte dadurch Ordnung in dieses Chaos, dass als Einheit jene Lichtmenge anzusehen sei, welche ein Quadrat-Centimeter des in Erstarrungszustand übergehenden geschmolzenen Platins aussende. Diese von Violle beantragte und nach ihm benannte Einheit ist seitdem wissenschaftlich in allgemeinem Gebrauche, allein für das Publicum, ja für weitere Kreise der Technik war die Herleitung der Einheit, obwohl für das Licht bestimmt, doch dunkel. Man stellte daher im Congresse 1889 fest, dass man die Licht-Intensität messen werde nach Decimalkerzen, deren Intensität $^1/_{20}$ der Violle-Einheiten beträgt.

Die Arbeitseinheit, Voltampère, soll mit dem Namen „Joule" und die Einheit des Effectes, sonst Secunden-Voltampère oder Voltcoulomb genannt, mit der Bezeichnung „Watt" versehen werden. Da eine Pferdekraft 736 Watt zählt, so sollen alle künftigen Bezeichnungen für Maschinenleistungen in Kilowatt ausgedrückt werden.

Die Absicht, welche in der zweiten Section, derjenigen, welche über die praktischen Anwendungen der Elektricität berieth, hervortrat: eine rationelle Einheitlichkeit der Plattenbezeichnung bei den Accumulatoren einzuführen, führte zu keinem Ergebnisse. In dieser Section kamen interessante Mittheilungen vor: über Canalisation der Elektricität, über Vertheilung derselben mittels Accumulatoren und über einen neuen Wechselstrom-Motor.

In der dritten Section, jener für Telegraphie und Telephonie, einigte man sich über den Begriff des Wortes „interurban" dahin, dass darunter jene telephonische Mittheilung zu verstehen sei, welche zwischen den Abonnenten oder öffentlichen Sprechstellen abgehalten wird, die zu zwei gesonderten Netzen gehören. Ferner wurde der Wunsch ausgesprochen, dass für die Telephonie überall Doppelleitungen einzuführen seien, und endlich, dass die Gesprächsdauer für interurbane Mittheilungen überall auf drei Minuten zu beschränken sei. Die Statistik der interurbanen Gespräche ergiebt, dass die Mehrzahl derselben keine längere Dauer beanspruche. In dieser Section wurden Vorträge gehalten über neuerfundene und verbesserte Apparat-Systeme der Mehrfach-Telegraphie, der Telephonie und über Verwendung der Maschinen-Elektricität in der Telegraphie.

Die vierte Section, die der Elektro-Physiologie, befasste sich mit den Fragen der Einwirkung der Ströme auf thierische Gewebe und mit der Frage der Hinrichtungen mittels Elektricität, von welchen man in Amerika wieder abgegangen ist, nachdem ein — wenn der Ausdruck erlaubt ist — vielversprechender Anfang damit gemacht worden war.

Der officielle Bericht über die Verhandlungen und Verträge wird in Druck erscheinen und manche werthvolle Mittheilung enthalten. Thatsache ist, dass ein lebhaftes Bedürfniss nach solchen Vereinigungen, besonders in der Elektrotechnik, besteht, aber dieselben müssen in vollstem Sinne autoritativ sein, d. h. sie müssen darauf rechnen können, dass ihre Wünsche durch die Vertretungen der Staaten ganz erfüllt oder doch der Erfüllung näher gebracht werden.

Wir hoffen, dass der 1892 in einer der Städte der nordamerikanischen Republik abzuhaltende Congress diese für seine erfolgreiche Wirkung nöthige Grundlage nicht entbehren wird.

Fortschritte der Technik.

Neuere Müllereimaschinen.

(*Skbl. 30.*)

Mehl-, Dunst- und Griesputzmaschine von Hermann Bauermeister, Ottensen bei Hamburg. D. R.-P. No. 49885. (Fig. 1—6.) Das Mahlgut gelangt durch den Aufschütttrichter a mit der Speisewalze b auf das von d aus in pendelnde Schüttelbewegung versetzte Plansieb c, welches, durch Wanderbürsten reingehalten, Mehl, Dunste und Griese in den Trichter e hindurchfallen lässt, von wo sie in die Transportschnecken ff¹ entleert werden. Das Plansieb trägt eine dachförmig gegen die Rinnen h¹ h² abfallende Decke h mit Klappen i (Fig. 4), über welcher eine Decke k mit Klappen l in senkrechter Richtung auf- und abbewegt wird, sodass bei der Aufwärtsbewegung die Klappen l sich schliessen und die Klappen i sich öffnen, um die von der Decke k durch das Plansieb c abgesaugte Luft mit der sich über letzterem ansammelnden Flugkleie gegen die Decke k strömen zu lassen. Umgekehrt schliessen sich bei der Abwärtsbewegung der Decke k die Klappen i und die Klappen l öffnen sich, um die zwischen beiden Decken schwebende Flugkleie gegen die Filterflächen o oder nach einem Staubsammler entweichen zu lassen.

An Stelle des sich auf- und abbewegenden Rahmens mit der Klappe k kann auch oberhalb der Filterflächen ein Flügelgebläse u angeordnet werden (Fig. 5 u. 6), welches die über dem Plansieb c sich ansammelnde Flugkleie zwischen den darüber staffelförmig angebrachten Leitbogen h⁴ und den Schlitzen v² gegen die Filterflächen o absaugt, sodass die auf die Leitbogen h⁴ zurückfallende gröbere Kleie durch den dazwischen austretenden Luftstrom gegen die Rinnen h¹ h² getrieben, dagegen die feinere Flugkleie gegen die Filterflächen gesaugt und getrennt aufgefangen werden.

Sichtmaschine mit rotirender Trommel von Hugo Graepel, Budapest. D. R.-P. No. 48758. (Fig. 7—11.) Die rotirende Siebtrommel dreht sich um oder mit einer Achse A (Fig. 7—10) oder wird, auf Rollen lagernd (Fig. 11) in Rotation erhalten. Sie ist durch ebene Scheidewände in eine Anzahl Kammern E^1 E^2 E^3 E^4 getheilt, in welchen je ein (Fig. 9 u. 10) oder auch mehrere (Fig. 7 u. 8) Gewebe oder Siebe F F^1 umeinander angeordnet sind, sodass durch die Scheidewände die auf eine Trommelumdrehung entfallende Zahl von Wendungen des Sichtgutes erhöht wird. Der Einfülltrichter H nebst der mitrotirenden Vorkammer B und die Einführlöcher D^1 D^2 D^3 D^4 in Vorderwand C gestatten die stetige Zuführung des Sichtgutes. Das grobe Sichtgut wird ebenso fortwährend durch die Abführlöcher K^1 K^2 K^3 K^4 in der Hinterwand G über den Leitring L hinweg dem Abfallrohr M zugeführt, während das durch die Gewebe oder Siebe F hindurchfallende feinere Sichtgut mit Hilfe des Trichters N abgeführt wird.

Plansichtmaschine mit stufenförmiger Bespannung von W. Hahn in Neumühle bei Eutin. D. R.-P. No. 48997. (Fig. 12—16.) Ein bei BB aufgehängter, durch Kurbelmechanismus C in der Richtung V—VI hin und her bewegter Rahmen A besitzt eine stufenförmige, in getrennten Abtheilungen im entgegengesetzten Sinne ansteigende Bespannung c c^1. Die höchsten Stufen jeder Abtheilung sind mit den untersten Stufen der benachbarten Abtheilung durch schräge Flächen c c^1 verbunden, sodass sich bei der Bewegung des Siebes das auf die untersten Stufen fallende Sichtgut über die ansteigenden Siebflächen der einzelnen Abtheilungen fortbewegt. Die Bespannung wird von dem Aufschüttungspunkte γ an allmählich gröber und das Sichtgut dringt sowohl durch den senkrechten als auch durch den schrägen Theil der Bespannungsstufen hindurch (Fig. 13), wodurch die nutzbare Siebfläche vergrössert wird.

Getreide-Reinigungs- und Sichtmaschine mit endlosen Tüchern von Ferdinand Gerstner, Wien. D. R.-P. No. 48900. (Fig. 17—21.) Die Maschine besteht aus einer Anzahl nach aufwärts bewegter endloser Tücher T, welche mit Zuführblechen z und Vertheilern in einem Rahmen angeordnet sind. Hierdurch wird das regelmässig vertheilt auf die Tücher fallende Reinigungsgut von diesem mitgenommen. Die runden Samenkörner fallen zur getrennten Abführung vom Tuche herab, während das mitgenommene Gut zur wiederholten Reinigung den tiefer liegenden Tüchern zugeführt wird. Zum Entfernen von Erdbestandtheilen werden Kautschukwalzen 48/49 mit ungleichen Umfangsgeschwindigkeiten angewendet, welche infolge der ungleichen Bewegung Körner und Erde durch sich hindurchziehen, letztere dabei zerreiben, während die Frucht unversehrt hindurchgezogen wird. Zwei Paar Bürstenwalzen 49/50 und 51/52 bürsten dann Erde und Fruchtkörner von den Walzen und erstere wird abgesiebt.

Neue Maschinenorgane.

(*Skbl. 31.*)

Elastisches Kettenglied von Eugen Ongley, Memel. D. R.-P. No 48211. (Fig. 1—4.) An den Endflächen eines Cylinders B, welcher zum grossen Theile mit Gummiplatten e und dazwischenliegenden nicht rostenden Metallscheiben d ausgefüllt ist, greifen Bügel A A^1 an. Dieselben liegen kreuzweise zueinander, sodass bei deren Auseinanderziehen die elastische Füllung des Cylinders B zusammengepresst und dadurch auch ein an der Kette wirkender plötzlicher Ruck unschädlich gemacht wird.

Rohrgelenk mit Kegeldichtung und Federandruck von F. C. Glaser, Berlin. D. R.-P. No. 48190. (Fig. 5—7. Die Verbindung der beiden Rohre a und c erfolgt mit Hilfe eines Drehgelenks. Dieses setzt sich zusammen aus den beiden ineinander steckenden kegelförmigen Rohrtheilen a und b bezw. c und b, welche durch je eine Schraubenfeder mit ihren Kegelflächen gegeneinander gedrückt werden. Z. B. ist die Schraubenfeder g am Rohre b durch Einschrauben ihrer Endgänge in die Ansätze h befestigt und drückt bei d auf den Kegeltheil des Rohres a, sodass die Verbindung bei hohem Drucke zugleich als Sicherheitsventil dient. Dadurch, dass der Spitzenhaken f der Feder auf das in der Drehachse liegende Körnerlager d des einen Theiles des Drehgelenkes fasst, wird eine gegenseitige Drehung der Gelenktheile ohne Verdrehung der Schraubenfeder gestattet.

Kette mit abgeflachten Gliedern von C. Hoppe, Berlin. D. R.-P. No. 48417. (Fig. 8—15.) Kettenglieder A (Fig. 13—15) mit überall ringförmigem Querschnitt liegen nur auf den Punkten x x auf, sodass die in a a am Hebelarm x a angreifende Kraft P das Bestreben hat, die Kettenglieder zu verbiegen; bei x x tritt also ein grosses Bruchmoment auf. Um dies zu vermeiden, werden die Kettenglieder in der Ringmitte derartig abgeflacht, dass das rollende Kettenglied nun auf vier Flächen x^1 x^2 x^3 x^4 (Fig. 10—12) des Kettenrollenrandes R liegt. Die Auflageflächen fallen dadurch mit den Angriffspunkten a a der Kraft P P fast zusammen und Hebelarm x^1 a bezw. x^3 a wird nahezu Null. Die rechtwinkelig zur Trommelfläche kommenden Kettenglieder können von gewöhnlicher Form (A^0) oder auch abgeflacht (A^2) sein. Die abgeflachten Glieder gestatten auch die Verwendung von Trommeln oder Rollen kleineren Durchmessers als bei ringsum runden Kettengliedern.

Uebertragungselement für Zug- und Druckkräfte von Otto Krell, St. Petersburg. D. R.-P. No. 46410 u. 49388. (Fig. 16—21.) Dieses sog. Schlangen-Rohrgestänge ist eine Verbindung einzelner Stangen a, welche auf einer Seite in Kugeln a endigen und auf der anderen Querstücke c tragen, die jeweilig das Lager der Kugel von der nächsten Stange sind. Bei der älteren Anordnung (Fig. 16—19) besitzen die Glieder in Gabeln e laufende Führungsrollen f, welche die Führung in dem beliebig gekrümmten Rohre g bilden, während bei der neueren Anordnung (Fig. 20 u. 21) diese Führungsrollen durch Gleitkörper d ersetzt werden, welche unmittelbar mit den Gliedern verbunden sind und einerseits an dem Rohrgestänge anliegen, anderseits aber die Lager für die Kugelgelenke bilden. Zug oder Druck in der Pfeilrichtung bei A (Fig. 18) hat durch diese Anordnung eine gleichartige Kraftäusserung am anderen Ende des Gestänges bei B zur Folge.

Biegsame Rohrverbindung mit Kreuzgelenk von Hermann Vering, Hamburg. D. R.-P. No. 48222. (Fig. 22.) Die gelenkige Verbindung der Rohre a a besteht aus einem biegsamen Schlauche b und einem Kreuzgelenk, welches letzteren umgiebt und durch die Arme d d^1 und den Ring c gebildet wird. Ausserdem ist eine elastische Biegungsbegrenzung vorgesehen, welche durch Seile g gebildet wird, die an Gummipuffern oder Federn f angreifen.

Zweitheiliges Kettenverbindungsglied von Ottilie und Toska Hering, Kappel bei Chemnitz. D. R.-P. No. 46879. (Fig. 23—27.) Der Kettenverbinder hat die Form eines gewöhnlichen Kettengliedes. Er besteht aus den beiden gleichgeformten Theilen g^1 und g^2, welche in der Weise fest miteinander verbunden werden, dass die mit Köpfen k versehenen Zapfen z in die U-förmig aufgebogenen Lappen l l eingeschoben und letztere dann übergebogen werden.

Gliederkette für Fahrräder u. dergl. von Joseph Appleby, Birmingham. D. R.-P. No. 48439. (Fig. 28—35.) Die Seitenplatten b der Gliederkette werden durch Niete e aus weichem Stahl fest miteinander verbunden und der Abstand der Platten wird dabei durch gehärtete stählerne Hohlcylinder c gesichert, welche mit ihren gezahnten Kopfenden derartig zwischen die Platten gebracht werden, dass sich die Mittelglieder a frei auf den Hohlcylindern c drehen können. Die Mittelglieder a können aber auch aus einzelnen Platten a′ a″ zusammengesetzt werden, deren Zusammenhalt in gleicher Weise durch gehärtete stählerne Hohlcylinder f erfolgt, welche mit ihren gezahnten Kopfenden in die oberste und unterste Platte eines solchen Gliedes eingepresst werden.

Zweitheilige Rohrflansche von Rudolf Weyher, Arnstadt. D. R.-P. No. 48431. (Fig. 36—42.) Die Flansche ist derartig eingerichtet, dass sie von den zusammenzuschraubenden Rohren leicht weggenommen und durch eine andere ersetzt werden kann. Zu diesem Zwecke besteht die mit der erforderlichen Bohrung versehene Flansche, welche im übrigen eine beliebige äussere Form erhalten kann, aus zwei congruenten Theilen A und B, von denen jeder Theil einen Ausschnitt C, zwei halbstarke Flanschentheile und einen mittleren abgeschrägten Ansatz D hat. Diese beiden Theile greifen ineinander und sind genau aufeinander passend gemacht. Die Löcher für die Schraubenbolzen dienen zugleich zur Befestigung der Flanschenhälften aneinander in der Richtung senkrecht zur Fläche der Flanschenplatten.

Notizen.

Eisvelocipede. In Amerika ist eine einfache Vorrichtung an den Velocipeds erdacht worden, schreibt die „Rig. Ind.-Ztg.“, welche die Ausübung des beliebten Sports auch auf dem Eise ermöglicht. Hierbei wird auf die Schiene des vorderen grossen Rades ein eisernes Band mit kleinen stumpfen Spitzen, die in das Eis einschneiden, angeschraubt; das hintere kleine Rad wird festgehemmt und mit zwei parallel gestellten Schlittschuhschienen versehen. Mit dieser Einrichtnng dreht sich das grosse Rad sicher auf dem Eise, während das hintere auf demselben gleitet.

Ziegelsteine farbig anzustreichen. Die „Keramik“ schreibt: Um Ziegelsteinen eine rothe Farbe zu geben, schmilzt man 4 dkg Leim in $1^1/_2$ l Wasser, giebt ein Stück Alaun von der Grösse eines Eies dazu, $^1/_4$ kg venetianisches Roth und $^1/_2$ kg spanisch Braun. Man muss aber die Farbe erst an den Ziegelsteinen probiren, ehe man sie anwendet, wobei man, je nach Belieben, mit Roth heller oder mit Braun dunkler machen kann und ein gelbes Mineral zur Lederfarbe nimmt. Um die Ziegelsteine schwarz zu färben, erhitzt man Asphalt, bis er flüssig wird, und erwärmt die Fläche der Steine etwas, worauf man sie mit der zu färbenden Seite eintaucht. Oder man macht eine heisse Mischung von Leinöl und Asphalt, erhitzt die Steine und taucht sie ein. Theer und Asphalt wird ebenfalls zu diesem Zwecke verwendet. Es ist aber immer nöthig, dass die Steine hinreichend heiss sind und in der Mischung so lange gehalten werden, bis die Farbe wenigstens $^1/_{16}$ Zoll eingedrungen ist.

Litteratur.

Die Anfangsgründe der theoretischen Mechanik mit Anwendungen auf Maschinen, zugleich als Sammlung von Beispielen und Uebungsaufgaben. Mit den einfachsten mathematischen Hilfsmitteln für technische Fachschulen, Werkmeisterschulen und zum Selbststudium bearbeitet von R. Geigenmüller, Lehrer für Mathematik und Mechanik am Technicum Mittweida. Mittweida, Verlag der Polytechnischen Buchhandlung v. R. Schulze. 1888.

Die Behandlung des schwierigen Gebietes der theoretischen Mechanik mit elementarsten Hilfsmitteln der Mathematik ist von verschiedenen Seiten mit mehr oder weniger Glück versucht worden; es kommt auf den jeweiligen Standpunkt an, welchen die Verfasser derartiger, man kann sagen, volksthümlicher Lehrbücher der Mechanik ihren Lesern gegenüber einnehmen. In dem vorliegenden, 200 Octavseiten starken Werke hat der Verfasser sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die Anfangsgründe der für jeden Techniker, mag er eine Stellung einnehmen, welche er wolle, durchaus unentbehrlichen Wissenschaft der Mechanik für einen Leserkreis zu bearbeiten, bei welchem die Kenntniss selbst der einfachsten mathematischen Vorgänge nicht vorausgesetzt werden kann. Die Aufgabe ist entschieden mit Glück gelöst worden, denn die einzelnen Abschnitte sind nicht nur, soweit es die einfache Behandlungsweise zulässt, in ausgiebigster Weise bedacht, sondern die ausserordentlich klare Schreibweise erleichtert das Verständniss für deren Inhalt ungemein. Die vielen mit Geschick gewählten Uebungsaufgaben mit beigefügten Rechnungsergebnissen ergänzen den an sich reichen Inhalt des Buches in vortheihafter Weise.

C. F. R.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 21. Leipzig, Berlin und Wien. 20. Februar 1890.

Dismembrator, Patent Winter

von der **Maschinenfabrik** von **Hoerde & Co., Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 184 u. 185.)

Man unterscheidet Desintegratoren (Schleudermühlen) und Dismembratoren (Enthülsungsmaschinen). Die ersteren Maschinen wurden im Jahre 1872 zuerst bekannt und bestanden im wesentlichen aus zwei verticalen gusseisernen Scheiben, welche in entgegengesetzter Richtung rotirten. Auf den Arbeitsflächen der Scheiben waren viereckige Vertiefungen eingegossen. Das zwischen die äusserst schnell rotirenden Scheiben gelangte Mahlgut wurde durch die Centrifugalkraft von einer Scheibe an die andere geschleudert, durch die Wirkung der Kanten zertrümmert und an der Peripherie pulverisirt ausgeworfen. Dieses war die ursprünglichste Form der Desintegratoren, welche zwei grosse Fehler hatten: dass sie Mehl und Kleie gleichmässig untrennbar zertrümmerten und zu grossen Kraftaufwand erforderten.

Die späteren Verbesserungen bestanden darin, dass die Scheiben Cannelirungen verschiedener Form erhielten und schliesslich Stahlbolzen oder Stahlstifte, wodurch eine noch grössere zertrümmernde Wirkung erzielt wurde. Hiermit noch immer nicht zufrieden, suchten einige Constructeure noch grössere und intensivere Effecte dadurch zu erreichen, dass sie den Scheiben eine concave Gestalt gaben, die Peripherieen derselben sich einander nähern liessen und an den Rändern fein geriffelte Stahlbacken eingossen, welche eine überaus zermalmende Wirkung hatten. Weitere Verbesserungen (eigentlich Complicirungen und unwesentliche Formänderungen) wurden an den Desintegratoren im Laufe der Zeit dadurch angebracht, dass man die Scheiben, statt vertical, horizontal legte, denselben vom Mittelpunkte zur Peripherie eine Steigung von ca. 150 mm gab und verschiedene Siebvorrichtungen in höchst unpraktischer Weise mit der Maschine in Verbindung brachte u. s. w. Alle diese Desintegratoren hatten so bedeutende Nachtheile, dass deren allgemeine Verbreitung und Einführung in der Müllerei absolut unmöglich war. Und in der That sind die Desintegratoren heute auch bereits ein überwundener Standpunkt zu nennen. Es war nun Aufgabe der Constructeure, die ursprüngliche, gute Idee, welche diesen Maschinen zu grunde lag, auszubilden, zu vervollkommnen. Die nächste Verbesserung war die Schlagstiftenmaschine. Die Scheiben wurden mit eingeschraubten Stahlstiften versehen, welche wechselseitig ineinander griffen. Man versah die Maschine überdies mit einer Ventilation, welche die infolge der starken Reibung erzeugte Wärme verminderte und die Feuchtigkeit absog. Die Schnelligkeit der Umdrehung wurde etwas vermindert und die Rotation der einen Scheibe verlangsamt. Dieses war ein ganz bedeutsamer Fortschritt und ein Beweis, dass man auf dem richtigen Wege war, das wahre Wesen der Maschine zu ergründen. Nachdem man die Schleuderkraft verringert hatte und die Arbeit mehr den Stiften zuführte, deren Wirkung eine mehr quetschende und ablösende als zertrümmernde ist, nannte man die Maschinen nunmehr Dismembratoren (Enthülsungs- oder Loslösungsmaschinen). Es wurden nun weitere Verbesserungen und Veränderungen erfunden welche sich theils auf die Form, Anzahl und Stellung der Schlagstifte, theils auf die Verstellbarkeit der Scheiben zueinander, die Differential-Rotation derselben u. s. w. bezogen. Aber alle diese Maschinen hatten noch immer bedeutende Unvollkommenheiten und Mängel, deren vornehmste waren: die geringe Zuverlässigkeit der eingeschraubten Stifte, welche sich leicht lockerten, loslösten, abbrachen und die ganze Maschine zerstören konnten, das noch immer mangelhafte qualitative Ergebniss der Leistung u. s. w.

Erst der neuesten Zeit ist es vorbehalten gewesen, den Dismembrator auf diejenige Höhe der Vollkommenheit zu bringen, welche ihn als ein unentbehrliches Hilfsmittel der Müllerei erscheinen lässt, sodass man von ihm bei grösster Betriebssicherheit ein möglichst vollständiges Verarbeiten des ihm zugeführten Mahlgutes erlangen kann. Der in beistehenden Abbildungen dargestellte Dismembrator, Patent Winter, für welchen die Maschinen- und Mühlenbauanstalt von Hoerde & Co. in Wien II, Taborstrasse No. 75, das Recht der Alleinherstellung und des Alleinverkaufs erworben hat, stellt in Fig. 184 die Ansicht des betriebsfähigen Apparates, in Fig. 185 die feste der beiden mit stiftartigen Erhöhungen versehenen Scheiben dar. Die andere, gleichfalls mit stiftähnlichen vierkantigen, an den Ecken etwas gebrochenen Erhöhungen versehene Scheibe ist beweglich. Die Erhöhungen (Zähne) beider Scheiben sind in acht concentrischen Reihen so angeordnet, dass die Reihen ineinander greifen und das ihnen zugeführte Mahlgut bei der Rotation der einen Scheibe energisch zerkleinern. Der wesentliche Vorzug der Construction der Scheiben besteht in dem Umstande, dass die Zähne nicht einzeln eingesetzt, sondern mit der Scheibe aus einem Stücke hergestellt sind. Dadurch ist die denkbar grösste Garantie gegeben, dass die Zähne sich nicht lösen und zur Zerstörung der Scheiben Anlass geben können. Durch sorgfältige Auswahl des zu den Scheiben verwendeten harten Materiales ist in Verbindung mit sicherster Lagerung derselben auch die Möglichkeit eines Bruches der Zähne ausgeschlossen, vorausgesetzt, dass das Mahlgut dem Dismembrator in gehörig gereinigtem Zustande zugeführt wird, was bei der rationellen Müllerei selbstverständlich ist. Um aber allen Möglichkeiten in dieser Beziehung vorzubeugen, ist eine ringförmige Erhöhung an beiden Seiten des Einlasscentrums angebracht, welche den Zutritt fremder Körper zum Inneren des Apparates verhindert. Die rotirende Scheibe, welche bis zu 2500 Umdrehungen in der Minute machen darf, ist mit grösster Sorgfalt auf der Welle befestigt und zu beiden Seiten des Gehäuses in je einem allseitig verstellbaren Lager gelagert, dessen Schalen, mit Selbstschmierung versehen, sehr lang gehalten sind. Durch die compendiöse Lagerung der Welle, deren Antrieb mittels Riemen durch je eine Riemscheibe zu beiden Seiten des Gestelles stattfindet, wird eine unverrückbar genaue Einstellung der beweglichen Scheibe erreicht, die bei der hohen Geschwindigkeit derselben durchaus Bedingung ist. Die Zuführung des Mahlgutes erfolgt im Centrum der festen Scheibe, durch den aus der Fig. 184 ersichtlichen Trichter. Dort, wo ein Glattwalzenstuhl vor dem Dismembrator aufgestellt ist,

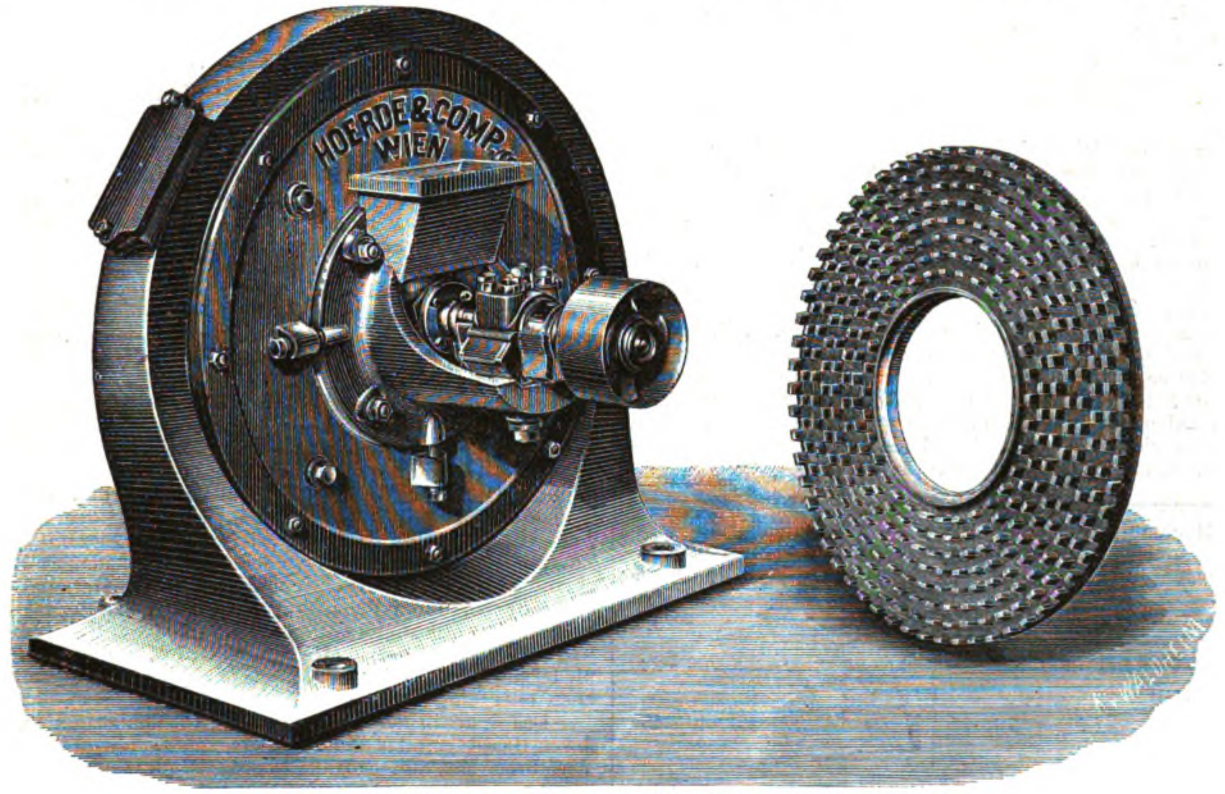


Fig. 184 u. 185. Winter's Dismembrator und Stiftenscheibe von Hoerde & Co., Wien.

wird der Zulauf durch diesen geregelt; wo das nicht der Fall, wird eine besondere Zuführregulirung eingerichtet. Zur Verhütung übermässiger Erwärmung ist der Apparat mit einer wirksamen Aspiration versehen; der Luftzutritt erfolgt durch das Einlaufrohr, sodass keine falsche Luftzuströmung entsteht. Die Wirkungsweise des Winter'schen Dismembrators ist keine schneidende und auspeitschende, sondern eine mehr ablösende und reibende; die Kleie bleibt gröber, die Mehltheilchen werden sauber und rein aus den Schalen gelöst.

Die Geschwindigkeit des Dismembrators richtet sich nach der Art und Beschaffenheit des Mahlgutes und differirt zwischen 1200 und 2500 Umdrehungen in der Minute. Bei grösseren Mühlen mit ziemlich gleichförmigem Material genügen ein Paar Scheiben; bei kleineren Mühlen mit wechselndem Mahlgute müssen ein bis zwei Paar Scheiben verschiedener Theilung vorräthig gehalten werden, die leicht und bequem ausgewechselt werden können. Als geeignetste Tourenzahlen werden folgende Werthe empfohlen:

für Griesmahlen	1200—1300
„ Dunstmahlen	1500—1600
„ Extra-Roggenmehl . .	1200—1300
„ Weissroggenmehl . . .	1800—2000
„ Kleie-Ausmahlen . . .	2000—2500

Bezüglich der Anwendung besitzt der Winter'sche Dismembrator eine schätzbare Vielseitigkeit. In der Hochmüllerei kann er zum Ausmahlen der Griese und Dunste verwendet werden. Das Mahlgut wird je nach Beschaffenheit mehr oder weniger vorgequetscht und dann auf dem Dismembrator ausgemahlen; bei grösseren Mühlen kann dies bereits beim fünften und sechsten Schrot mit Vortheil geschehen. Hier leistet der Dismembrator soviel wie zwei grosse Schrotstühle. In der Flachmüllerei bei Roggen und Weizen besorgt derselbe in Verbindung mit Quetschwalzen den ganzen Mahlprocess und insbesondere zum Kleienausmahlen eignet sich der Apparat vortrefflich.

Die Leistung des Winter'schen Dismembrators in der Flachmüllerei beträgt nach den Angaben der ausführenden Firma das Zwei- bis Dreifache eines Mahlganges; beim Gries- und Dunstmahlen leistet derselbe mit etwa einem Drittel des Kraftaufwandes mehr und Besseres. Es können z. B. von feinen Dunsten 45—60 % feiner Mehle nebst 15—20 % griffiger Mehle, bei einmaligem Durchgang, gezogen werden. Noch vortheilhafter ist seine Anwendung in der Roggenmüllerei.

Der Apparat wird von der Firma Hoerde & Co. z. Z. nur in einer Grösse geliefert; das Gewicht desselben im betriebsfertigen Zustande beträgt ca. 950 kg; der von ihm beanspruchte Raum beträgt 1200 mm Breite, 1100 mm Länge und 1050 mm Höhe; die beiden Riemscheiben haben 200 mm Durchmesser bei 100 mm Breite. Nachstehende Tabelle giebt eine Uebersicht über die Leistung des Apparates für 24stündigen Betrieb in Meter-Centnern.

Hochmüllerei				Flachmüllerei		
Kleienausmahlen		**Gries-mahlen**	**Dunst-mahlen**	**Weizen-Flach-mahlen**	**für Extra-Roggen-Mehl**	**für Weiss-Roggen Mehl**
grobe Kleie	**feine Kleie**					
60—65	70—75	150—200	150—200	200—250	200—220	200—220
Mehlausbeute bei einmaligem Durchgang in Procenten je nach Mehlgehalt der Kleie verschieden		50	70—75	50	20—25	40—45

-el.

Ueber elektrische Accumulatoren-Anlagen.

Die Anforderungen an eine elektrische Lichtanlage sind bekanntlich im Laufe von 24 Stunden so ungeheuer schwankend und zum Theil am Abend so verschieden, dass die directe Stromlieferung eine unverhältnissmässig grosse Betriebs- und Dynamomaschinen-Anlage erfordert, die in Anbetracht der kurzen Dauer des Maximal-Stromverbrauchs in keiner Weise vollständig ausgenutzt oder überhaupt nur einigermaassen rationell betrieben werden kann. Der Strombedarf ändert sich ferner meistens so plötzlich, dass auch die besten selbstregulirenden Betriebsmaschinen ihm nicht immer bezüglich der Kraftleistung sofort entsprechen können; die Folge davon sind Schwankungen in der Spannung des Stromes, welche die so äusserst empfindlichen Glühlampen schädigen oder in kürzerer Zeit vernichten. Bei der Anwendung von Accumulatoren lassen sich diese Uebelstände ohne weiteres vermeiden.

Die Hauptvortheile, welche die Benutzung der Accumulatoren gewährt, sind folgende:

1) Die Accumulatoren ermöglichen die vollständige und rationelle Ausnutzung einer verhältnissmässig kleinen und daher billigen Maschinenanlage; es kann z. B. unter Anwendung einer entsprechenden Accumulatorenbatterie eine bedeutend kleinere Betriebskraft (etwa ⅓), als sie zum directen Betriebe einer Anzahl elektrischer Lampen nöthig wäre, den ganzen Betrieb übernehmen, indem man dieselbe den Tag über oder eine beliebig lange Zeit, je nach Erforderniss, zum Laden der Accumulatoren benutzt und von letzteren den tagüber angesammelten Strom in entsprechend kürzerer Zeit wiedergeben lässt; nur durch Accumulatoren lassen sich Ueberschüsse resp. unbenutzte Stunden bereits zu anderen Zwecken in Betrieb genommener Natur- oder Maschinenkräfte fast ohne Kosten zu elektrischen Anlagen verwenden;

2) sie ermöglichen ferner auch die Benutzung ungleich gehender Motoren zu dem eine ausserordentliche Gleichmässigkeit verlangenden elektrischen Lichtbetriebe und

3) eine fast beliebige Einschränkung der Betriebszeit;

4) die Accumulatoren gewähren absolute Sicherheit gegen Betriebsstörungen und machen daher Nothbeleuchtungen u. dergl. überflüssig;

5) sie gestatten schliesslich bei zweckmässiger Vertheilung die Anwendung eines erheblich schwächeren und daher billigeren Leitungsnetzes;

6) da sich die Accumulatoren in geladenem Zustande unter gewissen Umständen transportiren lassen, hat man in ihnen einen vorzüglichen Energievorrath zu Beleuchtungs- und Kraftzwecken auf den verschiedensten Fahrzeugen zu Wasser und zu Lande.

Alle diese Vortheile lassen sich fast durch jeden der vielen jetzt bestehenden Accumulatorentypen erreichen; es herrschen jedoch zwischen letzteren grosse Unterschiede in der Höhe der erforderlichen Anlagekosten, in der Haltbarkeit (daher in der Höhe des für das Anlagecapital erforderlichen Amortisationssatzes) und in der Grösse des Verlustes an elektrischer Energie. Das gemeinschaftliche Princip aller Accumulatoren besteht bekanntlich darin, dass die in angesäuertem Wasser stehenden, als Elektroden dienenden Platten eine Masse, die sog. active Masse, enthalten, welche im stande ist, die bei der Zersetzung des Wassers durch den Ladestrom entstehenden Gase (Sauerstoff und Wasserstoff) so in sich aufzunehmen, dass die active Masse jeder Platte chemisch verändert wird, sodass man nach Aufhören des Ladestromes in jeder Zelle der Accumulatoren an Stelle zweier gleichen Elektroden zwei chemisch verschiedene Platten hat, von denen die eine aus Bleisuperoxyd, die andere aus Bleischwamm mit absorbirtem Wasserstoff besteht. Diese Platten bilden miteinander ein galvanisches Element, welches im stande ist, einen der Grösse und Zahl der Platten entsprechenden Strom von sich zu geben.

Bei der Entladung dieser Elemente in eine Lampenleitung geschieht infolge der umgekehrten Stromrichtung die Ausscheidung der aus dem zersetzten Wasser entstehenden Gase an den entgegengesetzten Platten als beim Laden. Die Folge davon ist, dass die active Masse beider Platten wieder allmählich in den gleichen Anfangszustand zurückkehrt. Sobald dies annähernd erreicht ist, wird der Strom schwächer und der Accumulator muss von neuem geladen werden.

Man erkennt hieraus den Unterschied zwischen Accumulatoren und galvanischen Elementen, der darin besteht, dass letztere durch den Strom allmählich verzehrt werden, während ein Accumulator jederzeit durch einen Ladestrom regenerirt werden kann.

Die vollkommenste Wirkung würde dann erreicht werden, wenn man die Platten aus activer Masse allein herstellte. Da solche Platten jedoch sehr bald zerfallen würden, muss man der activen Masse als Halt ein festes Gerüst geben, dessen Construction und chemische Zusammensetzung bei den verschiedenen Accumulatorentypen voneinander abweicht. Am wirksamsten sind naturgemäss solche Accumulatoren, deren Platten möglichst viel active Masse bei geringstem Gesammtgewicht enthalten.

Auf dieses Gerüst wird die active Masse entweder galvanisch niedergeschlagen oder in siebartige Oeffnungen desselben eingestrichen oder eingepresst.

Das erste Princip verfolgen die Accumulatoren nach Planté, als deren Hauptvertreter die Tudor-Accumulatoren gelten können. Das Verfahren hat den grossen Nachtheil, dass die auf beiden Seiten mit horizontalen Rippen versehenen Bleiplatten, welche allein als fester Untergrund für den Niederschlag dienen, im Laufe der Zeit in die chemische Action hineingezogen und dadurch zerstört werden. Um diese gänzliche Zerstörung möglichst lange aufzuhalten, muss das Bleigerüst sehr stark gemacht werden (die negativen Platten sind ca. 1½ mm, die positiven 3 mm stark). Die Folge davon ist ein ganz bedeutender Procentsatz todten Gewichtes in den Platten. Die Accumulatoren dieses Typus sind daher bedeutend schwerer, voluminöser und theurer als die Accumulatoren nach dem zweiten Princip von gleicher Leistung. Ausserdem aber lässt sich die gänzliche Zerstörung dieser Platten nicht verhindern, sondern nur hinausschieben.

Als Hauptvertreter des zweiten Princips kann man die sogen. E. P. S.-Accumulatoren (Electrical Power Storage) bezeichnen. Die einzelnen Oeffnungen des gitterförmigen Bleigerüstes erweitern sich nach aussen; jede Volumenvergrösserung der einzelnen doppeltkonischen Füllstückchen hat somit ein Hinauswachsen derselben zu den breiten Oeffnungen und damit eine Lockerung der Füllmasse zur Folge. Bei einer Volumenverkleinerung wirken dem Bestreben der Füllmasse, sich wieder in die alte Form zusammenzuziehen, die Rippen des Gerüstes wie Keile entgegen; die Folge davon ist ein allmähliches Zerreissen des Füllkörpers in der Mitte zu zwei einfachkonischen Stücken, welche beim geringsten Anstoss aus dem Gerüste herausfallen. Zuletzt bleibt allein das gänzlich unwirksame, weil chemisch nicht angreifbare Gerüst übrig.

Es muss daher das Bestreben sein, dieses Herausfallen der Füllmasse nach Möglichkeit zu verhindern, indem man die Oeffnungen des Gerüstes aussen enger werden lässt als innen. Das Herausfallen der Masse ist bei einzelnen der bisher gebauten Typen allerdings fast unmöglich gemacht, das hierzu gewählte Bleigerüst wird aber sehr bald in den chemischen Process hineingezogen und zerstört und ist ausserdem ausserordentlich schwer zu fabriciren und daher theurer, hat auch ein bedeutendes Gewicht.

Alle diese Uebelstände sind bei den Accumulatoren (System Correns) vermieden.*) Dieselben besitzen ein sehr leichtes, aber dennoch sehr festes und unverbiegbares Gerüst aus einer dem bekannten Julien-Metall ähnlichen Composition, welche von der Säure der Accumulatoren selbst bei stärkstem Stromdurchgang in keiner Weise angegriffen wird. Das Gitter ist so geformt, dass die ganze Füllmasse einer Platte ein in sich zusammenhängendes Ganzes bildet, welches von dem Gitter in einer solchen Weise netzartig durchzogen und umstrickt wird, dass die einzelnen Oeffnungen des Gitters sich nach aussen konisch verengen. Jede Ausdehnung der Füllmasse hat mithin als einzige Folge ein immer festeres Ineinanderpressen der Füllmasse. Die Correns-Accumulatoren sind dadurch im stande, auch die schnellsten Ladungen und Entladungen ohne irgendeinen Schaden zu überstehen, es kann daher ihre Wartung auch wenig geübten Personen anvertraut werden. Die eigenthümliche Construction des Gitters gestattet endlich auch ein festes Hineinpressen der Füllmasse durch Maschinenkraft, wodurch jedes Herausfallen von Theilstücken der ein einziges, durchweg homogenes Ganzes bildenden Füllmasse unmöglich wird.

Dank dieser ausserordentlich festen und dauerhaften Construction der Platten ist die Firma Correns & Co. in der Lage, Garantieen zu geben, welche bisher von niemand geboten wurden. Die Firma übernimmt bei jeder von ihr eingerichteten Station ohne jede Entschädigung eine 3jährige Garantie, d. h. eine von Zeit zu Zeit sich wiederholende Revision der Anlage und Auswechselung aller etwa schadhaften Platten, soweit die Zerstörungen nicht durch äussere Gewalt hervorgerufen sind, auf ihre eigenen Kosten. Ferner übernimmt die Fabrik gegen einen geringeren Procentsatz des Anschaffungswerthes 12 Jahre hindurch die Revision und Instandhaltung einer von ihr installirten Accumulatorenbatterie mit der Zusatzbedingung, die Accumulatoren nach Ablauf der zwölf Jahre in genau dem Zustande in Betreff Leistung und fernerer Haltbarkeit zu übergeben, in welchem sie vor zwölf Jahren aufgestellt wurden. Schliesslich wird ohne jede Entschädigung fünf Jahre hindurch ein Ersatz für alle bei guter Wartung vom Strome vernichteten Platten gewährt, sobald der Abnehmer die betreffenden Platten selbst auswechselt.

Während bei den meisten Accumulatoren-Typen bei zu heftiger Entladung die active Masse durch die Gasentwickelung gelockert und von dem Gerüst abgestossen wird, ist dies bei den Correns-Accumulatoren ausgeschlossen. Die Folge davon ist, dass für Anlagen, bei denen von den Accumulatoren nur kurze Zeit hindurch ein starker Strom verlangt wird, bei Anwendung der Correns-Accumulatoren eine kleine und daher billige Anlage genügt, während die meisten anderen Accumulatoren-Typen eine grosse und theure Anlage erforderlich machen, da eine kleine Anlage derselben den verlangten starken Strom nicht liefern kann, ohne durch die zu heftige Entladung zu grunde zu gehen. Es ist dies besonders für diejenigen Fälle wichtig, in denen die Batterie eine Reserve für die Maschinenanlage bilden soll, da dann die Accumulatoren bei gänzlichem Versagen der Maschinenanlage im stande sein müssen, einen 7 bis 8mal so starken Strom als den normalen zu liefern.

Ebenso wichtig ist diese Eigenschaft für Trambahn-Accumulatoren, da hier ein Accumulator von möglichst geringem Gewicht nur eine oder zwei Stunden lang einen möglichst starken Strom liefern soll.

Ein zweiter wichtiger Vorzug der Correns-Accumulatoren vor allen anderen besteht darin, dass, wie vorhin schon erwähnt, die Füllmasse aus einem Stücke besteht. Während nämlich bei allen anderen Accumulatoren der Strom zwischen zwei benachbarten Füllstücken nur durch die trennenden Gitterrippen hindurch übergehen kann, wodurch stets die Nothwendigkeit des Auftretens schädlicher Localströme entsteht, ist dieses bei den Correns-Accumulatoren ausgeschlossen; die Folge davon ist, dass sie selbst erhebliche Zeit hindurch die einmal erhaltene Ladung ohne Verluste beibehalten. In Zusammenhang hiermit steht auch die grosse Gleichmässigkeit in der Spannung, welche diese Accumulatoren beim Entladen zeigen. Eine Regulirung derselben ist nämlich nur in den ersten 10 Minuten erforderlich, in welcher Zeit die Spannung von 2 Volt pro Zelle auf 1,9 Volt fällt, während sie dann selbst bei schneller Entladung bis zur üblichen Entladungsgrenze nur noch auf 1,85 Volt herabgeht. In den von der Firma bis jetzt ausgeführten Anlagen hat sich eine Spannungsregulirung bei gleich bleibender Lampenzahl überhaupt als überflüssig erwiesen.

Die Correns-Accumulatoren werden fertig zusammengelöthet verschickt und es erstreckt sich daher die Montage nur auf das Einsetzen der Elektroden in die Zellen, das Aufstellen und Füllen derselben sowie die Herstellung der Verbindungen untereinander und zum Schaltbrete.

Da die Accumulatoren neuerdings vielfach bei Privat- und Centralanlagen Verwendung finden, ist es jedem Unternehmer und Privatmann zu empfehlen, im Bedarfsfalle alle Angebote in Bezug auf Kostenpreis, Dauerhaftigkeit und Garantie für die Accumulatoren zu prüfen.

F. v. S.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 186—197.)

[Fortsetzung.]

Gruppe IX—XV.

Von der Firma R. Fuess in Berlin waren eine Anzahl Anemometer ausgestellt zur Ermittelung der Geschwindigkeit des Luftzuges in Canälen, Kaminen und zur Controle der Ventilation der Wetterführung in Bergwerken u. s. w.

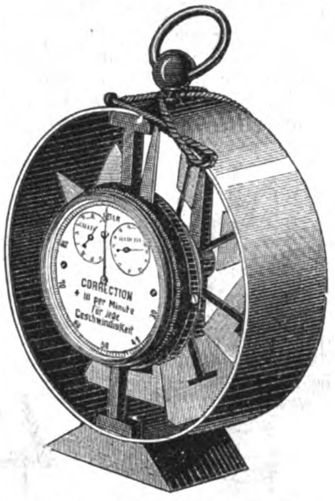


Fig. 186. Anemometer mit achsialem Zifferblatt.

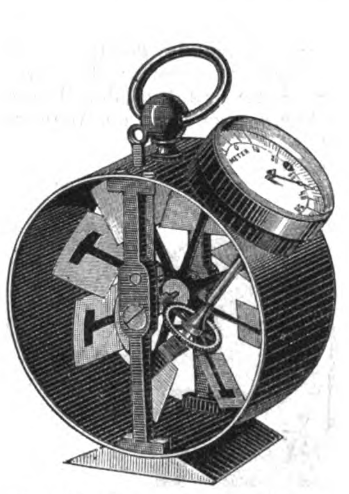


Fig. 187. Anemometer mit seitlichem Zifferblatt.

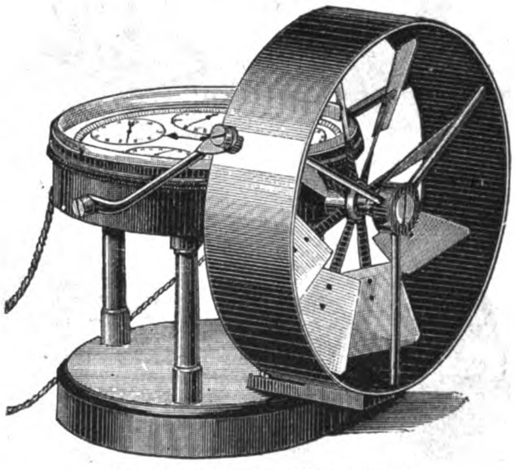


Fig. 188. Anemometer für Bergwerke.

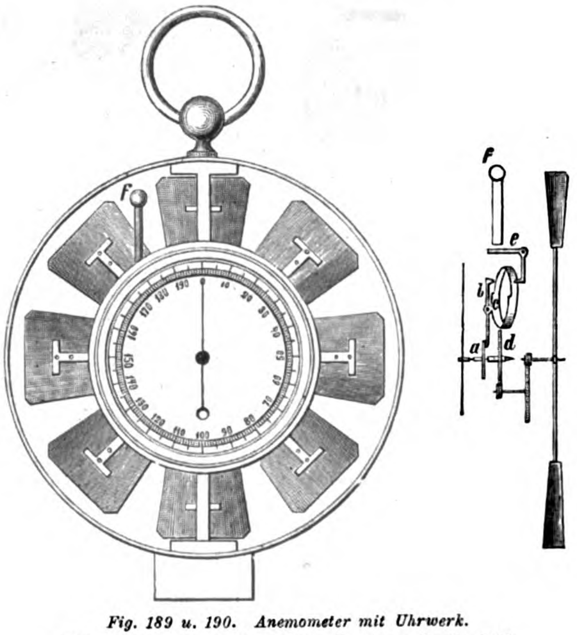


Fig. 189 u. 190. Anemometer mit Uhrwerk.
Fig. 186—190. Anemometer von R. Fuess, Berlin SW.

Die Construction eines Theiles dieser Apparate ist wohl allgemein bekannt. Ein kleines Flügelrad aus Aluminium oder Glimmer, dessen Achse möglichst ohne Reibung drehbar in harten Steinen gelagert ist, überträgt seine Drehung auf ein Zeigerwerk, welches direct den von dem Winde während der Dauer der Beobachtung zurückgelegten Weg in Metern angiebt. Das kleinste dieser Anemometer hat einen Flügelraddurchmesser von 50 mm und functionirt bereits bei einer Luftgeschwindigkeit von ½ m pro Secunde, während der grösste Apparat von 150 mm Durchmesser Luftströme von nur 12 cm in der Secunde registrirt. Fig. 186 stellt ein Anemometer dar mit Zählwerk bis 10 000 m reichend, für Schnurarretirung, Fig. 187 ein solches, dessen Zifferblatt in seitlicher Lage angebracht ist, um den mannigfachen Anwendungen, welche sich beim Gebrauche in der Praxis als nothwendig erwiesen haben, zu genügen. Fig. 188 ist ein Anemometer, wie es beim Bergbau am häufigsten in Gebrauch ist, mit Schnurarretirung und einer Achsenschraube, um mittels derselben und eines in der Bodenplatte angebrachten Gewindes das Instrument auch an einem Stocke oder dergl. befestigen zu können. Das Zählwerk reicht bis 10 Millionen Meter. Den Anforderungen der Praxis Folge leistend, hat die Firma R. Fuess auch noch ein Anemometer construirt, welches in Verbindung mit einem Uhrwerk die selbstthätige Markirung der Zeit bewirkt. Bei diesem Anemometer, Fig. 189 u. 190, hat der Beobachter nur den Zeiger des Zählwerks auf seinen Nullpunkt einzustellen, auf den Auslösungshebel der Uhr zu drücken und sodann den Apparat an dem Orte aufzustellen, wo die Messung geschehen soll. Der Apparat bewirkt sodann die Messung für die Dauer einer Minute. Der Vorgang vollzieht sich in der Weise, dass etwa ¾ Minuten nach Auslösung der Uhr dieselbe den Zeiger des Zählwerks in Verbindung mit dem Flügelrade setzt. Innerhalb dieses Zeitraumes muss demnach die Anbringung des Anemometers an dem Orte der Messung geschehen sein und das Flügelrad eine constante Umdrehungsgeschwindigkeit angenommen haben. Nach Verlauf von einer Minute arretirt die Uhr sich selbst und hebt auch die Verbindung des Flügelrades mit dem Zeiger wieder auf.

---

*) Accumulatoren-Werke von Correns & Co, Berlin NW, Kirchstr. 24.

Ein anderes Anemometer ist derartig construirt, dass nach je 100 m Luftbewegung ein elektrischer Stromkreis geschlossen wird, welcher ein kurzes Glockenzeichen giebt. Der Apparat kann Temperaturen von 200° ausgesetzt werden und ist dazu bestimmt, die Zuggeschwindigkeit in Kaminen zu messen. Man beobachtet genau die Zeit, welche zwischen zwei aufeinander folgenden Glockenzeichen verstreichen, nimmt aus mehreren Beobachtungen das Mittel und kann daraus genau die Geschwindigkeit des Zuges berechnen.

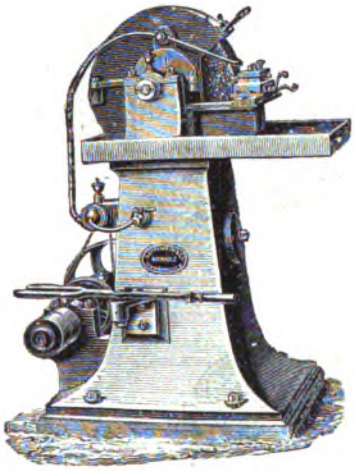


Fig. 191. Werkzeug-Schleifmaschine.

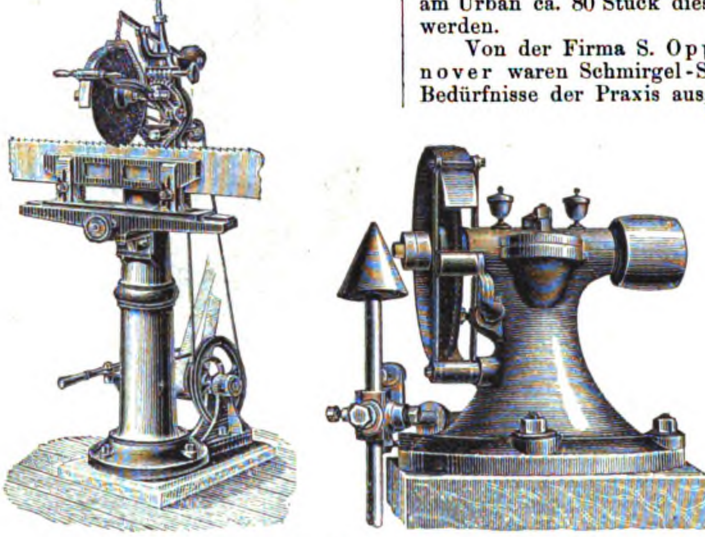


Fig. 192 u. 193. Sägen-Schärfmaschinen.

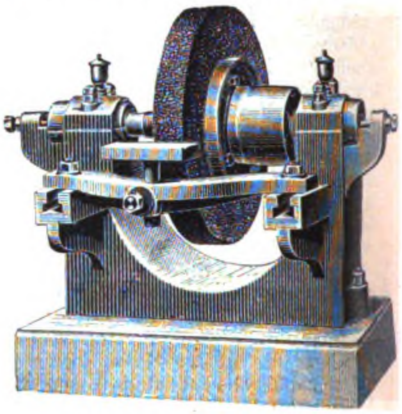


Fig. 194. Universal-Schleifmaschine.

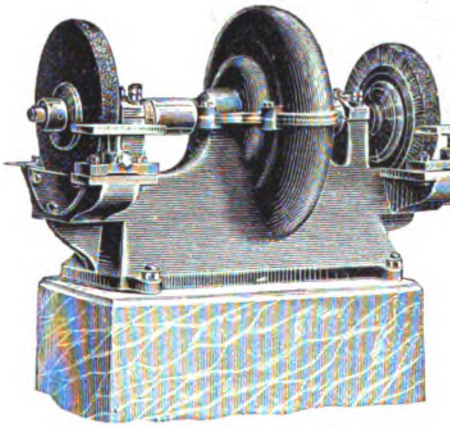


Fig. 195. Schleifmaschine für Giessereien.

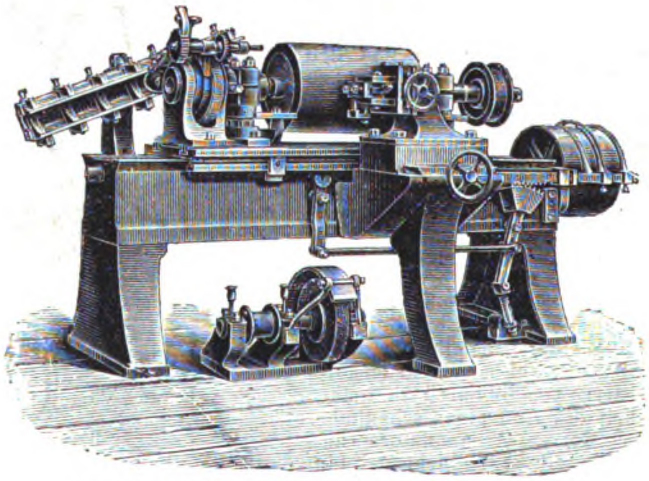


Fig. 196. Schleif- und Riffelmaschine für Hartgusswalzen.

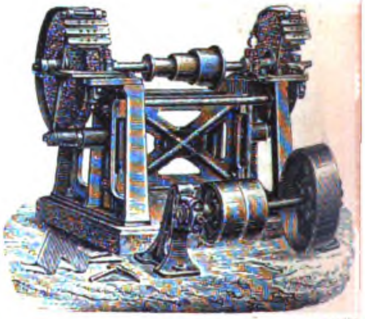


Fig. 197. Maschine zum Trocken- und Nass-Schleifen.

Fig. 191—197. Schmirgel-Schleifmaschinen von S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover.

Endlich haben wir noch ein statisches Anemometer zu erwähnen, das Luftgeschwindigkeiten von den niedrigsten bis zu 3 m pro Secunde anzeigt und vorzugsweise zur Controle der Luft-Aspiration in Krankensälen und Fabrikräumen dienen soll. Dasselbe ist nach dem Princip der Neigungswaage construirt. Ein Arm der Waage, welcher vom Zimmer aus durch einen Mauerdurchbruch bis in die Mitte des Aspirationscanales geführt wird, trägt an einem Drahte eine kleine horizontale Blechtafel, welche den Druck der Luft empfängt. Die Grösse der durch diesen Druck bewirkten Drehung der Achse der Waage wird durch einen Zeiger markirt, welcher auf einer weithin sichtbaren Scala spielt. Zur Vermeidung von schnellen Oscillationen des Zeigers, welche besonders bei ungleichförmiger Strömung der Luft die Ablesung unbequem oder oft unmöglich machen würden, ist eine Dämpfungsvorrichtung angebracht, welche, ohne die Empfindlichkeit der Waage zu beeinträchtigen, diesen Uebelstand völlig beseitigt. Der ins Zimmer hineinreichende Theil des Apparates ist in einem kleinen Eisenkasten, welcher vorn mit einer Glasscheibe versehen ist, eingeschlossen. Es sei erwähnt, dass in dem neuerbauten Berliner Krankenhause am Urban ca. 80 Stück dieser Anemometer zur Aufstellung gelangen werden.

Von der Firma **S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover** waren Schmirgel-Schleifmaschinen für die verschiedensten Bedürfnisse der Praxis ausgestellt. Da schon in früheren Artikeln („Techn. Rundschau“ 1888, No. 5 und No. 22, 23) Schmirgel-Schleifmaschinen verschiedener Construction gebracht wurden, so beschränken wir uns darauf, nur das Neuere an den ausgestellten Maschinen wiederzugeben.

Fig. 197 zeigt eine Maschine mit zwei Schmirgelscheiben zum Trocken- und Nass-Schleifen bis 800 mm Durchmesser und 100 mm Dicke. Die Stahlspindel hat einen Durchmesser von 60—80 mm und auf derselben ist eine dreifache Stufenscheibe befestigt, welche es ermöglicht, dass man die Schmirgelscheiben bis auf einen geringen Durchmesser abnutzen kann. Das zur Maschine gehörige Vorgelege erhält je nach Grösse der Schmirgelscheiben eine Los- und Festscheibe bis 330 mm Durchmesser und 120 mm Breite. Die Maschine eignet sich besonders zum Schleifen grösserer Guss- und Maschinentheile sowie zum Abschleifen des Walzgrates von Laschen u. dergl. Die Scheiben haben eine Entfernung von 1,1 m, welche aber beliebig vergrössert werden kann. An den Maschinen zum Nasschleifen wird je nach Wunsch eine kleine Centrifugalpumpe nebst Wasserkasten oder ein einfacher Tropfapparat angebracht.

Fig. 191, eine Werkzeug-Schmirgelschleifmaschine, trägt einen Schmirgelring zum Nasschleifen von 500 mm Durchmesser bei 50 mm Stärke auf einer Stahlspindel von 38 mm Stärke. Das an der Maschine befindliche Vorgelege hat Los- und Festscheibe von 145 mm

Durchmesser und 80 mm Breite und macht 300 Umdrehungen pro Minute. Die Maschine ist speciell construirt zum Schärfen von Schneidewerkzeugen wie Drehstählen, Meisseln etc. und ersetzt mit bedeutender Arbeits- und Zeitersparniss den sonst gebräuchlichen Sandstein. Wenn die Scheibe einmal unrund geworden, so ist sie mit einem Diamant-Drehwerkzeug wieder centrisch zu machen. Das Schleifen nach dieser Methode gegenüber demjenigen auf Sandstein hat für Gewindestähle, Bohrer und andere exactere Werkzeuge viele Vortheile, bringt namentlich grossen Zeitgewinn. Der Zeitverlust beim Abdrehen des Steines, das bei guter Behandlung etwa alle 2 Monate erforderlich wird und ungefähr 5 Minuten in Anspruch nimmt, fällt gar nicht ins Gewicht.

Fig. 192 u. 193 sind zwei Sägen-Schärfmaschinen. Während in Fig. 192 die Schmirgelscheibe in gewöhnlicher Weise festgelagert ist, ist dieselbe in Fig. 193 so befestigt, dass sie mit Hilfe eines ausbalancirten doppelarmigen Hebels der festgespannten Band- oder Kreissäge entgegengeführt werden kann. Der Doppelhebel mit Handgriff ist verstellbar, damit die Scheibe in jede gewünschte schräge Lage gegen die Zähne gebracht werden kann. Die Bandsägen werden in eine Vorlage eingespannt und durch Zahnstange und Rad wird jeder Sägenzahn unter die Schmirgelscheibe geschoben. Die Vorlage, in welche die Kreissägen eingespannt werden, steht senkrecht zu der ersteren. Das Vorgelege befindet sich am Ständer der Maschine und macht bei Verwendung von 300 mm-Scheiben 540 Umdrehungen in der Minute. Der Durchmesser der Riemscheiben beträgt 100 mm gegen eine Breite von 50 mm. Die Maschine, Fig. 193, dient demselben Zwecke, ist aber einfacher und leichter gebaut, um auch für kleinere Sägewerke, Tischlereien etc. Anwendung zu finden. Hier ist die Schmirgelscheibe wieder in langem Lager festgelagert und das zu bearbeitende Sägeblatt wird derselben entgegengeführt. Für manche Zwecke, bei denen weniger auf grösste Bequemlichkeit in der Handhabung als auf Einfachheit und geringe Anschaffungskosten gesehen wird, dürfte diese Maschine den Vorzug verdienen. Fig. 195 zeigt eine Maschine, welche vornehmlich in Giessereien zum Gussputzen Verwendung findet. Dieselbe ist mit einem Exhaustor verbunden, welcher den beim Schleifen entstehenden Staub absaugt und entfernt. An der linken Seite befindet sich eine Schmirgelscheibe, an der rechten eine Putzbürste aus Stahldraht. Auch sind für die Schleifmaschine gusseiserne Hauben vorgesehen — in der Figur nicht angegeben —, welche beim Schleifen Schmirgelscheibe und Putzbürste umschliessen und zum Aufklappen eingerichtet sind. Der Durchmesser der Welle beträgt 40 mm, die Grösse der Schmirgelscheibe 400 × 50 mm; die Riemscheiben des Vorgeleges haben 200 mm Durchmesser bei 80 mm Breite.

In der Fig. 194 ist eine Universalschleifmaschine dargestellt, welche in 3 Grössen ausgeführt wird und zu allen Zwecken, welche in Giessereien, Maschinenfabriken, Brückenbauanstalten etc. vorkommen, Verwendung finden kann. Die Maschine ist sehr stark gebaut, die Spindel der Schmirgelscheibe doppelt gelagert in zwei langen Büchsen.

Endlich ist noch eine selbstthätige Schleif- und Riffel-Maschine für Hartguss-Walzen zu erwähnen. Die in Fig. 196 wiedergegebene Maschine soll nicht allein in den mit der Herstellung von Hartgusswalzen beschäftigten Fabriken Verwendung finden, sondern im besonderen auch durch ihre einfache Construction und den dadurch bedingten niedrigen Preis in den Mühlen selbst sich einführen und diese in den Stand setzen, die im Betriebe befindlichen Walzen bedeutend billiger aufzuriffeln, als für den Transport derselben nach den Maschinenfabriken die oft hohen Frachtkosten betragen.

Bei der Construction der Maschine ist in erster Linie darauf Bedacht genommen, die reibenden und sich abnutzenden Theile nach Möglichkeit zu beschränken; namentlich sind alle Zahnräder, deren Abnutzung beim Riffeln ein ungenaues Arbeiten verursacht, völlig vermieden. Es ist dieser Umstand gerade bei dieser Maschine besonders wichtig, weil der beim Schleifen entstehende Schmirgelstaub derartige Ungenauigkeiten in erhöhtem Maasse herbeiführt. Die Verbindung der einzelnen Theile ist trotzdem so übersichtlich und verständlich angeordnet, dass die Maschine ohne weiteres auch von Ungeübten in Gebrauch genommen werden kann. Die verstellbaren Lager der Maschine nehmen jede Walzenachse auf, ohne dass eine Auswechselung von Lagerschalen nöthig wäre; die beiden Lagerhälften sind mit gehärteten Stahlplatten ausgerüstet, sodass ein Verschleiss nach Möglichkeit vermieden wird. Der Schleif-Support ist so eingerichtet, dass durch den Druck zwischen Scheibe und Walze resp. den Zug des Riemens an der Riemscheibe eine Abweichung von der normalen Lage ausgeschlossen ist. Das verstellbare Führungslineal besteht im wesentlichen aus zwei parallel gelagerten Stahlschienen, fest verbunden mit Klauen aus gleichem Material, welche sich mittels Schrauben an einem Gusstück auf und ab bewegen lassen, sodass durch die Verstellung der Klauen gegeneinander den Stahlschienen eine solche Lage angewiesen werden kann, wie sie gerade zur Erzeugung der gewünschten Steigung der Riffeln erforderlich ist. Dadurch ist man im stande, die auf der Walze noch vorhandenen Riffeln beim Schärfen wieder zu benutzen, indem man die Walze nur so weit mit der Schmirgelscheibe nachschleift, bis sie genau cylindrisch ist, und dann die noch vorhandenen Furchen vertieft.

Durch diese sehr wichtige Einrichtung spart man bedeutend im Verbrauche an Schmirgelscheiben, weil die dicksten Stellen der Zähne nicht weggeschliffen werden, und die gewöhnlich nicht sehr starke Hartguss-Schicht hält weit länger aus.

Werden Walzen mit abweichender Riffelzahl hintereinander nachgeriffelt, so hat man in den Apparat zum selbstthätigen Weiterschalten der Walze für jede neue Riffelzahl nur ein Schaltrad auszuwechseln. Durch die selbstthätige Umsteuerung der Maschine, die selbstthätige Weiterschaltung der Walze von einer Riffel zur anderen und die Auslösung des Riffelstahles ist man in der Lage, die Beaufsichtigung der Maschine durch einen sonst beschäftigten Arbeiter vornehmen zu lassen, dessen Thätigkeit an der Maschine sich darauf beschränkt, den Stahl von Zeit zu Zeit nachzuschärfen.

Franz Elgetz's Patent-Fenster-Verschluss.

(*Mit Abbildung, Fig. 198.*)

Einfach zu handhabende, mit Sicherheit functionirende und dabei dauerhafte Fensterverschlüsse gehören zu jenen Einrichtungen, welche die Bequemlichkeit der Wohnräume wesentlich erhöhen. Es giebt zwar eine ganze Reihe derartiger Verschlüsse, denen jedoch mehr oder weniger der Fehler anhaftet, unverhältnissmässig viel Kraft zu gebrauchen oder ein ungenügendes Andrücken der Fensterflügel zu bewirken. Die Verschlüsse, welche mittels eines meist zweiarmigen Hebels die Verschlusstangen senkrecht auf- und abbewegen und erst dann den Verschluss beider Flügel bewirken, sind wegen der nicht unbedeutenden Reibung schwer zu bewegen und haben den Nachtheil, dass der Verschluss überhaupt unwirksam ist, wenn die Köpfe der Stangen nicht genau in die Oeffnungen des Fensterkreuzes oder Rahmens passen. Der in beistehender Abbildung, Fig. 198, dargestellte Fensterverschluss ist von dem Kunstschlossermeister **Franz Elgetz** in Klagenfurt erfunden und demselben patentirt und so eingerichtet, dass durch Vierteldrehung des punktirten Handgriffes der Verschluss beider Flügel sowie ein möglichst festes Anpressen derselben gegen Fensterkreuz und Rahmen unten und oben zugleich erreicht wird. Die den Handgriff tragende kurze Welle B trägt die beiden, winkelhebelartig gegeneinander stossenden Daumen b und b_1 und den Riegel b_2, welche sämmtlichen drei Theile aus einem Stücke bestehen. Die Verschlussstange A mit den hakenförmigen Hebeln a ist drehbar in dem einen Flügel gelagert; die Haken greifen in je ein Schliessblech im Fensterkreuz bezw. im Rahmen ein. Die beiden Daumen b und b_1 bilden schiefe Ebenen, welche auf dem aus der Figur ersichtlichen gekröpften Theile der Verschlussstange A beim Drehen der Welle B gleiten und eine Vierteldrehung der Kröpfung A und somit der Haken a bewirken. Der Verschluss ist, wie ersichtlich, möglichst einfach und bequem zu handhaben.

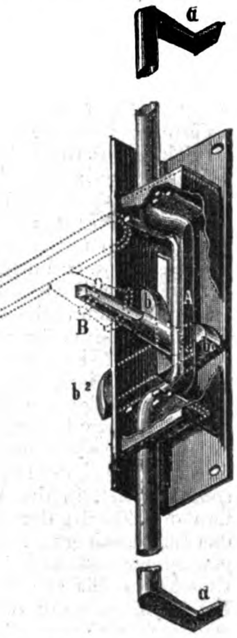


Fig. 198. Patent-Fensterverschluss von Franz Elgetz, Klagenfurt.

Der Preis eines Stückes beträgt ab Klagenfurt 1 M, für 100 Stück 92 M.

Technische Neuerungen an Oefen für Feuerbestattung.

In dem Berliner Verein für Feuerbestattung wurde kürzlich vom Ingenieur **Richard Schneider**, Dresden ein ungewöhnlich interessanter Vortrag gehalten über die neueren Constructionen der Feuerbestattungsöfen; wir entnehmen dem in dem Vereinsorgan „Die Flamme“ veröffentlichten Vortrage die folgenden Ausführungen, welche sicher für weitere Kreise von hervorragendem Interesse sein werden.

Die an einen Ofen für Feuerbestattung zu stellenden Anforderungen sind recht weitgehende und nur durch Benutzung der besten auf dem Gebiete der Gasfeuerung gemachten Erfahrungen und Anwendung der rationellen neueren Grundsätze gelang es einen Ofen zu bauen, der diesen Anforderungen entsprach. Von einem guten Leichenverbrennungsofen verlangt man: Erstens, die Verbrennung soll rasch vor sich gehen; zweitens, dieselbe soll sicher und vollständig sein, ein Halbverbrennen oder Verkohlen darf nicht stattfinden; drittens, die Asche soll unvermischt sein, rein und weisslich aussehen und deren Sammeln soll leicht und rasch geschehen; viertens, der Process soll in decenter Weise und nur in ausschliesslich für menschliche Leichen bestimmten Oefen vollzogen werden; fünftens, bei dem Process dürfen keinerlei übelriechende Gase auftreten und endlich, die ganze Anlage muss möglichst billig sein.

Es giebt zwei Möglichkeiten in der Art der Verbrennung; man kann den zu verbrennenden Körper direct von den Flammen umspülen, oder aber ihn nur in einem Strome glühender Luft verbrennen und zu Asche zerfallen lassen. Die erstere Methode wurde von den älteren Constructeuren allgemein angewendet; sie steht jedenfalls, soweit das ästhetische Gefühl mitzusprechen hat, hinter der zweiten Methode zurück. Da die zweite Methode auch mit viel grösserer Sicherheit die vollkommenste Verbrennung gewährleistet, eben wegen des unbedingt vorhandenen reichlichen Ueberschusses an glühender Luft, so ist die Verbrennung des Leichnams ohne Berührung mit der Flamme ebenfalls eine nothwendig zu erfüllende Bedingung bei der Construction der neueren Feuerbestattungsöfen.

Der seinerzeit von Friedrich Siemens, Dresden construirte, bekannte Gothaer Ofen war der erste, der alle diese Bedingungen ziemlich vollständig erfüllte und auch noch erfüllt, sobald er nur stetig im Betriebe ist. Beim Anzünden des Ofens jedoch wird die Umgegend längere Zeit mit unangenehmem Schwelgas belästigt und beim Auslöschen sieht man hinter dem Gebäude hohe Staub- und Wasserdampfwolken aufwirbeln, für die zufällig auf dem Friedhofe Anwesenden nicht gerade angenehme Erscheinungen.

Der Verbrennungsapparat besteht aus dem Gaserzeuger mit dem Zuleitungscanale, der Luft-Vorwärmekammer, der Verbrennungskammer mit dem Thonroste, dem Aschenraume, dem zum Schornstein führenden Canal und dem Schornstein selbst. In dem Gaserzeuger, Generator, wird in der bekannten Weise durch unvollständige Verbrennung der Kohle (in diesem Falle Braunkohlen) zu Kohlenoxyd das Heizgas hergestellt. Die Luft-Vorwärmekammer ist nach dem Vorbilde der steinernen Lufterhitzungsapparate der Eisenwerke gebaut. Eine aus feuerfesten Ziegeln gemauerte Kammer ist derartig mit ebensolchen Ziegeln ausgesetzt, dass neben einer möglichst grossen Ziegeloberfläche zahlreiche Züge für die hindurchstreichenden Gase frei bleiben. Das in dem Gaserzeuger entwickelte Gas strömt in den unteren Theil des Vorwärmers, wo dasselbe mit der durch einen regulirbaren Einlass einströmenden atmosphärischen Luft verbrennt. Die Flamme durchstreicht den Vorwärmer von unten nach oben und giebt ihre gesammte Hitze an die die Kammer ausfüllenden Ziegelsteine ab. Die abziehenden Verbrennungsproducte entweichen durch die am oberen Ende des Vorwärmers befindliche Oeffnung, durchstreichen in fast abgekühltem Zustande die Verbrennungskammer und gelangen durch den Thonrost und Aschenfall desselben in den Schornstein. Nach 4—6 Stunden, je nach der Stärke des Feuers, ist der Vorwärmer genügend erhitzt und kann alsdann die Verbrennung der Leiche beginnen. Nachdem der Körper durch eine Versenkung herabgelassen, wird er, mit oder ohne Sarg, mittels einer mechanischen Vorrichtung, bei welcher jegliche Berührung der Leiche oder des Sarges ausgeschlossen ist, in die Verbrennungskammer gebracht. Man schliesst nun den Zutritt der Feuerung zur Vorwärmekammer ab und öffnet das Luftventil ganz. Es strömt alsdann atmosphärische Luft in ungehindertem Maasse in den glühenden Vorwärmer und weiter, unter Umständen bis zur Weissglut erhitzt in die Verbrennungskammer. Da der Körper auf dem Roste liegt und die hoch erhitzte Luft denselben von oben nach unten durchstreichen muss, so kommt jeder Theil des Körpers mit der glühenden Luft in gehörige Berührung und erleidet die vollkommenste Verbrennung. Da ausserdem Luft in grossem Ueberschusse zuströmt, so entstehen bei rationeller Regulirung des Zuges keinerlei übelriechende Gase; durch irgendwelche Oeffnungen in Thüren oder Mauerwerk des Ofens werden nie Verbrennungsgase austreten, sondern nur Luft von aussen eingesaugt werden können. War der Vorwärmer genügend heiss, so findet die vollkommene Verbrennung einer Leiche in $1^1/_4$—$1^1/_2$ Stunden statt. Ein beeidigter Beamter überwacht den Process. Nach beendeter Verbrennung werden Luft- und Schornsteinventil geschlossen; die Asche wird aus dem Aschenraum herausgenommen und in einer Urne beigesetzt. Da die Knochen in Stückchen zerfallen und die Roste nach oben zugeschärft sind, so können auf denselben keine Ueberreste liegen bleiben, sondern müssen alle in das in den Aschenraum eingesetzte Gefäss fallen. Während der Herausnahme der Asche (ca. $^1/_2$ Stunde) wird der Vorwärmer wieder geheizt und ist der Apparat sodann zu einer neuen Verbrennung bereit.

Wie schon gesagt, functionirt der Siemens-Ofen in allen seinen Theilen vorzüglich, sobald derselbe stetig im Betriebe ist. Treten aber Betriebsunterbrechungen ein, die der Natur der Sache nach sich nicht vermeiden lassen, so sind eben jene unangenehmen Erscheinungen zu beobachten, die vorhin gerügt worden sind. Beim Anzünden des Gaserzeugers entströmt dem Schornsteine, welcher aus Rücksichten der Aesthetik nicht höher als die Gebäude aufgeführt ist, während 2—3 Stunden ein dunkler Rauch, welcher die ganze Umgegend mit dem Geruch nach Schwelgas erfüllt. Erst wenn das Gas gut ist, wird es in den Vorwärmer geleitet und verbrennt dort mit rauch- und geruchloser Flamme; während der Verbrennung der Leiche entsteigen dem Schornsteine keinerlei riechende oder sichtbare Gase. Nach der Verbrennung, beim Löschen des Ofens ist es wohl möglich, durch sorgfältige Arbeit die erwähnten Staub- und Rauchwolken zu vermeiden, doch wird den Arbeitern, welche nach der Verbrennung doch nur danach trachten, den Ofen möglichst rasch zu löschen, eine sorgfältige Behandlung schwer anzuerziehen sein; es muss also bei der Construction des Ofens auch hierauf Rücksicht genommen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Spinnereimaschinen.

(Skbl. 32.)

Spulmaschine für Kreuzspulen von H. E. Zimmermann & Co. in Chemnitz. D. R.-P. No. 46975. (Fig. 1—6.) Um Kreuzspulen — bei denen die Fäden der benachbarten Schichten sich unter einem grossen Winkel kreuzen (s. Fig. 6) — zu winden, muss der Faden sehr schnell bewegt und dabei allmählich um eine kurze Strecke hin- und herbewegt werden. Um hierbei Stösse zu vermeiden, war man bisher gezwungen, die Tourenzahl derartiger Maschinen kleiner zu nehmen als bei den gewöhnlichen Spulmaschinen, wodurch die Lieferungsfähigkeit nicht unbedeutende Einbusse erleidet. Ausserdem ist es mit Schwierigkeiten verknüpft, den Faden in den schnell bewegten Fadenführer einzubringen. Die Maschinenfabrik von H. E. Zimmermann & Co. in Chemnitz hat eine Spulmaschine hergestellt, welche auch bei grosser Tourenzahl jene Mängel nicht besitzt und die Einlegung des Fadens in den schwingenden Fadenführer ermöglicht. Fig. 1 und 2 zeigen diese Vorrichtung bei eben angefangener Spule S in Seitenansicht und Grundriss, Fig. 3 zeigt die Seitenansicht bei ziemlich gefüllter Spule, Fig. 4 und 5 zeigen die Stellung des Fadenführers beim Einlegen des Fadens. Eine fortwährend in Umdrehung befindliche, an ihren Enden nach einer Schraubenfläche geformte Trommel a greift zwischen die Rollen r_1 r_2 und r_3 r_4 welche an den über die ganze Länge der Spulmaschine reichenden Stäben b und c befestigt sind, und ertheilt dadurch den Stäben b und c eine hin- und hergehende Bewegung in ihrer Längsrichtung.

Auf diesen Stäben sind mehrere Stelleisen d und e befestigt, von denen d Schlitze d^1 und e Stifte e^1 besitzt. Auf den Stiften e^1 werden die die Fadenführer f^1 tragenden Hebelchen f^2 so aufgesteckt, dass die in den Schlitzen f^3 derselben eingeschraubten Stifte f^4 in die Schlitze d^1 eingreifen. Der den Faden f führende Theil f^1, welcher aus Draht gebogen oder aus Blech gestanzt wird, ist bei x drehbar mit f^2 verbunden, um einestheils dem Anwachsen der Spule entsprechend sich heben zu können (s. Fig. 3), anderentheils aber auch, um beim Einlegen des Fadens denselben so stellen zu können, dass der fadenführende Schlitz nahezu senkrecht über den Drehpunkt e^1 von f^2 zu liegen kommt und nur eine geringere, das Einlegen des Fadens nicht hindernde Bewegung macht. Da der Faden f bei leerer Spule (Fig. 1) weiter vom Drehpunkte e^1 des Theiles f^1 entfernt liegt als bei voller Spule, Fig. 3, so wird derselbe auf eine um so geringere Länge hin- und hergelegt werden, je mehr die Spule anwächst, wodurch gleichzeitig die konischen Stirnflächen der Spule S (Fig. 2) bedingt werden. Die Lager der Trommel a und somit auch das gesammte Gestell der Maschine haben hier keinen Stoss zu erleiden, weil bei der Umkehr der Bewegung der Stäbe b und e die Stösse sich gegenseitig aufheben. Die Trommeln t, auf denen die Spulen S unter Druck aufliegen, bewegen in bekannter Weise durch Friction die Spulen mit gleichbleibender Umfangsgeschwindigkeit. Durch die beschriebene Anordnung der Maschine wird erreicht, dass die Einlegung des Fadens f in die schwingenden Fadenführer auch während des schnellen Ganges ermöglicht ist, indem der vordere Theil der letzteren zurückgeklappt werden kann und somit an der Einführungsstelle in relativer Ruhe sich befindet.

Maschine zum schnellen Aufstecken der Papierspulen auf die Spindeln der Feinspinnmaschinen von Eli Jagger in Oldham, Lancashire, England. D. R.-P. No. 40410, (Fig. 15—21.) Durch die in vorgenannten Figuren dargestellte Maschine wird bezweckt, eine gewisse Anzahl Papier- oder anderer Hülsen auf einmal an eine entsprechende Anzahl Spindeln stecken zu können. Die Maschine besteht in einem in oder auf einem Gehäuse intermittirend rotirenden oder verschiebbaren, mit Löcherreihen versehenen Hülsenbehälter in Verbindung mit einer an dem Gehäuse befestigten und durch hutartige Aufsätze begrenzten Trichterreihe und einem Mechanismus, wodurch die Löcherreihen des Behälters successive und intermittirend über die Trichterreihe gebracht und die am Behälter befindlichen Hülsen, durch die Trichter fallend, an die Spindeln abgegeben werden. Fig. 17, 18 und 21 zeigen den Apparat mit einem cylindrischen Behälter a versehen, welcher im Gehäuse b intermittirend rotirend angeordnet ist. Der Behälter a ist mit radialen Löcherreihen c versehen, in welchen die Hülsen Aufnahme finden, und hat am rechten Ende ein Sperrad d, in welch' letzterem der Arretirstift e der am Gehäuse b verschiebbar angeordneten Stange e^1 arbeitet.

Im Sperrad d befindet sich eine Spiralfeder d^1, deren eines Ende mit demselben und deren anderes Ende mit dem mit Knopf h versehenen, im Gehäuse b rotirenden und am Behälter a passend befestigten Zapfen h^1 verbunden ist, wodurch der Behälter a aufgezogen werden kann. Das Gehäuse b ist auf einer Seite mit den Handhaben b^1 und unterhalb mit dem Deckel b^2 und letzterer an seinen Enden mit den hutartigen Aufsätzen i versehen, zwischen welchen, ebenfalls am Deckel b^2 befestigt, sich eine gewisse Anzahl gleichmässig und der Spindeldistanz entsprechend weit voneinander entfernter Trichter b^3 befinden. Der Deckel b^2 ist durch die Scharniere b^4 mit dem Gehäuse b verbunden und kann mittels des daran verschiebbar angeordneten Stiftes b^5, welcher in ein am Gehäuse b angebrachtes Band b^6 greift, behufs Füllung des Behälters a mit Hülsen beliebig geöffnet oder geschlossen werden (s. punktirte Stellung Fig. 18). Unterhalb der Trichter b^3 befindet sich der Länge nach im Gehäuse b ein Schlitz i^1 und am Behälter a eine Stelle a^1 ohne Hülsenlöcher c, welche jedesmal, wenn der Behälter a ganz mit Hülsen gefüllt ist, über den Schlitz i^1 zu stehen kommt und das Ausfallen der Hülsen verhindert.

Die Fig. 15 und 19 zeigen eine Modification des rotirenden Hülsenbehälters a, in welchem die Hülsen, statt in radial gebildeten Löcherreihen c am Umfang, in den durch die Ringe i^2 in Sectionen getheilten Längencanälen l^3 Aufnahme finden. Im übrigen ist der Apparat und dessen Manipulation gleich der bereits beschriebenen.

Fig. 16 und 20 zeigen den Apparat mit einem flachen, auf dem Gehäuse b intermittirend verschiebbaren Behälter a versehen. Das flache Gehäuse b ist ebenfalls, wie das vorherbeschriebene cylindrische, mit hutartigen Aufsätzen i, Trichtern b^3 und Handhaben b^1 und der Behälter a unterhalb an jedem Ende mit Sperrstangen d versehen, in welche letztere je ein Arretirstift e der am Gehäuse b verschiebbar angeordneten Stange e^1 arbeitet.

Der Apparat wird in folgender Weise benutzt: Nachdem der mit Hülsen gefüllte Behälter a von der Hand aufgezogen ist, wird der Apparat bezw. dessen hutartige Aufsätze i auf die Spindeln gestellt, mittels der Handhaben b gehalten und dabei jeder Trichter b^3 genau über eine Spindel gebracht. Mittels des Daumens verschiebt dann der Manipulant die Stange e^1 und dadurch den Arretirstift e, sodass dem Behälter a gestattet wird, eine kleine Vorwärtsbewegung zu machen, genügend, um eine Reihe Hülsen über die Trichter b^3 und durch letztere auf die Spindeln fallen zu lassen.

Nachher wird der Apparat abgehoben, auf die nächstfolgenden Spindeln in gleicher Weise gesetzt und die beschriebene Manipulation wiederholt, bis alle Spindeln mit Hülsen versehen sind.

Maschine zum gleichzeitigen Aufstecken mehrerer Spulen auf die Spindeln der Mule-Feinspinnmaschinen. D.R.-P. No. 49 565, (Fig. 7—13.) Die Maschine ist eine Verbesserung der vorstehend beschriebenen Jagger'schen, gegenüber welcher dieselbe selbstthätig arbeitet und für alle Gattungen von Papierhülsen dient. Es zeigen Fig. 7 eine Ansicht mit theilweisem Querschnitt, Fig. 8 eine Seitenansicht, Fig. 10 einen Längenschnitt durch den Hülsenkasten, Fig. 11 Querschnitt durch denselben, Fig. 12 Detail des Sperrädchens, Fig. 13 Detail der Triebfeder und Fig. 9 die Maschine in ihrer Anwendung über den Selfactorspindeln. Die Maschine besteht aus Zinkblech-Hülsenkasten A_1 A_1 . . . An (Fig. 7), welche, wie A zeigt, mit Papierhülsen R gefüllt und sodann mit aufschiebbarem Deckel B (Fig. 8, 10 und 11) verdeckt werden. Diese Kasten sind in einer eisernen ⊏förmigen Leiste C (Fig. 7, 8 und 10) befestigt, welche mittels des Flacheisens d (Fig. 8, 9 und 10) verstärkt wird. Mit C ist ein mit Handhaben F versehener Rahmen E fest verbunden, welcher zwei Führungsstangen G, (Fig. 7 nnd 10) trägt, die zur Führung des Triebrahmens H dienen. Zu beiden Seiten desselben befindet sich je eine Zahnstange J, deren Zähne in die Zahnräder K eingreifen. Da letztere fest an der Welle L (Fig. 7—10, 12 und 13) sitzen und da diese Welle L durch die im Gehäuse W angebrachte Triebfeder M, (Fig. 13), das Bestreben hat, sich im Sinne des Pfeiles I (Fig. 13) zu drehen, so treiben die Zahnrädchen K die Zahnstangen J, somit auch den Rahmen H bezw. die Stangen H^1 (Fig. 7, 10 und 11) und dadurch auch die in den Hülsenkasten befindlichen Hülsen R den Mündungen N N_1 . . . N n der Kästen A A_1 . . . An zu.

Die Welle L ist in den Lagern O (Fig. 7, 8 und 9) gelagert und läuft an einem ihrer Enden in einen rechteckigen Theil P (Fig. 7 und 9) aus. An diesen Theil P wird eine Kurbel angesetzt, mittels welcher der Rahmen H in der Richtung des Pfeiles II (Fig. 7 und 10) aufgezogen wird. Die Welle L ist am anderen Ende mit einem Sperrädchen Q (Fig. 12) versehen, welches die Drehung der Welle, die durch die Triebfeder M hervorgerufen wird, vermeiden soll. Dieses Sperrädchen wird in seiner Lage durch die Sperrklinke T gehalten, welche ihrerseits durch die Wirkung einer Blattfeder f constant in die Zähne des Sperrades eingreift. Soll dieses letztere ausgeschaltet werden, so senkt man die um den Mittelpunkt des Scheibchens t drehbare Kurbel d in der Pfeilrichtung (Fig. 12), wodurch ein an dem Scheibchen excentrisch angeordneter Stift u sich hebt und zugleich sich nach rechts bewegt und dadurch die um den Punkt v drehbare Sperrklinke mitnimmt, sodass das Sperrad frei wird und durch die Wirkung der Feder M sich zu drehen anfängt.

Die Handhabung der Maschine ist folgende: Nachdem der Triebrahmen mittels der oben erwähnten, auf die Welle L aufgesteckten Kurbel in der Richtung des Pfeiles II (Fig. 7) gänzlich aufgezogen wurde und in dieser Stellung durch das Sperrädchen festgehalten wird, werden die Hülsenkasten A, A_1 . . . An mit Papierhülsen gänzlich gefüllt, sodann die Deckel B (s. auch Fig. 11) ein- bezw. darübergeschoben und das Sperrädchen mittels Kurbel d (Fig. 7 und 12) ausgeschaltet, die Maschine wird umgewendet und den Enden der Selfactorspindeln zugeführt (Fig. 9). Damit die Hülsen durch den Druck der Stangen H^1 aus den Hülsenkasten nicht herausfallen, sind die Mündungen N N_1 . . . Nn entsprechend federnd verengt. Um die Hülsen genau über den Spindelmitteln anzubringen, sind an den Deckeln flügelartige Ansätze b angeordnet, in welche die Spindeln eingelegt werden. Der Vorgang beim Aufstecken der Papierhülsen auf die Selfactorspindeln ist folgender: Die Maschine wird so weit über die Selfactorspindeln geschoben, dass je eine der letzteren unter eine Hülse der Maschine zu stehen kommt, und wird sodann gesenkt, wodurch die Hülsen auf die Spindeln aufgesteckt werden. Zieht nun der Aufstecker die Maschine in der in Fig. 7 angegebenen Pfeilrichtung II ab, so bleibt auf jeder Selfactorspindel die vorderste der Papierhülsen stecken. Man setzt die Maschine an weitere noch leere Spindeln in vorgenannter Weise an und der beschriebene Vorgang wiederholt sich von neuem, da durch Entfernen der vordersten Hülsen die weiteren, wie leicht ersichtlich, automatisch (durch die Wirkung der Spiralfeder M) vorgeschoben werden. Die Maschine hat den Vorzug, leicht und dauerhaft zu sein.

Ring-Flortheiler für Vorspinnkrempeln von Gustav Lamparter in Reutlingen. D. R.-P. No. 42 914. (Fig. 22—27.) Die Theilung des Flors erfolgt bei dem neuen Flortheiler durch rotirende, excentrisch zu den Walzen B und C gelagerte Ringe; die Florbändchen werden unverändert, nicht verwirrt oder gehemmt durch Vorbeistreichen an anderen Maschinentheilen, zur Rundung und Verdichtung dem Würgelwerk behufs Bildung von Vorgespinnstfäden zugeführt.

Der Theilungsapparat, Fig. 2, nimmt den in seiner ganzen Breite von der Kammwalze (Peigneur) A abgehenden Flor c ganz gleichmässig auf, indem der Flor unter einem rechten Winkel zu den übereinanderliegenden Walzen B und C, (Fig. 22 und 23) bei g eintritt. Es ist hierdurch die schräge Lage der beiden Walzen B und C bedingt, auch die Anbringung einer Führungsrolle b beseitigt, welche letztere bei verticaler Lage der beiden Walzen B^1 und C^1, wie aus Fig. 27 ersichtlich, in Anwendung gebracht werden müsste und dann die Veranlassung zu Fehlern bilden könnte.

Die Cylinderwalzen B und C (Fig. 23) bestehen aus gusseisernen, gleich grossen cylindrischen Scheiben f und f^1, welche auf den Achsen x und x^1 in solchen Abständen befestigt sind, dass nach jeder solchen cylindrischen Scheibe ein ihrer Dicke genau entsprechender leerer Zwischenraum z (Fig. 25 und 26) folgt, und sind so gegeneinander gelagert (eingestellt), dass die cylindrischen Scheiben der einen Walze senkrecht über den leeren Zwischenräumen der anderen sich befinden.

In diese leeren Zwischenräume z (Fig. 25 und 26) sind dem Raume entsprechende, gleich grosse gusseiserne (oder aus anderem Material hergestellte), glatt gedrehte, zu den cylindrischen Scheiben excentrisch gelagerte Ringe d und e (Fig. 23, 25 und 26) eingelegt, welche durch Frictionsrollen (-Scheiben) (Fig. 23, 25 und 26) y y^1 getrieben werden, auf den losen Ringen k und k^1 rotiren und so eingestellt sind, dass die Scheiben und Ringe mit ihrer Peripherie zwischen s, t und t^1 (Fig. 23 und 24) sich gegenseitig berühren und hierdurch beim Betriebe den von g her zugeführten Flor zwischen sich aufnehmen, festhalten und durch den nach oben und unten hin wirkenden Druck der beiderseitigen Cylinder und Ringe und durch das Weiterrotiren der beiden Cylinder in entgegengesetzter Richtung den Flor in den Scheibenbreiten entsprechende Bänder theilen.

Zur grösseren Sicherheit gegen Verschieben und Zurückbleiben der Florbänder sind die Mantelflächen der Cylinder mit einer rauhen Masse belegt oder mit Kratzen bezogen, sodass die während der Theilung in die Kratzen leicht eingedrückten Florbänder an dem Umfang der Scheiben f und f^1 bis zur Anlangung an den Aushebestellen n und n^1 haften bleiben, wo sie dann durch die Walzen n und n^1, welche eine den Cylindern entgegengesetzte Umdrehung haben, aus den Kratzen gehoben nnd durch weitere Rollen dem Würgelapparate zugeführt werden.

Um die rotirenden Ringsysteme d und e vor möglicher Auflagerung von Fasern und Schmutz rein und frei zu halten, ist für dieselben zum gemeinschaftlichen Gebrauch eine Bürstenwalze m angeordnet.

Garnhaspel von G. Peltzer-Teacher in Rheidt (Preusen.) D. R.-P. No. 50 019, (Fig. 28—33). Der Haspel soll ein schnelles und sicheres Abnehmen des aufgehaspelten Garnes gestatten, ohne letzteres der Gefahr auszusetzen, durch Fett an den Lagern u. s. w. beschmutzt zu werden. Das Abnehmen wird dadurch bewirkt, dass nach dem Abwerfen eines Strähnobertheiles über das Lager der Haspelwelle unter Benutzung eines den Gestellausschnitt E zeitweilig überbrückenden geschlitzten Wendestückes f dieses Lager selbst horizontal verschoben werden kann, wonach der ganze Strähn in den Querschnitt E abfällt.

Tragbare elektrische Sicherheitslampe

von **R. Blankenhagen, Berlin NW,** Lüneburgerstrasse 7.

(Mit Abbildungen, Fig. 199—201.)

Sicherheitslampen für Bergleute und Arbeiter, die in feuergefährlichen Betrieben, wie z. B. Sprengstoffabriken, beschäftigt sind, giebt es eine grosse Zahl. Die meisten derselben sind als Verbesserungen der von Davy erfundenen Sicherheitslampe construirt und beruhen auf dem Princip, dass die Flamme an keinem Punkte der Lampe unmittelbar, sondern überall nur durch engmaschiges Drahtgewebe hindurch mit der Aussenluft in Berührung kommt. Wenn dann einmal explodirbare Gasgemische von aussen durch dasselbe hindurch dringen und sich an der Flamme entzünden, so kann die in der Lampe stattfindende Explosion oder Verbrennung wegen der abkühlenden, Wärme fortleitenden Wirkung des Drahtgewebes sich nicht der Aussenluft mittheilen und die umgebenden gefährlichen Gase, schlagende Wetter, nicht entzünden. Diese Lampen, wenn sie sich auch recht wirksam als Schutzmittel erweisen, sind sehr unbequem in der Handhabung und Bedienung und brennen ungemein dunkel. Bei einzelnen solcher Lampen sind innerhalb des Drahtcylinders noch besondere kleine Schornsteine aus Blech, Draht oder Glas zur Erzielung besseren Luftzuges und somit grösserer Leuchtkraft angebracht; ebenso sind Erfindungen gemacht worden, durch welche die Lampen, ohne dass man sie zu öffnen braucht, angezündet werden können. Allen bisherigen Lampen ist aber leider der grosse Uebelstand gemein, dass in denselben die Flamme eines brennbaren Körpers sich befindet, welche beim Zerbrechen der Lampe oder durch zu grosse Erhitzung des Drahtgewebes immer noch die Explosion der schlagenden Wetter oder anderer entzündbarer Gase herbeiführen kann, falls nicht die Lampe vorher erlischt und dann, was ebenso gefährlich ist, den Arbeiter im Augenblick der Gefahr im Dunkeln lässt.

Alle diese Uebelstände sind bei den durch die Firma R. Blankenhagen, Berlin NW, kürzlich in den Handel gebrachten, in Fig. 199—201 abgebildeten, tragbaren elektrischen Lampen vermieden. Die Lampe besteht aus zwei Theilen, dem eigentlichen Glühlämpchen mit dem Reflector und einem Glas-Schutzdeckel sowie einem Holz- oder Blechkasten, welcher die zur Erzeugung der Elektricität nöthige galvanische Batterie enthält, beide verbunden durch eine in Rücksicht auf bequeme Handhabung mehr oder minder lange Leitung. Die Lampe wird in verschiedenen Ausführungen geliefert. Unsere Abbildung Fig. 199 u. 200 zeigt die Anordnung des Batteriekastens in Verbindung mit der Glühlampe als Handlaterne; in Fig. 201 ist die Batterie zum Umhängen eingerichtet in einer Ledertasche eingeschlossen. Die zum Betriebe dienende Batterie besteht aus Accumulatoren von bester neuester Construction, welche, nachdem die in ihnen aufgespeicherte Elektricitätsmenge in 8—14 Stunden je nach der Grösse der Apparate verbraucht ist, wieder neu geladen werden durch eine Dynamomaschine oder, wo solche nicht zur Verfügung steht, durch irgendeine starke galvanische Batterie, z. B. 3 bis 6 Bunsen-Elemente. Die Glühlampe kann nach Belieben durch die am Accumulator angebrachte Schaltschraube eingeschaltet oder ausgelöscht werden. Der dosenförmige Reflector kann je nach Wunsch von dem Accumulatorkasten abgenommen und in das Knopfloch oder sonstwo angehängt werden, während der Accumulator, mit dem die Lampe durch die biegsame Leitungsschnur in Verbindung bleibt, über die Schulter gehängt oder irgendwo in der Nähe hingestellt werden kann. So hat der Arbeiter nach Belieben beide Hände frei und kann das Licht auf die einfachste Weise verstärken, schwächen, ganz verlöschen oder wieder anzünden. Das Glühlämpchen brennt im ganzen 600—800 Stunden und muss alsdann durch ein neues ersetzt werden. Die Auswechselung geschieht sehr einfach, indem man die Glasplatte nach einer Vierteldrehung aus dem sie umfassenden Raume löst und das Innere des Reflectors bloslegt. Nach Herausnahme des ausgebrauchten und Einsetzen des neuen Lämpchens wird der Reflector wieder verschlossen. Bei dieser Lampe ist thatsächlich jegliche Gefahr durch Explosion schlagender Wetter in Bergwerken oder entzündlicher Gasgemische in Fabriken ausgeschlossen, was auch von der Jury der vorjährigen Unfall-Verhütungs-Ausstellung in Berlin dadurch anerkannt wurde, dass diese Lampe den ersten für ähnliche Erzeugnisse ausgesetzten Preis erhielt.

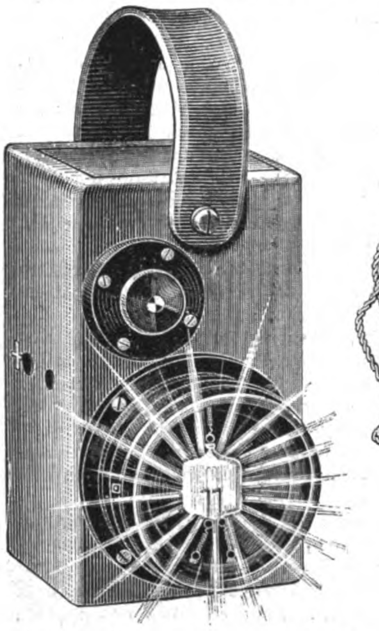


Fig. 199. Handlaterne mit fester Lampe.

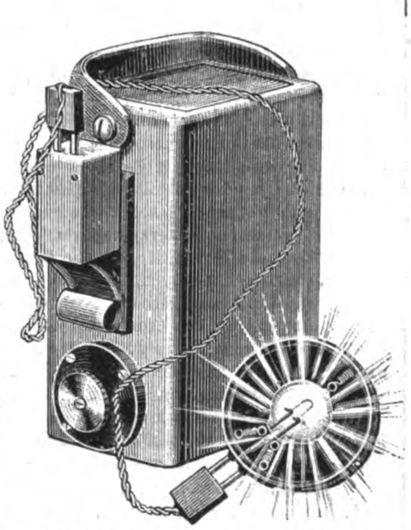


Fig. 200. Handlaterne mit loser Lampe.

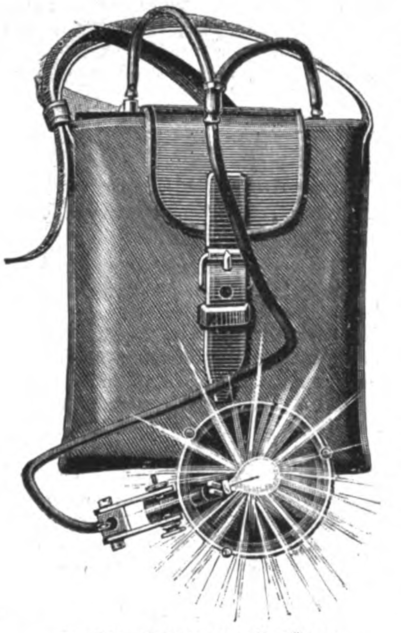


Fig. 201. Laterne zum Umhängen.

Fig. 199—201. Tragbare elektrische Sicherheitslampen von R. Blankenhagen, Berlin, NW.

Auch wir erkennen die sehr grossen Vorzüge dieser Lampe den alten Sicherheitslampen gegenüber in jeder Weise an und glauben, dass trotz des höheren Preises der Lampe älteren Constructionen gegenüber dieselbe auch weitere Verbreitung in Bergwerken und anderen Betrieben finden wird, da die Mehrkosten durch die Vortheile der Lampe zu mindestens ausgeglichen werden. Insbesondere an allen Orten also, wo die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten gegenüber der durch die Lampe erzielten absoluten Sicherheit nicht ins Gewicht fallen, erscheint dieselbe als eine der besten existirenden nur durchaus empfehlenswerth.

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Die Benutzung des Hygrometers zur Controle von Feuerungsanlagen.

An die Redaction von Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik. Leipzig.

Es ist eine alte Erfahrung, dass Feuerungsanlagen im Winter meist günstiger functioniren als im Sommer. Der Hauptgrund hiervon dürfte darin liegen, dass die Witterungsverhältnisse im Winter constanter sind als im Sommer und dass der Feuchtigkeitsgehalt der Luft zur kalten Jahreszeit geringer ist als zur warmen.

Dementsprechend muss sich auch der Wärmeaufwand ändern, welcher nothwendig ist, um die in der Verbrennungsluft enthaltene Menge Wasserdampf

1. auf die Verbrennungstemperatur zu erhöhen,
2. in die chemischen Elemente $H_2 + O$ zu zerlegen.

Bei einem Hohofen, welcher täglich 1000 q (M.-Ctr.) Roheisen producirt und hierzu 1000 q Kohlenstoff (C) und ca. 5 × 1000 = 5000 cbm Verbrennungsluft braucht, stellt sich der Unterschied zwischen Winter und Sommer rechnungsmässig wie folgt:

a. im Winter 0° C Lufttemperatur
50 % Feuchtigkeit = 2,2 g pro 1 cbm Luft
giebt dem Ofen täglich zugeführte Luftfeuchtigkeit
2,2 × 5000 = 11 kg Wasserdampf,
b. im Sommer 20° C Lufttemperatur
80 % Feuchtigkeit = 17,1 × 0,8 = 13,78 rund 14 g pro cbm
giebt dem Ofen täglich zugeführte Luftfeuchtigkeit
14 × 5000 = 70 kg Wasserdampf,

hiernach ergiebt sich

1. Wärmeaufwand zur Erwärmung der Luftfeuchtigkeit von der Lufttemperatur auf die Ofentemperatur von 1200° C (unter der Annahme, dass sich H_2O nicht früher zersetze, und bei 1,98 spec. Wärme des Wasserdampfes)
   a. im Winter: 11 × 1,98 × (1200 — 0° C) = 26136 Calorien
   b. im Sommer: 70 × 1,98 × (1200 — 20° C) = 163548 „
   daher im Sommer Mehrverbrauch: 137412 Cal.
2. Wärmeaufwand zur Zersetzung in $H_2 + O$ (nach Zeuner erforderlich 3222 Calorien pro 1 kg Wasserdampf)
   a. im Winter: 11 × 3222 = 35442 Calorien
   b. im Sommer: 70 × 3222 = 225540 „
   daher im Sommer Mehraufwand: 190098 Cal.
   im Sommer **Gesammtmehrverbrauch:** **327510 Cal.**
   wegen grösserer Luftfeuchtigkeit.

Dieser in Calorien sehr hoch erscheinende Mehraufwand erscheint dagegen ziemlich gering, wenn man denselben in kg Kohlenstoff ausdrückt und mit dem Gesammt-Kohlenstoffverbrauch vergleicht. Im Hohofenprocesse entwickelt 1 kg C zwischen 3—4000 Calorien, im Mittel ca. 3500 Cal.; somit ist obiger Mehrverbrauch $= \frac{327510}{3500}$ — 62 kg Kohlenstoff und verglichen mit dem angenommenen Tages-Kohlenverbrauch von 1000 q = 100000 kg wäre derselbe $= \frac{6200}{100000}$ — 0,062 %.

Demnach scheint es, als ob der Feuchtigkeitsgehalt der Luft keinen wesentlichen Einfluss ausüben würde. Indessen spricht wieder eine andere, im vergangenen Winter hier gemachte Erfahrung dafür, dass der Einfluss der Luftfeuchtigkeit doch ein bemerkbarer ist. Infolge Undichtheiten des Dampfgebläses war die anzusaugende Gebläseluft so mit austretendem Dampfe geschwängert wie die Atmosphäre bei Nebelwetter; während sonst die Feuchtigkeit sich nicht blos auf die Luft erstreckt, sondern von dieser auch auf die hygroskopischen Erze und Brennstoffe überträgt, womit der Ofen von oben gefüllt wurde, kam es diesmal vor, dass letztere Materialien verhältnissmässig trocken waren und nur die Gebläseluft sehr feucht war. Der sich hierbei ergebende ungünstige Gang des Hohofens und höhere Brennstoffverbrauch musste demnach doch auf einen bemerkbaren Einfluss der Luftfeuchtigkeit zurückgeführt werden und gab eben dies mir Veranlassung, mich nach einem entsprechenden Feuchtigkeitsmesser umzusehen, um die Grösse dieses Einflusses bestimmen zu können und aus einer Reihe von Versuchen Folgerungen zu ziehen. Vorläufig bin ich jedoch noch nicht so weit.

Da ich wohl nicht mit Unrecht annehme, dass vielen Ihrer Leser diese Art der Polymeterbenutzung fremd ist, so bemerke ich übrigens noch besonders, dass Feuchtigkeitsmessungen schon seit langem im Hüttenwesen gemacht werden, wenn es sich um genaue Berechnung der Wärme-Verwendungen bei calorischen Processen handelt.

So erschien in der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“, No. 23—33 v. J. 1888 eine chemisch-calorische Studie über Regeneratoren und Martin-Oefen, wobei meines Erinnerns das von Wilhelm Lambrecht in Göttingen verbesserte Klinkerfues'sche Hygrometer für Feuchtigkeitsmessung angeführt war.

Ich bin übrigens sicher, dass unter den fortgeschrittenen deutschen Technikern, welche mit Feuerungsanlagen zu thun haben, gewiss manche sind, die von den Lambrecht'schen Feuchtigkeitsmessern wegen der directen Ablesung des Feuchtigkeitsgehaltes in g pro cbm schon Gebrauch gemacht haben und darüber Aehnliches mittheilen können, was gewiss von allgemeinem Interesse wäre.

Ruskitza bei Ruskburg i. Banat, im Januar 1890. J. H.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Grundriss der Festigkeitslehre. Zum Gebrauch an Handwerkerschulen, insbesondere Baugewerk- und Maschinenbauschulen sowie zum Selbstunterricht bearbeitet von Dr. E. Glinzer, Lehrer der Allgemeinen Gewerbeschule und der Schule für Bauhandwerker in Hamburg. Mit 91 in den Text gedruckten Figuren und mehreren Tafeln, sowie mit zahlreichen Uebungsbeispielen und Aufgaben. 1890, Gerhard Kühtmann, Dresden.

Bibliothèque internationale de l'électricité et de ses applications. **Traité des piles électriques, piles hydro-électriques, accumulateurs-piles thermo-électriques et pyro-électriques** par Donato Tommasi, Docteur des Sciences. Paris, Georges Carré, 58 rue Saint-André-des-Arts, 1890.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 22. Leipzig, Berlin und Wien. 27. Februar 1890.

Maschinen zur Fabrikation von Holzschuhen

von **Fd. Arbey & Fils, Paris.**

(Mit Abbildung, Fig. 202.)

Die in einigen Gegenden Deutschlands, namentlich aber in Frankreich, von der ländlichen und der Arbeiterbevölkerung viel getragenen Holzschuhe, welche bekanntlich sehr niedrig im Preise stehen, würden unmöglich so wohlfeil sein, wenn sie nicht durch Massenfabrikation erzeugt würden. Diese verwendet Specialmaschinen zur Herstellung der Holzschuhe, und zwar sind es hauptsächlich die von der renommirten Firma Fd. Arbey & Fils, Paris, Cours de Vincennes 41, ausgeführten Maschinen dieser Art, welche sich einer grossen Verbreitung erfreuen. Auch auf der letztjährigen Pariser Ausstellung bot die Firma wieder Gelegenheit, diese eigenartigen Holzbearbeitungsmaschinen zu beobachten.

Drei verschiedenartige Maschinen sind es, welche bei der Massenfabrikation von Holzschuhen zur Verwendung kommen. Auf der ersten erhält der Schuh seine äussere Form, die zweite dient zum Aushöhlen derselben von der Ferse bis etwa in die Mitte des Schuhes, soweit die Oeffnung des Schuhes reicht, und die dritte ist zum Aushöhlen der Schuhspitze eingerichtet.

Die Maschine zum Façonniren und Schweifen der Holzschuhe bearbeitet je nach ihrer Grösse zwei, vier oder sechs Schuhe gleichzeitig. Man spannt die mit der Bandsäge roh vorgeschnittenen Hölzer ähnlich wie bei einer Drehbank auf dem verschiebbaren Arbeitstische der Maschine ein, sodass sie in deren Längenrichtung parallel nebeneinander liegen. Die nebeneinander liegenden Spindeln werden dann mittels konischer Zahnräder und einer quer zu dieser liegenden Welle von der Antriebswelle der Maschine aus in rotirende Bewegung gesetzt, während gleichzeitig eine oder zwei in der Längenrichtung des Werktisches liegende Schraubenspindeln diesen allmählich in der Faserrichtung des Holzes vorwärts bewegen. Die Fräsmesser, deren natürlich für jede Spindel bezw. jeden Schuh eins vorhanden ist, sitzen auf einer senkrecht zu diesen laufenden Welle, welche in zwei um feste Achsen drehbaren und mittels Querstück und Zugstange fest miteinander verbundenen Armen gelagert ist. Sonach vermögen die Fräsmesser eine zweifache Bewegung zu machen, einmal ihre eigene Rotationsbewegung und dann diejenige der im Kreisbogen schwingenden Arme, welche nach Maassgabe der den Schuhen zu ertheilenden Gestalt durch eine gusseiserne Schablone beeinflusst wird, wie auch die Umdrehung der Hölzer selbst der Formgebung entsprechend eine ungleichmässige ist.

Wie die Firma Fd. Arbey & Fils angiebt, braucht eine solche Maschine je nach ihrer Grösse zur Herstellung von sechs bezw, vier oder zwei Schuhen nur 10—15 Minuten Zeit; dabei erhält man die Schuhe genau in der gewünschten Gestalt, sodass dieselben späterhin bloss noch mit Glaspapier geglättet zu werden brauchen. Es sei bemerkt, dass sich die oben beschriebene Maschine recht wohl auch zur Façonnirung von Gewehrschäften, Pistolenkolben, Radspeichen sowie namentlich auch zur Erzeugung von Schuhmacherleisten verwenden lässt, welch letztere fix und fertig aus der Maschine hervorgehen.

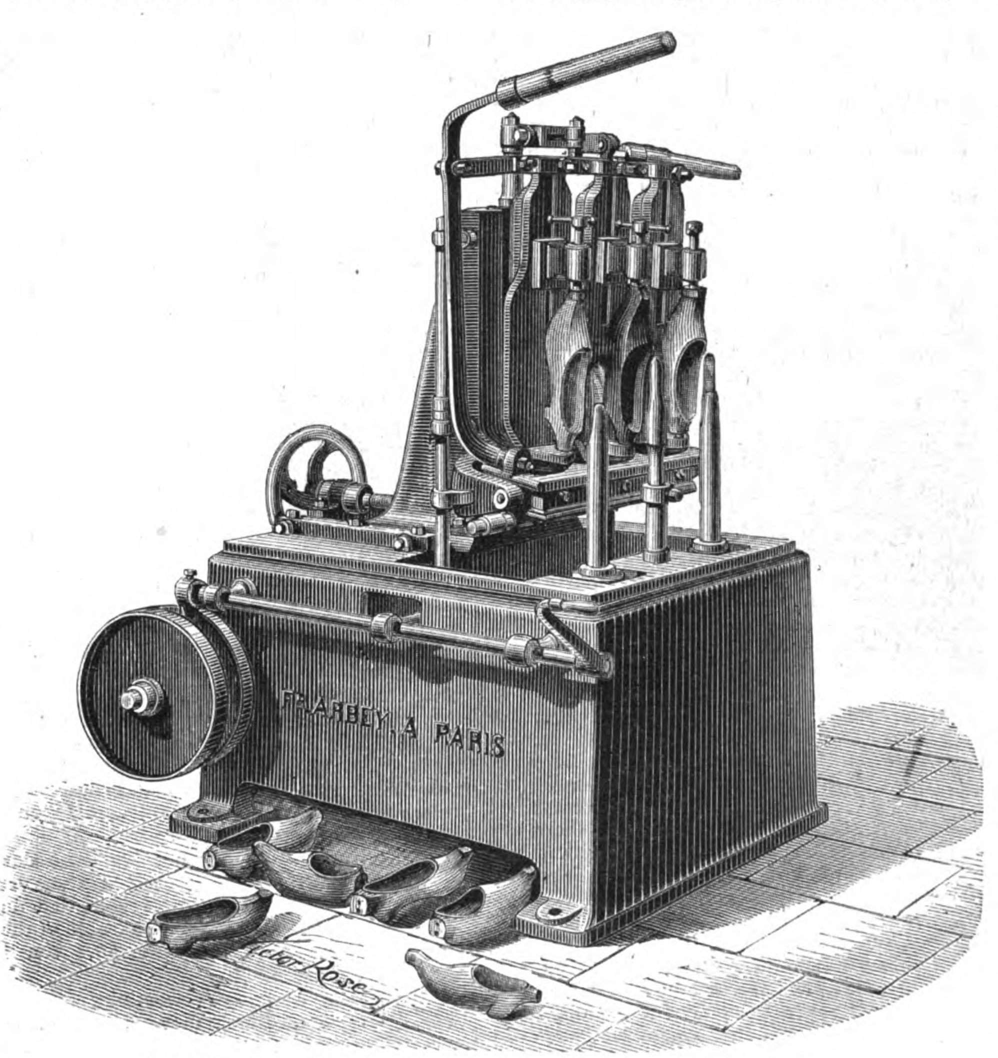


Fig. 202. Maschine zum Aushöhlen von Holzschuhen von Fd. Arbey & Fils, Paris.

Der nach seiner äusseren Form fertiggestellte Schuh wird nunmehr auf den Support der ersten Aushöhlmaschine eingespannt. Diese hat grosse Aehnlichkeit mit einer gewöhnlichen Verticalbohrmaschine. Eine nach vorn gekröpfte gusseiserne Säule trägt die verticale Frässpindel nebst deren breiter Antriebsriemenrolle, welche mittels halbgekreuzten Riemens von der Antriebsscheibe in Umdrehung gesetzt wird. Diese sitzt nebst Fest- und Losscheibe und einer Seilrolle zum Betriebe eines kleinen Ventilators auf einer Welle, deren Lager sich in einem am Hintertheil des Maschinengestelles befestigten Doppelarm befinden. An der Vorderseite der Maschine ist der Support angebracht, welcher durch Schrauben in beliebiger Höhe feststellbar ist und einen von vorn nach hinten sowie einen quer zu dieser Richtung beweglichen Schlitten besitzt. In dem auf dem obersten Schlitten angeordneten Schraubstock werden ein oder zwei Schuhe eingespannt und diese werden mittels zweier die Schlitten bewegender Handhebel, dem Fortgang der Bearbeitung entsprechend, dem Werkzeug dargeboten. Letzteres, ein an rotirender Spindel sitzender Fräser, wird durch Niedertreten eines Fusshebels auf das Arbeitsstück herabgesenkt, wie bei einer gewöhnlichen Bohr- oder Fräsmaschine. Damit die bei der Bearbeitung des Holzes entstehenden Späne das Werkzeug nicht verstopfen und dessen Bewegung nicht erschweren, ist für die fortwährende Entfernung der abgeschnittenen Holztheilchen gesorgt. Zu diesem Zwecke dient der erwähnte, am Fusse des Maschinengestelles angeordnete kleine Ventilator, dessen Flügel mittels Schnurgetriebe in schnelle Umdrehung versetzt wird. Das Windrohr des Gebläses ist an dem Maschinengestell empor geführt und richtet seine Mündung nach dem zu bearbeitenden Gegenstande, sodass fortwährend ein Windstrom gegen diesen geblasen wird, welcher kräftig genug ist, die entstehenden Späne sofort zu entfernen.

Ist dann das Aushöhlen des hinteren Theiles der Schuhe bis zur Ferse erfolgt, so bleibt endlich noch die Höhlung im vorderen Theile übrig, welche mit Hilfe der durch Fig. 202 dargestellten Maschine erfolgt. Wie ersichtlich, trägt das kastenförmige Gestell derselben auf seiner Tischfläche einen mittels Handrad und Schraubenspindel in horizontaler Richtung in einer Schlittenführung beweglichen Ständer, mit dessen Vorderseite ein Rahmen zum Einspannen der Holzschuhe verbunden ist. Der Rahmen ist im vorliegenden Falle zum Einspannen von drei Schuhen gleichzeitig eingerichtet; er ist um seine untere Querachse mittels Scharniere an dem Ständer drehbar, bei welcher Bewegung der Rahmen an einer nach vorn gerichteten Handhabe gehalten wird. Eine zweite seitlich angeordnete Handhabe gestattet ausserdem eine beschränkte Verticalbewegung der Arbeitsstücke während des Aushöhlens. Hierzu dienen die zu beiden Seiten befindlichen vertical stehenden Messer, welche in rotirende Bewegung versetzt werden, worauf ihnen die Holzschuhe in der angedeuteten Weise zur Bearbeitung entgegengeführt werden. Eine dritte senkrechte Welle, die ein passend geformtes Schlichtewerkzeug trägt, dient zum Nacharbeiten der fertig ausgehöhlten Schuhe. An der in der Abbildung Fig. 202 nach vorn gerichteten Seite der Maschine ist noch die Ein- und Ausrückvorrichtung derselben zu erkennen.

Um ein Beispiel von der Arbeitsweise einer Fabrik für Holzschuhe und von der Leistungsfähigkeit der in einer solchen verwendeten Maschinen zu geben, möge zum Schlusse noch bemerkt werden, dass eine Anlage zur Erzeugung von täglich 200 Paar Schuhen ausser dem Betriebsmotor nur 5 Maschinen nöthig hat, trotzdem die Arbeit durchweg mit Maschinen verrichtet wird. Man braucht für die angegebene Leistung ausser der etwa 8pferdigen Dampfmaschine eine Bandsäge, um die Hölzer in passende Blöcke zu zerschneiden, eine zweite Bandsäge, um die Blöcke roh vorzuformen, eine Façonnirmaschine der beschriebenen Art, um 6 Schuhen gleichzeitig die äussere Form zu geben, eine Fräsmaschine, um den offenen Theil je eines Schuhes auf einmal auszuhöhlen, und eine zweite Fräsmaschine, um die vordere Höhlung der Schuhe, je zweier gleichzeitig, herzustellen. Diese Angaben liefern ein deutliches Bild von der Leistungsfähigkeit der beschriebenen Maschinen und es erhellt hieraus auch, dass die Maschinen sich bei Massenarbeit bald bezahlt machen.

Zusammenklappbares, zweitheiliges Schiff,

Patent **Moritz Ritter von Szabel** in **Wien**.

(*Skbl. 33.*)

Die vorliegende, im Deutschen Reiche unter No. 47 440 patentirte originelle Erfindung bezweckt die Schaffung von Schiffskörpern, welche als Frachtschiffe für Fluss- und Canalschiffahrt mit wenig Tiefgang benutzt werden können und von denen je zwei als Frachtschiffe im beladenen oder unbeladenen Zustande zu einem Schiffskörper vereinigt werden können, wenn ein tieferes Fahrwasser dies gestattet.

Es handelt sich also um zwei Schiffe, die als Halbschiffe zu bezeichnen sind und die zu einem Einheitsschiff vereinigt werden können, oder umgekehrt um ein Einheitsschiff, das in zwei Halbschiffe zerlegt werden kann, die selbständig fahren können. Die beiden Halbschiffe haben gleich grosse Decke von rechteckiger Form; die eine Seitenwand jedes Schiffes bildet eine senkrechte Fläche, sodass beide Schiffe in der Längsrichtung Bord an Bord unmittelbar aneinander liegen können. Der aneinander liegende Bord der beiden Schiffe kann durch scharnierartige Verbindungen zusammengekuppelt werden, sodass diese Verbindung den Drehpunkt bildet, um welchen beide Schiffe durch an den entgegengesetzten Bordseiten befestigte Kloben mittels Flaschenzugwirkung gedreht werden können, dergestalt, dass durch vollständige Umdrehung eines jeden Schiffes um 90 ° die vorher waagerechten Decke nunmehr senkrecht stehen und gegeneinander liegen. In dieser Stellung zueinander bilden die vorherigen Halbschiffe ein Einheitsschiff, dessen gleichartige senkrechte Vorder- und Hintersteven durch den quer stehenden Abschluss der Decks der Halbschiffe gebildet werden. Dabei sind die Formen der Halbschiffe so gestaltet, dass sich nach Vereinigung der beiden Halbschiffe zu einem Einheitsschiff die Wasserlinien und die eintauchenden Formen für letzteres ergeben.

Die gleichartige Gestaltung des Vorder- und Hinterstevens des Halbschiffes, wie auch die gleichartige Gestaltung der beiden Steven beim Einheitsschiff gestatten deren Fahrt in jeder Richtung, was für schmale Canäle und Flüsse von Vortheil ist. Die Vortheile, die ein grösseres beladenes Frachtschiff, also das Einheitsschiff nach vorliegender Erfindung, beim Schleppdienst bietet, sind jedem Schiffer bekannt; dagegen sind bei unregelmässigen Wasserständen in Flüssen oder bei stellenweise erschwerter Schiffahrt in nicht regulirten Flüssen sowie bei Verschiedenheit der Tauchtiefen zwischen Flüssen und ihren Nebenflüssen und Canälen die Vortheile in die Augen springend, welche durch die Möglichkeit der sofort zu erzielenden geringeren Tauchtiefen durch Anwendung der Halbschiffe ohne Entlastung oder Umladung geboten werden. So kann beispielsweise der Tiefgang eines beladenen Einheitsschiffes von 2,70 m durch Zerlegung in die beiden beladenen Halbschiffe auf einen Tiefgang von 1,5 m dieser beiden Halbschiffe gebracht werden, oder bei einer Tauchtiefe des Einheitsschiffes von 2,2 m auf einen Tiefgang von 1,25 m der beiden Halbschiffe.

Auf Skbl. 33 stellt Fig. 1 den Grundriss zweier nebeneinander liegender Halbschiffe dar, deren zusammenstossende Langbordkanten zu einem Drehpunkt für beide Schiffe verbunden sind. Fig. 2 ist ein Aufriss eines Halbschiffes, die glatte senkrechte Wand zeigend, mit der es im schwimmenden Zustande sich gegen die gleiche Wand des anderen Halbschiffes legt. Fig. 3 zeigt die entgegengesetzte Längswand mit den Ladeluken L, die auch im Grundriss, Fig. 1, zu sehen sind. Die Ladeluken liegen schräg zur Seitenwand und zum Deck, werden durch Rahmen gebildet und können durch mit Dichtung versehene Deckel abgeschlossen werden; zwischen den Luken können Bordwände eingesetzt werden, die auf dem Einheitsschiff nachher einen Theil des Decks bilden. In den Fig. 2 u. 3 bezeichnen die Ziffern I, II, III, IV, V, VI die Längenschnittslinien für jedes Schiffsende, während die punktirt angedeuteten Querschnittslinien mit 1—9 bezeichnet sind. Am links gezeichneten Steven, Fig. 5, ist das Steuer S dargestellt. Fig. 6 zeigt die Endansicht zweier nebeneinander liegender Halbschiffe mit den Durchschnittslinien 1—9, den punktirten senkrechten Längenschnittslinien I—VI und den waagerechten Längenschnittslinien A bis E. In Fig. 4 ist der Grundriss und in Fig. 5 die Seitenansicht des aus den beiden Halbschiffen H H gebildeten Einheitsschiffes zu ersehen.

Aus Fig. 4 ergiebt sich, wie die Ladeluken L L zusammenstossen, sodass durch diese auch ein Beladen des Einheitsschiffes erfolgen kann. Bei V zeigt sich das aus den Aussenwänden an den Steven der Halbschiffe gebildete schmale Steuerdeck; die zwischen den Ladeluken sich ergebenden Deckräume dienen zum Unterbringen der Taue und Ketten; die Ladeluken selbst sind durch oben genannte Einsatzbreter überdeckt.

Das Halbschiff ist an dem breiten Deckende mit waagerechten Oesen versehen, die, wenn das Halbschiff um 90° gedreht ist, als Oesen für das Steuer des Einheitsschiffes dienen. Fig. 7 zeigt die Endansicht des Einheitsschiffes mit den gleichen Linien der Fig. 6 in der entsprechend geänderten Stellung. Bei den in Fig. 8 nebeneinander dargestellten Halbschiffen sind, ungefähr den schrägen Linien der Ladeluken L an der Aussenwand entsprechend, auch an der Innenwand schräge Linien W angegeben, welche Wasserbehälter andeuten, die durch ein mit Hahn ausgestattetes Rohr R mit dem Wasser communiciren. Die Wasserbehälter dienen zur selbständigen Wasserfüllung, um die gegeneinander gekehrten Seiten zweier Halbschiffe zu beschweren und um deren Drehung (um 90 °) zur Vereinigung in ein Einheitsschiff zu erleichtern. Zum Einzelschwimmen der Halbschiffe sowie beim Einheitsschiff können die Wasserbehälter wieder ausgepumpt oder zur Regulirung des Schwerpunktes theilweise gefüllt gehalten werden.

Um die Vereinigung zweier beladener Halbschiffe zu veranschaulichen, wird auf die Fig. 10 u. 11 verwiesen. Die zusammengekuppelten Schiffe werden durch an den entgegengesetzten Bordwänden befestigte Seilkloben k verbunden und durch Anziehen der Seile gedreht. Mit der Verringerung des stumpfen Winkels verringert sich der Widerstand. Um die Schiffe zu trennen, können Slipper Sl angebracht werden, welche durch plötzliches Freigeben ein Umlegen der Halbschiffe veranlassen.

Die Halbschiffe sind mit Säcken beladen dargestellt. Die Ladung muss selbstverständlich gut verstaut sein, damit sich ihre Lage bei und nach Bildung des Einheitsschiffes nicht verändert. Die eventuelle Anbringung von aus dem Schiffsraum aufdrehbaren Mannschafts- oder Kochhäuschen ist in den Fig. 12, 13 u. 14 angedeutet. Die Anbringung des Steuers am Einheitsschiff ist im vergrösserten Maasstabe in Fig. 17, 18 u. 19 angegeben. Um das Steuer des Halbschiffes für das Einheitsschiff zu verwenden, wird eine Verlängerungsachse b mit Kuppelung angewendet; die Verlängerungsachse b wird auf die Steuerachse a aufgesetzt und mittels Hakens c in eine Oese eingehängt, während oben am Deck die Achse gelagert wird.

In den Fig. 15 u. 16 ist die Aufhängung des Steuers am Halbschiff angegeben, wobei das Steuer zum Ausweichen nach oben bei Hindernissen auf dem Grunde des Fahrwassers eingerichtet ist.

Fig. 20 zeigt endlich das System von Traversen, Querverbindungen und Diagonalen in einem Halbschiffe, das zur besseren Veranschaulichung zwischen zwei wasserdichten Wänden aufgerollt dargestellt ist.

Was die Verwendbarkeit des neuen Frachtschiffes anbetrifft, so ist dieselbe in Beziehung auf die Gattung der Ladung eine etwas beschränkte. Stückgüter, namentlich solche von ungleicher Grösse, oder die nicht gestürzt werden dürfen, sind wohl ausgeschlossen, sobald es sich darum handelt, dass zwei beladene Halbschiffe zu einem Einheitsschiff zusammengelegt werden.

Die in der Zeichnung vorkommende Methode, Säcke zu laden, dürfte sich für den Transport von Zuckermehl, Getreide, Mehl, Kaffee u. dergl. Material in Säcken eignen; die durch ein System von Bretern und Pfosten niedergehaltene Ladung wird dadurch vor dem Ueberstürzen beim Zusammenklappen und Auseinanderlegen der Schiffe genügend geschützt.

Ganz besonders geeignet erscheint das neue Schiff zum Transport von Petroleum. Eiserne Kasten verschiedener Dimensionen würden die Ladungsfähigkeit regeln und durch Ein- und Auspumpen wie bei den oben genannten Tankschiffen die Handhabung erleichtern.

Selbst für den Massentransport von losen Körnerfrüchten ist das Schiff verwendbar.

Was die weitere Verwendung des neuen Frachtschiffes anbelangt, so gründet sich dieselbe vor allem auf die Verschiedenheit der Wassertiefen, also bei Uebergängen von Flüssen in seichtere Canäle, von Strömen in kleinere Flüsse und umgekehrt in der Weise, dass durch das neue System ein ein- oder mehrmaliges kostspieliges Umladen von Gütern oder selbst ein Ableichtern der Ladung vermieden wird und eine bessere Ausnutzung der Wasserverhältnisse (d. h. Tiefen) stattfindet; dass ferner im Schleppdienste grössere Fahrzeuge praktischer sind als eine vermehrte Anzahl kleinerer Schiffe und dass im strömenden Wasser, besonders im lebhafter fliessenden, schmale, tiefergehende Kähne mehr, d. h. bessere Manövrirfähigkeit besitzen als breite, flache Fahrzeuge.

Was die Grösse und Ladungsfähigkeit der Schiffe anbetrifft, so ist dieselbe beim Uebergang von Strömen in Canäle durch die Grösse der Schleusen, deren Tiefe, Länge und Breite bedingt, damit nach Auseinanderlegung des Einheitsschiffes die einzelnen Halbschiffe die passenden Dimensionen haben.

Es soll hier ein Beispiel über die Verwendbarkeit des Schiffes für Canalschiffahrt vorgeführt werden. Von dem unteren Rhein soll eine Ladung (z. B. Petroleum) mit dem neuen Schiffe nach Saarburg oder nach Mülhausen gebracht werden. Die Grössenverhältnisse eines Halbschiffes müssen sich in diesem Falle nach der Grösse der Schleusen des Rhein-Marne- und des Rhein-Rhône-Canales richten. Nach der neuesten officiellen deutschen Wasserkarte beträgt

die Länge der Schleusen . . .	34,5 m
„ Breite „ . . .	5,2 „
„ Tiefe „	1,6—2,0 „

Das einzelne Schiff wird daher eine Grösse haben können, der eine Ladungsfähigkeit von 100—110 t entspricht, und das aus zwei beladenen Halbschiffen zusammengesetzte Einheitsschiff eine solche von 200—220 t.

Man fährt daher mit dem Einheitsschiff bei einer annähernden Tauchung von $2\frac{1}{2}$ m den Rhein stromaufwärts bis Strassburg. In Strassburg angekommen, legt man das Schiff auseinander und lässt die einzelnen Halbschiffe in den Rhône- oder Marne-Canal einlaufen. Dieselben können darin bis Mülhausen oder Saarburg hinauffahren; schliesslich steht ihnen, d. h. den Halbschiffen, auch der weitere Weg nach Frankreich offen.

Ein anderes Beispiel wäre eine Fahrt auf dem Neckar (ähnliche Schleusenverhältnisse wie im vorigen Beispiele) von Mannheim nach Cannstatt. Sodann beispielsweise eine combinirte Fahrt von Cannstatt nach Mülhausen, bei welcher die Halbschiffe nach dem Verlassen des Neckar in Mannheim zusammengeklappt als Einheitsschiff bis Strassburg fahren könnten und von dort die Fahrt wieder als einzelne Halbschiffe in den Canälen fortsetzen. Dann wäre noch der Main mit dem Ludwigs-Canale, der auch ähnliche Schleusenverhältnisse hat, wie die Rhône- und Marne-Canäle und der obere Neckar. In der Weser bezw. Aller und Leine wäre auch eine combinirte Fahrt bis Hannover möglich.

Der Fälle, in denen das Schiff mit beschränkten Dimensionen verwendet werden kann, giebt es noch einige. Auf der Elbe (mit Ausnahme der unteren Elbe) und deren Nebenwasserstrassen sind die Differenzen der Wassertiefen zu gering; ebenso auf der Oder und der Weichsel, welche allenfalls in ihrer Haffbildung eine weitere Gelegenheit zur Verwendung des neuen Schiffes bieten dürfte.

In allen diesen angeführten Fällen ist die Grösse des Schiffes, namentlich die Länge desselben, sehr durch die Kürze der Schleusen beschränkt, denn nach den Regeln des Schiffbaues könnte man das Verhältniss der Breite zur Länge bis 1 : 10 vergrössern, während in den oben angeführten Beispielen dieses Verhältniss nur 1 : 8 beträgt; auf das Einheitsschiff bezogen, sogar nur $1:6\frac{1}{2}$. Jede weitere Verlängerung des Schiffes kommt hauptsächlich dem Laderaum zu gute (da die Formen der Enden dadurch nicht beeinflusst werden). Es würden in den oben angeführten Beispielen bei der gegebenen Breite des Halbschiffes von 4 m bei einer Verlängerung des Schiffes von 32 m auf 40 m die Ladungsfähigkeit des Halbschiffes von 100 t auf 175 und die des Einheitsschiffes also von 200 t auf 350 t (d. i. 4400 auf 7000 Zollcentner) gebracht werden. Auf das Einheitsschiff bezogen, welches im obigen Falle eine Breite von 5 m hat, beträgt aber das Verhältniss der Breite zur Länge erst 1 : 8, daher bei der stärkeren, d. h. solideren Bauart der Schiffe eine kleine weitere Verlängerung nicht ausgeschlossen ist.

Dieselbe findet aber selbstverständlich statt, sobald die Breite und Höhe der Schiffe vermehrt wird, und es wird beispielsweise bei einer Länge des Halbschiffes von 50 m, einer Breite von 5 m, einer Höhe von 3,1 m und einer Tauchung von 2 m das Halbschiff schon 310 t fassen, das Einheitsschiff sodann 620 t und dabei eine Tauchung von 3,2 m erreichen.

Der Erfinder glaubt nicht zu weit zu gehen, wenn er in Berücksichtigung der soliden Bauart der neuen Schiffe, der gutschliessenden Luken und des höheren Bordrandes (bei den Dimensionen des der Zeichnung zu grunde liegenden Schiffes ist der Bordrand des beladenen Einheitsschiffes 1,3 m über der Wasserfläche) die Behauptung aufstellt, dass das neue Schiff als Einheitsschiff bei günstiger Witterung von Cuxhaven längs der Küste in die Wesermündung und den Jahdebusen gelangen könne. Der untere Rhein und die holländischen Wasserstrassen dürften auch Wasserstandsverhältnisse haben, die für das neue Frachtschiff, selbst von grösseren Dimensionen, Gelegenheit zur Verwendung böten.

Einer Ursache der Beschränkung der Grössenverhältnisse des Schiffes muss noch Erwähnung gethan werden; dies sind die Ladeluken. Dieselben können, um ein halbwegs bequemes Ein- und Ausladen zu gestatten, nicht unter eine gewisse Grösse gehen. Bei einem Petroleum-Tankschiff ist aber diese Beschränkung nicht gegeben, da ja die eisernen Kasten durch Pumpwerke gefüllt und geleert werden.

Das neue Frachtschiff kann daher nach Ansicht des Erfinders auch überall da mit Erfolg und Vortheil verwendet werden, wo es sich darum handelt, ein ein- oder mehrmaliges Umladen oder auch nur ein Ableichtern der Ladung zu vermeiden. Ein weiterer Vortheil ist, wie schon gesagt, der leichtere Schleppdienst mit dem Einheitsschiff und die bessere Manövrirfähigkeit im lebhaften Strome.

Dem entgegen steht als Nachtheil die complicirte, demnach etwas kostspielige Bauart der neuen Schiffe und allenfalls noch das, dass dieselben eine etwas aufmerksamere Behandlung erheischen. Was die grösseren Baukosten dieser neuen Schiffe anbetrifft, meint der Erfinder, so dürfte der Unterschied zwischen den Kosten der gewöhnlichen eisernen Kähne und des neuen Schiffes doch nicht 10—15 % übersteigen.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 203—206.)

[Fortsetzung.]

Gruppe IX—XV.

Die Fortschaffung gefällter Baumstämme von ihrem ehemaligen Standorte ist vielfach mit Gefahren verknüpft, da einerseits das Gewicht, anderseits die Form des Stammes, cylindrischer Querschnitt bei sehr grosser Länge, von den Arbeitern nicht unbedeutende Geschicklichkeit im Aufladen erheischen. Vielfach werden zum Aufladen der Stämme auf die beiden Theile des Langholzwagens primitive Hebeladen verwendet, die bei der nicht zu vermeidenden Ungleichmässigkeit der Bewegung das Abrutschen des Stammes verursachen, wodurch Unglücksfälle herbeigeführt werden; ausserdem ist die Stabilität solcher Hebeladen bei gehobenem Stamme eine meist geringe. Die Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt von Heinrich Kaehler in Güstrow in Mecklenburg hatte eine sehr zweckmässige Winde einfacher Construction ausgestellt, die wir in Fig. 203 wiedergeben. Eine kräftige Traverse aus doppelten ⊏-eisen von einer Länge, die mindestens gleich der grössten Breite des Holztransportwagens ist, ist auf den unteren Zapfen zweier Zahnstangen fest gelagert, die je einer Winde mit zweimaliger Zahnradübersetzung angehören. Die Windeböcke sind fest, stabil und namentlich mit grosser Auflagerfläche eingerichtet, die selbst bei ungleichmässiger Festigkeit des Bodens das Einsinken der Böcke verhindert. Die Traverse wird unter den zu hebenden Stamm geschoben und mit den Zahnstangen verbunden; sodann wird der Stamm durch gleichmässiges Drehen der beiden Kurbeln angehoben, worauf der Transportwagen untergeschoben, oder, bei Vorhandensein einer schmalspurigen Waldeisenbahn, das transportable Geleise in der Längenrichtung des Stammes weiter gelegt wird. Die Gefahr, welcher die Arbeiter hierbei ausgesetzt sind, besteht darin, dass durch irgendwelche Zufälligkeiten der Stamm plötzlich zu Fall kommen kann, während die Arbeiter noch mit Legen des Geleises beschäftigt sind, sich also unter dem Stamme befinden. Um nun die Arbeiter gegen die Folgen, welche ein unerwartetes Fallen desselben nach sich ziehen kann, zu schützen, ist bei Construction des Hebewerkes darauf Bedacht genommen, dass der Baum, in der Mitte der Traverse fest aufliegend, mit seinen beiden überhängenden Enden eine Bewegung von ca. 45 ° nach jeder Seite machen kann, wodurch der Raum zur Legung des Geleises frei wird.

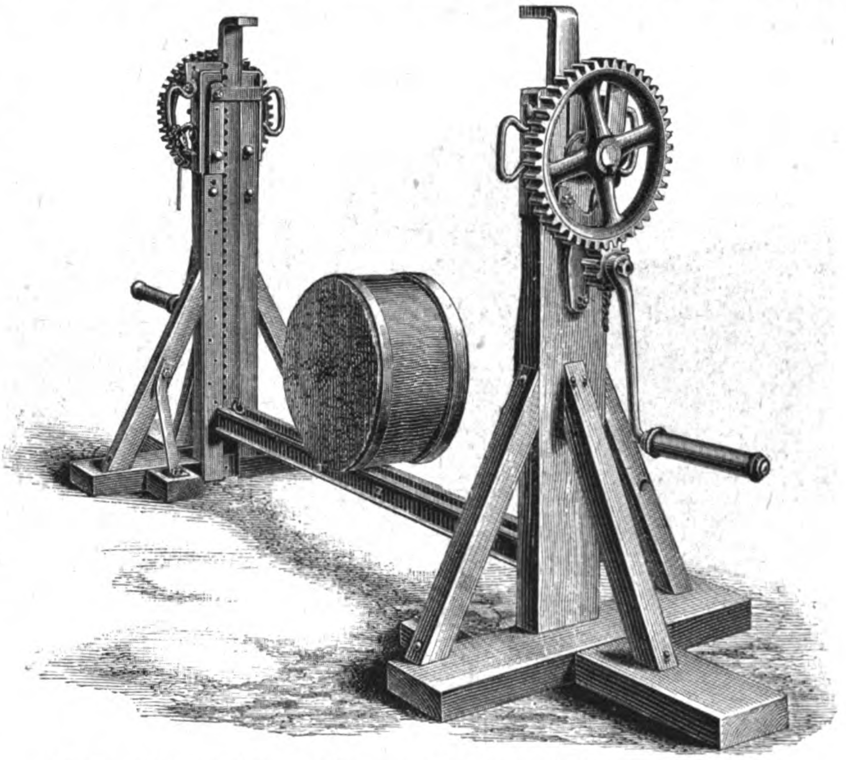


Fig. 203. Winde zum Heben von Baumstämmen von Heinr. Kaehler, Güstrow i. Meckl.

Von derselben Firma war ein schmalspuriger Waldeisenbahnwagen mit Bremse ausgestellt, der sich durch einfache und kräftige Form auszeichnet und besonders wegen seiner wirksamen eigenthümlichen Bremsvorrichtung hervorgehoben zu werden verdient. Der Wagen (Fig. 203) ist in seinen hauptsächlichen Theilen aus Stahl hergestellt; unterhalb des Wagenrahmens, in der Längenrichtung desselben, ist die Bremswelle gelagert, die von dem aus der Abbildung ersichtlichen Hebel gedreht werden kann. Auf der Welle sind drei eiserne Knaggen befestigt, die sich beim Anziehen der Bremse auf in der Mitte der Bremsbacken befindliche eiserne keilförmige Ansätze schieben und dadurch die Bremsbacken fest an die Räder pressen. Die Wirkung der Bremse ist schnell und energisch; der Hebel bleibt nach dem Anziehen derselben in jeder Lage stehen, sodass man nicht Gefahr läuft, dass

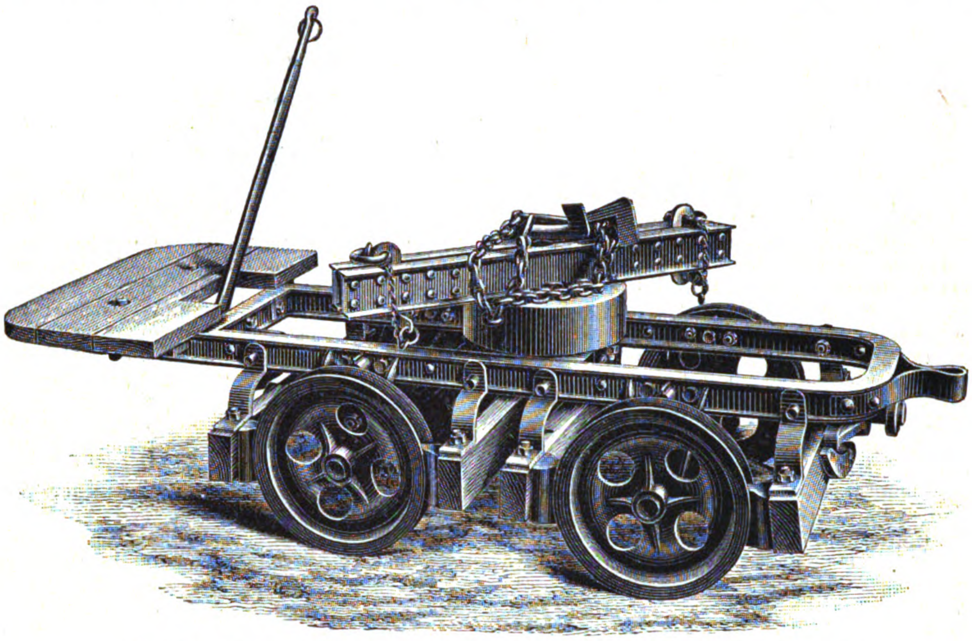


Fig. 204. Schmalspuriger Waldwagen mit Bremse von Heinr. Kaehler, Güstrow i. Meckl.

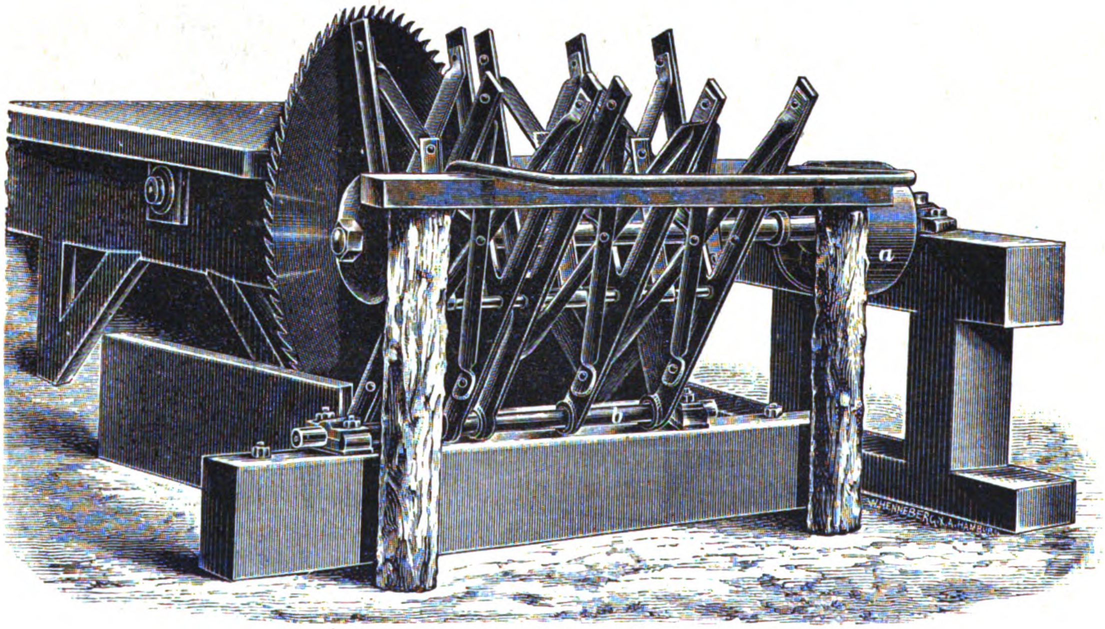


Fig. 205. Vorderansicht von Kaehler's Kreissäge.

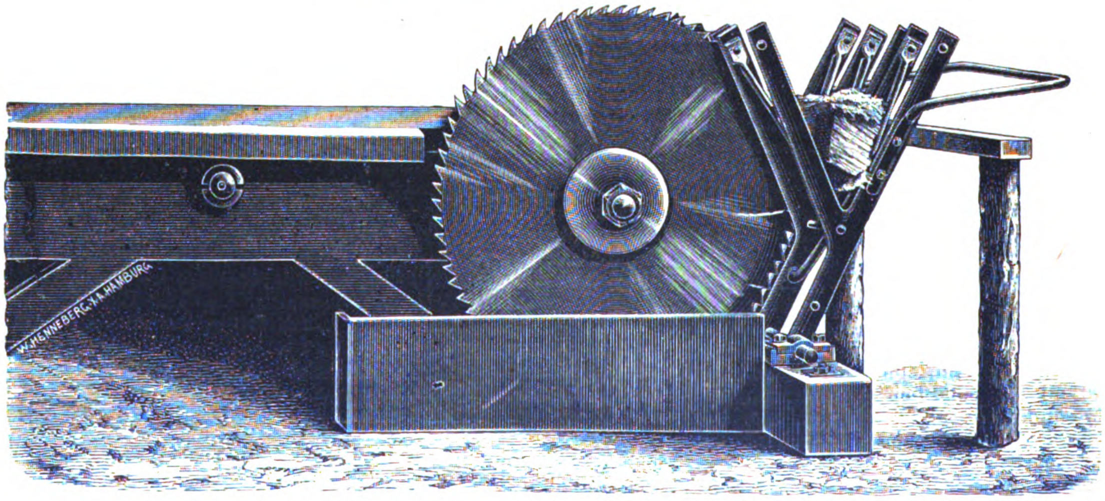


Fig. 206. Seitenansicht von Kaehler's Kreissäge.
Fig. 205 u. 206. Kreissäge mit Schutzvorrichtung von Heinr. Kaehler, Güstrow i. Meckl.

die Räder selbstthätig frei werden und der Wagen infolge dessen sich fortbewegt.

Die Maschinenfabrik von Heinrich Kaehler, welche sich fast ausschliesslich mit dem Bau landwirthschaftlicher Maschinen befasst, denen im weiteren Sinne auch die Apparate zum Zerspalten und Zertheilen von Brennholz im Grossen hinzuzurechnen sind, hatte auf der Ausstellung auch die in Fig. 205 u. 206 dargestellte Kreissäge mit Schutzkorb [zum Schneiden von Brennholz zur Anschauung gebracht. Beim Zerkleinern des letzteren mittels einer Kreissäge ereignet es sich bei freihändigem Vorschub häufiger, dass das zu schneidende Holz nicht genau in der Richtung der Sägeblattebene vorgeschoben wird, wodurch die Säge im freien Schnitt gehemmt und das Holz mit grosser Gewalt gegen den die Säge bedienenden Arbeiter geschleudert werden kann, diesen den Umständen nach mehr oder weniger verletzend; auch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Hände des Arbeiters vom Sägeblatt erfasst und beschädigt werden. Am Fusse des kräftig gebauten Sägetisches ist auf einem festgelagerten Balken ein mit einer Handhabe versehenes Schutzgestell um eine mit der Sägeblattwelle parallele Welle b drehbar gelagert. Das Gestell hat sägebockartige Arme, in welche das zu zerschneidende Holz eingelegt wird, wie aus Fig. 205 ersichtlich. Bei der Arbeit wird das Schutzgestell mittels der Handhabe nach der Kreissäge zu bewegt; der Schnitt erfolgt durch gleichmässige Zuführung des Holzes leicht und sicher, ohne den Arbeiter irgendwie zu gefährden. Die einfache Vorrichtung, welche wirksamsten Schutz bei den leider übel beleumundeten Kreissägen gewährt, kann angelegentlichst empfohlen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Technische Neuerungen an Oefen für Feuerbestattung.

(Schluss.)

Die älteren Bauarten der Feuerbestattungsöfen zeigten dem Siemens-Ofen gegenüber so grosse Mängel, dass wir nicht näher auf dieselben eingehen; nur eine Construction, die vor einiger Zeit in Zürich in Betrieb gesetzt wurde, von Emil Bourry, St. Gallen, verdient eingehendere Besprechung.

Der Bourry'sche Ofen erfüllt die oben ausgesprochenen Bedingungen ebenso gut wie der Siemens'sche; er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich dadurch, dass die Lufterhitzung nicht nach dem Regenerativ-, sondern nach dem sogen. Recuperativ-System erfolgt, d. h. die Erwärmung der Luft geschieht mittels Wärmeleitung durch Steinwände hindurch ununterbrochen, während bei Siemens abwechselnd die Steinfüllung des Vorwärmers erhitzt und nachher die aufgenommene Wärme an die durchstreichende Luft wieder abgegeben wird.

Das Heizgas wird in einem Coaks-Generator wie bei Siemens dargestellt; die Flamme geht aussen um das innere Verbrennungsgewölbe herum und erhitzt dasselbe. Alsdann ziehen die Feuergase weiter durch vielfach hin- und her- geführte Canäle in den Schornstein. Diesen Canälen parallel und nur durch dünne Wände von denselben getrennt, ist ein zweites Canalsystem angeordnet, in welchem atmosphärische Luft, der Richtung der abziehenden Feuergase entgegenströmend, sich erwärmt. Die Anwärmung des Canalsystems dauert gewöhnlich 8—10 Stunden, alsdann aber kann der Betrieb ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Der Kamin des Bourry'schen Ofens ragt kaum über das Dach empor und hat vom Grunde des Kellergeschosses an gerechnet nur 10 m Höhe. Die Verbrennung geschieht bei richtiger Regulirung der Ventile völlig geruch- und rauchlos. Die Kosten einer Verbrennung betragen 30—40 M, indem etwa 2 Tonnen Coaks verbraucht werden. Nachdem der Ofen angeheizt, erfordert jede fernere Verbrennung jedoch nur 100—150 kg Coaks. Die Dauer einer Verbrennung beträgt $2\frac{1}{2}$ Stunden; leider liegen weitere Angaben über den Ofen, z. B. über die Lage des Generators und seine Verbindung mit dem Ofen, welche für die Beurtheilung der Oekonomie der Anlage von grosser Bedeutung ist, in dem von Prof. Heim, Zürich erstatteten Berichte nicht vor.

Dass der Bourry'sche Ofen in seiner Leistung dem alten Siemens'schen überlegen, wie Prof. Heim behauptet, wird wohl nicht zugegeben werden können, wenn man die bezüglichen Zahlen vergleicht. Während das Vorwärmen des Siemens-Ofens nur 4 Stunden erfordert, sind bei Bourry 8—10 Stunden erforderlich und die einzelne Verbrennung dauert bei Siemens den amtlichen Protokollen gemäss nur $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Stunden, während bei Bourry mindestens $2\frac{1}{2}$ Stunden nöthig sind. Auch der Brennmaterial-Aufwand von 30—40 M spricht nicht sehr zu gunsten des Bourry'schen Systems. Ein Nachtheil des Bourry'schen Ofens liegt auch in dem angewendeten Recuperativ-Heizsystem, das in Bezug auf Wärmeausnutzung dem Regenerativ-System, wie allgemein anerkannt, immer nachsteht.

Ausserdem unterscheidet sich der Bourry'sche Ofen von dem Siemens'schen noch in der Einrichtung des Crematoriums. Es ist unangemessen, sagt Bourry, den Sarg wie in ein Grab zu versenken, wenn doch die Leichen nicht im feuchten Boden langsam vermodern, sondern rasch in den reinigenden Flammen aufgehen sollen. Es muss den Angehörigen eines Verstorbenen, falls sie es wünschen, möglich sein, den Vorgang von Anfang bis zu Ende zu verfolgen. Demzufolge stellt Bourry den Verbrennungsraum in monumentaler und jede äussere Erwärmung verhindernder Umkleidung ringsum zugänglich in den Saal. Durch eine mechanische Vorrichtung wird die Thür des Verbrennungsraumes geöffnet, der Sarg in horizontaler Richtung hineingeschoben und die Thür hinter demselben wieder geschlossen. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden, wenn die Verbrennung vollendet, wird, ebenfalls mechanisch, ein eiserner Wischer durchgeschoben und die Aschenreste fallen durch eine Art Trichter in die allen sichtbare untergestellte Urne. Ob nun in dieser Art und Weise der Auflösung der Leiche vor den Blicken der Umstehenden thatsächlich ein ästhetischer Vorzug der Feuerbestattung liegt, darüber sind die Meinungen sehr verschieden. Ingenieur Schneider vermochte sich nicht zu derselben Ansicht zu bekennen und hat seinem System wieder die in Gotha ausgeführte Versenkung des Sarges zu grunde gelegt. Das Schneider'sche System, das leider noch nicht zu praktischer Ausführung gekommen, ist dem Siemens'schen und Bourry'schen System darin überlegen, dass es mit Benutzung sämmtlicher auf dem Gebiete der Feuerungstechnik in den letzten Jahren in den verschiedenen Industriezweigen gemachten Vervollkommnungen construirt ist.

Der Coaksgaserzeuger ist ein schachtförmiger, unten durch einen Planrost abgeschlossener Raum, welcher mit bestem feuerfesten Material ausgekleidet ist. In den Wandungen desselben sind Canäle eingemauert, in welchen sich die zum Betriebe des Gaserzeugers nöthige Luft erwärmt, zugleich den Generator vor Wärme-Verlusten nach aussen schützend. Unter dem Roste befindet sich eine grosse Wasserpfanne; durch die strahlende Wärme des Rostes wird in derselben eine lebhafte Verdampfung hervorgerufen und dadurch einerseits der Rost vor Abnutzung geschützt, anderseits aber auch die überschüssige Hitze des Generators zweckmässig ausgenutzt, indem der Wasserdampf zerlegt und dadurch das Generatorgas um 5 bis 15 Proc. werthvollen Wasserstoffgases angereichert wird. Unter dem Deckengewölbe des Gaserzeugers befindet sich seitlich eine Oeffnung zum Abzug der Heizgase und, um von der hohen Temperatur derselben nichts zu verlieren, unmittelbar daran stossend, der Verbrennungsraum. In dem Gewölbe selbst ist eine mit zweckmässigem Verschluss versehene Oeffnung vorgesehen, um ohne Störung des Betriebes Coaks nachfüllen zu können. Der Verbrennungsraum ist, wie bei Siemens, mit einem Thonrost versehen. Ueber und neben der Gaseintrittsöffnung liegen mehrere nach der Mitte des Raumes gerichtete Eintrittsöffnungen für die an anderer Stelle hocherhitzte Luft, welche in Wandcanälen dorthin geleitet wird, während sich gegenüber die Thür zur Einbringung des Leichnams befindet. Unter dem Roste des Verbrennungsraumes liegt der sich konisch zusammenziehende Aschenraum. Dieser, wie der Verbrennungsraum und die Luftcanäle, sind selbstverständlich innen mit feuerfestem Material ausgekleidet und, um Wärmeverluste möglichst zu vermeiden, mit Isolirschichten und starkem gewöhnlichen Mauerwerk gut umkleidet.

Beim Inbetriebsetzen des Apparates werden auf dem Roste Hobelspäne, etwas Holz und Coaks aufgeschichtet und angezündet. Die Verbrennungsproducte sind nur in den ersten 5—10 Minuten schwach gelblich gefärbt und dann bis zur vollendeten Verbrennung völlig rauch- und geruchlos. Sobald der zuerst eingelegte Coaks in Glut ist, wird der Generator durch oben eingeführten Coaks bis zur Gasabzugsöffnung gefüllt. Am Anfang lässt man die Luft zum Roste des Generators frei zuströmen; alsdann schliesst man die Thür und zwingt die Luft dadurch, durch die Wandcanäle ihren Weg zu suchen. Die Generator-Gase ziehen durch die unter dem Gewölbe liegende Oeffnung ab und verbrennen mit der aus den darüber und daneben liegenden Oeffnungen zuströmenden Luft. Die Flamme schlägt durch den Verbrennungsraum und den Aschenfall und von dort treten die Feuergase rechts und links in seitliche Canäle ein, welche sich unter dem Aschenraum hinziehen und im Schornsteincanale vereinigen. Die während des Anheizens des Ofens und dann zur Verbrennung des Körpers nöthige Luft tritt an der Vorderseite des Ofens durch regulirbare Oeffnungen ein, wird in unter dem Schornsteincanale liegenden Canälen hin- und hergeführt und steigt von diesen nach dem Oberofen in besonderen im Mauerwerk liegenden Canälen, sich auf ihrem Wege hoch erhitzend, in die Höhe und tritt durch obengenannte Oeffnungen aus.

Nach 3—4 stündigem Betriebe ist der Generator sowie das Mauerwerk des Verbrennungsraumes hellglühend und der Ofen zum Beginn der Verbrennung bereit. Nachdem der Sarg wie bei den anderen Systemen mechanisch in den Verbrennungsraum eingeführt ist, wird der Gaszutritt abgeschlossen, sodass nur Luft auf dem beschriebenen Wege, sich dabei hoch erhitzend, in den Verbrennungsraum eintreten kann. Die Verbrennung des Leichnams geschieht demnach wie bei den anderen Systemen nur in glühender Luft und dient selbst dazu, das Mauerwerk glühend zu erhalten, also fortwährend glühende Luft einzuführen. Die Verbrennungsproducte ziehen auf dem beschriebenen Wege ab. Ist die Verbrennung beendet, so wird die Thür für den Aschenfall geöffnet, die Roste werden geputzt und von aussen frischer Coaks eingeführt. Alsdann kann nach etwa einer halben Stunde eine zweite Verbrennung folgen. Wird der Ofen ausser Betrieb gesetzt, so lässt man denselben, nachdem Luftventile und Schornsteinzug beinahe geschlossen, noch etwa $\frac{1}{2}$ Stunde unberührt. In dieser Zeit sind die geringen im Gaserzeuger noch befindlichen Coaksmassen so weit abgekühlt, dass man dieselben in der unter dem Roste befindlichen Wasserpfanne ablöschen kann ohne von aussen sichtbare Wasserdampfentwicklung.

Derartig construirte Oefen, zwar zu anderen Zwecken dienend, haben sich in der Industrie sehr gut bewährt, sodass man mit Bestimmtheit voraussagen kann, der Betrieb des Schneider'schen Ofens kann nur ein vorzüglicher sein und wird jedenfalls die dem Siemens'schen und auch dem Bourry'schen System noch anhaftenden Unvollkommenheiten nicht zeigen.

Die Verbrennung geht rasch vor sich und wird nicht länger als bei Siemens, $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Stunden, dauern. Die Verbrennung ist eine sichere und vollständige; ein Halbverbrennen oder Verkohlen kann nicht stattfinden wegen des grossen Ueberschusses an Sauerstoff. Da die glühenden Verbrennungsproducte auch unter dem Aschenraume hinwegziehen, so ist derselbe stets so heiss, um ein vollständiges Ausglühen und Zerfallen der Knochen zu gewährleisten. Die Asche bleibt unvermischt, sieht weisslich aus und kann leicht und rasch gesammelt werden.

Der ganze Apparat ist billig. Derselbe kostet einschliesslich der Versenkung und des Einführungsmechanismus etwa 6—7000 M. Das ist die Hälfte der Kosten des Siemens-Ofens und etwa zwei Drittel der Kosten des Bourry-Ofens. Die Kosten einer einzelnen Verbrennung betragen etwa 20 M, jede weitere Verbrennung würde 2—3 M kosten.

Man wird anerkennen, dass das Schneider'sche System wohlberechtigt ist, den beiden anderen mindestens gleichwerthig zur Seite gestellt zu werden. Es ist ja keineswegs eine neue Erfindung, wohl aber ist die Combination jener bei anderen Feuerungsanlagen bewährten Constructionstheile zum Zwecke der Leichenverbrennung völlig neu und das schätzbare Verdienst des Ingenieur Schneider.

Fortschritte der Technik.

Neue Löthapparate.

(*Skbl. 34.*)

Löthvorrichtung von Adolph Paris, Altona. D. R.-P. No. 45922. (Fig. 1—4). Dieselbe bezweckt, bei der Ausführung von Lötharbeiten an kleinen Metallgegenständen das Binden der Löthstelle mit Bindedraht entbehrlich zu machen. Eine Platte A aus Asbest oder Holzkohle (Fig. 2) ist an ihrer Unterfläche mit einer weichen Korkplatte a versehen, in welcher die Spitzen f der Klammern (Fig. 3) Widerhalt finden. Mit der erforderlichen Anzahl dieser Klammern wird der zu löthende Gegenstand auf der Platte befestigt; F (Fig. 3 und 4) sind angemessen starke Blattfedern. Die Löthoperation wird in der bekannten Weise ausgeführt.

Pneumatischer Löthkolben von G. Adolf Hardt, Köln. D. R.-P. No. 50230. (Fig. 5 u. 6). Der Löthkolben k ist mit einer Höhlung x und einer vorderen Oeffnung o versehen. Die Höhlung steht rückwärts in Verbindung mit dem hohlen Griffe S und dem Gummiball L. Beim Gebrauche des Löthkolbens saugt man durch Zusammendrücken und Wiederfreigeben des Gummiballes L flüssiges Loth in den erhitzten Kolben ein und lässt dasselbe an der Gebrauchsstelle nach Bedarf wieder ausfliessen. Ueberflüssiges Loth kann ohne weiteres aufgesaugt und wieder verwendet werden. Statt eines hohlen Löthkolbens kann auch ein Vollkolben dienen, an dem die pneumatische Vorrichtung, wie Fig. 6 zeigt, aussen angebracht ist.

Dochtführung an Löthlampen und Löthkolben von Gebr. A. & O. Huff, Berlin. D. R.-P. No. 49472. (Fig. 7—11). Die Erfindung bezweckt, eine bessere Vergasung des Brennstoffes zu erzielen und infolge davon schwerere Kohlenwasserstoffe benutzen zu können, wodurch die Unterhaltungskosten wie auch Explosionsgefahren verringert werden. Das wesentlich Neue ist in dem Brennstoffbehälter d (Fig. 7 und 8) die eigenthümlich gestaltete Dochtröhre a, a', deren Form bedingt, dass in jeder Lage des Behälters d an dem einen Ende von a' Oel angesaugt wird, während an dem anderen Ende die heissen Gase eintreten können. Dadurch wird die Saugkraft des Dochtes bedeutend erhöht und Explosionsgefahr beseitigt, indem bei eingetretener hochgradiger Spannung der Gase diese stets einen freien Ausweg zur Flamme finden. Der das Flammenrohr e umgebende Mantel f hat soviel Berührung mit dem Metallkörper c und dem Behälter d, dass die Vergasung des Brennstoffes durch Wärmemittheilung gut und reichlich stattfindet.

Der durch g vor die Flamme gehaltene Löthkolben g' kann, nachdem er erhitzt, durch Lösen und Wiederanziehen der Schrauben i (Fig. 9) auch in die Stellung Fig. 10 gebracht werden. Fig. 11 zeigt das Abschliessventil in grösserem Maasstabe.

Apparat zum Hartlöthen von Bandsägeblättern von Wilhelm Brückner, Dresden. D. R.-P. No. 44665. (Fig. 12—15). Der Apparat hat den Zweck, jedem Holzarbeiter zu ermöglichen, zerrissene Bandsägeblätter ohne Umstände selbst zu löthen; er setzt sich zusammen aus zwei Theilen, einer gewöhnlichen Dampfbrenner-Löthlampe E, Fig. 14 u. 15, und dem eigentlichen Löthapparat. Dieser besteht aus einem Hohlcylinder G von Thon oder Graphit mit dem Flammenmundstück k und den für die Einführung der Bandsäge bestimmten Schlitzen L (Fig. 14). Durch die Lappen h, i und Schrauben v (Fig. 14, 15 u. 12) werden die Enden der Bandsäge in der Mitte des Cylinders g in der gewünschten Weise zusammengehalten und durch k wird die Stichflamme auf dieselben gerichtet. Die Nase b sowie die Oeffnung c, (Fig. 14) haben den Zweck, die Flamme zum Theil auch hinter das Sägeblatt zu leiten. Durch die Oeffnung d im Deckel f des Cylinders G entweicht der grösste Theil der Flammengase. Der Cylinder G ist mit einem Blechmantel H umgeben, welcher ersteren vor dem Zerspringen schützt. Der Löthapparat und die Löthlampe sind in passender Weise auf einer Platte B zusammen montirt.

Löthlampe von F. Butzke, Berlin. D. R.-P. No. 44672. (Fig. 16 u. 17). In dem Behälter a befindet sich Benzin, das durch den Docht g aufgesaugt und durch die von der Flamme übertragene Wärme vergast wird. In dem Rohre f wird das Gemisch von vergastem und zum Theil wieder condensirtem Benzin einmal direct um die Flamme geführt (Fig. 17), dabei völlig vergast, in das Mundstück b zurückgeführt und durch eine feine Oeffnung in demselben zur Ausströmung gebracht. Durch die Nadel oder Regulirschraube d lässt sich die Flamme reguliren. Durch a', oben rechts, wird Benzin nachgefüllt. Der Handgriff der Lampe ist als Gebläse ausgebildet, um, wenn es gewünscht wird, Luft in den Benzinbehälter einzuführen. Wesentlich ist an der Lampe die Einrichtung des Gasröhrchens f mit dem Mundstück b, dergestalt, dass die heissen Gase nicht in den Behälter a zurückströmen können und auch wegen des dichten Verschlusses des Mundstückes b die Erwärmung sich nicht so stark dem Benzinbehälter mittheilt.

Heiz- und Löthapparat von Eduard Hahn, Frankfurt a. M. D. R.-P. No. 45470. (Fig. 18—29.) Derselbe besteht aus dem Löthapparat nebst Löthkolben, Fig. 18, und dem Lagergestell für diesen, Fig. 24 u. 25. In Fig. 18 ist A ein Raum, der mit Watte oder ähnlichem aufsaugenden Stoffe gefüllt ist; derselbe wird auch wie in Fig. 28 geformt. Der Behälter B ist mit Benzin gefüllt und durch den Hahn d kann dieses nach Belieben in C und weiter in A eingelassen werden. An den Raum A schliesst sich das Brennerstück b (Fig. 27) an, welches durch das übergeschobene Flammenrohr F auf hoher Temperatur erhalten wird; durch i treten die Benzingase aus und verbrennen mit der durch o zuströmenden Luft. In dem Brenner b, theils auch schon in dem Raume A wird das Benzin vergast. Verschiedene Einrichtungen des Flammenrohres zeigen Fig. 19, 22 u. 23, verschiedene Formen des Löthkolbens Fig. 21 u. 26. Das Lagergestell, Fig. 24 u. 25, mit der Lampe L, Fig. 20, dient dazu, den Apparat beim Anzünden desselben aus der Hand zu legen und die Flamme, wenn erforderlich, zu mässigen. Auf die Lagerarme n n rechts, Fig. 24 u. 25, legt man den Apparat zum Anzünden. Die Flamme der Lampe L leitet die Vergasung des Benzins ein. In dem Raume D, in welchem sich Wasser oder ein nasser Schwamm befindet, wird, wenn nöthig, der Behälter a des Apparates abgekühlt, um die Flamme zu mässigen. Die Arme n n links dienen zum Halten des Löthwerkzeuges, wenn dasselbe vorübergehend aus der Hand gelegt wird.

Löthkolben mit zweitheiligem Handgriff von C. F. Ullrich, Aue im Erzgebirge. D. R.-P. No. 49316. (Fig. 30—38). Bei den gebräuchlichen Löthkolben mit langem Schafte oder Stiele ist das Hantieren um so unbequemer, je länger der Stiel und je schwerer der Kolben ist. In dem vorliegenden Falle ist der Stiel ganz fortgelassen; der Löthkolben besteht aus 2 Theilen, dem Kolbenkupfer und dem Handgriff. Nachdem der Kolben für sich erhitzt ist, wird er mit dem zweitheiligen Handgriff erfasst. Fig. 30 bis 32 stellen die Vorrichtung mit scherenartig schliessendem Handgriff dar. Der Löthkolben e wird mit seinem Loche auf den Stift a der einen Scherenbacke gelegt und die andere Scherenbacke als Verschluss darüber gedreht. Auch in senkrechter Lage, als Hammerkolben, wie punktirt gezeichnet, kann das Kupfer eingelegt werden. Fig. 33—35 zeigen einen supportartig schliessenden Handgriff. Die obere Hälfte des Handgriffs ist nach rückwärts geschoben, wenn das Kupfer eingelegt wird; durch Wiedervorschieben derselben wird der Kolben befestigt. Fig. 36—38 zangenartige Handhabe; bei Drehung um den Bolzen b' bilden die beiden Griffhälften mit den Backen eine Art Zange, durch welche das Kolbenkupfer erfasst und gehalten wird.

Elektrisches Löthverfahren. Die hohe Temperatur des elektrischen Lichtbogens ist in Amerika kürzlich zum Löthen mittels sehr strengflüssiger Metalle benutzt worden. Wenn ein Magnet dem Lichtbogen einer gewöhnlichen elektrischen Lampe genähert wird, so wird dieser abgelenkt und bildet eine Flammenspitze ähnlich derjenigen einer Löthlampe. Man bringt also einen grossen Elektromagnet, welcher von dem Strome der Lampe mit gespeist wird, dem Lichtbogen gegenüber an, sodass letzterer in der gewünschten Richtung abgelenkt wird; jede Bogenlampe könnte ohne besondere Umstände in dieser Weise eingerichtet werden. Mit dem abgelenkten Lichtbogen wird beim Löthen gerade so umgegangen wie mit der Stichflamme einer Löthlampe; der Arbeiter muss jedoch zum Schutze der Augen gegen das übermässig helle Licht Brillen von dunklem Glase tragen.

Notiz.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat am 12. Januar in Köln unter dem Vorsitz des Directors C. Lueg-Oberhausen stattgefunden. Die vom Verein aufgestellten Lieferungsbedingungen für Eisen und Stahl werden vielfach auch schon von Behörden zu grunde gelegt. An das Ministerium der öffentlichen Arbeiten ist ein Antrag gerichtet, dass dies auch bei Eisenbahnbedarf der Fall sein möge. Mit diesem Ersuchen war der weitere Antrag verbunden, dass fernerhin in den Lieferungsvorschriften für Schwellen, Laschen und Unterlagsplatten von der Festsetzung von Werthziffern, d. h. Summirung der absoluten Festigkeit und der Querschnittsverminderung, Abstand genommen und in gleicher Weise, wie schon bei Schienen, Achsen und Radreifen geschehen, die Zerreissproben als Maasstab für die Festigkeit, die Schlagproben als Maasstab für die Zähigkeit eingeführt werden. Dem im „Verein für Eisenbahnkunde" gegen das deutsche Stahlgewerbe geschleuderten Vorwurf, die Güte der deutschen Stahlschienen habe in den letzten Jahren abgenommen, ist mit mannhaftem Worte und erdrückendem Gegenbeweis der Geh. Oberbaurath Rüppel aus Köln entgegengetreten, dem dafür unter der lebhaftesten Zustimmung der Versammlung der Vorsitzende den öffentlichen Dank des Vereins aussprach. Wiederholt ist der Verein von Behörden um Gutachten angegangen worden, so unter anderem über die Stanzfähigkeit deutscher Bleche, über die Frage, ob für gewisse Eisen- und Stahlerzeugnisse die Einfuhr schwedischen Rohstoffs nothwendig sei, ob ein Roheisenmangel zu befürchten sei u. a. m. Neu eingesetzt ist ein besonderer Ausschuss zur Prüfung der Formeln zur Bestimmung der Verbrennungstemperatur von Gasgemischen, ein noch unerforschtes Gebiet der Wissenschaft, das für die hüttenmännische Feuerungstechnik von grösster Bedeutung ist. Sodann verlas Ingenieur Schroedter unter der gespanntesten Aufmerksamkeit der Versammlung eine Abhandlung des z. Z. erkrankten Civilingenieurs Macco „über die Einführung von Güterwagen grösserer Tragfähigkeit und den heutigen Oberbau der preussischen Staatsbahnen" über welchen wir an anderer Stelle berichten. Nach der sehr lebhaften Besprechung des Vortrages und Annahme eines Beschlusses berichtete Director Bürgers aus Gelsenkirchen „über die Anwendung von Kohlenstoff- bezw. Coaksziegel im Hohofengestell". Von der Thatsache ausgehend, dass bei ausgeblasenen Hohöfen die letzte innere Auskleidung Coakslein und Graphit, verkittet mit Kalk und Schlacke, ist, hat der Vortragende bemerkenswerthe Versuche mit Ziegeln aus gemahlenen aschenarmen Coaks gemacht und gute Ergebnisse erzielt. Ein Patent wurde verweigert, weil in der Metallurgie des Professors Kerl mitgetheilt war, dass im Harz die Herde der Bleiöfen mit sogenanntem Gestübbe ausgekleidet werden, welches eine Mischung von Coakslein und Thon ist. Ausser auf dem Schalker Gruben- und Hüttenverein werden derartige Coaksziegel noch auf den Rheinischen Stahlwerken in Meiderich, auf der Hütte in Rombach und von dem Mechernicher Bergwerksverein angewendet, dürften aber demnächst allgemein in Gebrauch kommen, da sie grosse Vortheile bieten. Die letzteren fasst der Vortragende dahin zusammen, dass man bei Anwendung der Coaksziegel das Hohofengestell nicht mehr mit Wasser zu bespülen braucht, dass der Fassungsraum des Herdes bis zum Ende gut erhalten bleibt, dass sich keine sog. Sauen an Stelle der Bodensteine bilden, dass durch Wegfall der Ausräumungsarbeiten Zeit und Geld gespart wird, und dass die Kohle sich endlich als Gestellstoff fast gar nicht ausdehnt und die Wärme anerkannt schlecht leitet.

Litteratur.

Kalender für Strassen-, Wasserbau- und Cultur-Ingenieure. Herausgegeben von A. Rheinhard, Baurath bei der königl. Oberfinanzkammer in Stuttgart und technischem Referenten für Strassen-, Brücken- und Wasserbau. Siebzehnter Jahrgang, 1890. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, Preis 4 M.

Der nunmehr im 17. Jahrgang vorliegende Kalender, welcher für den Tiefbauingenieur das ist, was für den Eisenbahnbauingenieur der im gleichen Verlage erschienene Kalender für Eisenbahntechniker, hat zwar dieselbe Eintheilung wie im vergangenen Jahre erhalten, sein Inhalt ist aber wesentlich vermehrt und erweitert. In Rücksicht auf den volkswirthschaftlichen Werth der Vicinalwege, namentlich der Waldwege für den Transport von Bodenerzeugnissen, Baumaterial u. s. w., ist das Capitel „Strassenbau" vollständig neu bearbeitet worden. Neu aufgenommen sind die Grundzüge für den Bau und Betrieb der Localeisenbahnen nach den von der technischen Commission des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen im Jahre 1886 gefassten Beschlüssen, weil der Bau der Localbahnen sich vielfach an den Strassenbau im allgemeinen anlehnt. Die Capitel über Hydraulik und Wasserbau sind durch Angaben über Wasserleitungen von Forchheimer in dankenswerther Weise vermehrt u. s. w.; auch die statistischen Angaben erhalten den Fachmann bezüglich der Bewegung unter den Collegen auf dem Laufenden. Das handliche Format in Verbindung mit gefälliger Ausstattung gereicht dem Kalender, welchem wir einen immer grösseren Kreis von Freunden wünschen, entschieden zum Vortheil.

C. F. R.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 23. Leipzig, Berlin und Wien. 6. März 1890.

Loch- und Nietmaschine für Röhren

von **Heinrich Spühl, St. Fiden** bei **St. Gallen, Schweiz.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 207—209.*)

Die Anwendung von Blecharbeiten hat in neuerer Zeit ganz bedeutend zugenommen und Hand in Hand damit ist die Vervollkommnung der für diese Arbeiten erforderlichen Hilfsmaschinen gegangen. Die meisten dichten Verbindungen von Blechen untereinander, insbesondere der Eisenbleche, werden durch Nietung hergestellt, wie Röhren, Behälter, Kasten und sonstige Blecharbeiten. Für einen Theil dieser Erzeugnisse ist eine so lebhafte Nachfrage vorhanden, dass es sich lohnt, den Bedarf durch Massenfabrikation zu decken, zu welchem Zwecke bereits eine grosse Anzahl sinnreicher Specialmaschinen construirt worden ist. Die in beistehender Abbildung Fig. 208 dargestellte Maschine hat den Zweck, die Arbeit des Lochens und Vernietens leichter Blecharbeiten, wie Ofen- und Heizröhren, Bohrlotten, Salzpfannen, Kühlschiffe, Gasometer, Blechschornsteine u. s. w., auszuführen. Die Gesammtanordnung ist aus Fig. 208 ersichtlich; Fig. 207 u. 209 zeigen Einzelheiten der Antriebsvorrichtung.

Die zu vernietenden Bleche — nehmen wir an ein Rohr — werden auf eine Lochwalze geschoben und unter fortlaufender Einwirkung von Stempeln gelocht, sodann nach Einsetzung der Niete auf die Nietwalze gebracht und in ähnlicher Weise vernietet. Dieser einfache Vorgang wird durch die Maschine in folgender Weise ermöglicht: Das Maschinengestell Fig. 208 trägt zwei Wellen B, Fig. 207, die excentrisch gelagert sind und Scheiben tragen, welche die Stempel F in Bewegung setzen. Die letzteren haben auswechselbare Patrizen, denen ebensolche Matrizen auf den aus Fig. 207 u. 208 unten ersichtlichen Walzen entsprechen. Die eine Excenterwelle gehört nebst den betreffenden Stempeln dem Lochapparat, die andere dem Nietapparat an. Die Maschine ist so eingerichtet, dass stets zwei Lochungen, dagegen nur eine Nietung bei einer Umdrehung der Excenterwelle erfolgt. Durch eine sehr sinnreiche und einfache Vorrichtung wird erreicht, dass die Stempel in der angegebenen Weise in Thätigkeit treten. Zwischen der beweglichen Stange E und dem Stempel F ist das Stück G eingeschaltet, das, um einen Zapfen drehbar, unter der Einwirkung des aus Fig. 209 ersichtlichen Gegengewichtes für die Zeit des Nichtgebrauches ausser Verbindung mit E ist. Eine Reihe Daumen k, welche um den Theil eines vollen Kreisbogens nacheinander versetzt sind, welcher der Anzahl der an der Maschine vorhandenen Stempel entspricht, und die sich mit der Welle K drehen, veranlasst die abwechselnde und rechtzeitige Einschiebung von G zwischen E und F, sodass beim Niedergange der betreffenden Stange (E) der zugehörige Stempel niedergedrückt und bei dem darauf folgenden Aufgange von E aufgezogen wird, bis G (mit F) in eine bestimmte Höhenlage kommt, in welcher G unter der Einwirkung des Gegengewichtes ausgelöst wird.

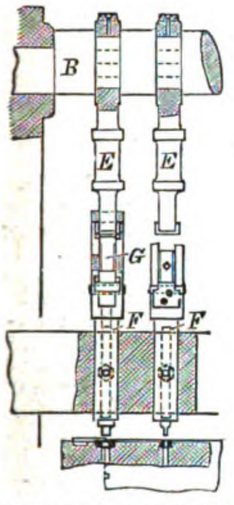


Fig. 207. Längenschnitt durch die Antriebsvorrichtung.

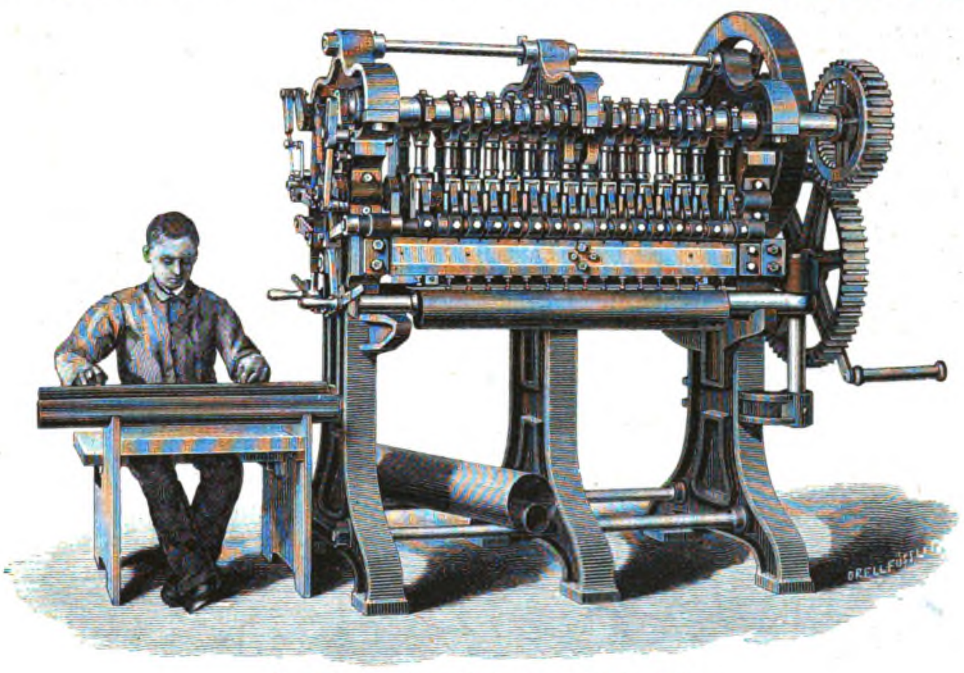


Fig. 208. Gesammtansicht im betriebsfertigen Zustand.

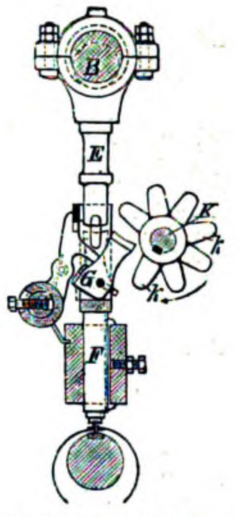


Fig. 209. Querschnitt durch die Antriebsvorrichtung.

Fig. 207—209. Loch- und Nietmaschine für Röhren von Heinrich Spühl, St. Fiden bei St. Gallen.

Die Loch- und Nietwalze kann mit Leichtigkeit ausgewechselt werden, sodass mit der Spühl'schen Maschine Röhren von 79 bis 180 mm Durchmesser hergestellt werden können; die Länge der Röhren kann 1—2 m betragen. Die Entfernung der Niete voneinander richtet sich nach dem Abstande der Scheiben, welcher veränderlich gemacht werden kann. Das Abziehen der gestanzten oder genieteten Röhren von der betreffenden Walze ist sehr bequem, da jede Walze um eine Achse bewegt werden kann.

Die Handhabung der Maschine ist eine so einfache, dass sie auch von einem weniger geschickten Arbeiter in einigen Stunden erlernt werden kann. Der Antrieb erfolgt entweder durch Kurbel oder durch Riemen; in diesem Falle ist bei 800 mm Schwungrad-(Riemscheiben-)Durchmesser eine Tourenzahl der Maschine von 70 pro Minute vorgesehen. Die Zeit, welche erforderlich ist, bis sämmtliche Stempel auf der Loch- und Nietseite ihre Arbeit einmal verrichtet haben, wobei beide Seiten zugleich in Thätigkeit sind, beträgt ca. 6 Secunden. Zur Bedienung der Maschine sind ausser einem Arbeiter, welcher das Schwungrad dreht — falls dessen Arbeit nicht durch Maschinenkraft ersetzt wird — je ein Arbeiter an der Loch- und Nietseite und 1—2 Knaben oder Mädchen zum Einstecken der Niete erforderlich; alle nöthigen Arbeiten können auch durch nur einen Arbeiter ausgeführt werden, wobei natürlich die Leistung der Maschine herabgezogen wird. Der Arbeitslohn für die Fertigstellung eines Meters Rohr kommt nach den gemachten Erfahrungen auf keinen Fall höher als 1 Pfennig zu stehen, weshalb sich die Maschine bei ausreichender Beschäftigung in kurzer Zeit bezahlt macht.

Im übrigen ist zu erwähnen, dass bei der Construction der Maschine alle Anforderungen berücksichtigt sind, welche an einen leistungsfähigen Apparat dieser Gattung gestellt werden können: leichte, schöne und billige Arbeit. Ausser den eingangs erwähnten Arbeiten können mit der Maschine auch andere Blecharbeiten jeder Art mit nicht zu starken Blechen ausgeführt werden, z. B. das Aufnieten von Schienen und Winkeleisen, wobei zunächst vorausgesetzt ist, dass die Niete kalt eingezogen werden. Die Maschine gestattet aber auch das Einziehen warmer Niete. Die Leistungsfähigkeit derselben beträgt bei der oben angegebenen Bedienung und Handbetrieb 200—220 lfd. m Rohr pro Stunde, bei Riemenantrieb 250 m. Das Gewicht der betriebsfertigen Maschine beträgt 2500 kg. Der Anfertiger und Patentinhaber Heinrich Spühl in St. Fiden in der Schweiz beabsichtigt, Licenzen für die Anfertigung zu vergeben.

Locomotive mit Wellrohr-Feuerbüchse.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 35, Fig. 8—13.*)

Die typische Form des Locomotivkessels, wie sie von Stephenson mit ungemein praktischem Sinne zuerst angewendet wurde, ist bis heute im wesentlichen beibehalten worden; der cylindrische Langkessel mit seinem Röhrensystem hat nur in Bezug auf die Anzahl der Röhren und deren Befestigung, kaum aber in der Form Wandlungen erfahren und es ist schwerlich anzunehmen, dass darin einmal eine Aenderung eintritt. Die Form der anfangs überhöhten, später glatten Feuerbüchse ist ebenfalls im wesentlichen dieselbe geblieben. Der anfänglich viereckig sphäroidische, dann halbkugelförmige Obertheil des Mantels ist heute allgemein halbcylindrisch, während die Feuerbüchse selbst in der Form der Decke nur insofern eine Veränderung zeigt, als sie eben oder halbcylindrisch, mit Barren- oder Ankerbefestigung ausgeführt wird. Eine Construction des Directors der Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff in Berlin, E. Kaselowsky, bezweckte den Fortfall der gesammten Decken- und Stehbolzenverankerung der Feuerbüchse; der Genannte wendete ein zur Bildung eines Aschenfalles unten offenes Wellrohr an, wodurch zugleich die cylindrische Form des Feuerbüchsmantels bedingt wurde. Das System Kaselowsky, dessen Wellrohr aus Kupferblech bestand, hat jedoch keine weitere Verbreitung gefunden, wenngleich der Gedanke, den schwächsten Theil des Locomotivkessels, die Feuerbüchse, durch die Herbeiziehung des Wellrohres stärker und zuverlässiger zu machen, entschieden als ein Fortschritt zu betrachten ist. Es lag für die Fabrikanten der geschweissten eisernen Wellrohre — nach dem System des Engländers Samson Fox — in Deutschland die Gewerkschaft Schulz Knaudt & Co. in Essen, nahe, die Vortheile der Wellrohrconstruction, wie sie solche für feststehende Kessel vielfach ausgeführt, auch für den Locomotivkessel zu verwerthen; denn durch die Anordnung des Wellrohres, das ohne jede andere Verbindung als mit der Stirnwand frei im Langkessel hängt, kann der Kessel im ganzen leichter gemacht werden als bisher.

Fig. 8—13 zeigen die Anordnung eines Locomotivkessels mit Wellrohrfeuerbüchse, wie solche von dem Mitinhaber der obengenannten Firma, Otto Knaudt, in Verbindung mit dem königlichen Eisenbahndirector Pohlmeyer, Vorstand der Centralwerkstatt zu Dortmund, construirt worden ist. Der Wellrohrkessel ist als Ersatz für den ausrangirten Kessel einer dreiachsigen Tenderlocomotive eingelegt und gestattete in fast allen Theilen die Beibehaltung der Gesammtanordnung der Locomotive. Aus Fig. 8 ist nach den punktirten Linien die Lage des ausrangirten Kessels, der mit überhöhter Feuerbüchse und ebener Feuerbüchsdecke ausgerüstet war, ersichtlich, während Fig. 9 auf der linken Hälfte einen Schnitt durch die alte Feuerbüchse, auf der rechten einen solchen durch die Wellrohrfeuerbüchse darstellt, wobei die Seiten- und Deckenverankerung der älteren Construction weggelassen ist. Wie Fig. 8 zeigt, wird die Verbrennungsluft durch einen unter der vorderen Stirnwand angebrachten Kasten zugeführt, dessen Vorder- und Hinterwand durch eine Klappe verschliessbar ist, sodass der Luftzutritt sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsfahren ungehindert möglich ist; die Regulirung desselben erfolgt in bekannter Weise mittels jener Klappen. Der genannte Kasten dient zugleich zur Aufnahme der aus dem Feuerraum entfernten Asche und Schlacke. Hinter der zur Rauchverbrennung eingerichteten Feuerbrücke ist ein freier Raum gelassen, in welchem sich Aschentheile sammeln können, die durch die Klappe des darunter befindlichen Cinderkastens entfernt werden können. Im übrigen ist die Construction des Kessels mit der erforderlichen Verankerung aus den Fig. 8, 9, 12 und 13 ohne weitere Erläuterung ersichtlich. Fig. 10 u. 11 stellen zwei von der geschilderten abweichende Anordnungen des Wellrohrfeuerbüchsenkessels dar.

Die Gesammtheizfläche des in Fig. 8 und 9 dargestellten Wellrohrkessels beträgt 98,2 qm bei 10,1 qm in der Feuerbüchse, gegenüber 95,7 qm bezw. 6,9 qm bei dem alten Kessel. Die Betriebsergebnisse mit dem Wellrohrkessel sind so günstig, dass auf Grund derselben das genannte System zweifellos weiter ausgebaut und angewendet werden wird. Jedenfalls ist diese Verbesserung der hergebrachten Form des Locomotivkessels als ein wichtiger Fortschritt zu bezeichnen, auch insofern als die rationelle Form des kreisrunden Feuerbüchsquerschnittes und die dadurch bedingte Form des Feuerbüchsmantels den infolge der zunehmenden Anwendung der Compoundmaschinen wünschenswerthen Gebrauch höherer Dampfspannungen gestattet.

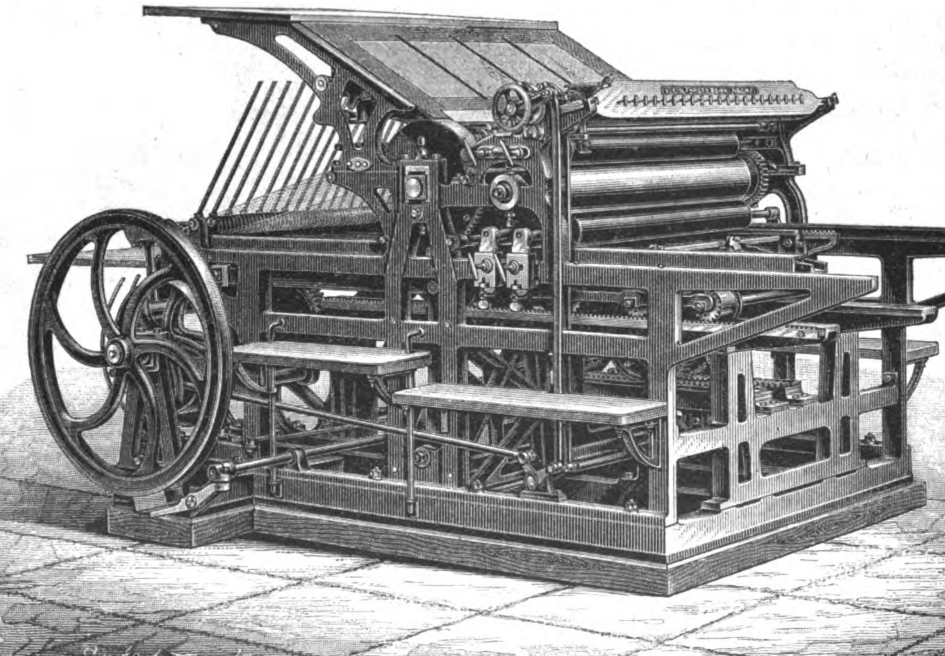

SIMEON, BRAUNSCHW.

Fig. 211. Buchdruck-Schnellpresse von Klein, Forst & Bohn Nachf., Johannisberg a. R.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 210—212.)

[Fortsetzung.]

Gruppe IX—XV.

Schon in einigen früheren Nummern dieser Zeitschrift berichteten wir über die mannigfaltigen neueren Maschinen für die Papier-Industrie, welche die Ausstellung enthielt. Im Nachfolgenden sind hieran anschliessend eine Anzahl Maschinen für Buchdruckerei beschrieben, welche bemerkenswerthe Einzelheiten aufweisen.

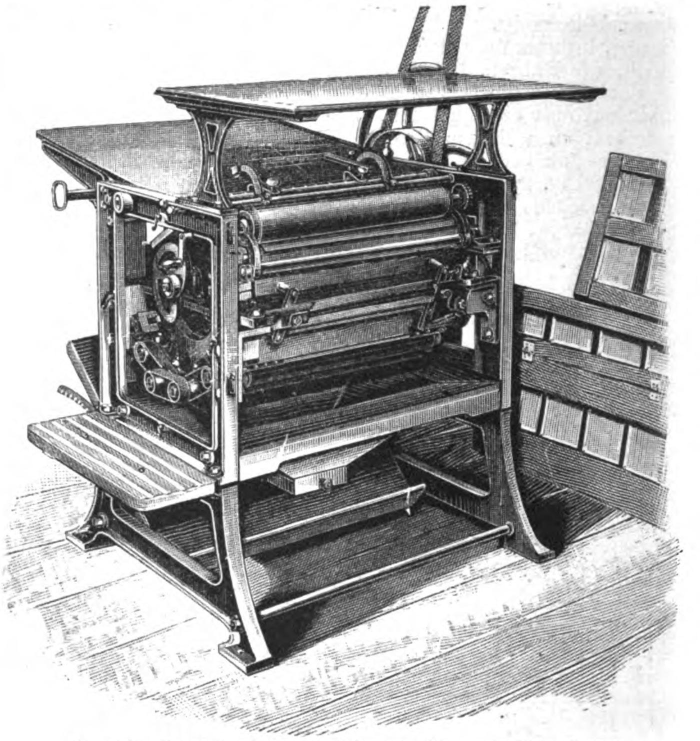


Fig. 210. Bronzirmaschine von Schmiers, Werner & Stein, Leipzig.

Einen erfreulichen Fortschritt, auch in hygienischer Beziehung, schliesst die Construction der Bronzirmaschine (Fig. 210) von Schmiers, Werner & Stein, Leipzig in sich. Wie bekannt, erfolgte die Herstellung bronzirter Schriftstücke früher ganz allgemein in der Weise, dass der mit klebriger Substanz erzeugte Druck, solange er noch feucht war, mit Bronzepulver überstäubt und dieses dann abgewischt wurde. Es blieb dann eine genügende Menge Bronze an der klebrigen Masse haften, welche eingetrocknet die Bronzirung bildete. Später verwendete man auch Maschinen, welche das Verfahren nachahmten; immer aber zeigte sich der Mangel, dass nicht nur die die Maschinen bedienenden Arbeiter, sondern alle in demselben Raume Beschäftigten von dem Umherfliegen des gesundheitsschädlichen Bronzepulvers belästigt wurden.

Diesen Uebelstand beseitigt die Bronzirmaschine von Schmiers, Werner & Stein in der Weise, dass dieselbe zum Einführen und zum Abliefern der Bogen nur je eine schmale Oeffnung besitzt, während sie im übrigen vollständig mit Glaswänden umkleidet ist. Es liegt auf der Hand, dass durch diese Vorkehrung dem Umherstäuben des Bronzepulvers wirksam vorgebeugt wird.

Fig. 210 stellt die Maschine zur besseren Verdeutlichung der inneren Einrichtung mit abgenommenen Glaswänden dar. Erwünschten Falles kann das Maschinengestell mit Laufrollen versehen werden, sodass man die Maschine hinter jede beliebige Schnellpresse fahren kann. Der frisch bedruckte Bogen wird dann in der Bronzirmaschine von dem fortwährend rotirenden grossen Cylinder erst dem Bronzeauftragwerk dargeboten, welches nach Art der Farbwerke von Schnellpressen eingerichtet ist und das Bronzepulver mit Hilfe von Walzen auf den Bogen überträgt; darauf passirt derselbe mehrere Streichkissen, welche das Bronzepulver mit gelindem Drucke an den bedruckten Stellen einreiben, und alsdann wird das überflüssige Pulver durch eine Anzahl Bürstenwalzen vom Bogen abgestrichen und die festhaftende Bronze geglättet. Der abgekehrte Bronzestaub fällt hierbei in einen den unteren Raum der Maschine einnehmenden Trichter, in welchem er sich ansammelt und von Zeit zu Zeit entnommen werden kann.

Technisch interessant ist hierbei namentlich die patentirte Bogenzuführung. Ein Paar kleine Rollen, welche an Hebeln sitzen, die mittels Zwischenhebel von einer unrunden Scheibe auf der Cylinderachse bewegt werden, sind durch diese Vorrichtung zum Anliegen an den Cylinder gebracht. Diese Rollen führen den Bogen gegen des letzteren konnte nämlich bei dieser Disposition der inneren Theile direct mit einem Kurbelzapfen am Hauptzahnrade in Verbindung gebracht werden. Abweichend von den bisher gebräuchlichen Ausführungen wird ferner der Antrieb der Reibecylinder für das Farbwerk an der grösseren der ausgestellten Maschinen (Fig. 212) nicht durch ein vor letzterem liegendes Zahnrad bewirkt, sondern dieses befindet sich vielmehr zwischen dem Druckcylinder und dem Farbwerk. Es ist offenbar, dass, während die alte Anordnung nicht selten die Ursache von Unfällen war, dies bei dem beschriebenen Antriebe keinenfalls zu befürchten ist. Auch kommt hier noch der constructive Vortheil bei der neuen Anordnung hinzu, dass durch die Verlegung des Antriebsrades zum Farbwerk die Maschine um ein beträchtliches Stück kürzer gehalten werden kann. Dass auch weiterhin alle in Bewegung befindlichen Zahnstangen, Zahnräder und sonstigen Theile, die bei ihrer Berührung eine Verletzung herbeiführen können, soweit irgend erforderlich, durch Schutzbleche verdeckt sind, bedarf nach dem oben Gesagten kaum der Erwähnung. Eine neue Greifervorrichtung bildet eine der wichtigsten Verbesserungen der Schnellpresse. Diese Vorrichtung ermöglicht es, steifes Papier glatt an die Oberfläche des Druckcylinders anzulegen und auf diese Weise einen besseren Druck zu erzielen. Das durch die Anlegevorrichtung dem Cylinder zugeführte Papier wird nämlich zunächst durch die wie gewöhnlich bewegten Vorgreifer erfasst und die am Cylinder angeordneten Greifer, welche sich jeweilig schliessen, nachdem der Bogen eingeführt ist, und öffnen, wenn der bronzirte Bogen an der Abführung freigegeben werden soll. Diese Greiferbewegung vermittelt eine Curvenbahn, auf welcher eine Rolle läuft und mittels Zahnsector und Trieb die Greiferwelle nach der einen oder der anderen Richtung hin dreht.

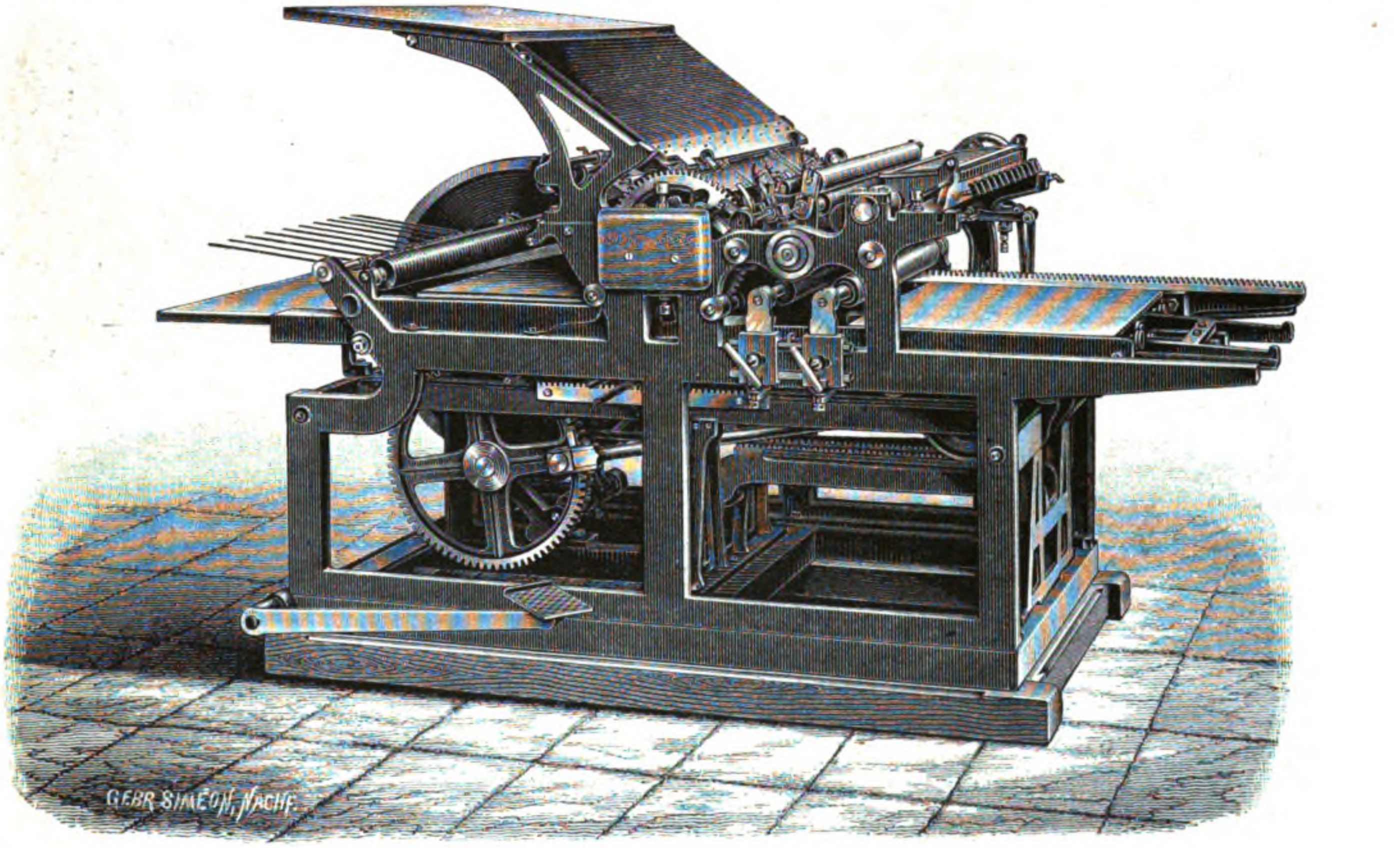

GEBR. SIMEON, NACHF.

Fig. 212. Cylinder-Tretmaschine „Liliput“ von Klein, Forst & Bohn Nachf., Johannisberg a. R.

Das Druckformat der Maschine, welche bei ihrem geschlossenen Aufbau verhältnissmässig geringen Raum einnimmt, ist in der einen Grösse 800 × 1100 mm, in der anderen 950 × 1200 mm; die Bogen können noch in einer Breite von 820 bezw. 970 mm eingelegt werden. Ueber die Leistungsfähigkeit der Maschine sprechen sich die Fachleute sehr anerkennend aus.

Die Firma Klein, Forst & Bohn Nachf., Johannisberg a. Rh. hatte zwei Buchdruckpressen, eine Schnellpresse und eine Cylinder-Tretmaschine „Liliput“, zur Ausstellung gebracht, deren Construction von dem Gedanken geleitet ist, dass alle diejenigen Mechanismen, welche häufig Veranlassung zu Unglücksfällen geben, soweit dies mit der Bequemlichkeit bei der Bedienung der Maschinen vereinbar ist, an solche Stellen gebracht werden, wo das Bedienungspersonal beim Gange der Maschinen nicht in Berührung mit denselben kommen kann.

Man erkennt dieses Bestreben in erster Linie daran, dass, wie Fig. 211 zeigt, das ganze Cylindertriebwerk auf die Innenseite des Maschinengestells verlegt worden ist, sodass die Zahnräder vollständig verdeckt erscheinen. Eine derartige Anordnung gewährt ausserdem noch den grossen Vortheil, dass das Ganze an Sicherheit des Ganges gewinnt, wie auch hierdurch ein directer Antrieb des Fundamentkarrens erreicht wird. Die Schubstange für die Bewegung mitgenommen. Nunmehr treten die langen Hauptgreifer, welche durch Excenter und Kurbel mit Rolle bethätigt werden, in Wirksamkeit und schmiegen das Papier fest an die Cylinderfläche an. Nach Ausübung des Druckes öffnen sich beide Greifer und legen das Papier auf die Abführungsbänder ab.

Es verdient noch bemerkt zu werden, dass die beiden Maschinen mit einem in neuerer Zeit vielfach zur Verwendung kommenden Bogenschiebeapparat versehen sind, welcher den von dem Bogenlager auf das Bret gelegten Bogen genau in seine richtige Lage bringt. Wenngleich dieser Apparat an sich nicht neu ist, so verdankt er seine neuerliche grosse Verbreitung erst den Vervollkommnungen, durch welche ihn die ausstellende Firma wirklich gebrauchsfähig gemacht hat. Die Cylinder-Tretmaschine (Fig. 212) ist so eingerichtet, dass sie mit der neuen Moritz'schen Briefumschlag-Einlegevorrichtung arbeiten kann, über welche wir uns eine eingehendere Besprechung an anderer Stelle vorbehalten.

Von den ausgestellten Buchdruckmaschinen sei auch die Accidenz-Cylinderschnellpresse „Pro Patria“ von Andreas Hamm, Frankenthal i. d. Rheinpfalz aufgeführt. Diese ausgezeichnete Maschine wurde s. Z. (Techn. Rundsch. 1887, No. 39, S. 309) bereits in dieser Zeitschrift eingehend besprochen, sodass wir uns auf eine kurze Erwähnung beschränken können. Wir wollen hierbei nur noch besonders hervorheben, dass auch diese Maschine durch geeignete Vorrichtungen allen Anforderungen des Gesetzes zur Verhütung von Unfällen genügt, sodass solche bei Benutzung der Maschine nicht zu befürchten sind. (Fortsetzung folgt.)

Die Pressluft-Werkzeuge

von **J. Sh. Mac Coy, Brooklyn.**

(Mit Abbildung, Fig. 213 und Zeichnungen auf Skbl. 35, Fig. 1—7.)

Die Pressluftwerkzeuge sind dazu bestimmt, diejenige Handarbeit in höchst vollkommener Weise zu ersetzen, welche bisher noch beim Behauen der Steine, beim Meisseln, Stemmen, beim Ausputzen von Guss oder überall da unvermeidlich war, wo die Bearbeitung durch anhaltendes Klopfen gegen ein Werkzeug — Meissel, Stemmeisen u. s. w. — erfolgt. Das Pressluftwerkzeug hat also dieselbe grosse Aufgabe wie die vielen anderen bedeutenden Fortschritte unserer neueren Technik, wieder einen und diesmal einen nicht geringen Theil der langsamen und kostspieligen Handarbeit durch mechanische Arbeit zu ersetzen. Die Steinmetze und Bildhauer im besonderen, deren Arbeit auch die fortschreitende Technik bisher noch nicht abzulösen vermochte und welche heute noch ebenso wie vor Jahrtausenden ihr Handwerk mit Meissel und Hammer verrichten, werden ihr Werkzeug mit dem Pressluftinstrument vertauschen und damit ohne nennenswerthen Aufwand von Körperarbeit das Sechsfache leisten, oder dieselbe Leistung in dem sechsten Theile der sonst gebrauchten Zeit und dazu mit bedeutend erhöhter Sauberkeit vollenden.

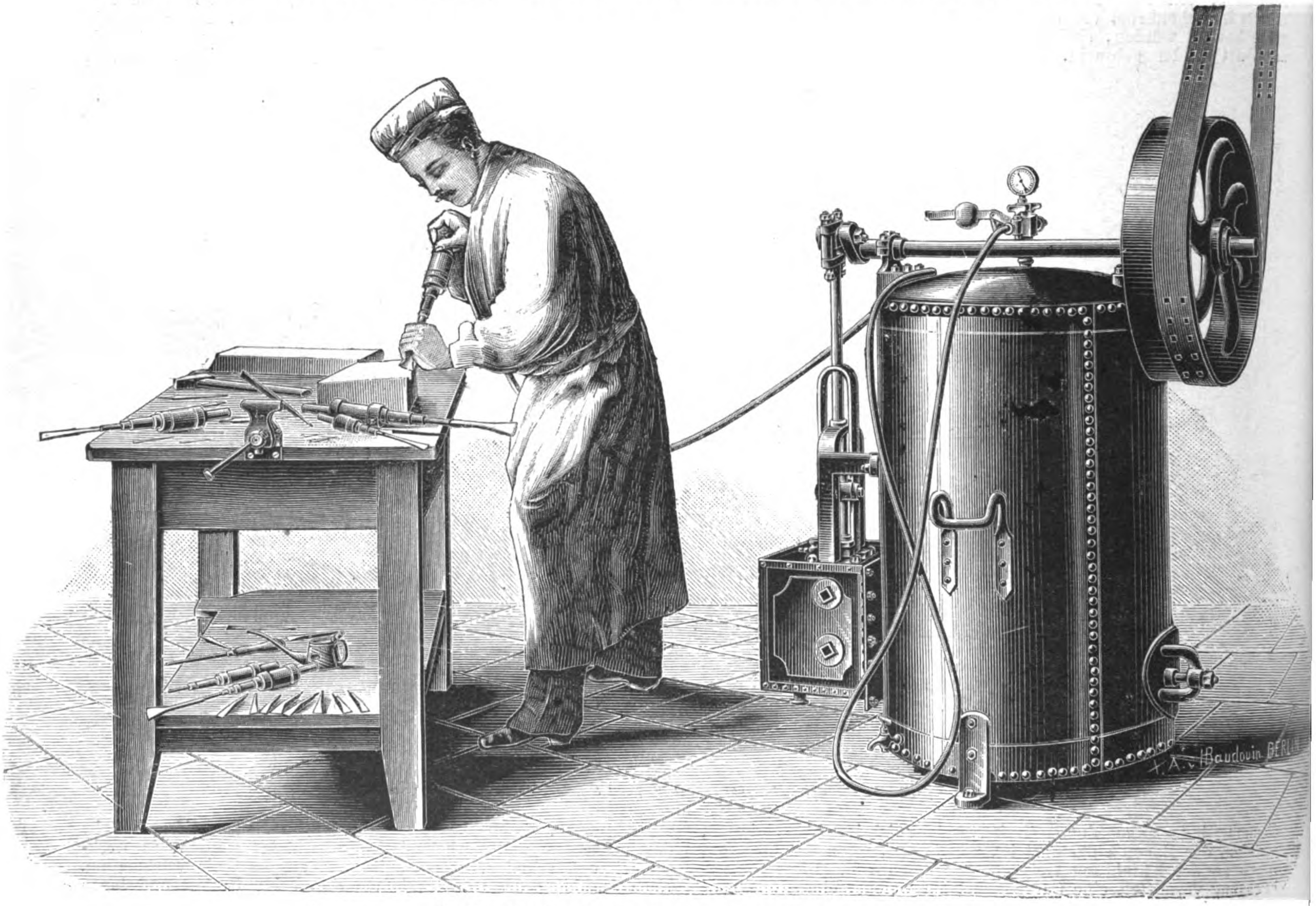


Fig. 213. Mac Coy's Pressluft-Werkzeug für Steinbearbeitung im Gebrauch.

Das Pressluftwerkzeug, dessen Erfindung man dem Amerikaner James Sharon Mac Coy in Brooklyn verdankt, und das von dem Ingenieur Paul Baumert in Deutschland eingeführt wurde, besteht im wesentlichen aus einem Cylinder, in welchem durch comprimirte Luft mittels eines sinnreichen Mechanismus ein Kolben mit ungeheurer Schnelligkeit hin- und herbewegt wird. Dieser Kolben wirkt auf eine nach aussen ragende Stange, welche an ihrem Ende das Werkzeug trägt. Nicht wie bei der Handarbeit durch die Stärke der Schläge oder durch die Tiefe des Eindringens der Werkzeuge, sondern hauptsächlich durch die ungemein rasche Folge von 6000 bis 15000 Schlägen in der Minute wird die hohe Leistung der Pressluftwerkzeuge erreicht. Wenn die Leistung eines Schlagwerkzeuges als im geraden Verhältniss zur Kraft der Schläge und deren Häufigkeit stehend angenommen werden darf und wenn ferner das Pressluftwerkzeug ca. 10000 Schläge in der Minute macht, während ein Arbeiter mit der Hand nur etwa 100 auszuführen vermag, so ergiebt sich annähernd, dass die Kraft des einzelnen Schlages bezw. die Eindringungstiefe des Meissels beim Pressluftwerkzeug nur etwa $^{1}|_{100}$ derjenigen des Handwerkzeuges zu betragen hat, wenn die gleiche Leistung, $^{1}|_{10}$ wenn die zehnfache Leistung erreicht werden soll.

Wir wollen zunächst an der Hand unserer Abbildungen den Mechanismus des Pressluftwerkzeuges beschreiben, um sodann die Eigenthümlichkeiten der Wirkung desselben zu besprechen.

Fig. 1, Skbl. 35 stellt einen Längenschnitt durch das Werkzeug, Fig. 3 einen Querschnitt desselben durch die Mitte des Kolbens gedacht dar. Der lange Kolben A (Fig. 1) bewegt sich in dem Cylinder B frei ohne Verbindung mit der Werkzeugstange, nur durch Stoss gegen dieselbe wirkend. Der Kolben macht einen Weg von 3—8 mm, während der Werkzeughalter nur $^{1}|_{2}$ bis 1 mm vorwärts getrieben wird. Die Hin- und Herbewegung des Kolbens, die Steuerung des Luftzutrittes geschieht in folgender Weise:

Der Kolben ist in der Mitte seiner Höhe normal zur Achse durchbohrt (Fig. 3) um in dieser Durchbohrung den Rundschieber L, Fig. 7, aufzunehmen. Dieser vermittelt, in der einen Stellung, in Fig. 3 unten anliegend, den Zutritt der Luft von dem Zuführungscanal c (rechts) aus durch die Durchbohrung e im Cylinder und die Durchbohrung l im Kolben in den Schieberraum oberhalb der Mittelscheibe (pp in Fig. 7) des Schiebers.

Der andere Raum, unterhalb dieser Scheibe, steht unterdessen durch den Canal K im Kolben und den Canal f im Cylinder mit dem Luftabführungscanal d_1 d_1 in Verbindung.

In der anderen Stellung des Schiebers L, in Fig. 3 oben anliegend, finden Luft-Ein- und Ausströmungen umgekehrt statt. Die Luft würde aus c durch e und l in den Raum unterhalb der Mittelscheibe des Schiebers treten, während der Raum oberhalb durch K und f mit dem Ausströmungscanal d_1 d_1 in Verbindung steht.

Von diesen beiden Räumen zu beiden Seiten der Mittelscheibe des Schiebers L, welche in ihrer Function dem Hohlraum eines gewöhnlichen Muschelschiebers einer Dampfmaschine entsprechen, gehen nun Canäle nach der oberen bezw. unteren Endfläche des Kolbens (punktirt gezeichnet in Fig. 1 zwischen den Buchstaben k k im oberen und e n im unteren Theile des Kolbens). Diese Canäle münden in den Raum des Schiebers L unmittelbar neben der Mittelscheibe des Schiebers, sodass durch die abwechselnde Stellung des Schiebers L (in Fig. 3 oben oder unten anliegend) abwechselnd die Mündung des einen oder des anderen jener besprochenen Canäle mit der Lufteinströmung l in Verbindung gebracht wird, während aus der anderen die Luft auszuströmen vermag. Es wird also z. B. in der gezeichneten Stellung des Schiebers L die Pressluft, aus c eintretend, durch e und l in den Raum oberhalb der Mittelscheibe von L geführt. Der Kolben am oberen Ende des Schiebers L (Fig. 3, siehe auch Fig. 7) verschliesst den oberen Austrittscanal K, f für die Luft, während der Raum unterhalb der Scheibe von L durch K und f mit der Ausströmung in Verbindung steht. Aus dem oberen Schieberraum tritt die Luft durch den erwähnten Canal im Kolben, in Fig. 1 zwischen e und n punktirt gezeichnet, unterhalb des Kolbens aus und treibt diesen nach oben. Nach Umsteuerung des Schiebers L tritt die Luft durch den zwischen k k (Fig. 1) gezeichneten Canal aus der oberen Endfläche des Kolbens aus und treibt denselben zurück. Der Weg der Luft führt dabei von c durch e und l in den unteren Schieberraum (Fig. 3), von dort durch den Canal im Kolben (zwischen k k, Fig. 1) an die obere Endfläche desselben, während von der unteren Endfläche des Kolbens die Luft austretend durch den oberen Schieberraum und die oberen Canäle f und K (Fig. 3) in den Ausströmungscanal d_1 d_1 gelangt.

Die selbstthätige Umsteuerung des Schiebers L erfolgt durch die Auf- und Abbewegung des Kolbens selbst innerhalb des mit geeignet angeordneten Lufteinundaustrittsöffnungen versehenen Cylinders B (in Fig. 4 und 5 in Ansicht von zwei entgegengesetzten Seiten gezeichnet). Der Cylinder B ist mit einem eng anliegenden Mantel C umgeben, sodass alle Abflachungen und Nuthen oder Rinnen an seiner Aussenwand, wie sie in Fig. 3, 4 u. 5 vorkommen, in dem zusammengesetzten Werkzeug geschlossene Canäle bilden. Der Canal für die Lufteinströmung c (Fig. 3 und 4) ist in dieser Weise durch Abflachung des Cylinders gebildet. Durch das Loch a, welches aussen mit einer Rohrverschraubung (in der Fig. fortgelassen) endet, wird die Pressluft eingeführt. Durch den länglichen Canal e (Fig. 4) und den Canal l im Kolben (Fig. 3) steht die Pressluft, wegen der länglichen Form von e dauernd, auch bei der Bewegung des Kolbens, mit dessen Canal l und dem Schieberraum L in Verbindung und verrichtet dort die beschriebene Function. Von dem Canal c zweigen sich die Canäle g, g_1 (Fig. 4 links und rechts) ab, welche, eine Viertelkreisdrehung um den Cylinder herumführend, durch die engen Oeffnungen h in Fig. 1 links unten und rechts oben diesen durchdringen. Die Oeffnungen h befinden sich an der von der Durchbohrung L (Fig. 3) des Kolbens bei seiner Bewegung bestrichenen Fläche des Cylinders und zwar an zwei Stellen, welche von dem Schieberraum L in seinen äussersten Stellungen noch gerade gedeckt werden. Sobald der Raum L bei der Bewegung des Kolbens in Verbindung mit den Canälen h kommt, wird der Schieber L durch den Druck der einströmenden Luft umgesteuert. Bewegt sich der Kolben nach oben, so kommt in seiner äussersten Stellung der Schieberraum in Verbindung mit h (oben rechts in Fig. 1); durch die aus h zuströmende Druckluft wird der Schieber nach links geworfen, umgesteuert und der Kolben bewegt sich abwärts wie oben beschrieben, bis die gegenüberliegende Oeffnung des Schieberraumes L die links gelegene Lufteinströmungsöffnung h (Fig. 1) erreicht. Durch den Druck der Luft wird der Schieber L nach rechts geworfen und der Kolben bewegt sich wieder aufwärts. Als Weg für die Ausströmung der verbrauchten Luft auf der anderen Seite des Schiebers sind den Oeffnungen h genau gegenüber diesen völlig analoge Ausströmöffnungen i angeordnet, welche in derselben Weise wie die Oeffnungen h durch Canäle, die in einer Viertelkreisdrehung um den Cylinder herumgeführt sind, natürlich auf der gegenüberliegenden Hälfte desselben, mit dem Ausströmcanal d in Verbindung stehen (siehe i i und d in Fig. 5 und d_1 in Fig. 3). Die unter i und über i_1 in Fig. 5 erkennbaren Einschnitte in der Cylinderwand sind die Endigungen der von rückwärts herumgeführten Lufteintrittscanäle g und g_1 von Fig. 4, ebenso wie unter g und über g_1 in Fig. 4 die Endigungen der von rückwärts um die Viertelkreisdrehung herumgeführten Canäle i und i_1 aus Fig. 5 sichtbar sind.

Während der Eintritt der zum Treiben des Kolbens dienenden Pressluft durch den einen Canal l im Kolben e in der Cylinderwand (Fig. 3 und 4) erfolgt, sind für den Austritt der verbrauchten Luft, ähnlich wie bei dem Muschelschieber einer Dampfmaschine, 2 Canäle erforderlich (K f in Fig. 3 und f f_1 in Fig. 5 in der Cylinderwand). Die Oeffnungen in der Cylinderwand sind wie bei dem Lufteintritt länglich, damit der Kolben bei der Bewegung stetig in Verbindung mit denselben bleibt; sie stehen durch die Abflachung der Cylinderwand (d, d_1 d_1 in Fig. 3 u. 5) mit der Luftausströmöffnung b b in Fig. 5 in Verbindung.

In Fig. 6 ist der Kolben des Werkzeuges in Ansicht gezeichnet. Der Einschnitt desselben im oberen Theile dient in Verbindung mit einem hindurchgesteckten, in der Cylinderwand festen Stifte dazu, bei der Bewegung des Cylinders eine Drehung zu verhüten. Die Durchbohrung L für den Schieber ist am Mantel des Kolbens nach oben und unten rechteckig erweitert, wie Fig. 6 zeigt, einestheils um genaueres Zusammenwirken mit den Luftzuströmcanälen zu bewirken, anderentheils aber auch damit die Canäle auf dem Umfang des Cylinders g g_1 und i i_1 nicht zu nahe nebeneinander zu liegen kommen. Der Lufteinströmungscanal a endigt oben in der Achse des Werkzeuges mit einer Verschraubung, welche in der Figur fortgelassen ist. Die Luftausströmung b endigt an der Seite desselben, sodass der Arbeiter bei der Benutzung des Werkzeuges (siehe Text-Abbildung, Fig. 213) den Daumen bequem darauf legen kann und dadurch in der einfachsten Weise das Werkzeug beim Absetzen desselben vorübergehend stillstellen oder durch theilweisen Verschluss die Stärke der Schläge reguliren kann.

Der Anschluss des Werkzeuges an die Druckluftleitung oder das Reservoir mit comprimirter Luft erfolgt durch gewöhnlichen Gummischlauch. Das Reservoir wird durch eine kleine Luftcompressionspumpe gespeist und der Druck auf 2—3 Atmosphären erhalten. Die Pumpe ist, um die schädliche Erwärmung, welche beim Comprimiren auftritt, abzuleiten, in ein Wassergefäss gestellt, in der Abbildung links unten am Reservoir. Bei kleineren oder wenig Werkzeugen genügt zum Antrieb der Pumpe ein Arbeiter an der Kurbel, bei grösserem Betriebe wird die Pumpe mit Riemen und Riemscheibe angetrieben, wie in der Abbildung dargestellt, oder bei noch grösserem Umfang der Anlage durch directen Dampfbetrieb.

Das Arbeiten mit dem Pressluftwerkzeug geschieht ganz auf ähnliche Art und Weise wie mit der Hand, nur mit dem Unterschiede, dass man keinen Schlag mehr hört, sondern nur ein Summen, und die Wirkung auch keine schlagende, sondern mehr eine schabende ist; daher kann sprödes und rissiges Material gut ohne Gefahr des Misslingens auf das genaueste bearbeitet werden. Die Arbeit schreitet dabei mit fast unglaublicher Schnelligkeit fort; der Meissel dringt in Marmor und Sandstein ein so schnell, wie man es sonst nur bei der Holzbearbeitung kennt.

Wer zum ersten Mal das Werkzeug in der Hand hält, empfindet ein leises Vibriren desselben und leichte Erschütterungen in der Hand, deren Ursache jedoch nur in dem unwillkürlichen zu festen Anfassen desselben liegt. Je freier man das Werkzeug hält, je leichter dasselbe geführt wird, desto weniger spürt man irgendeine Ermüdung und desto rascher und sicherer schreitet zugleich die Arbeit vorwärts.

Die Pressluftwerkzeuge sind jedenfalls von der grössten Bedeutung für die Steinbranche und dürften daselbst eine Umwälzung der ganzen bestehenden Arbeitsmethoden herbeiführen, überhaupt Folgen nach sich ziehen, die sich bis jetzt noch nicht übersehen lassen. Dass die Pressluftwerkzeuge in der That das leisten, was von ihnen behauptet wird, wurde durch einen in der Fabrik von M. L. Schleicher, Berlin NW durch drei Wochen hindurch fortgesetzten Versuch erwiesen. Ein in Steinmetzarbeiten völlig ungeübter Arbeiter vermochte nach dieser Zeit mit dem Pressluftwerkzeug bereits weit mehr zu leisten als ein geübter Steinmetz und nach einer zwei- bis dreimonatlichen Uebung dürfte die Leistung jede Handarbeit um das Drei- bis Sechsfache übertreffen, abgesehen von dem Vortheil der weit grösseren Sauberkeit.

Dass Pressluftwerkzeuge nicht nur in der Steinbranche, sondern in vielen anderen Gewerben eine gleich nützliche Verwendung finden können, erwähnten wir bereits; einen besonderen Nutzen wird auch die Metallbearbeitung aus denselben ziehen, denn die verschiedenartigsten Operationen, das Nieten, Meisseln, Stemmen u. s. w., werden durch Pressluftwerkzeuge jedenfalls bedeutend rascher und besser ausgeführt werden können. Auch zum Abklopfen des Kesselsteines lassen sich Pressluftwerkzeuge ohne Zweifel mit grossem Vortheil verwenden.

Der Vertrieb der Pressluftwerkzeuge liegt in den Händen der Firma M. L. Schleicher, Berlin C, Gontardstr. 1, welche die Coy'schen Patente durch den Ingenieur Paul Baumert erworben und demselben auch die Leitung jener Vertriebsstelle übertragen hat. In grossem Maasstabe sind die Instrumente in der Fabrik von M. L. Schleicher im Betriebe.

Wir werden später Gelegenheit nehmen an der Hand von Abbildungen über weitere Specialconstructionen von Pressluftwerkzeugen für verschiedene Zwecke zu berichten.

Bewährte Methode feuerfester Thüren.

Nach den seit langer Zeit wiederholten Urtheilen von Brandinspectoren haben die eisernen Thüren grosse Nachtheile. Sie können bei Feuersbrünsten nicht aufgesperrt, sondern müssen meistens nach langer Mühe eingeschlagen werden. Feuerfeste Thüren werden am besten aus Holz hergestellt, welches mit verzinntem Eisenblech überzogen wird; die Thür selbst wird aus Bretern auf Nuth und Feder gearbeitet, und zwar aus zwei kreuzweise übereinander gelegten Lagen, die durch Nägel sicher und fest miteinander verbunden werden, zu welchem Zwecke die Nagelung sehr dicht auszuführen ist. Die Blechtafeln werden an ihren Kanten, wie es bei Herstellung von Dachflächen gebräuchlich, über- und ineinander gefalzt und eine Hauptbedingung ist, dass nicht allein die Flächen der Thür, sondern auch alle Kanten derselben sorgfältig mit Blech überzogen werden, da der Widerstand einer so hergestellten Thür gegen Verbrennen darin liegt, dass ein Zutritt der Luft an das Holzwerk absolut ausgeschlossen ist; gleichzeitig bietet die Ausführung der Thür in dieser Weise auch einen Schutz gegen das Krummwerden derselben, wie es bei eisernen Thüren, welche der Hitze ausgesetzt sind, der Fall ist. Soll die Thür mit Hängen auf Thürangeln gehängt werden, so müssen die Hänge sehr sicher an der Thür befestigt werden und sind hierzu durchgehende Schraubenbolzen mit Muttern den Holzschrauben vorzuziehen; es ist auch darauf zu achten, dass die Thürangeln sicher und fest in der Mauer befestigt werden. Die Hänge und Angeln dürfen wegen des Gewichtes einer solchen Thür nicht zu schwach gewählt werden, um auch bei längerem Gebrauch die Thür noch halten zu können. Wenn es die Räumlichkeit, für welche eine solche Thür Verwendung finden soll, gestattet, so sind Schiebethüren mit Vortheil zu benutzen; dieselben laufen dann am einfachsten auf einer Schiene und es sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, dass, wenn die Thür geschlossen ist, sie fest gegen die Ränder der Thüröffnung anliegt. In einem Bostoner Waarenhause sind eine grosse Anzahl solcher feuersicherer Thüren in den Brandmauern angebracht und es ist hier noch die Einrichtung getroffen, dass die erfolgte Schliessung sämmtlicher Thüren durch Elektricität an geeigneter Stelle angezeigt wird. Feuerfeste Thüren werden häufig derartig angelegt; dass sie sich automatisch bei Ausbruch eines Feuers in dem speciellen Raume schliessen, zu welchem Zwecke man sich dann mit Vortheil leichtflüssiger Metallegirungen bedient, und zwar solcher, welche schon bei 70° Celsius flüssig werden. Die Schiene, auf welcher eine derartige, sich selbst schliessende Schiebethür läuft, hat eine Neigung von 1 : 8, und die Thür wird am Herabgleiten auf der Schiene gehindert durch einen runden Eisenstab von 30 mm Durchmesser, welcher zwischen die geöffnete Thür und die gegenüberstehende Kante der Thüröffnung eingesetzt wird. Dieser Stab ist in der Mitte schräg durchschnitten und wird an dieser Stelle durch zwei dünne Streifen von Kupferblech, welche auf den Stab mit leichtflüssigem Metall angelöthet sind, gehalten; sobald nun diese Verbindungsstelle einer Hitze von 70° C. ausgesetzt wird, schmilzt das Metall daselbst und der Stab schiebt sich auseinander und giebt die Thür frei, sodass sich nun dieselbe von selbst schliesst. Damit die zwei Stabtheile nicht in den Weg der Thür fallen und es auch möglich ist, den Stab, wenn derselbe noch ein Ganzes bildet, leicht fortzunehmen, um die Thür, wenn nöthig, zu schliessen, auch um sich zu überzeugen, dass die Thür noch im gangbaren Zustande ist, sind an dem Stabe, nicht weit von den beiden Enden, leichte Ketten angebracht und diese oben über der Thüröffnung befestigt. Diese einfache und sehr praktische Anordnung wurde von L. T. Downes eingeführt. Eine andere Methode, auch auf der Anwendung der leichtflüssigen Metallegirung basirt, um feuersichere Thüren zu schliessen, ist folgende: In dem betreffenden Raume wird rund an den Wänden entlang ein geschlossener Draht angebracht, in welchem sich in kurzen Zwischenräumen einzelne Kettenglieder befinden, welche aus zwei Theilen bestehen, die mit der Metallegirung zusammengelöthet sind. Diese Drahtleitung hält im geschlossenen Zustande die Thür geöffnet; sobald aber eins dieser Kettenglieder durch die Hitze sich öffnet, giebt der Draht die Thür frei, sodass dieselbe sich schliesst. F. Grinnell hat, wie das „D. Baugew.-Bl." mittheilt, dem wir bis hierher gefolgt sind, diese Anordnung noch wirksamer gestaltet, indem er die beiden Theile eines solchen Kettengliedes nicht direct voreinander zusammengelöthet hat, sondern zwischen beide Theile ein Stückchen runden Drahtes legt und nun erst die Verbindung durch Verlöthen mit der Legirung ausführt, wodurch ein leichteres Auseinandergehen der Theile eines solchen Kettengliedes eingeleitet wird, sobald die Hitze darauf einwirkt. Kettenglieder, ganz aus der Metallegirung hergestellt, bewähren sich nicht, da dieselben nur wenig Widerstand besitzen, sich leicht verbiegen und dadurch ein Zerreissen zu ungelegener Zeit herbeizuführen im stande sind.

Feuerwaffen

von der **Colts' Patent Fire Arms Manufacturing Co.** in **London.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 214—217.*)

Auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889 erregte die Collectiv-Ausstellung moderner Feuerwaffen, welche von der Colts' Patent Fire Arms Manufacturing Co. zu London veranstaltet war, bei allen Fachleuten gerechtes Aufsehen, und zwar nicht nur, weil sich die von der genannten Firma ausgestellten Waffen durch saubere Ausführung vor ähnlichen Erzeugnissen anderer Firmen vortheilhaft auszeichneten, sondern auch wegen der ihnen eigenthümlichen Verschlussvorrichtungen für die Kammer.

Vor allem waren es die Magazingewehre, welche sich des allgemeinen Interesses zu erfreuen hatten. Diese Gewehre werden in verschiedenen Grössen ausgeführt, als Carabiner (Fig. 214) mit 32 Kaliberlängen und einem Repetirmechanismus von 12 Schuss, ferner als Sportgewehre von 38 Kaliberlängen und 15 Schuss, oder endlich als Militärgewehr mit octogonalem Laufe von 44 oder mehr Kaliberlängen und 10 bis 15 Schuss. Die äussere Form der Carabiner und Sportgewehre entspricht derjenigen der später zu beschreibenden Militär-Magazingewehre; desgleichen stellt der Repetirmechanismus derselben ein kleineres Modell desjenigen der Militärgewehre dar. Es sei daher nur bemerkt, dass sich die genannten drei Gewehrmodelle durch grosse Treffsicherheit, Leichtigkeit und gute Visireinrichtung auszeichnen.

In Fig. 217 ist ein Längenschnitt durch die Geschosskammer eines von der obengenannten Firma hergestellten Militär-Repetirgewehres gegeben. Das Modell dieser Waffe wird für fünf verschiedene Kaliberlängen ausgeführt und zwar für 38 bis 56, 40 bis 60, 45 bis 60, 45 bis 85 und 50 bis 95 Kaliberlängen. Die Anzahl der im Magazin unterzubringenden Patronen wechselt zwischen acht und zehn Stück und ist naturgemäss abhängig von der Länge des Laufes. Wie aus Fig. 217 ersichtlich, ist der Lauf, welcher entweder achteckig oder rund ausgeführt wird, in das Kammergehäuse eingeschraubt, während letzteres durch Schrauben mit dem Kolben verbunden ist. Während jedoch beim neuen deutschen Repetirgewehr der grösste Theil des Laufes nebst der Patronenröhre von einem hölzernen Mantel umgeben ist, bringt Colts' Fire Arms Co. nur an der Stelle, wo beim Fertigmachen des Gewehres die linke Hand zu liegen kommt, eine Art Griff an, welcher mit dem Laufe durch eine Stange A (Fig. 217) verbunden ist. Hierbei ist noch Sorge getragen, dass der Lauf selbst nicht verletzt wird. Der hintere Theil des Laufes, die sogenannte Patroneneinlage, ist ähnlich wie die der Magazingewehre anderer Systeme etwas aufgeweitet, um das leichtere Einschieben der Patrone zu ermöglichen.

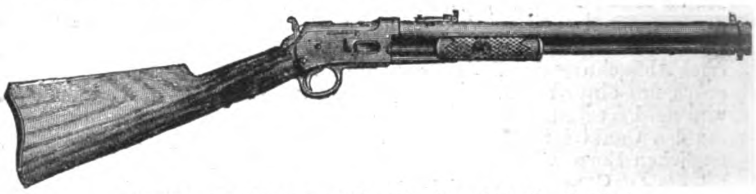


Fig. 214. Carabiner von Colt's Fire Arms Mfg. Co., London.

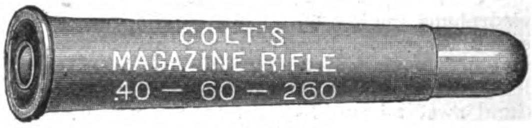


Fig. 215.

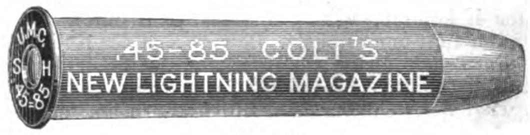


Fig. 216.

Fig. 215 u. 216. Patronen zu den Magazingewehren von Colt's Fire Arms Mfg. Co., London.

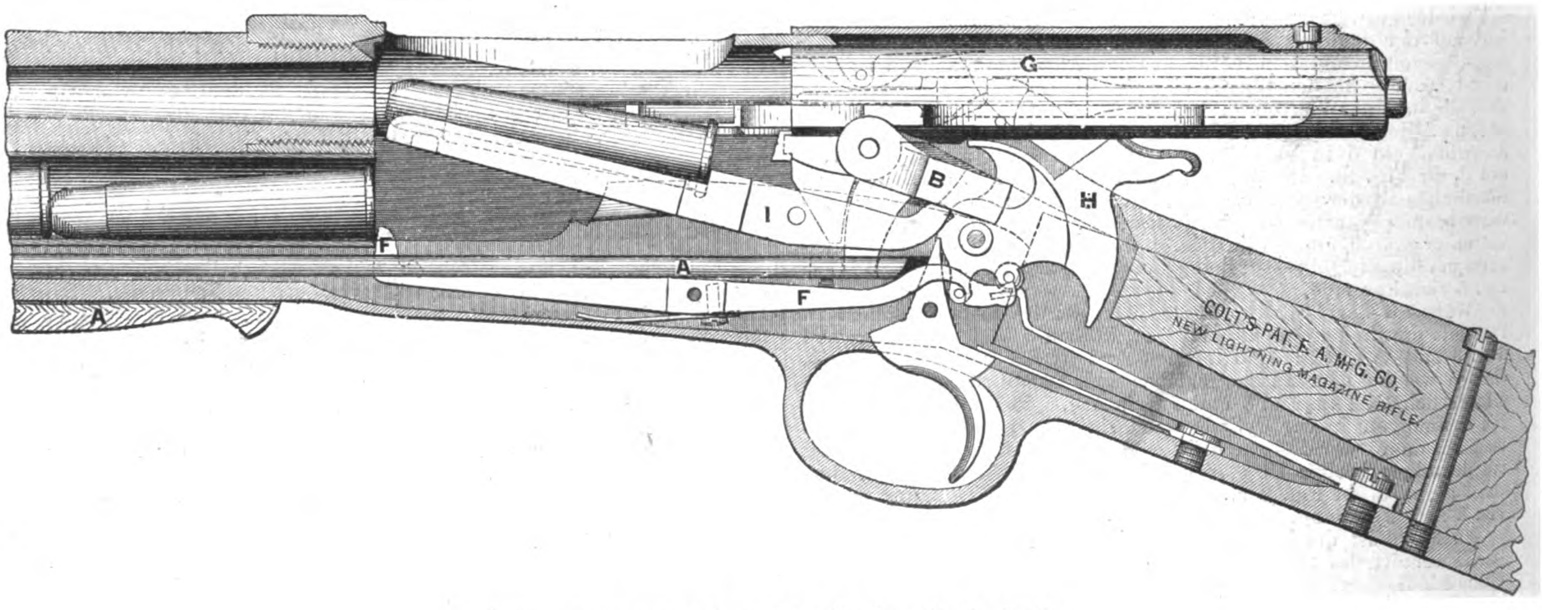


Fig. 217. Magazingewehr von Colt's Fire Arms Mfg. Co., London.

Ueber den Schlagmechanismus, dessen Stellung beim Erfassen resp. Einführen der Patrone aus dem Magazin in den Lauf in Fig. 217 gezeichnet ist, sei Folgendes bemerkt: Man macht das Gewehr schussfertig, indem man den Drücker H in seine tiefste Stellung zurückzieht, hierauf die Handunterlage A mit der linken Hand fest ergreift und nach dem Kolben zu zurückzieht. In dem Moment, wo die Zurückbewegung der Unterlage beginnt, wird der Hebel B von einer im Patronenhebel I angeordneten Knagge abgehoben und wirkt dann auf einen Schlaghebel, welcher letztere wieder den in der Schlagbolzenhülse G vorgesehenen Schlagbolzen in seine äusserste Stellung zurückzieht. Zugleich wird die Magazinverschlussfeder F durch das Zurückziehen des Drückers H in ihre tiefste Stellung gedrückt, sodass das Magazin geöffnet wird und die in letzterem enthaltenen Patronen in die Geschosskammer eintreten können. Gleichzeitig wird auch der Patronenführer I in eine solche Stellung gebracht, dass eine etwa aus dem Magazin austretende Patrone auf die in dem Patronenführer ausgesparte Nuth hinaufgeschoben wird. Beim weiteren Zurückschieben der Unterlage A bewirkt die mit jener verbundene Schubstange A das vollständige Umlegen des Hebels B in die in Fig. 217 gezeichnete Stellung. Bei dieser Bewegung wird der Patronenführer I so hoch angehoben, dass die auf ihm befindliche Patrone zum Einschieben in die Patronenkammer fertig ist, während die Magazinverschlussfeder F wieder in ihre Anfangsstellung zurückgeht und das Magazin von neuem verschliesst, d. h. das Austreten einer zweiten Patrone aus demselben verhindert. Im vorderen Theile des Schlagbolzengehäuses G ist ein Patronenauszieher angeordnet, welcher beim Zurückziehen des Gehäuses die in der Kammer befindliche abgefeuerte Patronenhülse aus der Kammer ausgezogen hat. Zugleich mit dem Schlagbolzengehäuse ist ferner die auf demselben befestigte Verschlussplatte für den Patronenauswurf zurückgezogen worden, sodass also die durch den Auszieher aus der Kammer gezogene Patrone durch Rechtsdrehen des Gewehres aus dem Gewehr entfernt werden kann. Bewegt man dann die Unterlage A wieder vorwärts, so wird zunächst das Schlagfedergehäuse G in seine Schlusstellung zurückgezogen, wobei auch die Verschlussplatte dieser Bewegung folgt und den Patronenauswurf verschliesst; zugleich schiebt das Schlagbolzengehäuse die auf dem Patronenführer I lagernde Patrone in die Kammer ein und drückt den Patronenführer I wieder in seine tiefste Stellung zurück. Letzterer nimmt jetzt also eine solche Lage ein, dass eine aus dem Magazin austretende Patrone gezwungen ist, auf die in ihm ausgesparte Nuth aufzulaufen. Der in der Schlagbolzenhülse befindliche Schlagbolzen wird somit durch den erwähnten Hebel D (Fig. 217) in seiner gespannten Stellung zurückgehalten, während der Hebel B sich in seine Anfangsstellung zurück begiebt. Die Waffe ist hierauf zum Abfeuern „fertig“.

Zieht man nunmehr den unterhalb der Kammer angebrachten Abzug ab, so wird die Schlagfeder mit grosser Gewalt durch den Drücker H gegen die in der Patrone befindliche Zündvorrichtung vorwärts bewegt, schlägt das in letzterer vorhandene Zündhütchen ein und bringt so die in diesem enthaltene Zündmasse zur Explosion. Die hierbei erzeugte Stichflamme dringt in den Pulverraum der Patrone ein und entzündet das darin befindliche Pulver.

Um den Abzug am selbstthätigen Lösen zu verhindern, ist derselbe nach dem Kolben zu mit einer Knagge versehen, auf die sich eine Feder auflegt, welche beim Spannen des Abzuges gleichfalls gespannt wird. Eine zweite Feder, welche bedeutend länger als die ersterwähnte ist, greift das hintere Ende der Magazinschlussfeder F an und ist bestrebt, die letztere selbstthätig in die aus Fig. 217 ersichtliche Stellung anzuheben. Am Drücker H sind zwei Knaggen vorgesehen, von denen die eine ein Röllchen hält, welches sich auf der oberen Fläche der Feder F verschiebt, während die zweite einen Stift trägt, durch den das Senken der Feder F bewirkt wird. Alle die eben beschriebenen Vorgänge vollziehen sich beim Spannen des Hahnes H_1 gleichzeitig mit dem Zurückziehen der Unterlage A.

Am Hebel B kann übrigens, wie auch in Fig. 217 gezeichnet, eine nach der Patronenkammer zu gerichtete Knagge angeordnet sein, welche im Moment des Zurückziehens des Hebels B im Verein mit dem Patronenauszieher als selbstthätiger Patronenauswerfer dienen kann, indem das Zurückziehen des Hebels B so schnell erfolgt, dass der durch den Auszieher erfassten Patrone durch die erwähnte Knagge eine genügend grosse Schwungkraft ertheilt wird, sodass dieselbe aus dem Gewehr hinausfliegt.

In den Fig. 215 u. 216 sind zwei Patronen gezeichnet, von denen die erstere für das 40—60 kalibrige, die zweite für das 45 bis 85 kalibrige Gewehr bestimmt ist. Die Pulverladung des ersteren beträgt 3,9 g, die des zweiten dagegen 5,508 g, würde also etwas grösser sein als die des Gewehres Modell 1873 der deutschen Armee. Das Geschoss der ersterwähnten Patrone wiegt 16,848 g, das der in Fig. 216 gezeichneten 18,468 g. (Fortsetzung folgt.)

Verbesserte Lucigen-Lampen.

(Mit Abbildungen, Fig. 218 u. 219.)

Ueber das Lucigen berichteten wir bereits im Jahrgang 1889, No. 18 u. f. der „Techn. Rundschau“. Die dort beschriebenen Apparate bestanden im wesentlichen aus dem Luftcompressor, dem Behälter mit comprimirter Luft, dem Oelbehälter und dem Brenner. Es wurde schon damals darauf hingewiesen, dass der mit der Lampe verbundene Behälter mit comprimirter Luft und der Luftcompressor die Lampe leider recht schwerfällig machen, sodass man derselben einen Hauptvorzug, welchen sie vor dem elektrischen Lichte besitzt, die Transportirbarkeit, nur bedingungsweise zuerkennen konnte. Es ging das Bestreben sogleich dahin, die Pressluft durch den viel einfacher zu erzeugenden Dampf zu ersetzen, doch waren diese Versuche bisher ohne Erfolg, denn nur geringe Wassertheilchen, in die Flamme gebracht, liessen dieselbe erlöschen. Schon wenn das Oel wasserhaltig war, traten Störungen ein und um all diesen Zufällen vorzubeugen, half man sich, indem man einen Asbestpfropfen anbrachte, welcher, in die Flamme hineinragend, dadurch dauernd im Glühen blieb und beim plötzlichen Erlöschen der Flamme das Oel selbstthätig wieder entzündete.

Neuerdings ist es der Lucigen Light Co. jedoch gelungen, ein „Dampf-Lucigen“ zu construiren, das ebenso zuverlässig brennt wie das Pressluft-Lucigen. In demselben dient die Wärme der Flamme selbst dazu, den Dampfstrahl zu überhitzen bezw. auch zu erzeugen. Wie leicht begreiflich, muss, damit kein Wasser in die Flamme gelange, der Dampfstrahl stark überhitzt sein. Das verbesserte Lucigen wird besonders in zwei Ausführungsformen geliefert, die wir in unseren Abbildungen wiedergeben.

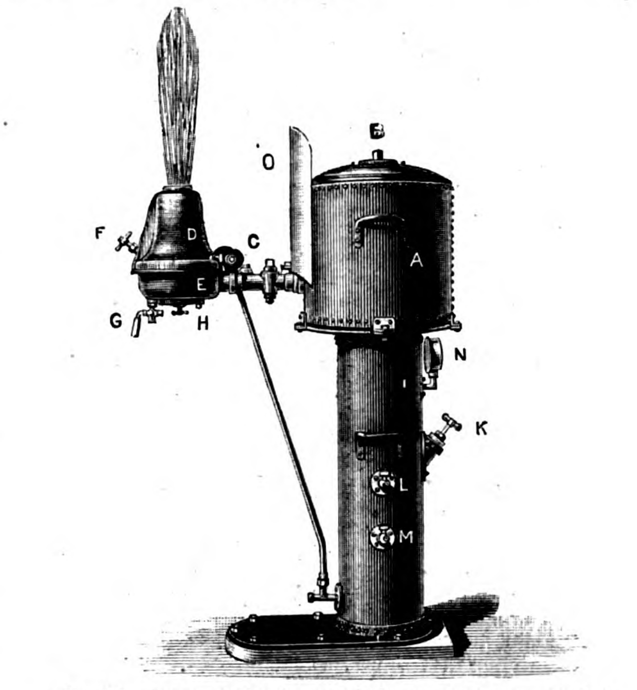


Fig. 218. Transportables Dampf-Lucigen von der Lucigen Light Co.

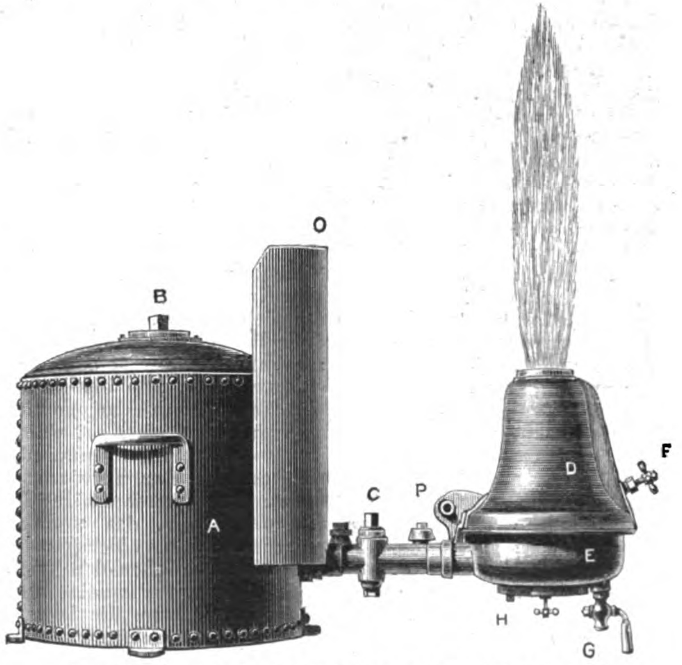


Fig. 219. Feststehendes Dampf-Lucigen von der Lucigen Light Co.

Fig. 219 stellt das Dampf-Lucigen dar für Versorgung mit Dampf aus einer vorhandenen Dampf-Anlage; Fig. 218 ist ein tragbares Hand-Lucigen, das sich selbstthätig den nöthigen Dampf in dem Brennergehäuse erzeugt. Der Oelbehälter A (Fig. 218) wird durch die mit Verschraubung versehene Oeffnung B mit Oel gefüllt und steht durch ein mit Hahn C versehenes Rohr mit dem Brennergehäuse D, E in Verbindung. In demselben wird durch die eigene Wärme der Flamme, welche das Gehäuse stets auf hoher Temperatur erhält, das Oel vergast und durch einen Dampfstrahl hervorgetrieben. Durch die Verschraubung P wird der Apparat mit der vorhandenen Dampfanlage in Verbindung gebracht; der Dampf strömt durch die in dem Brenner D liegende Rohrschlange, in welcher er von der Wärme der Flamme stark überhitzt wird, oben aus. Um die Lampe anzuzünden, öffnet man den Hahn C, lässt Oel bis zur Höhe von etwa 5 cm in das Becken E fliessen und schliesst den Hahn wieder. Auf das Oel giesst man etwas Sprit oder Paraffinöl und zündet an. Man lässt ungefähr 5 Minuten lang brennen, bis die Schlange in dem Brenner D einigermaassen erhitzt ist, und öffnet dann das Dampfventil F allmählich, bis eine klare weisse Flamme entstanden ist. Sobald die Lampe regelrecht brennt, öffnet man den Hahn C ganz und der Oelzufluss regulirt sich von selbst. Zur Regulirung der Flamme verändert man den Zutritt der atmosphärischen Luft zum Brenner D durch die Löcher oben am Becken E, wie auch durch den Ventilator H, welcher sich unter dem Becken E befindet. Durch einige Uebung und Erfahrung gelangt man bald dahin, in wenigen Augenblicken die zu einer klaren Flamme nöthige Luftmenge zu bestimmen; dieselbe ist je nach der Art des benutzten Oeles und anderer Umstände verschieden. Der Hahn G dient dazu, beim Auslöschen der Lampe das in E noch enthaltene Oel in irgendein untergestelltes Gefäss abzulassen.

Das Füllen des Oelbehälters kann auch während des Brennens der Lampe erfolgen. Man schliesst den Hahn C, nimmt den Verschluss B ab und giesst den Behälter A voll Oel. Nachdem man die Verschraubung B wieder ganz dicht geschlossen hat, öffnet man den Hahn C und der Oelzufluss in den Brenner regulirt sich sehr bald selbstthätig. Der Dampfdruck soll möglichst gleichmässig auf 2 At gehalten werden; bis zu 7 Atmosphären genügt dazu ein einfaches Absperrventil, bei höherem Drucke jedoch muss ein Druckreducirventil eingeschaltet werden. Es ist nicht erforderlich, trockenen Dampf zu verwenden; man kann sogar Wasser, das unter entsprechendem Drucke steht, an Stelle des Dampfes verwenden, da die Heizschlange im Brenner so bemessen ist, dass sie nicht nur zum Ueberhitzen des Dampfes, sondern zum Verdampfen des Wassers mit ausreicht. Zwischen der Flamme und dem Oelbehälter wird ein Schirm O aufgestellt, damit die von der Flamme ausgestrahlte Wärme den Behälter nicht übermässig erhitzt.

Bei dem Handlucigen wird der erforderliche Dampf in der Heizschlange des Brenners selbst entwickelt und in den oberen Windungen derselben zugleich überhitzt; der Vorgang ist der gleiche wie beim Dampf-Lucigen, wenn dasselbe mit Druckwasser an Stelle des Dampfes betrieben wird. Das Hand-Lucigen besteht aus dem Brenner D, E und dem Oelbehälter A, wie das Dampf-Lucigen, doch kommt noch der den Säulenfuss bildende Wasserbehälter J hinzu. Durch die Pumpe K wird dieser Behälter mit Wasser gefüllt, indem man die darin befindliche Luft durch den Probirhahn L austreten lässt. Wenn der Behälter bis zum Hahn L gefüllt ist, so schliesst man diesen und pumpt, indem man das Saugrohr aus dem Wasser heraushebt, durch K weiter Luft hinzu, so lange bis das angebrachte Manometer nahezu 3 At anzeigt. Der Wasserbehälter steht durch ein schräg aufsteigendes Rohr mit dem Brenner in Verbindung. Das Anzünden der Lampe geschieht ebenso wie oben beschrieben; das Anwärmen der Heizschlange jedoch dauert etwa doppelt so lange, weil der Dampf nicht nur überhitzt, sondern auch erst erzeugt werden muss. Man wird also eine doppelt so grosse Menge Sprit zum Anzünden nöthig haben. Sobald Dampf entstanden ist, öffnet man das Dampfventil F allmählich, bis die Flamme klar und weiss erscheint. Alsdann strömt der Dampf dauernd mit demselben Drucke aus, der über dem Wasser im Behälter J herrscht. Steigt der Druck zu hoch, so wird das Wasser in den Behälter zurückgedrängt, die Verdampfung hört auf; im anderen Falle steigt das Wasser in der Heizschlange höher und die Verdampfung findet um so energischer statt. In dieser Weise regulirt sich der Druck des ausströmenden Dampfes selbstthätig; man hat nur, wenn der Druck in dem Behälter J zu tief sinkt (unter 2 At), mit der Pumpe K nachzupumpen, was, da es während der ganzen Brenndauer nur wenige Male nöthig wird, durchaus nicht lästig ist. Der Wasserstand soll auf der Höhe zwischen den Probirhähnen M und L erhalten werden; sobald er unter M sinkt, wird Wasser nachgepumpt. Während des Anzündens, also bis die Heizschlange die Temperatur des überhitzten Wasserdampfes angenommen, raucht die Lampe stark und es wird daher nützlich sein, während der Zeit ein Ofenrohr über der Flamme anzubringen, um einmal den Rauch fortzuleiten und zweitens besseren Zug hervorzurufen. Bei fest aufgestellten Lampen wird über der Flamme ein ins Freie führendes Abzugsrohr mit Trichter aufgehängt, das womöglich teleskopartig zusammenschiebbar sein muss. Mittels einer passenden Vorrichtung lässt man beim Anzünden und Auslöschen den Trichter ganz auf den Brenner herab. Erst wenn die Flamme tadellos brennt, zieht man den Trichter hoch und hat dann, wenn die Lampe in einem geschlossenen Raume steht, zugleich eine vorzügliche Ventilation desselben.

Das Geräusch bei den neueren mit Dampf betriebenen Lampen ist auch weit geringer als das des Pressluft-Lucigens; nur für dauernde grössere Anlagen verdient das Pressluft-System noch den Vorzug.

Die Construction der Lucigen-Lampen, welche von H. Meyer & Co., Düsseldorf, Cavalleriestr. 19, den Generalvertretern der Lucigen Light Company, Limited, in den Handel gebracht werden, zeichnet sich vor der anderer Systeme durch ihre grosse Solidität aus. Während bei Oleovapor und anderen Lampen die Oeldämpfe in einer Rohrschlange entwickelt werden, welche bei unreinem Oel sich leicht zusetzt und dadurch zu Störungen Anlass geben kann, geschieht die Gasentwickelung hier in einer offenen Retorte, welche einfach und leicht zu reinigen ist. Die Rohrschlange dient nur zum Ueberhitzen des Wasserdampfes.

Die allgemeinen Vorzüge, welche das Lucigen dem elektrischen Lichte gegenüber auszeichnen, haben wir in unseren früheren Artikeln schon ausführlicher besprochen; nur die Wohlfeilheit des Betriebes, indem eine Lampe von 2000 Kerzenstärken nur für etwa 50 Pf. Oel pro Stunde verbraucht, glauben wir noch einmal hervorheben zu sollen.

Fortschritte der Technik.

Kugelgelenk-Verschraubung für Dampfleitungen von Thomas Curley, Troy N.-Y. P. d. V. St. A. No. 409277. (Skbl. 35, Fig. 14.) Die Verschraubung besteht aus den drei Theilen a, b und c und dem Ringe d. Unmittelbar an das Dampfrohr festgeschraubt wird der Theil c, in dessen obere kugelförmig ausgedrehte Pfanne der Kugeltheil des Rohrstutzens b genau passt. Um beide Theile fest zusammenzuhalten, ist das Ringstück a darüber geschoben und an c festgeschraubt. In den ringförmigen Hohlraum, welcher dadurch entsteht, wird die Dichtungsmasse eingelegt, welche durch den Ring d mittels der in der Figur gezeichneten Druckschrauben zwischen der Kugel b und dem Ringe a festgepresst wird. Beim Zusammenfügen der Verschraubung wird die Pfanne c zunächst an dem einen der zu verbindenden Rohre festgeschraubt; der Kugelstutzen b wird mit dem Ringstück a und dem Ringe d zusammengesetzt, die Packung hineingelegt und das Ganze auf c festgeschraubt. In das Gewinde von b wird das andere der zu verbindenden Rohrenden eingefügt. Nachdem das Ganze in dieser Weise zusammengesetzt ist, wird durch Anziehen der Druckschrauben die gute Dichtung hergestellt. Die Bewegung der Rohre erfolgt, wie in Fig. 14 punktirt gezeichnet, um einen ausreichend grossen Winkel.

Oberläufige Cementmühle von W. T. Goreham. (Skbl. 35, Fig. 15—20.) Das Eigenthümliche der Construction ist die verbesserte Lagerung des Läufers und der Antrieb desselben von oben. Fig. 15—18 u. 19, 20 zeigen 2 verschiedene Constructionsarten. Die erste, in Fig. 15—18 dargestellt, besteht im wesentlichen aus dem gewöhnlichen Spurzapfen a nebst Lager b und einer Schutzhülse c an dem Zapfen festgeschraubt, um das Mahlgut von der Spur fernzuhalten. Die Anordnung arbeitete wohl eine geraume Zeit zur Zufriedenheit; sobald aber der Zapfen geringen Spielraum erhielt, traten lästige Störungen ein. Besser bewährte sich dagegen die in Fig. 19, Schnitt A B der Fig. 16 in grösserem Maasstabe dargestellte Anordnung mit umgekehrtem Zapfenlager. Um den Läufer heben und senken zu können ist in die Vertiefung der Deckplatte d die kreuzförmige Steinbüchse b (Fig. 20 im grösseren Maasstabe) eingekeilt, in welche von oben der Spurzapfen a (Fig. 19) und von unten die Mühlspindel c hineinreicht. Die Art des Antriebes des Läufers ist aus der Fig. 15, 19 u. 21 deutlich zu ersehen. Die Haue ist in Form eines hohen Bügels ausgebildet, welcher von dem gleichfalls in Form eines Bügels gestalteten unteren Ende des Mühleisens umfasst und von demselben gedreht wird. Dieser Bügel ist an dem Mühleisen mittels 4 Schrauben derartig befestigt, dass man durch einfaches Herausnehmen dieser Schrauben in kürzester Zeit den Läufer von seinem Antriebe trennen kann, sodass er frei hängt wie bei den gewöhnlichen Mahlgängen. Alle Triebwerke, Räder, Wellen etc. sind von Stahl gefertigt, um mit grösster Dauerhaftigkeit Leichtigkeit zu vereinigen. Als einzige Abnutzung an der ganzen Mühle stellte sich in der That auch nur der Verbrauch an Lagermetall im Zapfenlager dar, das etwa alle Jahre erneuert wurde, und ausserdem natürlich der Ersatz an Triebseilen.

Vorrichtung zum Abmessen von Flüssigkeiten von A. Braedt, Granschütz bei Weissenfels a. S. D. R.-P. No. 49308. (Skbl. 35, Fig. 21.) Die Vorrichtung bezweckt, durch das Niederdrücken eines Knopfes (e in Fig. 21) auf mechanischem Wege ein ganz bestimmtes Quantum Flüssigkeit aus einem Behälter abzulassen. Der obere zweiarmige Hebel d (Fig. 21) ist um die Achse r drehbar und trägt an seinem einen Ende bei z die Stange für das Einflussventil h von dem Flüssigkeitsbehälter zum Messbehälter l_1 am anderen Ende bei z_1 die Stange des Ausflussventiles i. Drückt man den Knopf e nieder, so schliesst man dadurch das Ausflussventil i, und öffnet das Eintrittsventil h, während der Hebel d durch die Sperrklinke g in dieser Lage erhalten wird. Wird die Sperrklinke g gehoben, dadurch der Hebel d freigegeben, so fällt derselbe vermöge des Gewichtes S wieder in die erste Lage zurück, d. h. er schliesst das Ventil h und öffnet i. Die in l übergetretene Flüssigkeitsmenge fliesst aus i aus. Das Heben der Sperrklinke g geschieht durch die Stange o nebst Schwimmkolben p, wenn letzterer, durch die in l eintretende Flüssigkeit gehoben, eine gewisse Höhe erreicht hat.

An der Stange o befinden sich oben eine Anzahl Klinken c, welche den verschiedenen Mengen abzumessender Flüssigkeit entsprechen. Die Klinken sind im allgemeinen nach links umgelegt; nur diejenige, welche nach rechts gelegt wird, löst bei ihrer Aufwärtsbewegung den Sperrhebel g aus. Die Klinken tragen unmittelbar die Bezeichnung der Flüssigkeitsmenge, z. B. 1, 2, 3 Liter, für welche sie geeicht sind; die Eichung wird am genauesten durch empirische Versuche geschehen.

Will man also eine bestimmte Menge der Flüssigkeit aus dem Behälter ablassen, so hat man nur die derselben entsprechende Klinke c umzulegen, den Knopf e niederzudrücken und eine kurze Weile zu warten; alsdann fliesst aus i das gewünschte Quantum in das darunter gebrachte Gefäss ab.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Ausrückbare Kupplungen für Wellen und Räderwerke. Theoretische Grundlage und vergleichende Beurtheilung ausgeführter Constructionen. Von Ad. Ernst, Professor des Maschinen-Ingenieurwesens am königl. Polytechnikum Stuttgart. Mit 165 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1890, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 6 M.

Elasticität und Festigkeit. Die für die Technik wichtigsten Sätze und deren erfahrungsmässige Grundlage. Von C. Bach, Professor des Maschinen-Ingenieurwesens am königl. Polytechnikum Stuttgart. In zwei Lieferungen. Zweite Lieferung. Mit in den Text gedruckten Abbildungen und 4 Tafeln in Lichtdruck. Berlin 1890, Verlag von Julius Springer. Preis 8 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 24. Leipzig, Berlin und Wien. 18. März 1890.

Kron's Diagonal-Turbinen

von der **Maschinenbauanstalt Golzern.**

(Mit Abbildungen, Fig. 220 u. 221.)

Die jetzt gebräuchlichen Turbinensysteme werden in Bezug auf die Wasserdurchflussrichtung als Achsial-, Radial- und Tangential-Turbinen unterschieden. Jedes derselben für sich bietet in richtiger Anwendung seine Vortheile, die wir hier nicht näher beleuchten wollen. In Bezug auf die Art und Weise, wie sich der Wasserdruck innerhalb der Turbine äussert, unterscheidet man ganz beaufschlagte oder Vollturbinen und theilweise beaufschlagte oder Partialturbinen; kann durch eine Regulirvorrichtung die Grösse der Beaufschlagung verändert werden, so nennt man die in Rede stehenden Motoren Regulirturbinen.

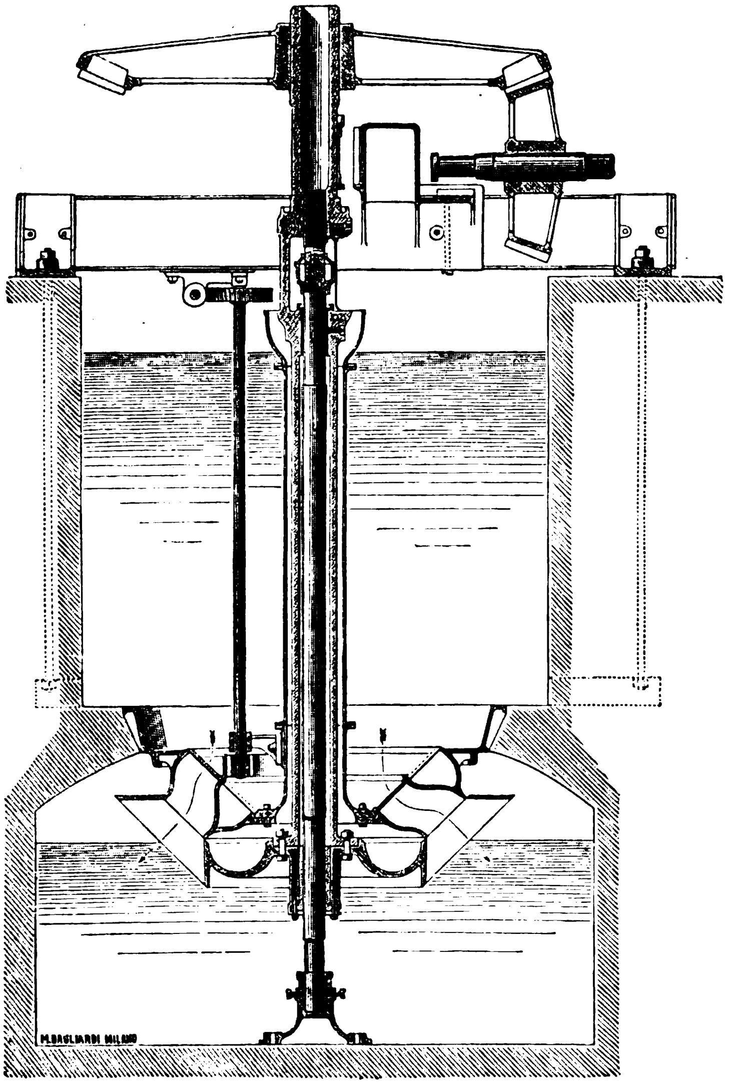


Fig. 220. Turbine mit freiem Wasserzufluss.

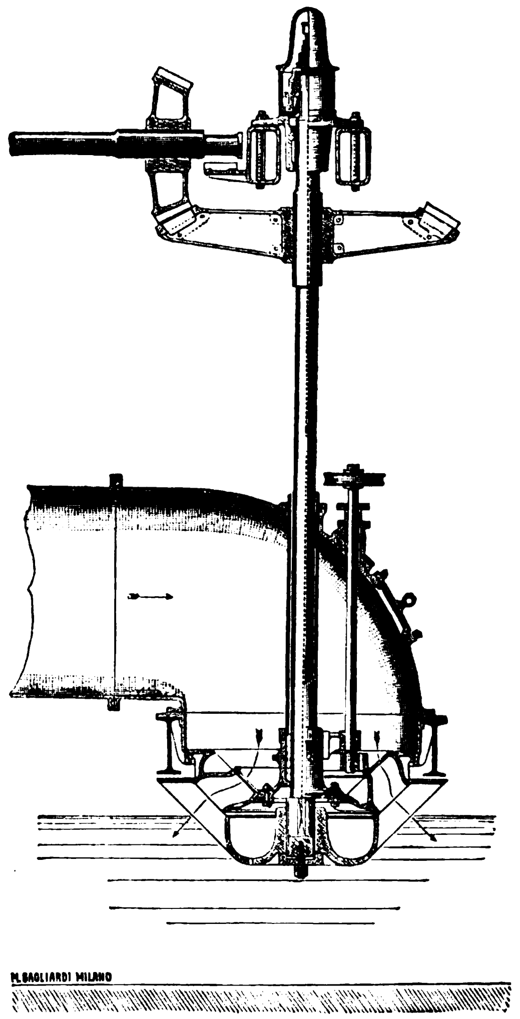


Fig. 221. Turbine mit geschlossenem Zuführungsrohr.

Fig. 220 u. 221. Kron's Diagonal-Turbinen von der Maschinenbauanstalt Golzern i. S.

Die in beistehenden Fig. 220 u. 221 dargestellte Turbinenanordnung, welche von dem Director Kron der Maschinenbauanstalt Golzern (vorm. Gottschald & Nötzli) in Golzern in Sachsen construirt worden ist, hält sich in Bezug auf die Wasserdurchflussrichtung in der Mitte zwischen Achsial- und Radialturbine und ist deshalb von ihrem Constructeur Diagonalturbine genannt worden. Durch eine einfache und sinnreiche Regulirvorrichtung kann der Zufluss des Wassers durch den Leitapparat derartig beschränkt werden, dass die Turbine mit einer Beaufschlagung von 100—0 % zu arbeiten vermag. Die Einrichtung der Diagonalturbine ist folgende: Fig. 220 zeigt dieselbe in den Wasserzuführungscanal eingebaut, über welchem ein kräftiger gusseiserner Träger gelagert ist, der das Halslager für die gusseiserne oder gusstählerne Turbinenwelle und das Lager für das konische Triebrad aufnimmt. Die hohle Turbinenwelle enthält dicht unter dem Halslager den sogen. Oberwasserzapfen, welcher in fester Verbindung mit derselben sich auf eine stählerne Spurplatte stützt, die ihrerseits auf dem oberen Ende einer langen, runden schmiedeeisernen Stange gelagert und mit einem bronzenen Oelbehälter umgeben ist. Unterhalb des letzteren befindet sich ein zweites (inneres) Halslager, welches die genannte Stange umfasst und seitlichen Ausweichungen derselben entgegentritt. Die Stange, welche das ganze Eigengewicht der beweglichen Theile nebst dem Wasserdruck aufzunehmen hat, steht auf einem am Boden des Canals befestigten gusseisernen Ständer und ist durch ein Paar Klemmschrauben an jeder Drehung verhindert. An der hohlen Welle ist unterhalb des Leitapparates das Laufrad befestigt (mittels eines Flansches und der aus Fig. 220 ersichtlichen Schrauben), welches innerhalb eines nach unten hervortretenden, angegossenen Hohlcylinders ein drittes Halslager trägt, das, die mehrfach genannte Stange umfassend, die genau centrische Führung des Laufrades bedingt. Abweichend von den bisher üblichen Constructionen ist die Anordnung des Leitapparates. Derselbe ist, wie aus der Fig. 220 ersichtlich, in einen sich nach unten verengenden Hohlkegel eingebaut und besitzt zwei Arten von Durchgangsöffnungen (Leitcanäle), die in Fig. 220 beide durch den Regulirschieber geschlossen dargestellt sind. Die Eintrittsöffnungen der Leitcanäle liegen in verschiedener Höhe des Leitapparates auf entgegengesetzten Seiten einer Durchmesserebene und sind symmetrisch derartig angeordnet, dass die Zuführung des Wassers zum Laufrade auf der einen Hälfte des Leitapparates durch die oberen Canäle in der Richtung des in Fig. 220 links gezeichneten Pfeiles und auf der anderen Hälfte durch die unteren Canäle in der Richtung des rechts gezeichneten Pfeiles erfolgt. Die Anzahl der Canäle ist auf beiden Seiten gleich; ihre unteren Mündungen liegen vollkommen symmetrisch auf dem Mantel eines Kreiskegels und entsprechen den Einlaufsöffnungen der Laufradcanäle. Letztere haben die bei Radialturbinen gebräuchliche Querschnittsform. Durch die eigenthümliche Anordnung der auf dem Mantel eines Hohlkegels ausgesparten Leitcanalmündungen, welche oberhalb und unterhalb einer senkrecht zur Achse des Kegels gedachten Ebene auf beiden Seiten eines Durchmessers liegen, ist es möglich, mit einem Regulirschieber beide Mündungssysteme gleichzeitig abzusperren und dadurch dem Motor den Charakter einer Partialturbine zu verleihen. Die Oberfläche des Regulirschiebers bildet Theile eines Kegelmantels, welcher dem letztgenannten Hohlkegel congruent ist; durch Drehung des Schiebers um 180° können die Mündungen der Leitcanäle ganz geöffnet oder ganz geschlossen werden und jede Drehung desselben um 1° entspricht einer Mehr- oder Wenigerbeaufschlagung von 100:180 = 0,56 %. Der Antrieb des Schiebers erfolgt durch ein Zahnrad, welches in ein mit jenem verbundenes Hohlrad eingreift und, wie aus Fig. 220 ersichtlich, oberhalb des Wasserspiegels durch ein Schneckenrad bewegt werden kann. Zum Schutze der Turbinenwelle ist dieselbe mit einem am Leitapparat befestigten gusseisernen Hohlcylinder umgeben, der bis über die höchste Lage des Druckwasserspiegels reicht.

Fig. 221 stellt die Diagonalturbine in Verbindung mit einem eisernen Zuführungsrohr dar, das auf zwei über dem Unterwasserspiegel eingebaute I-Eisen gestützt ist. Die Anordnung des Turbinenapparates und der Regulirungsvorrichtung ist dieselbe wie oben beschrieben. Die Turbinenwelle ist dagegen voll und aus Schmiedeeisen oder Stahl gefertigt; an derselben ist unten das Laufrad fest angehängt, sie selbst aber oberhalb der konischen Triebräder mittels Kamm- oder Ringzapfen in geschlossenem Gehäuse, das sich auf den im Querschnitt dargestellten Träger stützt, solid aufgehängt, wie aus Fig. 221 ersichtlich.

Die Diagonalturbine zeichnet sich durch grosse Einfachheit sowohl des Laufwerkes als auch der Regulirungsvorrichtung vortheilhaft aus; sämmtliche Theile sind leicht zugänglich und bequem controlirbar bezw. zu reinigen, zumal das Laufrad, welches man während des Ganges beobachten kann. In der Praxis haben sich die Diagonalturbinen sehr gut bewährt; die obengenannte Fabrik garantirt mit 25—50 % Beaufschlagung 75 %, bei voller Beaufschlagung 80 % Nutzeffect. Gegenüber den Girard- und Jonvalturbinen gestatten die Kron'schen Turbinen kleinere Durchmesser und höhere Tourenzahlen, kleinere Regulirschieber und somit geringere Kraft zu deren Bewegung, geringeren Einfluss des Stauwassers, da der kleinste Durchmesser des Laufrades in das Unterwasser eintaucht und die Ventilation innerhalb des Leitapparates erst dann beeinträchtigt, wenn das ganze Laufrad im Unterwasser geht. Sehr günstig wirkt ferner der nach allen Richtungen sich verbreitende Wasserabfluss, welcher den Stau beseitigt, während die Achsialturbinen sich selbst Stau schaffen.

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(Mit Abbildungen, Fig. 222—225.)

[Fortsetzung.]

Gruppe XII—XV.

Zu den reichhaltigsten Ausstellungen in der Papierbranche zählte diejenige von der Maschinenfabrik Karl Krause, Leipzig-Crottendorf, welche, wie bekannt, ausschliesslich Maschinen für Buchbindereien und verwandte Betriebe baut und in dieser Specialität unübertroffen dasteht.

Die ausgestellten Maschinen wiesen überall da, wo die Verletzung des bedienenden Personals durch dieselben möglich erscheint, wirksame Schutzvorrichtungen auf, welche zum grossen Theile bereits in der Praxis erprobt sind.

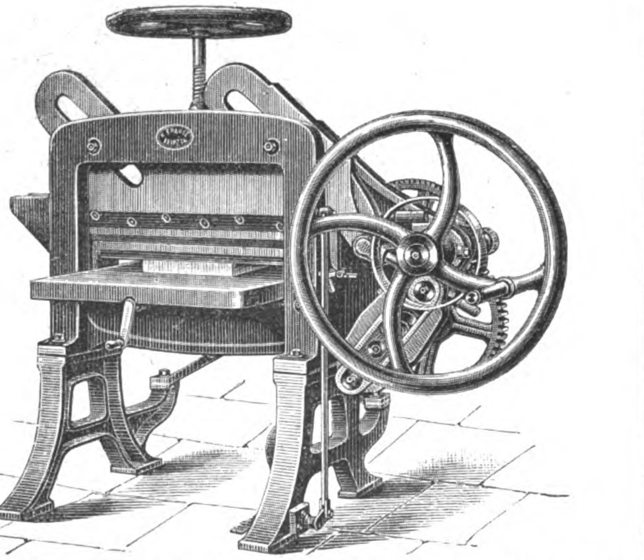


Fig. 222. Universal-Papierschneidemaschine von Karl Krause, Leipzig-Crottendorf.

Fig. 222 zeigt eine Universal-Papierschneidemaschine von Karl Krause, an welcher die verschiedensten Einrichtungen für guten Schnitt, sicheres Arbeiten und gefahrlose Bedienung angebracht sind. Bei höchster Messerstellung rückt sich diese Maschine selbstthätig aus; das zu schneidende Material wird vor dem Schnitte automatisch eingepresst, während ein praktischer Schnittandeuter bei hochstehenden Pressbalken das genaue Einlegen des Materials mit Hilfe des Schnittandeuters ermöglicht und eine passend angebrachte Metermaass-Scala die präcise Einstellung des Sattels erleichtert. Ausserdem ist das Rädergetriebe durch Verkleidung überdeckt; Antrieb und alle sonstigen bewegten Theile sind mit einem Drahtflechtwerk umgeben und die Führungsschlitze des Messers sind vor dem Hineinfassen mit der Hand durch Verdecke, welche sich oberhalb des Körpers zu beiden Seiten der Messerscheide befinden, geschützt. Eine recht sinnreiche, zum Patente angemeldete Vorrichtung verhindert, dass irgendwelche fremde Gegenstände unter das Messer selbst kommen können. Es ist dies ein Gitter, dessen verticale Stäbe sich einzeln in senkrechter Richtung bewegen können.

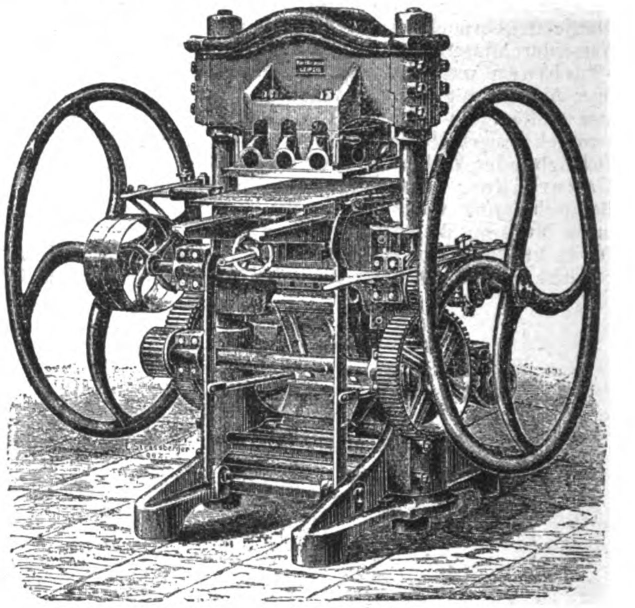


Fig. 223. Dampf-Prägepresse von Karl Krause, Leipzig-Crottendorf.

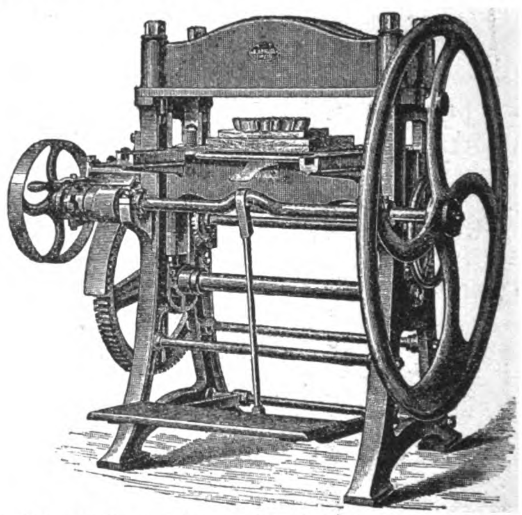


Fig. 224. Ausstanzmaschine von Karl Krause, Leipzig-Crottendorf.

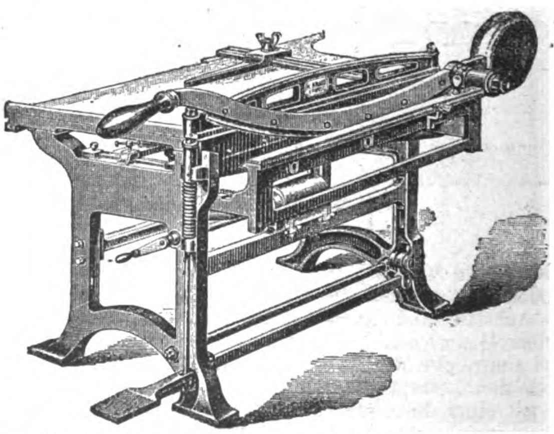


Fig. 225. Patent-Pappschere von Karl Krause, Leipzig-Crottendorf.

Ein besonderer Coulissen-Mechanismus bewirkt das Heben der ganzen Schutzvorrichtung beim Aufwärtsgang der Messerscheide, und zwar erfolgt dies auf die ganze Schnitthöhe, sodass die Bedienung der Maschine dadurch in keiner Weise behindert wird. Weil die Einrichtung so getroffen ist, dass beim Herabgehen des Messers und mithin auch des Gitters dessen Stäbe sich früher auf den Tisch oder das zu beschneidende Material aufsetzen, als das Messer zu schneiden beginnt, würden bei unvorsichtiger Handhabung die leichten Stäbe dem Arbeiter auf die Hand fallen und diesen dadurch schon veranlassen, seine Hand aus der gefährlichen Lage zu entfernen.

Hierbei muss ausdrücklich betont werden, dass das Format oder die Höhe des zu schneidenden Papierstosses von der beschriebenen Sicherheitsvorrichtung vollständig unabhängig ist.

In ähnlicher Weise wie die Papierschneidemaschine war die ausgestellte Dampf-Prägepresse (Fig. 223) mit den verschiedensten Vorrichtungen zum Schutz gegen Unfälle versehen. Die Maschine ist mit Krause's patentirter selbstthätig ausrückender Frictionskuppelung ausgerüstet, besitzt selbstthätige Tischausführung und Einführung von Hand und ist zum selbstthätigen Auf- und Zuklappen des Deckelrahmens eingerichtet. Das Schwungrad, der hintere Theil der Maschine sowie die Zahnräder und Getriebe sind durch Drahtgeflecht bezw. Schutzbleche verdeckt, wie auch durch die Umkleidung des Gewichtes für die Frictionskuppelung zum selbstthätigen Ein- und Ausrücken der Maschine jede Verletzung sicher verhindert wird. Ein am Tiegel befestigter starker Eisenbügel schützt die bedienenden Arbeiter vor dem etwaigen Herausspringen des Keiles, welcher zur Verstellung des Tiegels dient. Um davor zu schützen, dass bei allzu grosser Ueberanstrengung der Presse die Druckstange bricht und der Kniehebel plötzlich zusammenknickt, befindet sich unterhalb desselben, am Fusstheile der Presse, ein schmiedeeiserner kleiner Klotz, auf welchen sich dann der Kniehebel auflegt, ohne Schaden anrichten zu können. Sehr wesentlich für die Sicherheit der Arbeiter ist ferner der an der Bedienungsseite angebrachte Druckanzeiger, welcher dem Maschinenwärter stets den herrschenden und den für die Maschine zulässigen Druck angiebt, sodass bei gewissenhafter Beachtung dieser Vorrichtung eine Ueberanstrengung und infolge dessen irgendwelche Defecte nicht möglich sind.

Eine einfachere Ausführung der oben beschriebenen Presse, eine mit Handhebel zu bedienende Gold- und Blinddruck- oder Prägepresse, wies ähnliche Sicherheitsvorrichtungen auf wie die vorige. Besonders erwähnt sei dazu noch die Fangvorrichtung an der einen Pressensäule, welche verhindert, dass der Druckhebel bei einem vorkommenden Bruche des auf der Druckwelle sitzenden Anschlagringes nach hinten schlägt und dadurch Passanten gefährdet. Auch wird zur Vermeidung von Unfällen durch unbedachtsames Herabdrücken des Druckhebels bei nicht eingeschobener Tischplatte, beim Herausziehen der letzteren, eine Vorrichtung dicht hinter der Angriffsstelle des Arbeiters am Druckhebel angebracht, welche jene Bewegung verhindert und dadurch das jähe Aufprallen des Pressers auf dem Fussboden infolge voreiligen Niederdrückens des Hebels unmöglich macht.

Bekanntlich werden die Pressplatten durch heisse Bolzen, mit Dampf oder mittels Gasflammen erwärmt, was aber den Nachtheil im Gefolge hat, dass die Heizung der Wärmkasten die Luft in dem betreffenden Arbeitsraume wesentlich verschlechtert und dadurch leicht nachtheilig auf den Gesundheitszustand der Arbeiter einwirkt. Um dem entgegenzutreten, werden an den Heizkasten Dunstfänger angebracht, welche die verdorbene Luft durch genügend weite Rohre abführen und auf diese Weise für eine gute Ventilation des Arbeitsraumes sorgen.

Fernerhin ist die Ausstanzmaschine (Fig. 224) von Karl Krause zu erwähnen, welche eine bei tiefster Stellung der Platte selbstthätig ausrückende Klauenkuppelung besitzt. Besonders bemerkenswerth ist an dieser Maschine die Construction des Fusstrittes, und zwar ist die Einrichtung so beschaffen, dass der Arbeiter, wenn er bei der laufenden Maschine aus Versehen mit dem Fusse unter das schwingende Trittbret gelangt, nur einen ganz leichten Schlag erhält, ein Klemmen aber zufolge des Zurückweichens des Trittbretes nicht möglich ist. Die Zugstange tritt dann einfach hinten durch das Trittbret hindurch, dieses bleibt auf dem Fusse liegen und wird erst beim Emporgehen der Zugstange durch dieselbe mitgenommen.

Bei dem ausgestellten kleinen Walzwerk für Handbetrieb wird vor und hinter der oberen Hartgusswalze je eine kleine Holzwalze pendelnd aufgehängt, sodass sie stets an jener anliegen und sich in entgegengesetztem Sinne wie die Presswalzen drehen. Die Holzwalzen heben sich bei der Einführung des Materials, verhindern aber den Arbeiter, mit den Fingern zu nahe an die Presswalzen zu kommen, und schieben erstere wegen ihrer entgegengesetzten Drehung eher von den Presswalzen fort.

Nicht minder vielseitige Schutzvorrichtungen wies die kleine Steindruckpresse der genannten Firma auf.

Eine Kartenschere mit Kreismessern und eine Pappenschere mit Kreismessern combinirt mit Ritzmaschine sind für Fuss- und Dampfbetrieb eingerichtet und, wie die vorhergenannten Maschinen, mit den zweckmässigsten Zahnrad- und Schwungrad-Schutzvorrichtungen versehen; ebenso sind auch die Einführungswalzen mit einem Schutze bedacht. Letzterer Schutz ist dem einzuführenden Material keineswegs hinderlich, bietet aber dem Arbeiter hinreichende Sicherheit, nicht durch unachtsames Herangreifen von den Einführungswalzen erfasst und den Kreismessern zugeführt zu werden.

Zum Schlusse sei noch die Patent-Pappenschere von Karl Krause (Fig. 225) angeführt, welche genau parallele Ausführung des Anschlagwinkels mittels gefräster Zahnstangen, genaue Führung des Messerrückens und leichte Verstellbarkeit desselben und einen seiner ganzen Länge nach genau parallel pressenden Pressbalken besitzt. Schon vielfach ist es vorgekommen, dass der Arbeiter bei der Abwärtsbewegung mit dem Oberkörper, namentlich bei hochstehendem Messerrücken, sich Verletzungen am Kopfe zugezogen hat, indem er sich mit letzterem gegen die untere Ecke des Messers gestossen oder bei rascher Zuführung des Materials mit den Fingern unter den Pressbalken gekommen ist und dann leicht eine Quetschung erfahren hat. Auch hierfür hat die Firma wirksame Schutzvorrichtungen vorgesehen. (Fortsetzung folgt.)

Dunst- und Griesputzmaschine „Reformator“

von der **Maschinenfabrik Hoerde & Co.** in **Wien.**

(Mit Abbildung, Fig. 226.)

Die Griesputzmaschinen sind von wesentlichem Einfluss auf die qualitative Leistungsfähigkeit einer Mahlmühle und somit auch auf deren Rentabilität. Einen derartigen, den weitgehendsten Ansprüchen genügenden Apparat stellt die in Fig. 226 wiedergegebene Griesputzmaschine der Maschinen- und Mühlenbauanstalt von Hoerde & Co., Wien dar. Diese Maschine besitzt einen Vor-Absauberer mit zwei Seidengaze-Bespannungen, wodurch derselben nur ein gut vorsortirtes Putzgut zugeführt wird; der Uebergang der ersten sowie der Durchgang der zweiten Bespannung wird abgeleitet und in Säcken aufgefangen und nur der Uebergang der zweiten Bespannung gelangt in die Maschine. Bevor jedoch dieser Uebergang resp. die zu putzenden Griese und Dunste in die eigentliche Putzmaschine eintreten, passiren sie einen Windstrom, welcher das Product in zwei Sorten theilt, und zwar in eine schwerere und eine leichtere, welche beide Sorten getrennt voneinander auf einen der Länge nach getheilten Absauberer kommen; derselbe bewegt sich in dem luftdicht abgeschlossenen Obertheil der Maschine und ist mit feiner Seidengaze bespannt. Durch die Schüttelbewegung des Absauberers werden die Dunste resp. Griese auf der Seidenbespannung weiterbefördert, während der Luftstrom durch die Bespannung saugt und nur die reinen Dunste oder Griese durch die Maschen fallen lässt; die leichteren Theile (Ueberschläge) bleiben auf der Siebfläche und werden, wie auch die geputzten Dunste, den Ausläufen zugeführt.

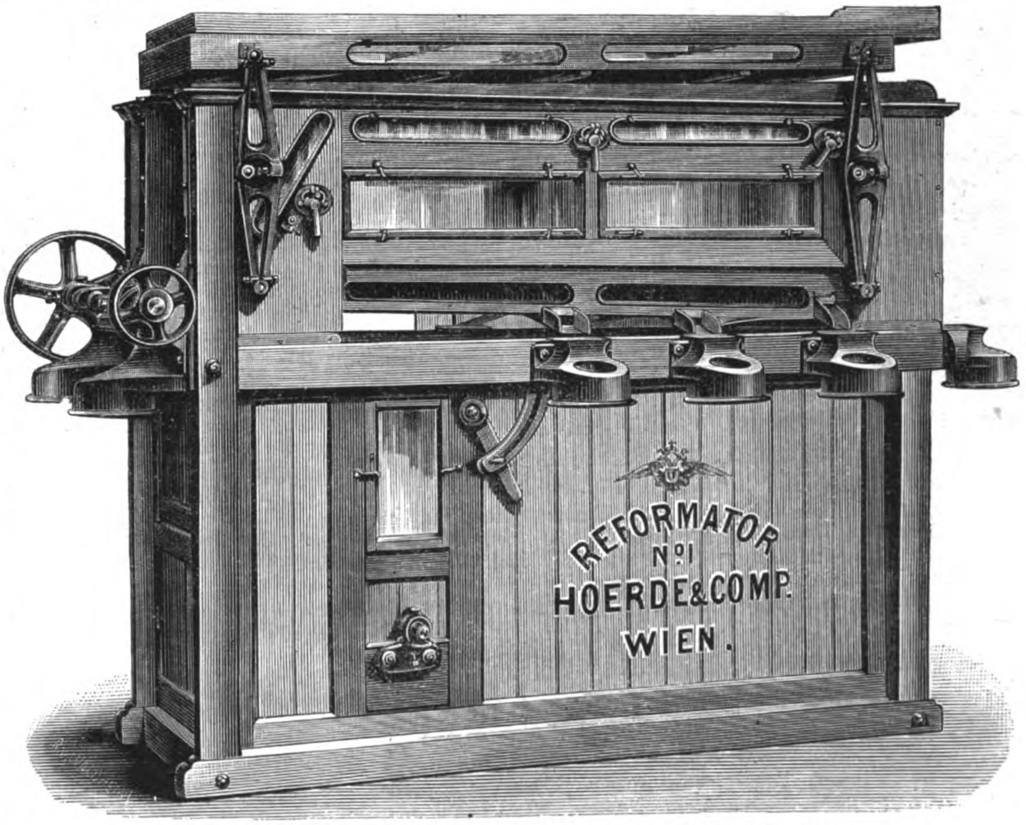


Fig. 226. Dunst- und Griesputzmaschine „Reformator“ von Hoerde & Co., Wien.

Ueber der Seidengaze liegt eine Blechplatte, welche es ermöglicht, dass der Saugwind über die Siebfläche gleichmässig vertheilt wird und dass die von demselben einmal durchgezogenen Kleientheile nicht wieder nach abwärts fallen können, sondern sich auf der Platte ablagern, von wo sie dem Auslaufe zugeführt werden.

Oberhalb dieser Blechplatte ist auf der ganzen Planfläche eine coulissenförmige Windregulirung angebracht, welche nicht nur dazu dient, die Intensität des Windes zu reguliren, sondern auch eine gleichmässige Vertheilung der Windströmung auf der Siebfläche hervorzubringen. Jene Flugkleie, welche der Windstrom mit sich führt, lagert sich zum grössten Theile in der unterhalb des Plansiebes befindlichen Kleienkammer ab, in welcher auch der Ventilator angebracht ist. Bei den „Reformator“-Maschinen mit Filter und selbstthätiger Abklopfvorrichtung lagert sich die Kleie vollständig in der Maschine selbst ab und ist eine weitere Staubkammer nicht erforderlich; die Filtervorrichtung bietet den Vortheil, dass die Filterrahmen sehr leicht auswechselbar sind, infolge dessen mit Leichtigkeit eine gründliche Reinigung des Filters vorgenommen werden kann. Ausserdem bietet die Maschine den Vortheil, dass Griese und Dunste in derselben Etage, wo sich die Putzmaschine befindet, in Säcken aufgefangen werden können, infolge dessen eine zweite Etage, wie sie bei anderen derartigen Maschinen erforderlich, nicht benöthigt wird. Feine und feinste Dunste werden durch einmaligen Durchgang durch die Maschine so rein geputzt, dass dieselben zum Mischen für griffiges Mehl ohne weiteres verwendet werden können. Die ohne Filter gelieferte Maschine ist mit einer Kleienkammer versehen, in welcher sich der grösste Theil der Flugkleie ablagert, während die mit Kleienfilter gelieferte Maschine keine besondere Staubkammer besitzt, sondern dem Luftstrom direct ins Freie zu gehen gestattet. Die durch einfache, elegante Construction und Ausführung sich auszeichnenden Maschinen „Reformator“ werden von der genannten Maschinenfabrik in drei Grössen geliefert, deren Abmessungen und Leistungen — in Meter-Centnern pro 24 Stunden Betriebszeit — in folgender Tabelle zusammengestellt sind:

Nr.	Riemscheiben-Dimensionen		Tourenzahl pro Minute	Aeussere Dimensionen der Maschine		
	Durchm. mm	Breite mm		Höhe mm	Breite mm	Länge mm
I	200	100	500	2100	1300	2700
II	**200**	**100**	**500**	**2100**	**1300**	**3400**
III	200	100	500	2100	1300	4100

Nr.	Gewicht verpackt circa kg	Anzahl der zu putzenden Dunst- oder Griesgrössen	Anzahl der Sortirungen	Leistung pro 24 Stunden in Mtr.-Ctr.	
				Dunste	Griese
I	900	4	10	40	70
II	**1000**	**6**	**12**	**60**	**100**
III	1100	8	14	80	120

Stahldrahtriemen

von **Gustav Pickhardt**, **Bonn.**

(*Mit Abbildung, Fig. 227.*)

Als Ersatz für die kostspieligen Ledertreibriemen sind schon so verschiedenartige Vorschläge, die sich mehr oder minder gut bewährten, aufgetaucht und zum Theil wieder verschwunden, dass ein jeder neuer Vorschlag von vornherein mit einem gewissen Misstrauen entgegengenommen werden dürfte. Die mechanische Drahtwaarenfabrik von Gustav Pickhardt in Bonn, Kölner Chaussee 149, liefert jedoch neuerdings einen Stahldrahtriemen, über welchen wir mit Gegenwärtigem berichten, der den uns vorliegenden Urtheilen aus der Praxis gemäss nicht zu unterschätzende Vorzüge zeigt, sodass sich derselbe in der That als ein recht brauchbares neues Erzeugniss der Drahtwaaren-Industrie darstellt.

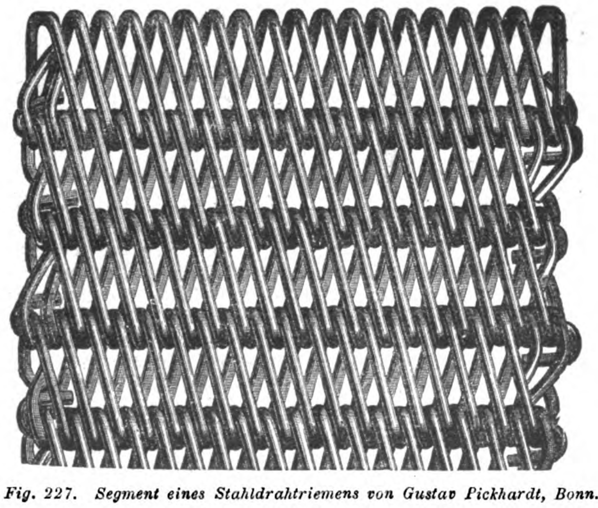


Fig. 227. Segment eines Stahldrahtriemens von Gustav Pickhardt, Bonn.

Nicht unmittelbar als Riemen für Transmissionen geeignet, ist der Drahtriemen vielmehr bestimmt für Elevatoren (Becherwerke) Aufzüge und vor allen Dingen als Transportgurt für die Zuckerindustrie und diejenigen anderen Zweige der Technik, in denen ähnliche mechanische Vorrichtungen Verwendung finden. Eine grosse Anzahl von Urtheilen aus Zuckerfabriken, in denen der Riemen praktisch eingeführt worden, bestätigen, dass sich derselbe überall vorzüglich bewährt hat.

Der Riemen besteht, wie Fig. 227 zeigt, aus einem Geflecht, das im wesentlichen aus Drahtspiralen von flachem rechteckigen Querschnitt zusammengesetzt ist. Diese Drahtspiralen, deren Länge der Breite des Treibriemens gleich sein muss, sind je eine mit der folgenden ineinander geschraubt, und zur Ausfüllung der Hohlräume der dabei entstandenen Gelenke ist zwischen je zwei Spiralen ein Stift hindurchgeschoben. Unsere Abbildung Fig. 227 zeigt das Drahtgeflecht in äusserer Ansicht. In der uns vorliegenden Probe haben die Drahtspulen einen Querschnitt von etwa 25 × 5 mm, eine Länge (= Riemenbreite) von 75 mm bei einer Drahtstärke von 1,5 mm. Die am meisten verwendeten Sorten haben jedoch grössere Breite, von 100—1000 mm, und eine entsprechende Drahtstärke von 2—4 mm. Dadurch, dass die einzelnen Glieder des Riemens in einer so zweckmässigen Weise verbunden worden, dass sie gegeneinander vollkommen leicht drehbar sind, ist dem Ganzen eine Biegsamkeit und Geschmeidigkeit gesichert, wie sie einem Lederriemen von gleicher Stärke nicht besser eigen ist. Die scharfen Enden der durchgesteckten Drähte sowie der Spiralen selbst sind dergestalt nach innen gebogen, dass eine Verletzung durch Berührung des Riemens mit der Hand unmöglich ist. Diese Stahldraht-Riemen haben gegen die sonst zu gleichem Zwecke zu Transport- und Verladebändern, zu Aufzuggurten u. dergl. verwendeten Baumwoll- oder Hanfgurte ganz wesentliche Vorzüge. Vor allem gewähren sie vermöge ihrer ausserordentlichen Festigkeit eine absolute Sicherheit gegen die Möglichkeit des Zerreissens. Für Elevatoren sind die Schraubenlöcher zur Befestigung der Becher in den Gurten durch Eintreiben eines spitzen Dornes leicht und sicher anzubringen, ohne dass ein Ausreissen der Löcher oder wegen der Schwächung gar ein Reissen des Gurtes befürchtet werden müsste. An jeder beliebigen Stelle lassen sich die Gurte ohne Schwierigkeiten öffnen, verkürzen oder verlängern und wieder verbinden; die stumpf gegeneinander stossenden Enden der Gurte können mittels runder Spiralen durchaus zuverlässig und unsichtbar verbunden werden. Der Betrieb mit diesen Gurten ist infolge der mathematisch genauen Arbeit ein durchaus gleichmässiger und angenehmer, die Abnutzung derselben eine ausserordentlich geringe. Wenn man die grosse Dauerhaftigkeit der Drahtgurte in Berücksichtigung zieht, so ist auch das Preisverhältniss derselben gegenüber Hanf- oder Baumwollgurten ein sehr günstiges. Durch Anwendung von verzinktem Draht oder durch öfteres Einölen werden die Gurte vor der nachtheiligen Einwirkung von Nässe und Feuchtigkeit vollständig geschützt.

Ein solcher Stahldraht-Treibriemen von ungewöhnlicher Grösse wurde kürzlich im Auftrage der Maschinenfabrik Hohenzollern, Actiengesellschaft für Locomotivbau in Düsseldorf-Grafenberg, aus 3,4 mm starkem verzinkten Stahldraht angefertigt, als grösstes Exemplar, welches bis jetzt von der Fabrik hergestellt worden ist. Derselbe ist als Briquettes-Verladeband für die Zeche Zollverein bei Altenessen bestimmt und besitzt eine Länge von 104 m und eine Breite von 600 mm; das Gewicht desselben beträgt über 2000 kg, der Preis 3400 M.

Fortschritte der Technik.

Hydraulischer Aufzug, System Lawrence. (Skbl. 36, Fig. 1 u. 2.) Der Zweck der Construction ist, bei geringer Belastung weniger Wasser als bei voller Belastung zu verbrauchen. Der in dem grossen Cylinder E (Fig. 2), oben, sich bewegende Taucher-Kolben F ist als ein zweiter Druckcylinder ausgebildet, in welchem der Scheibenkolben H mit der hohlen Kolbenstange D sich bewegt. Dieser Kolben ist durch seine Kolbenstange und die Querwand B mit dem Hauptcylinder E fest verbunden. Der Aufzug besteht also wie auch alle anderen derartigen Einrichtungen nur aus zwei Constructionstheilen, welche sich durch den Wasserdruck gegeneinander verschieben. Der eine derselben ist der einfache, innen und aussen bearbeitete Cylinder G nebst Deckel F, fest verbunden mit der unteren Rolle U. Mit diesem arbeitet der Cylinder E zusammen, welcher mit der Querscheibe B, der hohlen Kolbenstange D und dem Kolben H ein fest zusammenhängendes Ganzes bildet. Zwischen der Stopfbüchsen-Dichtung des Cylinders E und der ihr gegenüberstehenden Kolbendichtung H verschiebt sich der Cylinder G, indem die hohle Kolbenstange von H in einer Stopfbüchse des Deckels F Dichtung hat. Man erkennt, dass dieser Aufzugmechanismus auf zwei verschiedene Arten zu bewegen ist, indem man entweder in G oder in E Wasser einlässt. Der Einlass in G erfolgt durch das Rohr A und die hohle Stange D, der Einlass in E direct durch C. Durch passende Wahl des Verhältnisses der beiden Cylinderdurchmesser kann es leicht eingerichtet werden, dass der Aufzug, welcher beim Leergang durch den kleinen Cylinder, bei Belastung durch den grossen bewegt wird, eine der geleisteten Arbeit entsprechende Wassermenge gebraucht. Die zu A u. C führenden Ventile werden vom Stande des Wärters aus bedient, welcher bei jeder Beförderung durch den Aufzug die 3 möglichen Arbeitsgrade, nämlich mittels des kleinen, des grossen, oder beider Cylinder zusammen, kurz nacheinander versuchen und denjenigen mit dem geringsten Wasserverbrauch wählen würde. Die Aufzugsvorrichtung greift an einem umgekehrten Flaschenzug an, dessen Endseil die Förderschale M aufzieht. Nach Angaben der Zeitschrift „Industries“ wird der

Aufzug von der Lawrence Patent Hydraulic Machine Company, Limited, Sydney ausgeführt.

Akustischer Signalapparat von H. E. Pfannenstiel, Danzig. D. R.-P. No. 43279. (Skbl. 36, Fig. 3—8.) Die bekannten akustischen Signalapparate, Nebelhörner oder Sirenen, erfordern gewöhnlich einen Dampfkessel oder ein Reservoir mit comprimirter Luft zum Betriebe und sind infolge dessen nicht überall zu verwenden. Der Apparat von Pfannenstiel besitzt den Vorzug der Transportirbarkeit und giebt dennoch Töne von solcher Stärke, dass sie bis auf 16 km Entfernung vernommen werden. Die Anordnung des Nebelhornes auf einem Gestell zeigt Fig. 4. Durch Vorschieben des Kolbens K wird die Luft vor demselben verdichtet und durch einen Trichter T in das Schallwerk W gepresst; dort wird der Ton erzeugt, welcher durch den Schalltrichter S in die betreffende Richtung geleitet wird. Das Wesentlichste ist die Construction des Schallwerkes, das in Fig. 3 in grösserem Maasstabe dargestellt ist. In einem offenen Kasten K sind die 3 miteinander verbundenen stählernen Blattfedern f, F und F_1 befestigt, sodass sie bei ihrer Schwingung sich eng an den sie unmittelbar rings umgebenden Kanten der in den Kasten eingeschobenen hufeisenförmigen Schneideplättchen P vorbeibewegen (siehe Fig. 7.) Durch die comprimirte Luft gerathen die Federn in Schwingungen und erzeugen einen starken Ton. Die obere Feder ist mit einem Schlitze versehen, durch welchen die Luft auch auf die untere Zunge gleichzeitig einwirkt. Fig. 8 stellt einen nach A B, Fig. 3 geführten Schnitt durch den Schallkasten dar; Fig. 6 u. 7 zeigen den Kasten nach Abnahme der Schwingfedern. Beim Zurückziehen des Kolbens K (Fig. 4) wird durch die Ventile v v Luft eingesaugt und beim Vorschieben des Kolbens durch den Trichter T, den Schallkasten W und Schalltrichter S mit lautem Schalle ausgestossen. Der Apparat soll ausser seinem Zwecke als einfaches Lärmsignal noch den der unmittelbaren telephonischen Verständigung erfüllen, überall da wo der Verkehr auf Licht- und Schallsignale beschränkt ist. Für solche Fälle werden zwei dieser Nebelhörner mit deutlich verschiedenem Ton nebeneinander auf einem Bockgestell montirt. Mit dem einen derselben giebt man durch kurze und lange Töne den Buchstaben des telegraphischen Morse-Alphabetes entsprechende Zeichen, während ein Ton aus dem anderen Nebelhorn den Beginn des folgenden Buchstabens bedeutet. Jeder Buchstabe kann mit einem einzigen Kolbenhub gegeben werden, indem beim Ausstossen der Luft die nöthigen Pausen gemacht werden.

Wir fügen hinzu, dass der Erfinder, H. E. Pfannenstiel, Danzig, Johannisgasse 44/45 geneigt ist, seine auswärtigen Patente zu verkaufen bezw. Fabrikationslicenz zu vergeben, und wir bereit sind, auf bezügliche Anfragen nähere Auskunft zu ertheilen.

Eisenbahnschiene von H. W. Libbay, Boston, Mass. P. d. V. St. A. No. 412192. (Skbl. 36, Fig. 9—11.) Um ein möglichst elastisches, ruhiges Fahren der Eisenbahnwagen zu erzielen, ist der Schienenfuss A mit dem Schienenkopf B nicht durch einen geraden Steg, sondern durch das bügelartige Stück C verbunden, das bei der Belastung der Schiene wie eine Feder wirkt und dadurch die beim Befahren eintretenden Stösse und Erschütterungen bedeutend abschwächt. Das Profil Fig. 10 entspricht dem für normale Eisenbahnen gebräuchlichen, mit starkem Kopfe. Die Profile Fig. 9 u. 11 dienen für Feldbahnen mit schwachem Verkehr. Der Steg E in Fig. 9 befähigt die Schiene, indem er ihr ein grösseres Widerstandsmoment verleiht, bei gleichem Abstande der Schwellen grössere Lasten zu tragen.

Steinauslesemaschine von Louis Demaux, Toulouse. (Skbl. 36, Fig. 12—14.) Die Maschine hat den Zweck, zugleich das Getreide zu waschen und die darin enthaltenen Steine zu entfernen. Fig. 12 zeigt dieselbe im Grundriss, Fig. 13 im Aufriss und Fig. 14 einen durch das Waschgefäss geführten Schnitt. Das Getreide wird durch das links von der Siebtrommel A (Fig. 13) erkennbare Rohr in diese Trommel eingegeben, die groben Verunreinigungen treten rechts aus A aus in das Rohr B und werden von dort entfernt. Das gesiebte Getreide fällt in die Trommel D und von dort durch das Rohr E in den rechteckigen Trichter f. Vor der Mündung desselben wird durch die Vertheilungswalzen g g das Getreide auf die beiden schiefen Ebenen h h gebracht, von welchen es in den Wasserbehälter b c d gelangt. In dem Behälter fliesst das Wasser fortwährend aus dem mittleren Längencanal e zu und in die beiden seitwärts liegenden Canäle i ab. Der Rand der Canäle e und i ist passend umgebogen, um dem Wasser den Uebertritt zu erleichtern. Durch die an der Oberfläche des Wasserbehälters auftretende Strömung von e nach i wird das von den Ebenen h in der Richtung dieser Strömung einfallende Getreide in die Canäle i übergeführt, während die Steine auf diesem Wege so weit untersinken, dass sie den Rand der Canäle i nicht mehr erreichen, in den unteren Raum des Behälters fallen und durch die Oeffnung m (Fig. 13) entfernt werden können. Aus den Canälen i fliesst wegen der Neigung derselben (Fig. 13) das Getreide mit dem Wasser durch K und I in den Raum M, wo es vom Wasser getrennt, geschüttelt und gehoben wird, um durch das Rohr S in den Trockencylinder N zu gelangen. Aus der Oeffnung am unteren Theile von N tritt das getrocknete Getreide aus. Unter der ganzen Einrichtung führt ein geneigter gemauerter Canal entlang für den Abfluss des Wassers.

Der Apparat wird von der Firma Louis Demaux, Toulouse, Boulevard de la gare 10 gebaut und soll sich vorzüglich bewährt haben, wie Zeugnisse aus Müllereien bestätigen.

Bohrer von Josiah Bailey, Wilmington, Ohio. P. d. V. St. A. No. 413159. (Skbl. 36, Fig. 15—19.) Der Bohrer besteht aus dem Bohrschaft, welcher, wie aus Fig. 15 ersichtlich, auf der ganzen Länge mit Spiralwindungen versehen ist. Am unteren Ende des Bohrers laufen diese Windungen in eine oder zwei Schneiden aus (Fig. 16 u. 17), welche durch die Bohrspitze a geführt werden. Beim Bohren wird zunächst diese Spitze des Bohrers angesetzt; dieselbe hält den Bohrer im Centrum und die Messer a b schneiden das Holz ringsum dem Durchmesser des Loches entsprechend fort. Durch die spiralförmigen Windungen des Bohrschaftes, zwischen denen ein angemessener Raum gelassen ist (s. Fig. 17 im Schnitt), werden die Bohrspäne selbstthätig bei der Umdrehung des Bohrers, diesen Windungen folgend, an den oberen Rand des Loches gebracht.

Lagerbüchse von Th. E. Hayes und A. J. Read, Milwaukee, Wis. P. d. V. St. A. No. 313958. (Skbl. 36, Fig. 20 u. 21.) Die Lagerbüchse ist für Schmierung von unten eingerichtet. Die obere Lagerschale b ist in der Lagerbüchse g befestigt und umfasst den Achsschenkel nicht ganz bis zur Hälfte seines Umfanges. Die Schmierung geschieht von unten durch das mit Oel gefüllte Gefäss d, in welches eine Anzahl Dochte eintauchen, welche den Achsschenkel an seinem unteren Umfange berühren. Durch eine Blattfeder unterhalb des Oelgefässes wird dieses bezw. die Dochte fortdauernd gegen den Achsschenkel gedrückt. Der Oelbehälter d nebst den Dochten ist mit dem vorderen Verschluss der Achsbüchse zusammenhängend herauszuziehen, um das Oel und die Dochte zu erneuern bezw. zu revidiren. Das verbrauchte Oel fliesst in den ausserhalb, neben und unter dem Oelbehälter befindlichen Raum von f und kann von dort ausgegossen, filtrirt und wieder benutzt werden. Nach hinten zu ist die Achsbüchse durch die dichtenden Filzscheiben c c_1 gegen eindringenden Staub geschützt.

Hydraulischer Krahn von Ewen & Co., London E. C. (Skbl. 36, Fig. 22—23.) Bei der ausgedehnten Verwendung des Hochdruckwassers in London ist längst das Bedürfniss nach Apparaten empfunden worden, welche die Arbeitskraft des Wassers möglichst ökonomisch ausnutzen. Bei den hydraulischen Krahnen hat sich ebenso wie schon oben erwähnt bei den Aufzügen der Uebelstand geltend gemacht, dass bei der geringsten Belastung dieselbe Wassermenge verbraucht wird wie bei der grössten. Um dem abzuhelfen, ist von der Firma Ewen & Co., London E. C., Wallbrook 37, ein Krahn mit einer eigenthümlichen Einrichtung des hydraulischen Cylinders gebaut. Der Krahn, welcher in einem Waarenhause der Stadt aufgestellt ist, hat eine Tragfähigkeit von 2 Tonnen; derselbe ist dafür eingerichtet, auch Lasten bis zu 1 Tonne Gewicht mit dem halben Aufwande an Wasser heben zu können. Zu dem Zwecke ist der Druckcylinder A mit zwei Triebkolben oder Triebstangen versehen, deren innere sich in der äusseren mit Dichtung bewegt. In der Fig. 22—23 stellt E die innere, F die äussere Kolbenstange dar. Für gewöhnlich ist nur die innere Kolbenstange in Betrieb, während die äussere durch Bolzen C an dem Cylinder festgehalten wird. Diese Bolzen werden durch eine mechanische Vorrichtung mittels des Hebels D umgelegt, wenn mit der vollen Kraft von 2 Tonnen gearbeitet werden soll. Alsdann bewegen sich beide Kolbenstangen gemeinschaftlich und der auf die Summe ihrer Querschnitte wirkende Wasserdruck kommt zur Geltung. Sobald eine Last bis zu einer Tonne zu heben ist, werden die Bolzen C wieder zurückgedreht und die innere Kolbenstange bewegt sich allein, mit der Hälfte des Wasserverbrauches. Den Eintritt des Wassers vermittelt das Ventil B. Der kleine Druckcylinder g bewirkt die Drehung des Krahnes bei weiter Auslage. Bei geringerer Auslage erfolgt dieselbe mittels Seilanzuges von Hand.

Klinkenmechanismus von Ch. Stevenson, Philadelphia, Pa. P. d. V. St. A. No. 408545. (Skbl. 36, Fig. 24—26.) Das Sperrad besteht aus zwei durch zwei Schrauben verbundenen Sperrädern e und f (Fig. 26), deren oberes schmales f f mit scharfen Zähnen versehen ist, während das untere e Zähne von einer doppelt so grossen Theilung d. h. einer zwei Zähnen des oberen Rades entsprechenden Breite hat, welche auf der Hälfte mit einer Einkerbung, dem zwischenliegenden Zahne des oberen Sperrades entsprechend, versehen ist, wodurch ein gleichmässiges sanftes Fortbewegen der Sperräder und des mit denselben verbundenen Apparates oder Mechanismus erreicht wird, indem die Sperrklinke a und der Sperrdaumen c abwechselnd den Antrieb übernehmen, während die Sperrklinke d zur stetigen Arretirung dient.

Kuppelung für Eisenbahnwagen von P. J. Buress, Florence. Mass. P. d. V. St. A. No. 412068. (Skbl. 36, Fig. 27—28.) Das Kuppeln der Eisenbahnwagen ist bei den bisherigen Einrichtungen für die dabei Beschäftigten mit nicht geringer Gefahr verbunden; daher sind schon viele Vorschläge gemacht worden, welche ermöglichen, die Kuppelung von aussen zu bedienen. Eine solche Kuppelung ist auch die in Fig. 27—28 dargestellte. Jeder Wagen trägt an Stelle des Kuppelungshakens ein Doppelrohr d d_1; in der einen Abtheilung desselben ist die Halteklinke b von der gezeichneten Form drehbar befestigt, während die andere Abtheilung das Loch für den Widerhalt der Klinke b_1 des anstossenden Wagens enthält. Wegen des Gewichtes der Halteklinken und deren vorn spitzer Form werden sich die Wagen beim Gegeneinanderfahren von selbst kuppeln. Zum Lösen der Kuppelung dient der Hebel a, welcher, mit einer nach oben gehenden Zugstange versehen, vom Verdeck des Wagens aus bedient werden kann.

Combinationsventil für Luftbremsen von T. H. Haberkorn, Fort Wayne, Ind. P. d. V. St. A. No. 417721. (Skbl. 36, Fig. 29.) Das Ventilgehäuse enthält eine grössere und kleinere Kammer c und f, Rohrstutzen b d und a, welche zu denselben führen, und einen Ventilkörper e, von der gezeichneten Form, welcher sich in dem Ventilgehäuse dicht anschliessend zu bewegen vermag. Derselbe wird durch eine Feder (bei a) dauernd nach der einen Seite gedrückt, während der Luftdruck auf der anderen Seite dieser Feder entgegenwirkt. In der einen Stellung des Ventiles ist die Verbindung zwischen dem Rohrstutzen und Einlass der grösseren Kammer b c und dem Rohrstutzen und Auslass der kleineren Kammer a e, hergestellt, während die Communication zwischen beiden Kammern geschlossen ist; in der anderen Stellung des Ventiles ist die Verbindung die entgegengesetzte.

Neue Metall-Walzwerke.

(Skbl. 37.)

Walzwerk zur Erzeugung von Achsen, Spindeln u. dergl. von Th. Mc. Bride, South Street Wharf Schuylkill und E. Fisher, Kincarden. D. R.-P. No. 50314. (Fig. 1—18.) Bei dem den Gegenstand der Erfindung bildenden Walzwerk, dessen zwei passend profilirte Walzen Abflachungen zum Einführen der Gegenstände zwischen die Arbeitsflächen tragen, ist die Lagerung der einen Walze unbeweglich; dagegen kann die andere Walze gegen erstere vor- und rückwärts verschoben werden, und zwar geschieht dies mittels besonderer Einrichtungen, welche die genaueste Justirung ermöglichen. Um eine gleiche Umdrehungsgeschwindigkeit der Walzen zu erreichen, erfolgt der Antrieb mittels eines Schneckenradgetriebes. Dadurch wird auch ein gleichmässiger Walzendruck und somit eine gleichmässige Dichtigkeit des zu walzenden Materiales erreicht. Der Einrichtung eigenthümlich sind ausserdem besondere stellbare Führungen, welche den Walzgegenstand genau in Höhenlage der Walzenachsen nach unten und oben abstützen. Auch wird der Walzgegenstand in passenden Zeitabschnitten selbstthätig zwischen die beiden Walzen eingeführt, zu welchem Zwecke am äusseren Ende der einen Walze eine Schubscheibe mit stellbaren Zapfen angeordnet ist, die auf einen Hebel treffen und durch den Ausschlag des letzteren ein Schaltwerk treiben, das mittels Kettenrades und Kette den Walzgegenstand bei jedem Niedergange des Hebels zwischen die Abflachungen der Walzen vorschiebt, wenn jene sich gegenseitig einstellen.

Die Walzen B und C sind in dem Ständer A in bekannter Weise gelagert; die Lager der Walze B sind fest, diejenigen der Walze C beweglich. Die äusseren Zapfen der Walzen sind mit Schneckenrädern E versehen, in welche die Schnecken F, Fig. 2, der Antriebswelle G eingreifen. Diese ist seitlich am Ständer gelagert und erhält ihren Antrieb von der Riemscheibe H. Letztere kann mittels Reibungskuppelung I gekuppelt und entkuppelt werden. Zur Führung der zu walzenden Gegenstände dienen die Schienen oder Platten M, Fig. 4, die mittels der Bolzen a in unterschnittenen Nuthen b der Ständer gegen die festliegende Walze B stellbar sind. In den Schlitzen c, Fig. 9, der Ansätze N, Fig. 8, der Schienen M liegen die Halter O, Fig. 5, und diese sind mittels Bolzen d in den Schlitzen c stellbar.

Die Führungsplatten P an den unteren Enden der Halter O lassen sich zu diesen mittels Bolzen f, Fig. 5, in den Schlitzen g feststellen und Bolzen h dienen zum Einstellen der Führungsplatten P vor dem Anziehen der Bolzen f. Die Führungsplatten P können dadurch nach Abnutzung der Kante, an welcher die zu walzenden Gegenstände beim Walzen sich reiben, weiter gegen die Walzen eingestellt werden. Diese Führungsplatten P erstrecken sich über die volle Länge der Arbeitsfläche der Walzen B C, um den Gegenstand während des Walzens auf der ganzen Länge sicher zu halten. Die Führungen und Platten, in welchen sie angeordnet sind, können je nach dem Durchmesser der zu walzenden Achsen, Wellen u. s. w. selbstthätig eingestellt werden. Die Enden der Arbeitsflächen der Walzen sind zu diesem Zwecke zwischen den Gabeln s der Joche R, Fig. 10, angeordnet, deren vortretende Ränder i, Fig. 4, in die Einschnitte k der Halter O eintreten. Wenn die Walze C von B abgerückt wird, so verschieben sich die Halterplatten O und die Führungen nach entgegengesetzten Richtungen; umgekehrt aber werden sie einander genähert, es wird also der Raum zwischen den Führungsplatten vergrössert oder verkleinert und dieses Einstellen der Führungen erfolgt entsprechend dem Durchmesser der Gegenstände bei der Einstellung der Walze C. Von den Halterplatten O werden mittels der Halterbolzen V die Keilstücke T getragen, die an schrägen Kanten der Joche R, Fig. 2 u. 10, anliegen und die Paralleleinstellung der Führungsplatten P zur Walzenfläche sichern.

Die mit Köpfen p und Gegenmuttern versehenen Schrauben o in den Zapfenlagern, Fig. 2, dienen dazu, die Walzen in passendem Abstande voneinander zu halten. Da die Bolzenköpfe am einen Lager auf die Bolzenköpfe am anderen auftreffen, so wird verhindert, dass die Walzen gegeneinander hin sich verschieben. Die in Muttern D, Fig. 2 u. 16, an den hinteren Enden der Zapfenlager der Walzen C eintretenden Schraubenspindeln W und W' können mittels der Zahnräder A' und A", Fig. 1, gedreht werden, und zwar von der Antriebswelle G aus mittels der Reibungsräder B und B". Die unteren Enden des Kniehebels D" sind mit der Grundplatte verbunden und an das mittlere Gelenk greifen die Stangen F' an, deren andere Enden mit dem Arme F" der Achse G' verbunden sind, die durch den Handhebel G" bewegt werden kann. Das Reibungsrad B' dreht das Reibungsrad B", das in der in Fig. 1 dargestellten Lage das Rad C' der Welle C" treibt, und das Zahnrad H' der letzteren treibt das Rad A' der Spindel W und das Rad A" der Spindel W'. Das Reibungsrad H" der Spindel W wird von dem mit ihm in Berührung zu bringenden Reibungsrade B" getrieben und durch das beschriebene Wendegetriebe der Walze C mit Bezug auf die unverschiebbare Walze B in folgender Weise verschoben:

Wird das Rad B" in Berührung mit dem Rade C' gebracht, indem man den Handhebel G" bewegt, so werden die Welle C" und die Räder A' A" der Spindeln W und W' mittels des Rades H' der Welle C" gedreht.

Um den zu walzenden Gegenstand in geeigneten Intervallen zwischen die beiden Walzen vorzuschieben, ist am äusseren Ende der Walze B eine Scheibe I" angeordnet, die durch in Bogenschlitze tretende Schraubenbolzen S gehalten wird, sodass man die Scheibe I" passend einstellen kann.

In der schwalbenschwanzförmig profilirten Nuth K' dieser Scheibe I" liegt der entsprechend profilirte Kopf der Zapfen K", die mittels der Muttern u in den Nuthen festgestellt werden können. In die Bahn der Zapfen K" tritt das eine Ende eines an der Seite gelagerten Hebels L', und dieser macht einen Ausschlag, der um so grösser wird, je weiter die Zapfen K" vom Mittelpunkte der Scheibe I" entfernt sind. Die Schaltklinke M' am unteren Ende der Stange L' treibt das Schaltrad M" der Achse N', und durch das Kettenrad N" dieser Achse wird die Kette O' getrieben, die mit der zu walzenden Achse oder dergleichen verbunden ist, um diese bei jedem Niedergang des Hebels L' zwischen die Walzen vorzuschieben. Der Ausschlag des Hebels L' wird durch das Einstellen der Zapfen K" so bemessen, dass die zu walzende Achse zwischen die Abflachungen der Walzen geführt wird, wenn diese sich gegeneinander einstellen.

In den Lagern O" und P", Fig. 14, sind Führungsringe R' in zwei Hälften angeordnet, die in den Lagern D" durch Flansche b' lose zusammengehalten werden. Sollen Achsen oder sonstige Walzgegenstände aus vierkantigen oder unregelmässig gestalteten Stäben gewalzt werden, so werden diese Ringe entsprechend geformt, sodass Ringe und Stäbe zusammen beim Walzen sich drehen. Zum Einstellen der Führungen und des zu walzenden Materiales ist eine Vorrichtung angeordnet, die aus einer Schiene R" besteht, Fig. 12, durch welche die Bolzen b" gehen, deren untere Enden durch das Querstück c' verbunden sind. Mittels der Muttern c" können die Bolzen b" und das Querstück c' gehoben und gesenkt werden. Die Spitzen des an der Schiene R" sitzenden gabelförmigen Zeigers S' liegen dicht an den Seiten der Bolzen b", auf welchen sich eine Scala a^4 befindet, und zeigen die Höhenlage der Walzenachse an. Wenn an jeder Seite des Apparates eine solche Schiene R" in die Lager der Walzen B und C, und die zu walzende Achse S' auf das Querstück c' gelegt wird, so können die Muttern c" behufs Hebung oder Senkung der Bolzen gedreht werden, bis die Achse S" die gleiche Höhenlage der beiden Walzen B C hat. Die Führungsplatten P werden dann so eingestellt, dass sie an der Achse S" anliegen. Nachdem die Führungsplatten festgestellt worden, werden die Achse S" und die Schienen R" entfernt und nun kann das zu walzende Stück zwischen die Walzen B und C eingeführt werden.

Walzwerk zur Herstellung von Schienen u. dergl. von W. L. Price, Philadelphia. D. R.-P. No. 50 556. (Fig. 19—36). Dieses Walzwerk dient insbesondere zur Herstellung von Schubstangen, Schienen u. s. w., welche an beiden Enden von der prismatischen Form abweichen.

A und A^1 sind die Walzenständer, welche die Lagerpfannen tragen, in denen sich die Achsen C und C^1 der Walzen D und D^1 drehen. Auf den in den Fig. 19 u. 20 dargestellten Walzen sind, entsprechend der Form der Metallartikel, die man damit herzustellen beabsichtigt, Rinnen E und E^1 in Spiral- oder Schneckenform ausgehöhlt; die Spirale E der oberen Walze D befindet sich in der Richtung eines Schraubengewindes nach rechts und die Schneckenrinne E^1 der unteren Walze befindet sich in der Richtung eines Schraubengewindes nach links; die Spiralrinnen E und E^1 müssen eine übereinstimmende Neigung besitzen, sodass während der Umdrehung der beiden Walzen (bei gleicher Geschwindigkeit) die Rinnen E und E^1 in solcher Weise zusammentreffen, dass ihre Ränder während der ganzen Länge ihrer Berührungslinien sich genau aufeinander legen.

Während ihrer Thätigheit sind die Walzen D und D^1 durch die Umdrehungsbewegung eines Triebwerkes in der gewöhnlichen Weise in Bewegung gesetzt. Die Stange von walzbarem Metall, welcher man eine Form geben will, wird zunächst annähernd auf diejenigen Ausdehnungen zurückgeführt, welche sie nach der Bearbeitung haben wird. Sie wird dann in schräger Linie zu der Säule oder dem Gestell der Achse der Walzen D und D^1 den Walzen zwischen beide Spiralen E und E^1 nahe dem rechten Ende der Walzen zugeführt. Indem die Stange in die Spiralen E und E^1 eintritt, wird sie durch die Walzen so bearbeitet, dass sie die Form erhält, welche durch die Vereinigung der beiden Rinnen E und E^1 gebildet wird. Die Stange wird während dieser Thätigkeit sich von rechts nach links der Walzen bewegen und von diesen dann wieder freigegeben werden.

Die Form der Rinnen E und E^1, wie auf den Walzen D und D^1 der Fig. 19 dargestellt, dient zur Herstellung von eisernen Eisenbahnschienen mit profilirten Enden, welche es gestatten, sie mit anderen Schienen ähnlicher Art zu verbinden. Gemäss den Fig. 21 u. 22 sind die Walzen D D^1 mit den Rinnen F und F^1 versehen, in welche letztere die beweglichen Gesenke G und G^1 eingesetzt sind. Diese Anordnung gestattet es, dieselben den verschiedenen Ansprüchen in Betreff der Ausdehnungen und der Formen der herzustellenden Arbeit anzupassen, auch Ausgleichungen und Richtigstellungen bei Abnutzungen eintreten zu lassen, ohne die Kosten für Ersatzwalzen zu verursachen und ohne die Störung, welche die Abnahme und Ersetzung der Walzen herbeiführen würde. Durch die Form der Rinnen E und E^1 wird mit den Gesenken G und G^1 und den Walzen D und D^1, wie in Fig. 21 u. 22 dargestellt, das Auge erzeugt, das in Fig. 24 dargestellt ist. Hier sind die Gesenke beweglich und werden mittels einer Ausrüstung F und eines Schlüssels J eingesetzt. Die Walze C C^1, Fig. 30, ist aus Theilen zusammengesetzt, bestehend aus einem Mantel oder einem Körper D (in Fig. 34 abgesondert dargestellt), aus abnehmbaren Ringen oder Zonen L und M, in welchen die Gesenke oder Schneckenrinnen F und F^1 in der Weise ausgehöhlt sind, dass sie in ihrer Vereinigung ein mehr oder weniger langes Gesenk bilden, entsprechend der Anzahl der dafür zur Anwendung gekommenen Zonen oder Ringe.

Litteratur.

Engros-Preise der Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Telephon-, Telegraphen- und Blitzableiter-Fabrik, Berlin SW. 9. Auflage 1890.

Die uns vorliegende Preisliste der in neuerer Zeit in eine Actiengesellschaft umgewandelten Firma Mix & Genest in Berlin ist in mehr als einer Hinsicht recht bemerkenswerth, weshalb wir nicht unterlassen wollen, besonders auf dieselbe hinzuweisen. Erstlich lässt das reich illustrirte Verzeichniss die vielseitigen Fortschritte erkennen, welche die Telephonie und die mit dieser am nächsten verwandten Branchen der Elektrotechnik in den letzten Jahren gemacht haben und bringt dem Publicum eine Menge Neuheiten zur Kenntniss, welche, weil zum grossen Theile für den allgemeinen Gebrauch bestimmt, jedermann interessiren. Ferner ist der Katalog für den Fachmann, den Installateur insbesondere deshalb von Werth, weil bei vielen Objecten Zweck, Vortheile und Anordnung bei der Verwendung durch Skizzen und Beschreibung genau erläutert sind, und endlich erhält der Techniker dadurch einen zuverlässigen Anhalt für die Verwendung der Apparate und Hilfsmittel, dass den Preisen auch stets das Gewicht und den bildlichen Darstellungen das Grössenverhältniss derselben beigefügt ist.

Die Reichhaltigkeit des Katalogs, seine gute Ausstattung durch Illustrationen und der zur schnellen Orientirung wesentlich beitragende Begleittext machen denselben für Techniker und sonstige Interessenten aller Art zu einem recht brauchbaren Hilfsbuch. S.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 25. Leipzig, Berlin und Wien. 20. März 1890.

Neue Wechselstrommaschine

von **Ganz & Co., Budapest.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 228—231.*)

Noch vor nicht langer Zeit, bis zu den Jahren 1884 und 1885 hin, musste die Stromerzeugung mittels Wechselstrommaschinen für praktische Zwecke im allgemeinen als irrationell verworfen werden, einestheils wegen des geringen commerciellen Wirkungsgrades der Maschinen, anderentheils auch wegen der Schwierigkeiten, mit welchen die vortheilhafte Vertheilung und Ausnutzung des Wechselstromes verknüpft war.

Heute jedoch ist durch die grossen Erfolge von Elektrikern wie Zipernowsky, Gaulard, Gibbs und Anderen die Frage, ob Gleichstrom oder Wechselstrom, in ein ganz anderes Stadium getreten; das Wechselstromsystem vermag nunmehr ebendieselben Wirkungsgrade wie der Gleichstrom aufzuweisen und man wird bei der Neueinrichtung von Centralstellen für jeden einzelnen Fall erst nach umsichtiger Prüfung der einschlägigen Verhältnisse zwischen beiden entscheiden dürfen. Vorzuziehen ist das Wechselstromsystem infolge der ihm eigenen niedrigen Stromstärke mit hohen Spannungen namentlich bei Fernleitungen wegen der weit geringeren Kosten der langen Leitungen.

Diese Aenderung zu gunsten des Wechselstromsystems ist namentlich der erreichten hohen Vervollkommnung in der Construction der Maschinen zu verdanken, welche neuerdings, wie die Maschine der Firma **Ganz & Co., Budapest**, welche unsere gegenwärtige Abbildung darstellt, als Resultat vieljähriger Erfahrungen und Versuche Zipernowsky's, einen Wirkungsgrad von 92 % aufweisen, d. h. 92 % der von der Motorwelle geleisteten Arbeit in Form von elektrischer Energie abgeben. Damit stehen dieselben den besten Gleichstrommaschinen ebenbürtig zur Seite.

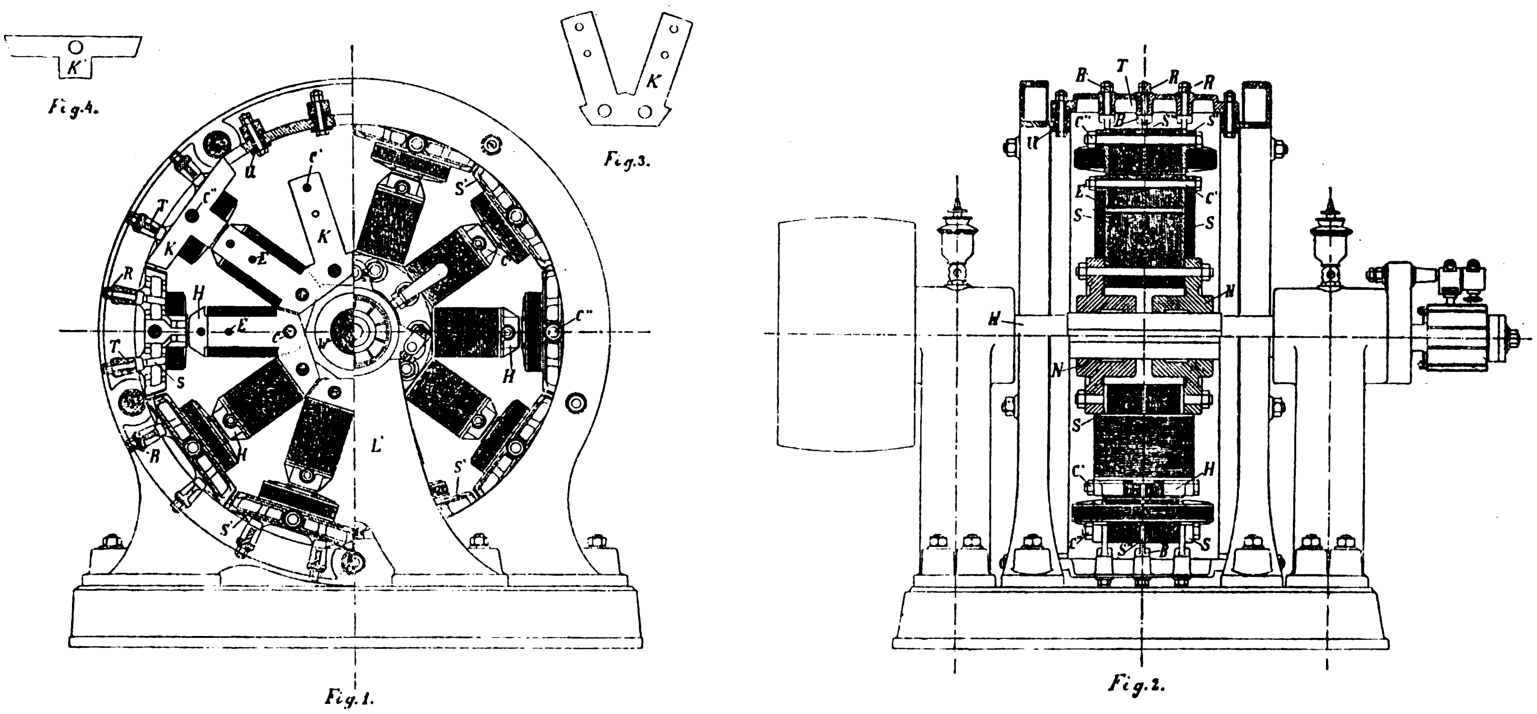


Fig. 228—231. Längenschnitt, Querschnitt und Details der neuen Wechselstrommaschine von Ganz & Co., Budapest.

In den Abbildungen Fig. 228 u. 229 geben wir diese neuere Maschine, Type „A", Patent Zipernowsky, in zwei Schnitten mit theilweiser Ansicht wieder. Die Maschine ist, wie wohl alle Wechselstrommaschinen, vielpolig, doch es ist nicht mehr, wie bei älteren Constructionen, die Armatur beweglich und der Magnetkörper fest, sondern umgekehrt; die Armatur, als der empfindlichste Theil der Maschine, liegt fest, sodass die Abführung des hochgespannten Primärstromes von festen Klemmen ohne Gleitcontacte erfolgen kann, während das Magnetrad sich innerhalb derselben dreht. Die Zuführung des durch kleine Gleichstrommaschinen erzeugten Magnetisirungsstromes geschieht durch die Gleitcontacte ganz ohne Nachtheil, da dieser Strom nur niedrige Spannung hat.

Die Kerne der Elektromagnete sind bei der gegenwärtigen Maschine nicht wie bei den älteren Typen aus massivem Eisen hergestellt, sondern aus einer grossen Anzahl dünner Eisenbleche mit dazwischenliegender Isolirung zusammengesetzt. Es werden dadurch die den Wirkungsgrad der Maschine vermindernden Wirbelströme innerhalb der Magnete vermieden und namentlich auch Ungleichheiten in der Masse derselben ausgeschlossen, wodurch das unangenehme Flimmern des Lichtes zum grossen Theil beseitigt ist.

Die zu den Elektromagneten verwendeten gestanzten Bleche haben die in Fig. 3 (230) gezeichnete **V**-Form; dieselben werden, wie aus Fig. 1 (228) ersichtlich, sternförmig und so aufeinander gelegt, dass jede folgende Schicht gegen die vorige um einen Pol verschoben ist; zwischen je zwei Bleche kommt als Isolirschicht ein äusserst dünnes Blatt Papier. Es hat das in dieser Weise erzielte Ineinandergreifen der benachbarten Magnete den Zweck, die höchste Gleichförmigkeit im Magnetfelde zu erreichen.

Nachdem das Magnetrad fertig zusammengefügt ist, wird zum Zusammenhalten des Ganzen eine Anzahl Schrauben C hindurchgezogen und, damit die Blechscheiben vor dem Aufschieben der Spulen nicht fächerartig auseinandergehen, werden dieselben noch mit Nieten E zusammengehalten. Das so hergestellte Packet wird mittels zweier steifer Scheiben S, zweier Naben N und der geeigneten Anzahl Schrauben C zu einem Ganzen zusammengepresst; die Magnetisirungsspulen M werden auf die Kerne K aufgeschoben und mittels der Spulenhalter H und Schrauben C' niedergehalten. Das ganze Elektromagnetrad wird dann mit den Naben N auf eine Welle W aufgekeilt und in zwei Lager L und L' eingelegt. Das eine Ende dieser Welle ist mit der Antriebsvorrichtung wie Riemscheibe, Kuppelung etc. versehen, während das andere Ende einen Commutator oder zwei Schleifringe für den Magnetisirungsstrom trägt.

Das Armaturrad ist in einer von der vorigen abweichenden Weise construirt. Die Kerne der Inductionsspulen werden aus **T**-förmigen Eisenblechen gebildet, die mittels steifer Presscheiben S' S'' und durchgehender Schrauben C' zu einem festen Packet zusammengefügt werden. Auf den senkrechten, mit K' Fig. 4 (231) bezeichneten Schenkel dieses Packetes wird die Inductionsspule aufgeschoben und durch einen nachträglich gegen die Pole geschraubten Rahmen in ihrer Lage festgehalten. Um die so gebildeten Armaturspulen an den schildförmigen Gerüsttheilen der Maschine befestigen zu können, sind die seitlichen Scheiben S', welche die Spulen zusammenhalten, und die Mittelscheibe S'' derselben (Fig. 229) mit Stutzen B versehen, in welche die Tragschrauben R eingeschraubt sind.

Mit Hilfe dieser Schrauben wird jede Inductionsspule für sich an zwei Traversen T befestigt, welche mit isolirenden Unterlagen U (Fig. 229) an die erwähnten Seitenschilder festgeschraubt werden. Es bietet diese Anordnung den Vortheil, dass jede Inductionsspule mit ihrem Kern ein von den übrigen unabhängiges Ganzes bildet, welches leicht demontirt, untersucht und ausgewechselt werden kann. Durch die isolirenden Unterlagen U ist jede Spule von dem Maschinenkörper separat isolirt, und da ein Kurzschluss zwischen denselben nur über den Maschinenkörper erfolgen kann, so ist durch diese Isolirung auch gegen einen solchen genügend Schutz geboten.

Zu erwähnen ist noch, dass die Presscheiben S' und S'' wie alle massiven Eisentheile, welche in das magnetische Feld hineinreichen, zur möglichsten Vermeidung von Wirbelströmen vielfach durchbrochen und zur Ventilation bei eintretender Erwärmung der Maschine auch mit Luftcanälen versehen sind.

Um eine Magnetspule einzeln zu demontiren, hat man zuerst irgendeine der Inductionsspulen zu entfernen, das Magnetrad so weit zu drehen, bis der betreffende Magnet vor die entstandene Oeffnung gelangt ist, und braucht dann nur die Spulenhalter H zu entfernen, um die Spule vom Kern abstreifen zu können. Als ein Hauptvorzug dieser Wechselstrommaschine darf wohl die genaue Congruenz aller einzelnen Theile untereinander angesehen werden, wodurch einerseits das Flimmern des Lichtes vermindert, anderseits aber auch die leichte und schnelle Auswechselbarkeit schadhaft gewordener Theile ermöglicht wird. Man erreicht dadurch, dass nur eine geringe Anzahl von Reservebestandtheilen in Vorrath zu halten nöthig ist, um bei etwa eintretendem Bruche dieser am meisten gefährdeten Theile die Betriebsstörung sofort heben zu können. Es sind nur einige Spulenhülsen mit Bewickelungen erforderlich, im Gegensatze zu anderen Systemen, welche ganze Trommeln als Reserve benöthigen.

Diese Maschinen Type „A“ werden in 7 Grössen gebaut mit einer Leistung von 10 000—380 000 Watt (Voltampère), entsprechend einem Arbeitsaufwande bei voller Belastung von 15,6—550 effectiven HP, mit einem Wirkungsgrade von 85—92 % von der Motorwelle bis zu den Klemmen der Dynamomaschine. Die Stromwechselzahl dieser Maschinen beträgt 5000 pro Minute, eine Zahl, welche die Firma Ganz & Co. mit geringen Abweichungen von jeher bei allen Wechselstrommaschinen und Transformatoren festgehalten hat. Die niedrige Zahl im Vergleich zu der von anderen Fabrikanten bis zu 20 000 Polwechsel gesteigerten bedingt einerseits eine vortheilhaftere, niedrigere Umdrehungszahl der Motoren, anderseits auch einen geringeren, durch die sog. magnetische Reibungsarbeit verursachten Effectverlust. Es macht z. B. ein vierpoliger Motor bei 5000 Polwechseln 1250 Umdrehungen pro Minute; bei 20 000 Polwechseln müsste derselbe mit 6000 Umdrehungen laufen oder 16 Pole haben, wovon das Eine unmöglich wäre, das Andere die Ausführung recht complicirt machen würde. Der einzige Umstand, welcher gegen die Verwendung der niedrigen Stromwechselzahlen sprechen könnte, wäre eine Vertheuerung der Transformatoren; dieselbe wird jedoch durch die anderen mit der geringen Polwechselzahl verbundenen Vortheile reichlich aufgewogen.

Der erreichte Wirkungsgrad dieser Maschinen bis 92 % spricht am besten für die Vorzüglichkeit derselben; aber nicht nur in ökonomischer Beziehung ist dieser Umstand von hoher Wichtigkeit, sondern derselbe hat auch auf die Haltbarkeit der Maschinen grossen Einfluss. Der Effectverlust macht sich grösstentheils als Erwärmung in der Maschine geltend, welche auf die Isolation zerstörend einwirkt; die Erfahrung zeigt aber, dass nach vielstündigem Betriebe bei voller Benutzung die stromabgebenden Theile der „A“-Maschine der Firma Ganz & Co. kaum handwarm wurden.

Liebing's rotirende Dampfmaschine.

(*Skbl. 38, Fig. 5—12.*)

Vorliegende rotirende Maschine, welche ihrem Erfinder, Ingenieur B. Liebing, im Deutschen Reiche unter No. 51 001 und in Belgien unter No. 88 885 patentirt ist, während weitere Patente in Oesterreich-Ungarn, England und Amerika angemeldet sind, besteht aus einem äusseren Cylinder A und aus einem zu diesem in der bekannten Weise parallel und excentrisch liegenden Innencylinder. Dieser Innencylinder setzt sich aus dem Cylinder b und aus dem auf ihm sitzenden, befestigten Klappencylinder e zusammen. Die Klappen sind aus letzterem herausgeschnitten und werden durch die Einlagen d genau in ihren Lagern centrirt. In dem Cylinder b befindet sich ein hohler, schwach konischer Körper, welcher sich durch den in der Achsenrichtung auf ihm lastenden Ueberdruck selbstthätig abdichtet. Er wird durch Haltestifte g am Umdrehen verhindert und besitzt eine Oeffnung h, welche den Durchgang des Treibmittels zu den Canälen k im Cylinder b gestattet, sobald diese durch ihre jeweilige Stellung mit dieser Oeffnung correspondiren (Fig. 6). Ein konischer Schieber l, der aus zwei einander gegenüberliegenden Flügeln besteht, sitzt ebenfalls selbstdichtend in dem Konus und kann durch eine Achse m mittels des Hand- oder Regulatorhebels n in seiner Lage verändert werden, sodass er im stande ist, die Oeffnung h ganz zu schliessen oder theilweise oder vollständig zu öffnen. Jener Konus ist also Grundschieber, Schieber l Expansionsschieber.

Die Wirkung der Maschine ist folgende: Lässt man durch das Zuströmungsrohr das Treibmittel, sagen wir hier Dampf, in das Innere des Grundschiebers eintreten, so wird, wenn der Expansionsschieber die Oeffnung h ganz oder theilweise freilässt und einer der Canäle k mit dieser correspondirt, der Dampf durch den Canal k unter die Klappe K treten, sodass diese sich hebt und in der Richtung des Pfeiles (Fig. 6) dieselbe und mit ihr den Cylinder b in Rotation versetzen wird. Die Zuströmung des Dampfes wird aufhören und die Expansionswirkung eintreten, sobald Canal k Oeffnung h passirt hat. Wenn der nächste Canal mit h correspondirt, erfolgt schon der Austritt des verbrauchten Dampfes durch die Oeffnungen i und eine neue Cylinderfüllung beginnt u. s. f. Ein Entweichen des Dampfes nach vorwärts wird durch das dichte Anpressen der Klappen in ihren cylindrischen Lagern und am Rande des Aussencylinders durch den auf ihr lastenden Dampfdruck sowie durch Anpressen des Lappenstückes q an den beiden Seiten der Klappen (Fig. 8) verhindert. Die Klappen sind also, sobald sie unter Druck stehen, selbstdichtend. Die eingelegten Gummistücke dienen nur zum Dämpfen des Schlages beim Anlegen der Klappen an den Rotationscylinder. Ein Entweichen des Dampfes nach rückwärts wird unmöglich gemacht, indem die Einlage o, die die Klappen in bekannter Weise nach der Aussencylinderwandung leitet, aus zwei Theilen (Fig. 6 und 8) zusammengesetzt wird, von denen r federnd durch den auf ihm lastenden Dampfdruck selbstdichtend abschliesst und ausserdem noch mittels Druckschrauben p auf den Klappencylinder e dicht aufgepresst werden kann. Das seitliche Abdichten des Cylinderraumes nach aussen wird durch die federnden Ringe S und c erreicht, wodurch zugleich der Innencylinder centrirt wird. Die federnden Ringe S und c können gerade abgeschnittene, ähnlich den gebräuchlichen Kolbenringen (Fig. 11) oder auch, was in manchen Fällen vorzuziehen ist, schief abgeschnittene Ringe sein, ähnlich den Stopfbüchsendichtungen. Sie sind federnd und werden ausserdem noch durch einen Deckel dicht an die Wandungen angepresst (Fig. 10 und 12).

Auf dem Körper t, der den federnden Ring S trägt, ist die Achse aufgekeilt, sodass durch Umdrehen des Innencylinders ein gleichzeitiges Mitnehmen der Achse stattfindet, da t mit b und e durch Schrauben v und das Klauenkreuz w festverbunden ist (Fig. 5 u. 7). Durch Verstellen des Expansionsschiebers mittels des Hebels n wird ein Verengen oder Erweitern der Oeffnung h erreicht und dadurch ein höherer oder geringerer Expansionsgrad in der einfachsten und zweckdienlichsten Weise ohne Betriebsunterbrechung erreicht.

Wie aus der ganzen Anordnung zu ersehen ist, besteht die ganze Maschine aus einfachen Drehkörpern, sodass bei genauer Bearbeitung der Theile ein guter Gang zu erwarten ist. Auf sorgfältiges und gutes Schmieren der aufeinander gleitenden Flächen ist Bedacht genommen.

Nach Angaben des Erfinders soll bei einer mittleren angenommenen Dampfspannung von 3,5 At Ueberdruck eine derartige rotirende Maschine bei einem Rotationscylinder von 535 mm äusseren Durchmesser, ca. $^1/_4$ Füllung pro Klappe und bei nur 300 Touren pro Min. 180 effect. HP leisten, wobei die Maschine, abgesehen vom Schwungrad, einen Raum beansprucht von 1060 mm Höhe, 925 mm Breite und 1600 mm Länge. (Eine Kurbelmaschine von gleicher Stärke würde unter gleichen Verhältnissen einen Raum einnehmen von mindestens 2000 mm Höhe, 1600 mm Breite und 6000 mm Länge.)

Von der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, Berlin 1889.

(*Mit Abbildungen, Fig. 232—236.*)

[Fortsetzung und Schluss.]

Gruppe XV—XXI.

Die Centrifugen haben in vielen Zweigen der Technik eine ausgebreitete Verwendung gefunden und fast in dem Maasse ihrer Verbreitung hat die Sicherheit ihrer Construction zugenommen. Durch Verbesserungen der Lagerung ist grössere Gewähr für den ruhigen Gang der Centrifuge gegeben, durch Anwendung besserer Materialien und Vervollkommnung der Art und Weise der Verbindung derselben grössere Sicherheit gegen Zerstörung erreicht worden. Auch in Bezug auf die Revision und die Ueberwachung des Betriebes dieser immerhin gefährlichen Apparate ist viel geschehen; insbesondere ist es der Thätigkeit der Fabrik-Inspectoren und der Ingenieure der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine zuzuschreiben, dass der Anlage und dem Betriebe der Centrifugen ein bedeutend grösseres Maass von Aufmerksamkeit zugewendet worden ist. Hier sind in erster Linie die Vorkehrungen zu nennen, welche einer Ueberlastung der Centrifugen entgegentreten sollen, ferner die Anordnungen, welche die Ueberschreitung der für jeden Fall festzusetzenden zulässig grössten Tourenzahl der Trommel wirksam verhindern. Ist auf diese Weise die Sicherheit des Centrifugenbetriebes erhöht und soweit möglich alles gethan, was in dieser Richtung geschehen konnte, so ist trotzdem die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass durch den Leichtsinn oder die Unachtsamkeit eines Arbeiters ein Unglück herbeigeführt wird. Um den Folgen einer

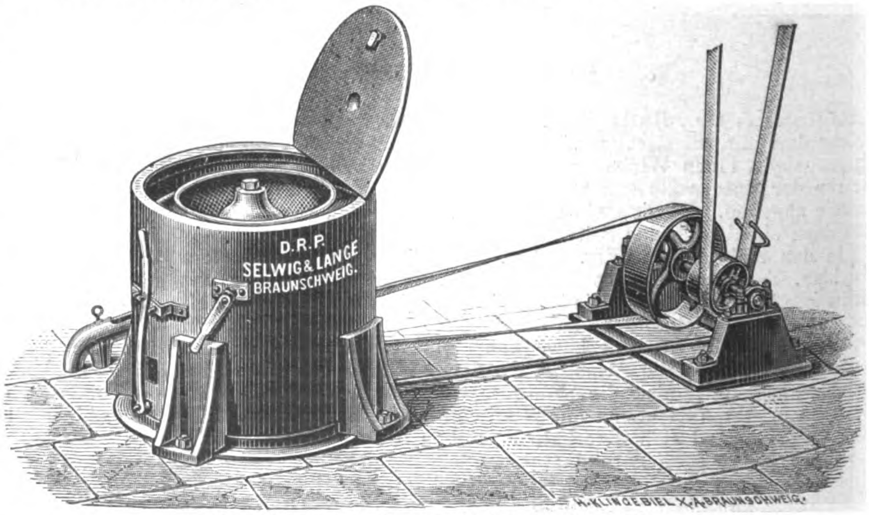

D.R.P.
SELWIG & LANGE
BRAUNSCHWEIG.
H. KLINGEBIEL X. A. BRAUNSCHWEIG.

Fig. 232. Centrifuge von Selwig & Lange, Braunschweig.

solchen Eventualität vorzubeugen oder dieselben möglichst abzuschwächen, wird von einer Anzahl Specialfabriken der Mantel der Centrifuge aus bestem Material in möglichst grosser Stärke gefertigt.

Dieser „Sicherheitspanzer“ schützt die Umgebung einer Centrifuge vor den Folgen des Zerplatzens, indem er die Trümmer der geplatzten Lauftrommel und deren Inhalt am Umherfliegen hindert. In einer Anzahl von Fällen, in denen die Explosion der Lauftrommel sich leider noch ereignete, hat sich der Sicherheitspanzer als wirksamer Schutz ausgezeichnet bewährt.

In vorstehender Abbildung Fig. 232 ist eine Centrifuge mit schmiedeeisernem Panzergehäuse von der Maschinenfabrik von Selwig & Lange in Braunschweig dargestellt, welche Firma sich als Specialität mit der Herstellung von Maschinen zur Zuckerfabrikation befasst. Die Spindel der Centrifuge läuft in zwei festen Lagern, deren oberes einen kegelförmigen Zapfen umschliesst und mit einer continuirlichen Schmiervorrichtung versehen ist. Infolge der festen Lagerung der Spindel ist die Anwendung von Gummi zu etwaigem Ausgleich des Schwankens der Trommel vermieden. Die sehr kräftig wirkende Bremse, deren kurze Handhabe vorn aus der Fig. 232 ersichtlich ist, wirkt mittels hölzerner Bremsfutter unmittelbar auf die Trommel, sodass die Spindel nicht auf Torsion beansprucht wird und ein Abwürgen derselben beim scharfen Bremsen also nicht eintreten kann. Die Form des ganzen Apparates ist eine gedrungene, der Gesammtaufbau niedrig, wodurch die Aufstellung eines besonderen Trittes entbehrlich wird. Für ungleiche Belastungen der Trommel ist ein besonderer Regulator nicht nothwendig, weshalb diese Centrifugen sich für schwere, zähe Füllmasse eignen. Die Spindellager bestehen aus Phosphorbronze, die Spindel selbst ist aus Tiegelgusstahl gefertigt. Die Gehäuse werden ohne, oder, wie in Fig. 232 dargestellt, mit Klappdeckel geliefert, jenachdem die Centrifuge mit Dampfdecke arbeiten soll oder nicht. Die Trommeln der Centrifugen der Firma Selwig & Lange mit schmiedeeisernem Panzergehäuse werden mit Zargen von 800, 850, 900 und 1000 mm Durchmesser geliefert, mit festem oder abnehmbarem Trommelrand. Der aus Fig. 232 ersichtliche längere Hebel dient zur Bewegung des Ausrückers für den Vorgelegeriemen.

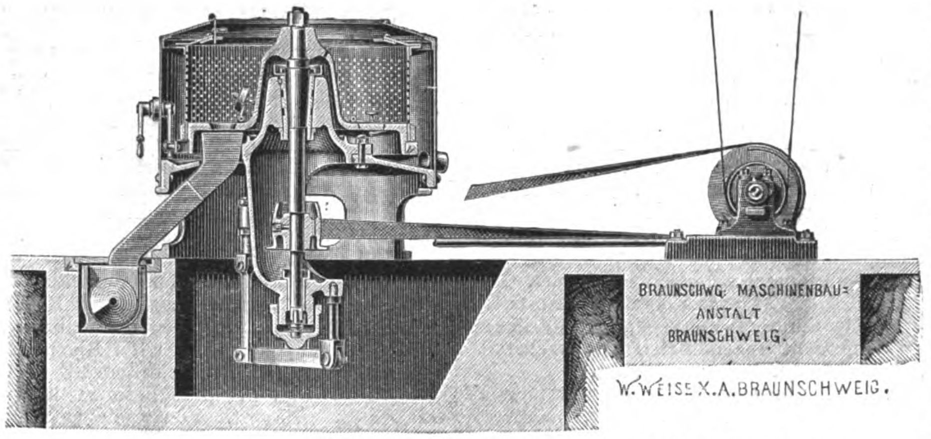

BRAUNSCHWG. MASCHINENBAU= ANSTALT BRAUNSCHWEIG.
W. WEISS X.A. BRAUNSCHWEIG.

Fig. 233. Centrifuge von der Braunschweigischen Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig.

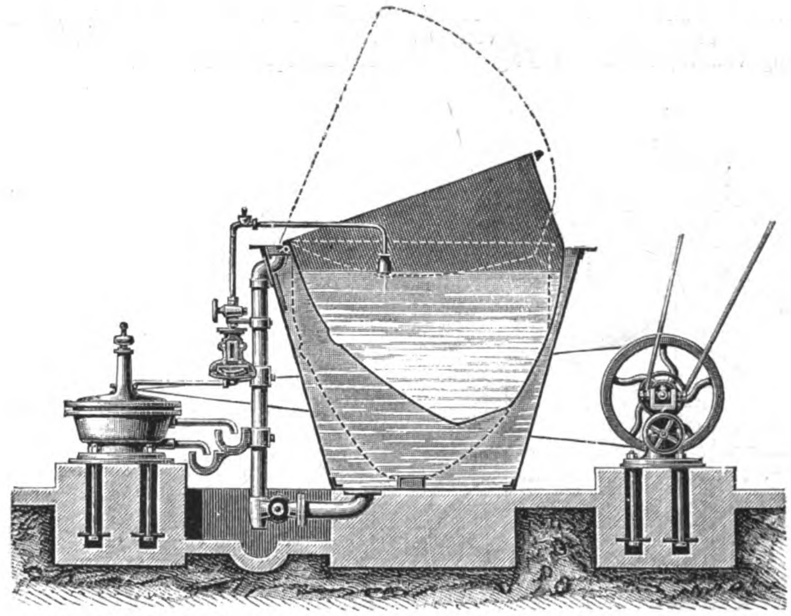


Fig. 234. Schwimm-Kippbassin für Molkereien von W. Lefeldt & Lentsch, Schöningen.

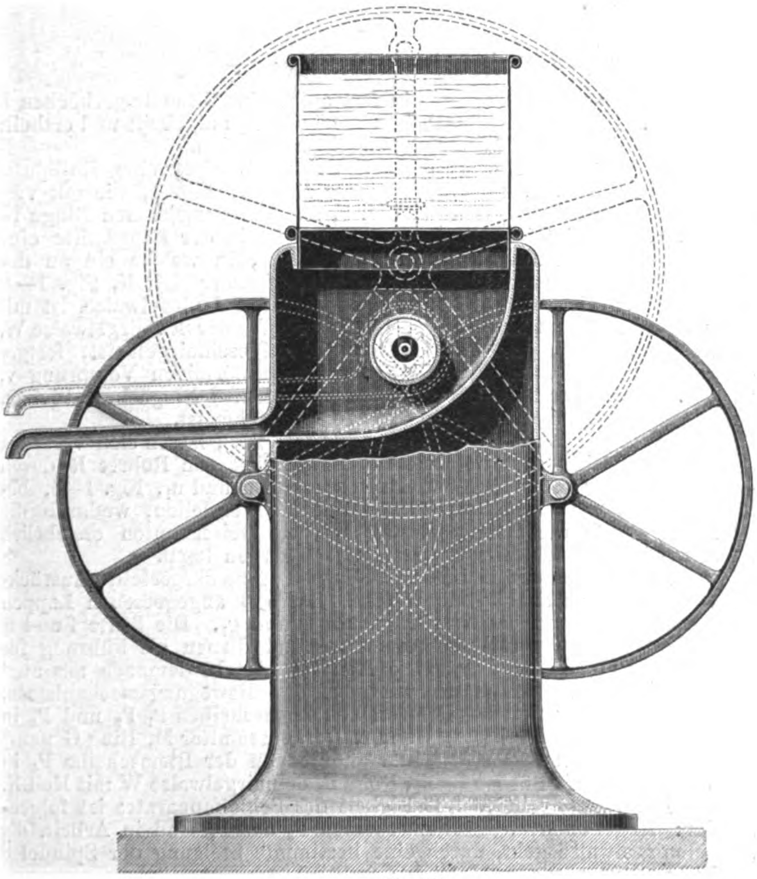


Fig. 235.

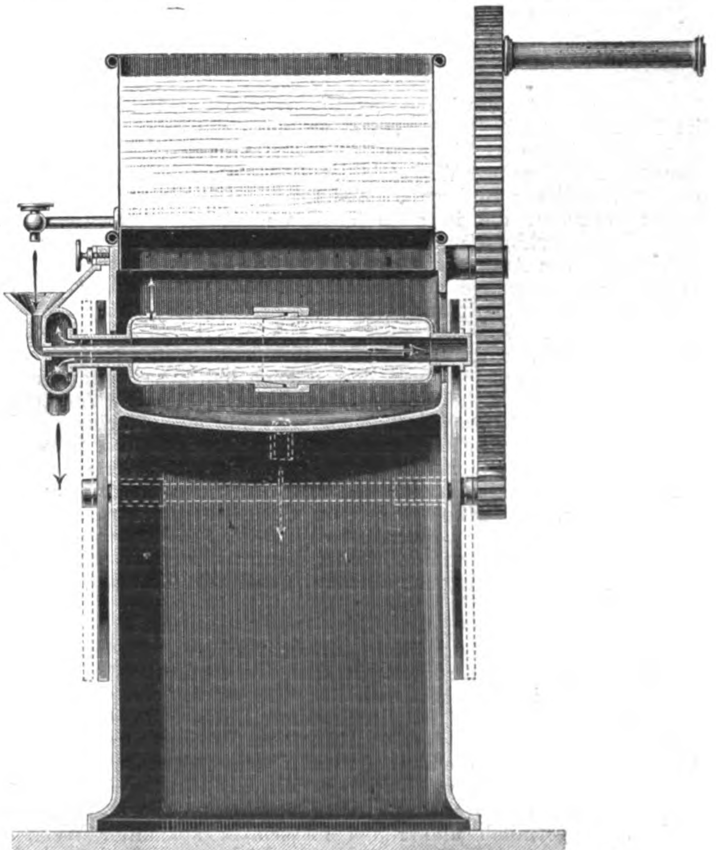


Fig. 236.

Fig. 235 u. 236. Milchcentrifuge mit Handbetrieb von W. Lefeldt & Lentsch, Schöningen.

Auf der obengenannten Ausstellung war ferner eine Centrifuge mit Schutzpanzer (Fig. 233) von der Braunschweigischen Maschinenbauanstalt zu Braunschweig ausgestellt. Die von dieser Firma gebauten Centrifugen — die sich besonders zum Rohzuckerschleudern eignen — sind mit freischwingender Spindel und deshalb mit Gummipuffern zum Ausgleich der Schwankungen versehen. Der Mantel der Lauftrommel ist aus bestem Kesselblech in einem Stücke geschweisst, innen und aussen abgedreht und genau ausbalancirt; ausserdem ist derselbe mit starken, geschweissten Ringen armirt. In der einen Construction der Firma wirkt die Bremsvorrichtung auf einen mit der kleinen Antriebsscheibe fest verbundenen Kranz, somit unmittelbar auf die Spindel. Letztere ist unten in einem mit Kugelbewegung versehenen Lager gelagert. Ein bequem angeordneter langer Hebel dient zur Bewegung der Ausrückvorrichtung für die Vorgelegewelle, die in einem wegen erforderlicher Nachspannung des Riemens zum Centrifugenantrieb mit Nachstellvorrichtung versehenen, verschiebbaren Lagerbock ruht.

Das zweite System der von obengenannter Firma ausgeführten Centrifugen bildet die Panzercentrifuge mit fester Spindel. Bei dieser Anordnung wirkt die Bremse auf den Umfang der Lauftrommel. Die Entleerung der Füllmasse erfolgt nach unten, während die ausgeschleuderte Masse durch eine oder mehrere seitliche Oeffnungen abläuft. Die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt liefert die Centrifugen in drei Grössen mit einem Lauftrommel-Durchmesser von 800, 950 und 1000 mm für eine Füllung von 75, 100 und 125 kg.

Eine ausserordentlich grosse Verbreitung haben die Centrifugen im Molkereibetriebe erlangt, von welchem die Gesammtausstellung der auf diesem Gebiete als Specialisten rühmlichst bekannten Maschinenfabrikanten W. Lefeldt & Lentsch in Schöningen ein anschauliches Bild gab. Wir müssen es uns an dieser Stelle leider versagen, die in allen Theilen unverkennbaren Fortschritt zeigenden Maschinen und Apparate dieser Firma eingehend zu beschreiben. Die Ausstellung der genannten Firma bestand in einer Milchcentrifugenanlage mit Vollmilchbassin, Vorwärmung und den dem heutigen Standpunkte des Molkereiwesens entsprechenden Hilfsapparaten. Von letzteren stellt Fig. 234 ein Schwimmkippbassin (D. R.-P.) dar, welches zur Aufnahme der zu centrifugirenden Vollmilch dient und dadurch, dass es sich bei fortschreitender Entleerung selbstthätig hebt, die sonst übliche, erhöhte Aufstellung des Vollmilchbehälters überflüssig macht und eine durchaus gleichmässige Zuführung der Milch zur Centrifuge bewirkt. Das Schwimmkippbassin steht in unmittelbarer Verbindung mit der Centrifuge, welcher die zu entnehmende Milch durch einen Heberapparat zugeführt wird. Die Milch wird von dem Arbeiter vom Fussboden des Centrifugenraumes bequem dem Vollmilchbehälter zugeführt. Es kommen somit Treppen und Podeste, die, im Winter mit Eis bedeckt, das die Milch hinauftragende Personal gefährden können, vollständig in Wegfall.

Eine andere interessante Maschine ist eine von der genannten Firma ausgestellte horizontale Milchcentrifuge mit Handbetrieb, welche Fig. 235 u. 236 zeigen. In dem oberen Theile des gusseisernen Gehäuses ist der Milchbehälter eingesetzt, von welchem aus die zu entnehmende Milch durch einen Trichter in ein Rohr gelangt. Letzteres liegt in der Mitte der horizontalen Welle der Centrifugentrommel, die ihren Antrieb durch ein gezahntes Schwungrad erhält, das in zwei Triebe greift, auf deren Wellen grosse Reibungsräder sitzen, die mit der Centrifugenwelle in Verbindung stehen. Magermilch und Rahm fliessen in bekannter Weise ab. Zum Schutze gegen Unfälle werden die Räder mit Bügeln umgeben.

Schleifapparat für Krempelmaschinen,

Patent **Richard Drossbach, Eulau,** Wilhelmshütte.

(Mit Abbildungen, Fig. 237—241 und Skbl. 38, Fig. 14 u. 15.)

Bei allen bis jetzt bekannten Schleifapparaten mit hin- und hergehender und zugleich rotirender Bewegung ist die Art und Weise der Umkehrung der Schmirgelwalze durch die Breite des Schleifapparates bedingt. Die vorliegende Construction eines Schleifapparates hat den Zweck, die Schmirgelwalze auf jede beliebige Arbeitsbreite zu fixiren, um auf diesem Wege dem Verluste an Zeit und nutzlos verbrauchter Arbeit abzuhelfen.

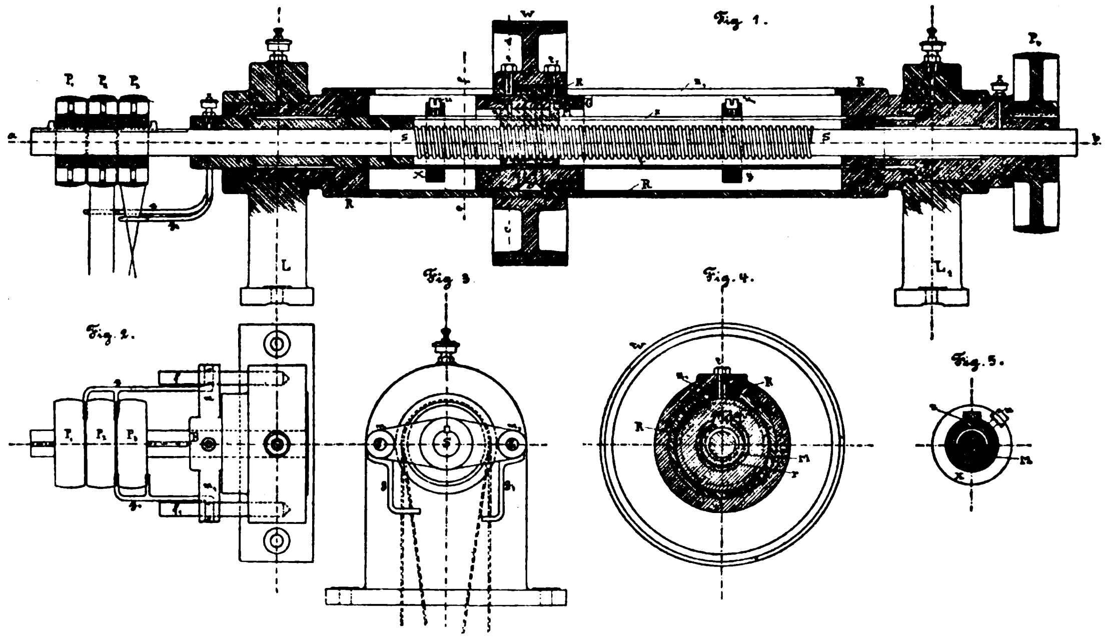


Fig. 237—241. Patentirter Schleifapparat für Krempelmaschinen von Richard Drossbach, Eulau, Wilhelmshütte.

Auf der einen Seite der durch den ganzen Schleifapparat gehenden, mit theilweise flachem Gewinde versehenen Spindel S, Fig. 1 (237), befindet sich das aus den drei Riemscheiben P_1 P_2 P_3 bestehende Wendegetriebe. P_2 ist die Losscheibe, während P_1 P_3 fest sind und durch offenen oder gekreuzten Riemen betrieben werden. Die drehbare und unverschiebbare Spindel S ist theils in der verschiebbaren Büchse B, Fig. 1, und diese in fester Büchse B_1 theils in der Büchse B_2 gelagert. Von gleichem Büchsendurchmesser B ist ein mit einem Schlitze z, Fig. 1, versehenes schmiedeeisernes Rohr r, das in Büchse B_2 in eine kreisrunde, tief ausgedrehte Nuth n, Fig. 1, als entgegengesetzte Führung, lose hineinreicht, auf Büchse B aufgeschraubt. Die Büchsen B_1 und B_2, welche an ihren inneren Enden ein fest aufgeschraubtes, konisch eingesetzten, ebenfalls mit einem Schlitze z_1, Fig. 4 (240), versehenes gusseisernes Rohr R fassen, ruhen je links und rechts am Gestell in fest aufgeschraubten Lagerböcken L und L_1. Die Riemscheibe P_4 ist auf Büchse B_2 aufgekeilt und ertheilt der Schmirgelwalze W unabhängig ihre Rotation.

Auf der flach geschnittenen Spindel S sitzt eine Rothgussmutter M, Fig. 1, mit angegossener Nase n, Fig. 4, die mit versenkten Schrauben q und q_1, Fig. 1, an dem gusseisernen Ringe G, Fig. 1, befestigt ist. In diesen Ring G ist in der Längsmitte eine trapezförmige Nuth o, Fig. 1, eingedreht, in welche ein an der Schmirgelwelle aufgeschraubter schmiedeeiserner Keil K, Fig. 1—4, eingreift. Dieser Keil, ebenso breit wie die Schmirgelwalze, ist mit zwei Schrauben t und t_1, Fig. 1, an der Nabe der Schmirgelwalze W, welche auf dem gusseisernen Rohre R aufgeschmirgelt ist, festgeschraubt und hat in der Mitte einen trapezförmigen Vorsprung v, Fig. 1, welcher genau in der in gusseisernem Ringe befindlichen, eingedrehten trapezförmigen Nuth o eingeführt ist.

Die Knaggen x und y, Fig. 1—5 (237—241), lassen sich vermöge des Längsschlitzes z im Inneren des gusseisernen Rohres R durch Oeffnen oder Schliessen der Stellschrauben u und u_1, Fig. 1—5, beliebig auf dem schmiedeeisernen Rohre r verstellen, wodurch die Arbeitsbreite der Schmirgelwalze W, wie weiter unten ersichtlich sein wird, genau fixirt und eingestellt werden kann.

Es ist noch die in Fig. 2 (238) und 3 (239) dargestellte Ausrückvorrichtung zu erwähnen. Die an Büchse B angegossenen Lappen m und m_1 tragen die Ausrückgabeln g und g_1. Die Stifte f und f_1 sind am Hauptlager L festgeschraubt und dienen als Führung für die Ausrückgabeln. Der ganze Apparat besteht demnach aus zwei selbständigen, voneinander unabhängigen Bewegungsmechanismen. Der eine Mechanismus geht von den Riemscheiben P_1 P_2 und P_3 in Verbindung mit Büchse B, Rohr r, Rothgussmutter M, Ring G nebst den Knaggen x und y aus, der andere von der Riemscheibe P_4 in Verbindung mit Büchse B_1 B_2, Rohr R, Schmirgelwalze W mit Keil K.

Der Vorgang bei der Thätigkeit des Schleifapparates ist folgender: Angenommen, die Riemscheiben P_3 und P_4 sind in Arbeit, die Schmirgelwalze geht, durch eine bestimmte Steigung der Spindel S bedingt, vorwärts, so entsteht:

1) durch Rotation der Spindel mit ihren Theilen ein Augenblick

wo der gusseiserne Ring G an die am Rohre r festgeschraubte Knagge x stösst;

2) durch das langsame Fortbewegen des gusseisernen Ringes G macht auf der Spindel S das Rohr r und Büchse B so lange einen Weg (gleich der Breite der Riemscheibe), bis der einfache Riemen von der losen Riemscheibe P_2 auf P_1, der gekreuzte nothgedrungen von P_3 auf die lose Scheibe P_2 übergegangen ist, d. h. Umsteuerung stattgefunden hat.

Fig. 14 u. 15 auf Skbl. 38 stellt die Verwendungsweise zweier derartigen changirenden Schleifapparate an einer Kratzenbänder-Schleifmaschine dar. Von der Transmission a aus wird die Kratzenwalze mittels des Vorgeleges v in Rotation versetzt, während die Bewegung der Schleifapparate von der Welle b aus erfolgt.

Der veränderlich changirbare Schleifapparat ist dem Ingenieur Richard Drossbach, Eulau, Wilhelmshütte unter No. 46 610 im Deutschen Reiche patentirt.

Neues Leclanché-Element

von **Schäfer & Montanus, Frankfurt a. M.**

(Mit Abbildung, Fig. 242.)

Die für Haustelegraphen, elektrische Glocken und viele ähnliche Zwecke ehemals ausschliesslich verwendeten Leclanché-Elemente haben in neuerer Zeit vielfach den in der Aufstellung und Unterhaltung so ungemein bequemen Trockenelementen das Feld räumen müssen. Eine natürliche Folge davon war, dass auf der anderen Seite auch die lange Zeit unveränderte unvollkommene Construction der Leclanché-Elemente verbessert wurde, um bei gleichem Preise durch höhere Leistungsfähigkeit mit den Trockenelementen in Wettbewerb treten zu können. Von den vielen aufgetauchten Vorschlägen dieser Art möchten wir eine von Schäfer & Montanus in Frankfurt a. M. zum Patente angemeldete Construction, welche zum Zwecke hat, den grössten Nachtheil der Leclanché-Elemente, den hohen inneren Widerstand derselben, zu verringern und uns besonders vortheilhaft erscheint, etwas eingehender besprechen.

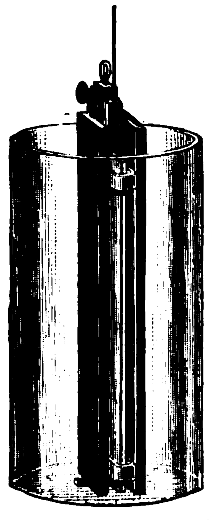


Fig. 242. Neues Leclanché-Element von Schäfer & Montanus, Frankfurt a. M.

Die negative Elektrode besteht aus der bekannten Kohle-Braunstein-Mischung und hat die Form zweier einander gegenüberstehender Platten, welche an einer Seite zu einem Ganzen verbunden sind, sodass eine Doppelplatte von U-förmigem Querschnitt entsteht. Im Inneren der Doppelplatte steht als positive Elektrode eine Zinkplatte, wie aus Fig. 242 zu erkennen ist. Da bei dieser Anordnung grosse Flächen sich dicht gegenüberstehen, so ist der Widerstand des Elementes ein sehr kleiner; die Stromstärke kann infolge dessen sehr gross sein. Durch die Vergrösserung der Oberfläche der Braunstein-Elektrode wird eine bedeutend wirksamere Depolarisation erzielt, als es früher der Fall war, und das Element ist daher für bestimmte Stromstärken constanter.

Auch die Form und Grösse der Zink-Elektrode im Leclanché-Element ist von viel mehr Bedeutung, als man früher annahm. Die Fläche des bekannten Zinkstabes überzieht sich bei einigermaassen grosser Stromstärke schnell mit Zinkoxyd und Krystallen, sodass der Widerstand des Elementes sehr schnell wächst. Verwendet man dagegen eine viel grössere Fläche, z. B. einen Zink-Cylinder, so dauert es bei derselben Stromstärke auch viel länger, bis die Zinkfläche überzogen ist, und das Element ist somit constanter, was wohl den meisten Praktikern bereits bekannt sein dürfte. Aus diesem Grunde sind auch die sog. Trocken-Elemente mit einem Zinkcylinder bedeutend länger brauchbar, als wenn in denselben ein kleiner Zinkstab verwendet würde; ein Beweis dafür, dass die Dauer des Leclanché-Elementes von der Grösse der Zinkfläche unter Umständen sehr abhängig ist. Die Fläche des Zinkstabes wird auch durch die Abnutzung sehr schnell verkleinert, was bei dem Zink-Cylinder oder einer Zinkplatte nicht der Fall ist, selbst dann nicht, wenn sie schon sehr dünn geworden sind. Cylinder und Platte würden demnach dem Stabe vorzuziehen sein. Da aber die Herstellung sowie die spätere Unterhaltung (Reinigung) der Platte viel einfacher ist als diejenige des Cylinders, so ist in der neuen Anordnung auch die Plattenform für die Zink-Elektrode gewählt, welche ausserdem noch den Vortheil bietet, dass der Abfall, d. i. das Stück, welches über der Flüssigkeit steht, kleiner wird als beim Cylinder. Man kann die Zinkoberfläche in diesem Elemente leicht dadurch noch bedeutend vergrössern, dass man zu jeder Seite der Braunstein-Doppelplatte noch eine Zinkplatte in das Glas stellt, sodass sich also 3 Zinkplatten in demselben befinden, welche die doppelte Braunsteinplatte zwischen sich fassen. Die wirksame Oberfläche der Elektroden wird hierdurch sehr vergrössert, was besonders zum Betriebe galvanokaustischer Apparate, kleiner Beleuchtungsapparate, zahnärztlicher Motoren etc. von Vortheil ist. Stellt man mehrere Braunstein-Doppelplatten sowie die entsprechende Anzahl Zinkplatten in einem Accumulatorenkasten zusammen und verbindet dann die Braunstein- sowie die Zinkplatten, so erhält man ein Element von sehr geringem Widerstande, welches zur Abgabe grosser Stromstärken vorzüglich geeignet ist. Für kleinere Stromstärken ist das Element auf diese Art natürlich constanter gemacht.

Das beschriebene Element wird in 4 verschiedenen Grössen resp. Nummern hergestellt, welche den jetzt am meisten im Gebrauch befindlichen Batteriegläsern derart angepasst sind, dass diese auch für das neue Element benutzt werden können. Die Spannung ist wie bei jedem Leclanché-Element, 1,3 bis 1,4 Volt. Der Widerstand ändert sich natürlich mit der Grösse des Elementes. Derselbe beträgt z. B. bei den grössten ungefähr 0,07 und bei den kleinsten 0,17 Ohm, woraus zu ersehen ist, dass die Elemente grosse Stromstärken abzugeben im stande sind. Die Widerstände der Elemente derselben Grösse variiren ein wenig, was von dem specifischen Widerstande der Braunstein-Elektrode und der Salmiaklösung herrührt. In der Praxis braucht man der Geringfügigkeit halber jedoch nicht damit zu rechnen. Zum Füllen des Elementes wird möglichst reiner Salmiak verwendet und zwar für das grösste 500, für das kleinste 170 g. Damit etwa zu Boden fallende Kohlenstückchen oder Krystalle die beiden Elektroden nicht miteinander verbinden und so eine Nebenschliessung hervorbringen, sind letztere auf ein Holzklötzchen gestellt, wie Fig. 242 erkennen lässt.

Die Behandlung des Leclanché-Elementes ist so bekannt und einfach, dass wir hierüber wohl nichts zu sagen brauchen. Beim Aufstellen einer Batterie dieser neuen Elemente ist nur der Uebersichtlichkeit halber zu beachten, dass man in die Doppelplatten hinein sehen kann (wie auch die Figur zeigt).

Die Verwendungsweise des Leclanché-Elementes ist durch diese Neuerung eine viel ausgedehntere geworden. Die grösseren Nummern, von 29—24 cm Höhe, 15—14 cm Durchmesser, eignen sich vorzüglich für Galvanokaustik, zum Betriebe kleiner Motoren, welche nicht anhaltend in Betrieb sind, wie z. B. zahnärztliche, für kleine Schlafzimmer-, Treppen-, Telephon-Cabinen-Beleuchtung etc. Auch die nächste Nummer von 24 × 10 cm eignet sich noch dazu, ist jedoch mehr für Telegraphie und Haustelegraphie bestimmt. Das kleinste Element von 16 cm Höhe, 9 cm Durchmesser ist besonders für Telephon- resp. Mikrophonapparate geeignet.

Ein Versuch mit diesem neuen Element wird sich sicher lohnen, besonders da der Preis demjenigen der bisher verwendeten Leclanché-Elemente gleich ist. Das Element ist zu beziehen durch die Telegraphenfabrik von Schäfer & Montanus in Frankfurt a. M., Elephantengasse 10. Der Preis desselben beträgt mit allem Zubehör für die 4 verschiedenen Grössen entsprechend 6 bis 3 M.

Kraftvertheilung durch Druckluft, System Popp.

I. Die Verwendung der Druckluft.

Die Versorgung der grossen Städte mit Druckluft als Kraftquelle für die Industrie nach dem Vorbilde der Stadt Paris beschäftigt neuerdings die weitesten technischen Kreise in so hohem Maasse, dass es wohl angezeigt erscheint, die Vortheile und Nachtheile des Popp'schen Druckluft-Systems einer eingehenden Besprechung zu unterwerfen.

In der „Techn. Rundsch." 1889 No. 26 war bereits ausführlicher von den Einrichtungen für die Erzeugung und Vertheilung der Druckluft in Paris die Rede. Wir wiederholen kurz das Wesentliche der Anlage. In der Centralstation wird durch 6 Dampfmaschinen von zusammen über 2000 Pferdestärken Luft auf 6 Atmosphären Ueberdruck comprimirt, durch ein 7 km langes Hauptrohr von 300 mm lichte Weite zur Stadt geführt und an die Verbrauchsstellen vertheilt. Da die Anlage schon lange nicht mehr der gesteigerten Nachfrage zu entsprechen vermochte, ist eine umfangreiche Erweiterung derselben ausgeführt worden, welche demnächst in Betrieb gesetzt werden wird. Die Verwendung der Druckluft ist eine so vielseitige, wie sie von keinem anderen System einer centralen Kraftversorgung auch nur einigermaassen erreicht würde. Wir stützen uns in dem Folgenden auf die Vorträge, welche Professor Riedler am 6. Februar 1889 und neuerdings am 17. Januar 1890 im Berliner Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure gehalten hat.

Zunächst ist die Druckluft an sich mit Vermeidung eigentlicher Maschinen einer vielfachen unmittelbaren Anwendung fähig. Die ausgedehnteste Verwendung in dieser Beziehung bildet in Paris der Betrieb der pneumatischen Uhren, von denen gegenwärtig über 8000 vorhanden sind, die zu ihrem Betriebe einen Luftverbrauch von 180 cbm (atm. Spannung) in der Stunde erfordern. Besonders verwendbar ist die Druckluft für den Rohrpostbetrieb; eine derartige Anlage ist in Paris für die „Banque de France" und im „Crédit Lyonnais" in Betrieb. Das letztere Institut lässt gegenwärtig eine grosse Luftdruckeinrichtung mit weiten Röhren von viereckigem Querschnitt ausführen, durch welche die Depôt-Koffer auf kleinen Wagen, vom Luftdruck getrieben, aus den Depôts in die Bureauräume geblasen werden können.

Eine Verwendung in kleinem, aber sehr ausgedehntem Maasse hat die Druckluft in Paris für das unmittelbare Fortdrücken von Flüssigkeiten gefunden, für Bierausschank, um Wein aus den Kellern in die Versandtfässer zu füllen, für Petroleum und alle Flüssigkeiten, die man nicht gern durch Pumpen transportirt. Auch werden Löthöfen und Schmelzöfen sehr vortheilhaft mit Luft-Injectoren statt mit Gebläsen getrieben.

Weiter steht in Aussicht, dass in Paris alle hydraulischen Aufzüge für Luftbetrieb eingerichtet werden. Aus der Wasserleitung entnommen, kostet die Betriebskraft 26 Pf. pro 1 cbm, während die Druckluft, welche ohne jede Veränderung an Stelle des Druckwassers verwendet werden kann, nur 7,2 Pf. (bei 6 At Druck) kostet. Es bleibt dabei das Wasser in dem eigentlichen Druckcylinder erhalten, damit die Stopfbüchsendichtung und die Bremsung beim Niederlassen des Aufzuges unverändert bleibt.

Weit grossartiger ist jetzt schon die Benutzung der Druckluft für den Maschinenbetrieb. Die Ausnutzung erfolgt in ganz einfachen Maschinen, die sich in ihrer Construction und Verwendungsweise von Dampfmaschinen nicht unterscheiden. Bei sehr vielen Einrichtungen sind überhaupt keine neuen eigentlichen Luftmaschinen aufgestellt worden, sondern alte vorhandene Dampfmaschinen, die früher von Dampfkesseln gespeist wurden, jetzt an die Druckluftleitung angeschlossen, und die Dampfkessel mit ihrer Gefahr und Belästigung der Umgegend durch Rauch und Russ konnten ausser Betrieb gesetzt werden. Die in Verwendung stehenden Luftmaschinen bis zu zwei Pferdestärken sind mit rotirendem Kolben ausgeführt, und zwar von 3 Sec.-mkg Leistung anfangend bis zu etwa $^1/_2$ HP ohne selbstthätige Regulirung, bei grösseren Leistungen mit selbstthätigem Regulator, der auf eine Drosselklappe in der Luftzuleitung einwirkt. Maschinen von 2 HP aufwärts bis zu 100 HP und darüber sind ganz so ausgeführt wie gewöhnliche Dampfmaschinen.

Die Anordnung der Maschinen ist sehr einfach. Die Zweigleitung, gewöhnlich aus Blei, wird in das Innere des Gebäudes hineingeführt und in diese zunächst ein Absperrhahn eingeschaltet. Nach dem Absperrhahn kommt ein Sieb, um auffällige Verunreinigungen, die aus der Rohrleitung kommen, von den Maschinen fernzuhalten, dann bei Maschinen, bei denen es auf gleichmässige Erhaltung des Betriebsdruckes ankommt, eine Erweiterung der Luftleitung, ein Windbeutel, welcher verhindert, dass der Druck bei jedem Hube der Maschine schwankt. Ferner ist ein Luftmesser eingeschaltet, welcher mit leichten Flügelrädern arbeitet. Die Luftmesser, mit grossen Gasmessern geeicht, lassen an Zuverlässigkeit und Genauigkeit in den Angaben nichts zu wünschen übrig. Alsdann ist in die Druckleitung ein Druckregulator eingeschaltet, welcher den Druck der Hauptleitung von 6 auf 4 At abdrosselt. Die Luftmaschinen werden durchgängig nur mit 4 bis 4$^1/_2$ At betrieben, weil die verwendeten alten Maschinen meistens für diesen Druck berechnet waren und bei Neuanlagen um die Leistung erforderlichenfalls steigern zu können. Bei grossen Maschinen erfolgt die Druckregulirung durch besondere Druckreducirventile, welche infolge sehr einfacher und zweckmässiger Construction durchaus zuverlässig functioniren.

Die Luftmaschinen sind in verschiedenartigster Weise aufgestellt und oft in so äusserst beschränkten Räumlichkeiten, wie man sie nur in alten Häusern in Paris findet. Grosse Luftmaschinen für den Betrieb von Beleuchtungsanlagen sind in den engsten Kellern und Gängen, Betriebsmaschinen für kleine Werkstätten an den Decken, Fensterrahmen, am Gebälk u. dgl. so untergebracht, wie man eine andere Maschine, etwa eine Dampfmaschine oder einen Gasmotor, niemals aufstellen könnte. Die Zugänglichkeit der Maschinen lässt bei solchen beschränkten Räumlichkeiten nach unseren Begriffen selbstverständlich viel zu wünschen, jedoch ist die Luftmaschine anscheinend eine sehr wenig empfindliche Maschine und verträgt nachlässige Behandlung noch besser als die sonst schon so geduldige Dampfmaschine. Hierin liegt ein Hauptvortheil des Luftbetriebes, dass er ohne wesentliche Sachkenntniss durchgeführt werden kann. Die Inbetriebsetzung der Maschinen erfolgt durch einfaches Oeffnen eines Lufthahns und die Ausserbetriebsetzung durch Schliessen desselben, ohne dass irgend eine Gefahr bei unverständiger Bedienung entstehen könnte. Die Luft ist eben in dieser Hinsicht das bei weitem sicherste Kraftübertragungsmittel und unter allen Umständen das gefahrloseste. Erwähnenswerth ist noch die Einrichtung für die Schmierung der Luftmaschine; dieselbe arbeitet völlig selbstthätig und verlangt vom Aufsichtspersonal nur die rechtzeitige Füllung des Schmiertopfes. Da die von den Maschinen austretende Luft im allgemeinen mehr Geräusch als auspuffender Dampf verursacht, so werden zum Zwecke des geräuschlosen Auspuffs in das Auspuffrohr der Maschinen eigenthümliche Töpfe eingeschaltet, welche den Auspuffschall aufnehmen sollen und auch thatsächlich ihren Zweck ohne Erhöhung des Gegendruckes erfüllen.

Nun folgt aber die Druckluft wie jedes Gas dem physikalischen Gesetze, bei einer Arbeitsleistung sich abzukühlen; durch diesen Umstand wird der Druckluftbetrieb wesentlich beeinflusst. Wenn z. B. Druckluft von 4 At Spannung sich vollständig ausdehnt, so beträgt die Abkühlung nach Riedler's Angaben etwa 70°. Luft, die mit der Temperatur der Leitung, 17° C. in die Maschine eintritt, würde also mit — 50° austreten. Dabei würde alle in derselben enthaltene Feuchtigkeit als Schnee und Eis in dem Auspuffrohr oder schon im Cylinder ausgeschieden und der Betrieb sehr bald unterbrochen. Es ist deshalb durchaus nothwendig, die Luft vor ihrem Eintritt in die Maschine vorzuwärmen, und zwar mindestens so hoch, dass die Austrittstemperatur über 0° liegt. Zweckmässig ist es, die Luft möglichst hoch vorzuwärmen, weil die an jener Stelle zugeführte Wärme die von der Maschine pro cbm geleistete Arbeit in demselben Verhältniss steigert, als die durch Erwärmung erzielte Volumenvermehrung beträgt. Bei Vorwärmung um 140° $\left(= \text{etwa } \frac{273}{2}\right)$ ist das Volumen der Luft, also auch die mit derselben Luftmenge erzielte Arbeit, um die Hälfte vergrössert, oder der aus der Leitung entnommene Luftbedarf wird nur $^2/_3$ desjenigen betragen, welcher ohne Vorwärmung gebraucht würde. Es leuchtet ein, dass man die Vorwärmung theoretisch so weit treiben könnte, dass die von den Secundär-Maschinen geleistete Arbeit die in der Centrale aufgewendete übertrifft; freilich geschieht dies nur auf Kosten der Luftheizung, indem die von derselben geleistete Ausdehnungsarbeit sich zu der Arbeit der Centralstelle addirt.

In der Praxis treibt man die Vorwärmung der Luft jedoch nicht höher als 170° C., weil sonst die den Heissluftmaschinen anhaftenden Uebelstände eintreten.

Bei den Einrichtungen in Paris erfolgt die Vorwärmung der Luft durch einfache Oefen mit Kohlen- oder Coaksfeuerung. Diese Oefen bestehen aus einem doppelwandigen Gusseisencylinder; zwischen beiden Wandungen sind radiale Rippen angegossen, welche oben und unten abwechselnd durchbrochen sind, sodass die einströmende Druckluft in den einzelnen durch diese Rippen gebildeten Zellen auf- und niederströmen muss und dabei von den Wandungen Wärme aufnimmt. Wir haben den Ofen früher in Skizze gebracht.

Die Abmessungen der eisernen Oefen sind so gering, dass deren Anbringung auch in den beschränktesten Räumlichkeiten keinerlei Hinderniss für die Verwendung der Druckluft bildet. So z. B. besteht ein solcher Wärmofen für eine einpferdige Maschine aus einem gusseisernen Topfe von 300 mm Höhe und 200 mm äusseren Durchmesser; der Ofen für eine 40-pferdige Luftmaschine ist ein Cylinder von 750 mm Höhe und 450 mm äusseren Durchmesser. Das sind so geringfügige Maasse, dass die Aufstellung dieser Oefen hinsichtlich der Raumfrage keine Schwierigkeiten bereiten kann. Die Heizung erfolgt durch ein schwaches Kohlenfeuer auf einem Planrost im Inneren des Ofens. Der Ofen ist oben durch einen Deckel mit Sandverschluss geschlossen und die Heizgase gehen seitlich in irgend einen Abzugscanal. Für die Zwecke des Anheizens oder zur Steigerung des Feuers ist im Rauchrohr eine Düsenvorrichtung angebracht, in welche durch ein kleines Luftröhrchen, vom Hauptrohr abzweigend, Zugluft eingeblasen werden kann.

Der Betrieb dieser Vorwärmöfen ist bei allen Anlagen überaus einfach. Das Kohlenfeuer brennt ganz mässig und wird in Zeiträumen von mehreren Stunden neu beschickt. In vielen Fällen stehen die Wärmöfen überhaupt nicht in unmittelbarer Nähe der Maschinen, sondern oft in entfernten Räumen. So ist z. B. in einzelnen Restaurants der Vorwärmofen in der Küche aufgestellt, wird mit Abfällen der Küchenheizung beschickt und die vorgewärmte Luft wird in die Kellerräume geleitet, wo die Luftmaschine sich befindet. Die Vorwärmöfen für kleinere Maschinen unter $^1/_2$ HP werden auch als Gasöfen ausgeführt, doch sind die Unterhaltungskosten für diese etwa dreimal so hoch.

Prof. Riedler führt aus, dass die Kosten für die Vorwärmung erstaunlich gering sind, durch einen mehrstündigen Versuch bei kleineren Maschinen sich überhaupt nicht bestimmen lassen, sondern nur wenn man den Kohlenverbrauch für eine ganze Woche misst. Dabei ergiebt sich, dass die Kosten der Vorwärmung bei kleinen Moschinen unter 10 HP ungefähr 0,8 Pf. pro gebremste Std.-HP und bei grösseren über 20 HP nur noch 0,4 Pf. betragen. Diese Kosten machen ungefähr $^1/_{30}$ bis $^1/_{40}$ der gesammten Luftkosten aus, fallen also gar nicht ins Gewicht.

In dieser Vorwärmung liegt die wesentliche Neuerung und Vervollkommnung in der Verwendung der Druckluft. Schon lange war Druckluft für Bergbauzwecke in grossem Maasstabe in praktischer Verwendung, aber man hat die ungünstigen Eigenschaften derselben, d. i. den Wärme- bezw. Kraftverlust bei ihrer Verdichtung sowie die Kältebildung bei ihrer Ausdehnung als unvermeidliche Mängel hingenommen oder sich mit den unvollkommensten Mitteln zur Abhilfe begnügt. Dies war die Ursache, dass die Verwendung von Druckluft als Mittel zur Kraftübertragung bisher immer als kostspielig und für die praktische Benutzung ökonomisch unvortheilhaft galt. Nur dort, wo die Anlage andere wichtige Zwecke zugleich erfüllen sollte, z. B. in Bergwerken die Ventilation, konnte sie sich dauernd erhalten. Wenn aber jetzt die Vorwärmung der Luft erwiesenermaassen mit geringen Kosten und den einfachsten Mitteln sich durchführen lässt und damit der grösste Nachtheil des Druckluftbetriebes wegfällt, so erscheint dieser in ganz anderem Lichte. Während die Wärmeverhältnisse bei der Luftverdichtung sich als Nachtheil geltend machten, der den Wirkungsgrad herunterdrückt, treten dieselben bei der Wiederverwendung der Druckluft als Vortheil auf, indem man mittels einfach durchführbarer Luft-Vorwärmung mit geringen Kosten die Nutzleistung der Luft steigern kann; nur lässt sich, wie schon erwähnt, in Rücksicht auf die Dichtung und den guten Gang der Luftmaschine mit der Vorwärmung nicht über 200° hinausgehen.

Neuerdings hat Ingenieur Popp eine vermehrte Wärmezuführung ohne wesentliche Temperaturerhöhung dadurch erreicht, dass er in die Vorwärmöfen Wasser einspritzte. Durch das verdampfende Wasser wird den Oberflächen des Wärmofens eine grössere Wärmemenge entzogen, welche in der Maschine während der Expansion des Druckluft- und Dampfgemisches durch Condensirung des Wasserdampfes wieder frei wird; dadurch wird das Gemisch auf höherer Temperatur erhalten und zur Vermehrung der Nutzleistung beigetragen. Man erzielt bei diesem Verfahren also einen verminderten Luftbedarf, ohne dass die Kosten in entsprechendem Verhältniss ständen. Prof. Riedler gi in seinem Vortrage an, dass für eine gebremste Std.-HP bei Wassereinspritzung der Kohlenverbrauch auf 0,3 kg stieg, gegen 0,1 kg ohne Wasser. Der Wasserverbrauch betrug 4 l pro Stunde. Di Vorrichtung besteht aus einem Wassertopf, welcher in steter re lirbarer Verbindung mit dem Luftrohr steht, und von diesem Wassertopf aus erfolgt, ebenfalls regulirbar, die selbstthätige tropfenweise Einspritzung des Wassers.

In dem Maasse als man mehr Wasser einspritzt, wird die Endtemperatur der auspuffenden Luft erhöht; dieselbe kann durch reichliche Wassereinspritzung und entsprechend verstärkte Heizung sogar bis über 100° gebracht werden, sodass die Auspuffdämpfe vermischt mit der Auspuffluft als Nebenproduct zu Heizungszwecken Anwendung finden können. In grossem Maasstabe ist diese Betriebsart der Luftmaschinen mit Wasser-Einspritzung bisher in Paris noch nicht eingeführt.

Bei der Besprechung der Betriebsergebnisse des Popp'schen Systems werden wir Gelegenheit nehmen, die Einflüsse von Wärme und Wasserdampf auf den Betrieb der Luftmaschinen eingehender zu würdigen.

Es bleibt uns noch eine sehr wichtige Verwendungsart der Druckluft zu besprechen, das ist die Erzeugung von Kaltluft, welche von ganz ausserordentlicher Tragweite sowohl für die grösseren Gewerbebetriebe als für jede Haushaltung ist. Wir haben schon gesagt, dass die Luft bei ihrer Expansion sich um etwa 70° abkühlt; man wird also, sobald man die Vorwärmung auslässt, bei jeder Luftmaschine Kaltluft als Nebenproduct gewinnen oder, sobald man Kaltluft erzeugen will, die gewonnene Arbeit als Nebenproduct betrachten dürfen. Der Temperaturgrad der Kaltluft ist nur von der Temperatur abhängig, mit welcher die Luft in die Maschine eintritt, und liegt unabhängig von dem Grade derselben stets ca. 70° tiefer. Wird reichlich vorgewärmt, so kann die Luftmaschine beliebige Auspufftemperaturen über 0° liefern; wird wenig oder gar nicht vorgewärmt, so ist die Temperatur im Auspuffrohr beliebig unter 0°. Verwendungen für die Kaltluft ergeben sich für den praktischen Betrieb in unzähliger Menge sowohl zur Kühlung als auch zur Lüftung. Lüftung erzielt man überhaupt bei jedem Betriebe mit Luftmaschinen als Nebenproduct, einerlei, ob dabei Kaltluftgewinnung beabsichtigt ist oder nicht. Dieser Nebenvortheil der Lüftung durch die Auspuffluft bedeutet in vielen Fällen an und für sich einen grossen Gewinn, insbesondere bei der Aufstellung der Maschinen in den dicht mit Menschen besetzten Räumen grosser Industrie-Städte.

Bei der Erzeugung von Kaltluft sind zwei besondere Fälle zu unterscheiden; entweder man hat Verwendung für die nebenbei gewonnene Arbeit, oder man hat keine Verwendung dafür. Der erste Fall tritt überaus häufig ein in allen gewerblichen Etablissements.

In Brauereien z. B. dient die Luftmaschine zum Treiben der Rührwerke, der Aufzüge, für den Betrieb der Dynamomaschinen zur Beleuchtung u. s. w., während die gewonnene Kaltluft zum Kühlen der Keller, in den Kühlschiffen u. s. w. vorzüglich ausgenutzt wird. Die Maschine wird wo möglich, um Ventilation zu erzielen, direct im Keller aufgestellt. Der Conditor treibt mit der Luftmaschine tagsüber seine Hilfsmaschinen, beleuchtet abends seinen Laden mit elektrischem Lichte und benutzt die gewonnene Kaltluft für Gefrierzwecke; er erspart dadurch seinen Eisbedarf.

Im zweiten Falle, wenn keine Möglichkeit zur Ausnutzung der Arbeit bei der Kaltlufterzeugung vorliegt, würde es am einfachsten sein, die Luft ohne irgendeinen Apparat in dem zu kühlenden Raume ausströmen zu lassen. Es würde jedoch nicht mehr Kälte dabei entstehen, als wenn man die Druckluft in einer Maschine zur Expansion brächte unter Gewinnung der von der Maschine geleisteten Arbeit. Im Falle des freien Ausströmens würde diese Arbeit durch den Widerstand der Atmosphäre verzehrt werden. Darum wird in solchem Falle, um keine Verluste zu erleiden, die Luftmaschine mit einem Luftcompressor von etwas kleineren Dimensionen als ihre eigenen verbunden. Die Luftmaschine wird mit nur geringer Vorwärmung betrieben, sodass die Auspuffluft die erwünschte niedrige Temperatur hat, und die von dem Compressor erzeugte Druckluft wird in der Luftmaschine wieder verwendet. In dieser Weise erspart man etwa 50 % der sonst erforderlichen Druckluftmenge, oder mit anderen Worten, man gewinnt die Kaltluft in der eigens zu dem Zwecke construirten Maschine für die Hälfte der Betriebskosten, welche die andere Betriebsart verursacht, bei welcher die freiwerdende Arbeit für Nebenzwecke Verwendung findet.

Bei der Erzeugung von Kaltluft ist die möglichste Entfernung der Feuchtigkeit aus der Druckluft eine Hauptbedingung. Wenn auch die Entwässerung in der Centralstation in ausgiebigster Weise bewirkt wird, so ist doch die in der Luft gelöste Feuchtigkeitsmenge nicht auf einfache Art zu entfernen. Die Luft kühlt sich, von der Centralstelle kommend, erst in dem unterirdischen Rohrnetz völlig ab und wird, da sie bei der Compression im warmen Zustande reichlich mit Wasser in Berührung war, in der Rohrleitung mit Wasserdampf völlig gesättigt sein. Dieses Wasser lässt sich nur durch hygroskopische Stoffe — Chlorcalcium, concentrirte Schwefelsäure — entfernen oder, wie es jetzt thatsächlich geschieht, dadurch, dass man die Druckluft, welche den Luftmaschinen zugeführt wird, vorher abkühlt, indem man das Zuleitungsrohr selbst in längerem Wege durch die zu kühlenden Räume führt. Dabei werden die Wasserreste zum grössten Theil als Eis ausgeschieden, jedoch weil die Luft später wieder vorgewärmt werden muss, ist leider ein doppelter, nicht unwesentlicher Verlust damit verbunden.

Wenn es auch Eismaschinen und Kaltluftmaschinen giebt, welche theoretisch viel vollkommener als die Luftmaschine arbeiten, so ist es doch unmöglich, solche Maschinen im kleinen Maasstabe, so wie ihn der Kleinbetrieb oder gar der Haushalt erfordert, auszuführen. Die Druckluft aber giebt die Möglichkeit, gerade solche kleine und kleinste Maschinen, die verhältnissmässig vollkommen arbeiten, zu construiren. Wenn die Druckluft einmal in jedem Hause ebenso bequem zu haben ist wie heute Gas und Wasser, so ist die Erzeugung von Kaltluft in den Haushaltungen geeignet, unsere ganzen Lebensbedürfnisse umzugestalten und neue Bedürfnisse hervorzurufen und zu befriedigen, die heute in allen Einzelheiten gar nicht zu überschauen sind.

In der neugebauten „Bourse de commerce“ sind 140 Kellerräume für Kaltlufteinrichtungen ausgeführt, derart, dass künftighin alle Lebensmittel, welche nicht unmittelbar auf die benachbarte Centralhalle gebracht werden, dort aufgespeichert und in kalter Luft nach Belieben aufbewahrt werden können. Ebenso sind in der Nähe der Centralhalle mehrere Kaltluft-Anlagen schon in Betrieb oder in der Ausführung begriffen, welche die Lagerung von zugeführtem Schlachtvieh zum Zwecke haben und u. a. mit Kühleinrichtungen für 400 Hammel ausgerüstet sind, die in gefrorenem Zustande in Kaltluftschiffen aus Australien oder Südamerika eingeführt, nach Havre gebracht, in Eiswagen nach Paris befördert und in den erwähnten Kaltluftkammern so lange aufbewahrt werden als nöthig ist. Welche Bedeutung die Conservirung der Lebensmittel durch solche Kaltlufteinrichtungen für die Versorgung der Grosstadt hat, liegt ohne weiteres auf der Hand.

Im heissen Sommer wird man in seinen Wohnräumen nicht mehr so hilflos wie bisher der bedrückenden Hitze gegenüberstehen; man wird sich ebenso gut wie im Winter gegen die Kälte, mit demselben Erfolge auch gegen die übermässige Sommerwärme schützen können, und zwar ohne irgendwelche Mühe, in dem man nur den Hahn der Luftleitung aufzudrehen braucht.

Thiocamf, ein neues Desinfectionsmittel

von **J. Emerson Reynolds.**

Für die Desinfection von Räumen können nur Gase oder die Dämpfe sehr flüchtiger Körper angewendet werden; daher ist man thatsächlich auf schwefelige Säure, Chlor und Bromgas sowie salpetrige Gase beschränkt. Die Darstellung und Anwendung dieser Körper in grösseren Mengen ist jedoch für das grosse Publicum ohne Berathung eines Sachverständigen nicht wohl angängig. Nach Angaben der „Chemiker-Zeitung“ ist vor kurzem von Reynolds ein neues Desinfectionsmittel gefunden worden, dessen wesentlichsten Bestandtheil eine beim Zusammenbringen von Kampher und schwefeliger Säure entstehende Flüssigkeit bildet. Ausserdem aber enthält das vom Verfertiger Thiocamf genannte Präparat verschiedene Stoffe gelöst, deren zerstörende Wirkung gegen Bakterien hinlänglich bekannt ist.

Das Präparat hält sich in verschlossenen Flaschen Jahre lang unverändert; wird es aber in sehr dünner Schicht der Luft ausgesetzt, so entwickeln sich verhältnissmässig enorme Mengen schwefeliger Säure, welcher die Dämpfe der anderen, stark desinficirend wirkenden Körper beigemischt sind. Diese Gase und Dämpfe, welche sich ungemein rasch in dem ganzen Luftraum ihrer Umgebung ausbreiten, werden in der Menge von etwa 120 l von 1 kg des Präparates erzeugt. Dass die schwefelige Säure in hohem Grade vernichtend auf die Bakterien und deren Keime einwirkt, ist erst vor kurzem durch die von Dubief und Bruhl unter Dujardin-Beaumetz' Leitung ausgeführten Untersuchungen bestätigt worden.

Durch Schütteln von 1 kg Thiocamf mit 4 l Wasser erhält man ein sehr kräftiges Desinfectionsmittel für gewöhnliche Zwecke, z. B. zum Besprengen von inficirten Gegenständen, zum Desinficiren von Gossen etc. Eine noch verdünntere Lösung von 1 kg Thiocamf in 16 l Wasser kann als Ersatz für die Carbolsäurelösung zum Einweichen von Stoffen dienen, welche mit inficirten Personen in Berührung waren. Der Rückstand des Thiocamf, und das scheint uns ein grosser Vortheil gegenüber den gewöhnlichen Desinfectionsmitteln, schwefelige Säure, Brom etc., hat nicht wie diese einen unangenehmen, sondern im Gegentheil einen angenehmen aromatischen Geruch.

Es steht in Aussicht, dass das Thiocamf zu billigem Preise in den Handel kommen wird, da sich eine Gesellschaft gebildet hat, welche die Fabrikation im grossen betreiben und im stande sein wird, mehrere Centner Thiocamf pro Woche zu liefern.

Fortschritte der Technik.

Schrauben und Muttern mit auswechselbarem Gewinde von **F. Edward Adams, Macclesfield, England.** D. R.-P. No. 51016. (Skbl. 38, Fig. 1—4.) Das Gewinde wird, statt mit der Spindel oder der Mutter aus einem Stück hergestellt zu werden, als besonderes Stück in Gestalt einer Spirale verfertigt, die auf die Spindel oder in die Mutter eingeschraubt wird, welche hierzu mit Nuthen versehen ist. Man kann somit Gewinde und Spindel bezw. Mutter aus verschiedenen Metallen, z. B. das Gewinde aus getempertem Stahl herstellen. Spindel a (Fig. 1) ist zur Aufnahme des Gewindes b (Fig. 2) genuthet und beide sind in Fig. 3 zur Schraube vereinigt. Fig. 4 ist ein Längenschnitt einer in ähnlicher Weise hergestellten Mutter; c ist der Körper der Mutter, der zur Aufnahme der Spirale d genuthet ist.

Tabor-Indicator von J. Musgrave & Söhne, Bolton, Lancashire. (Skbl. 38, Fig. 13.) Zur Untersuchung der Dampfmaschinen mit hoher Kolbengeschwindigkeit mittels des Indicators bedarf man solcher Apparate, deren vom Dampfe bewegte Massen ein möglichst geringes Gewicht besitzen. Die älteren Indicator-Constructionen nach dem System Richards mit der Geradführung des Schreibstiftes mittels Watt'schen Parallelogramms sind fast ganz durch den Thompson'schen Indicator verdrängt worden, dessen Stift-Geradführung durch nur einen Gegenlenker bewirkt wird, wodurch die Masse derselben wesentlich vermindert worden ist. Eine ähnliche Einrichtung weist der Crosby-Indicator auf, dessen Schreibstift ebenfalls durch einen Gegenlenker gerade geführt wird, der kürzer ist als der der Thompson'schen Construction; dagegen ist der Hebel, auf welchem der Schreibstift sitzt, länger. Das Streben nach Verringerung der Masse des Schreibstiftes nebst Zubehör führte den Ingenieur Tabor zu New-York zur Construction einer Geradführung, bei welcher der Gegenlenker ganz vermieden ist. Fig. 13 auf Skbl. 38 stellt die Construction desselben im Querschnitt dar. Der in der Mitte leicht gehaltene Kolben c verschiebt sich unter der Einwirkung des Dampfdruckes in dem Cylinder a, welcher mit der auswechselbaren Büchse b versehen ist. Mittels der losen Mutter i wird der Apparat auf dem Dampfcylinder befestigt. Die in dem Kolben mit einem Kugelzapfen sitzende Stange d greift durch ein Gelenk an den Schreibstifthebel e, der an dem Indicatordeckel durch eine Gelenkstange befestigt ist. Die Geradführung des Schreibstiftes erfolgt mittels eines Stiftes in sehr geeigneter Weise durch eine Curve, die in einem auf dem Indicator festsitzenden verticalen Stücke ausgespart ist. Die Form der Curve ist ein angenäherter Kreisbogen, dessen Krümmungsmittelpunkt etwa in der Achse des Schreibstiftes liegt. Die dadurch erreichte Führung des letzteren ist eine genau gerade. Die Papiertrommel f wird in bekannter Weise durch eine von dem Kreuzkopf der Dampfmaschine angetriebene Schnur bewegt, welche über die Rolle g geführt ist. h ist die zur selbstthätigen Rückwärtsbewegung der Trommel erforderliche Feder.

Hauwerkzeuge mit hohlen Stielen aus einem Stücke von Friedr. Siemens, Dresden. D. R.-P. No. 50040. (Skbl. 38, Fig. 16—27.) Zur Herstellung der Werkzeuge werden nach dem Mannesmann'schen Walzverfahren hergestellte Röhren aus Stahl mit Massivstellen benutzt (Fig. 25), deren äusserer Durchmesser so bemessen ist, dass er ein bequemes Erfassen mit der hohlen Hand gestattet. Wenn solche Walzstücke mit hohlen Stellen b und Massivstellen c bei a zerschnitten werden, b zum handlichen Stiele durch Abflachung, Schweifung etc. und der Vordertheil im Gesenk zum Kopfe gestaltet wird, so erhält man z. B. einen Dächsel (Fig. 16—18), einen Hammer (Fig. 19—21), einen Zweispitz (Fig. 22—24), eine Axt (Fig, 26 u. 27) von unübertroffener Wirkung und Haltbarkeit.

Gewindebohrer von Gustav Müller, Köslin. D. R.-P. No. 50645. (Skbl. 38, Fig. 28—31.) Der Gewindebohrer soll in kürzerer Zeit schärferes Gewinde herstellen als die bisher gebräuchlichen Constructionen. Der Bohrer ist auf der Strecke a—b mit Gewinde versehen, konisch und von halbkreisförmigem Querschnitt. Zur Verbesserung der Schnittwirkung ist an den Stellen c das Gewinde entfernt, während d die stehen gebliebenen Gewindegänge bezeichnet, so zwar dass jeder zweite Gewindegang fehlt. Die Ansätze e f dienen zum Erfassen des Bohrers. Ohne Zweifel dürfte eine sichere Wirkung des Gewindebohrers nur eintreten, wenn dieser oben oder unten geführt wird.

Gatterantrieb von C. Glock in Gross-Bittse. (Skbl. 38, Fig. 32 u. 33.) Die gewöhnliche Art des Antriebes eines Verticalgatters besteht in der Anordnung der Voll- und Leerscheibe (B und A, Fig. 33) in der Mitte zwischen den beiden Lagern der Kurbelwelle C. Die Vollscheibe dient zugleich als Schwungrad und hat zur Ausbalancirung der hin- und hergehenden Masse der Treibstangen ein Gegengewicht (D). Wird letzteres in der Mitte des Schwungrades angebracht, so wird dadurch, wie leicht einzusehen, der Druck der Welle auf beide Lager ungleich gross sein, sodass das dem Schwungrade zunächst liegende mehr dem Verschleiss ausgesetzt ist, als das andere. Um diesen Uebelstand zu vermeiden hat C. Glock in Gross-Bittse das Gegengewicht d einseitig zur Schwungradmitte angeordnet (s. Fig. 33) und erzielt dadurch einen sehr ruhigen Gang der Kurbelwelle bei gleichmässigem Verschleiss des Lagers.

Schlauchkuppelung mit Hakenhebel von Adam Hainze, Thurnau, Oberfranken. D. R.-P. No. 50973. (Skbl. 38, Fig. 34—38.) Jedes der Endstücke A und B hat zwei Zapfen a a und b b. Mit den Zapfen a a des Theiles A ist die Druckvorrichtung verbunden, während der Theil B freiliegt. Die Druckvorrichtung besteht aus den Haken c c und aus seinem gabelförmigen Hebel d f mit dem Griffe e.

Die Glieder c und f sind durch die Schrauben g g drehbar verbunden.

Nachdem der Hebel d f etwas gehoben ist (Fig. 36), werden die Enden von A und B ineinander geschoben, die Zapfen b b durch Herabdrücken des Hebels von den Haken an f f gefasst (Fig. 38) und die Theile A und B durch Herabdrücken von c fest zusammengepresst, bis die Zapfen b b in die Hakenöffnungen von c c eintreten. Zur Lösung des Verschlusses genügt ein schwacher Gegendruck. Damit der Verschluss stets sicher wirke, auch wenn die Kegeldichtung sich mit der Zeit abgenutzt hat, kann man auch die Zapfen a a so einrichten, dass mit ihnen die Haken c c etwas nachgezogen werden können, sobald die Spannung nachgelassen hat.

Notizen.

Verbesserung in dem elektrischen Bleichverfahren. In dem noch neuen elektrischen Bleichverfahren, bei welchem auf elektrolytischem Wege aus der Lösung von Chlormagnesium Verbindungen von ausserordentlich hohem Bleichvermögen gebildet werden und welches sowohl in ökonomischer Beziehung als auch in der Schonung des zu bleichenden Gewebes oder Papiermasse grosse Vorzüge vor der alten Bleichmethode besitzt, ist, wie die „Rig. Ind.-Ztg.“ mittheilt, in letzter Zeit von dem Redacteur Stepanow, eine Verbesserung eingeführt, welche in der Petersburger Papierfabrik der Gebrüder Petschatkin erprobt und als bewährt befunden wurde. Die Eigenthümlichkeit dieses neuen Verfahrens besteht darin, dass die Bleichflüssigkeit in einem kleinen, vom Erfinder construirten Apparat dargestellt wird, sodass bei der Einführung der Erfindung in den Papierfabriken gar keine Veränderungen der Einrichtung vorzunehmen nöthig sind, sondern dass einfach nur der Bottich, in welchen bis jetzt der Chlorkalk eingeschüttet wurde, durch den Stepanow'schen Apparat zu ersetzen ist. Die neue Bleichflüssigkeit, welche sich die Fabrik jetzt selbst darstellt, ist dreimal billiger als der Chlorkalk, der bis jetzt aus dem Auslande bezogen wurde. Ausserdem haben die angestellten Versuche erwiesen, dass bei dem neuen Verfahren dem Gewichte nach von der Bleichflüssigkeit doppelt so wenig im Vergleich zu Chlorkalk consumirt wird. Auch in sanitärer Beziehung ist dieses neue Bleichmittel von hoher Bedeutung, weil die Arbeiter nicht mehr dem schädlichen Chlorkalkstaube ausgesetzt sind. Nach der Behauptung des Erfinders kann seine Bleichflüssigkeit ebenfalls zum Bleichen von Leinwand u. s. w. verwendet werden. Selbstverständlich können nur weitere Erfahrungen aus der Praxis dieses günstige Urtheil bestätigen oder widerlegen.

Die Lucigen-Lampe in Marseille. Wir entnehmen einem Berichte des österr. General-Consulats in Marseille die folgende Mittheilung: Vor einiger Zeit wurden am Molo B Versuche mit dem Leuchtapparate „Lucigène“ des Pariser Hauses Rouart frères angestellt. Der Apparat besteht in einer Lampe, deren Fuss von leichtem Metall 3 m hoch ist und an deren unterem Theile ein Behälter das Oel (Theeröl, Petroleum oder irgendein anderes schweres und minderwerthiges) verwahrt. Bei den Versuchen speiste die durch einen transportablen Motor von einer Pferdekraft mit Hochdruck comprimirte Luft, durch Kautschukröhren geleitet, die fünf an den äussersten Stellen des Molo angebrachten mobilen Apparate. In den Oelbehälter der Lampe geleitet, zerstäubt diese compromirte Luft das Oel und treibt es gegen den obersten Theil des Apparates, wo sofort eine sehr intensive Flamme von verlängerter cylindrischer Form sichtbar wird, welche in freier Luft brennt und 50 cm Höhe misst. Jede Lampe consumirt ungefähr 9 kg schmierigen Oeles in der Stunde, mit einem Kostenaufwand von ungefähr 50 Cts., und entwickelt eine Lichtstärke von 2000 Kerzen. Das Licht ist fast weiss und ermüdet das Auge in keiner Weise. Diese Beleuchtungsart, ökonomischer als Gas und elektrisches Licht, scheint besonders für Erhellung von Quais und ähnlichen Anlagen verwendbar.

Das Versilbern von Eisen und Stahl. Hierzu giebt „Die Werkstatt“ folgende Anweisung: Es war bisher nicht möglich, Gegenstände aus Eisen oder Stahl direct zu versilbern. Nach einem soeben veröffentlichten australischen Patente soll folgendes Verfahren gute Resultate ergeben. Nachdem der zu versilbernde Gegenstand zuerst in heisse, verdünnte Salzsäure getaucht worden ist, bringt man ihn in eine Lösung von salpetersaurem Quecksilber und verbindet ihn hierauf mit dem Zinkpol eines Bunsen-Elementes. Hier bedeckt er sich rasch mit einer Quecksilberschicht, worauf er herausgenommen, gewaschen und in ein gewöhnliches Silberbad gebracht wird. Nachdem er hier mit einer genügenden Schicht von Silber bedeckt worden ist, wird der Gegenstand bis zur Temperatur von 300 Grad C. erhitzt, bei welcher das Quecksilber verdampft. Das zurückbleibende Silber haftet viel fester an der Oberfläche des Gegenstandes als das auf bisherige Art galvanisch aufgetragene.

Apparat zur Verhütung von Dampfkessel-Explosionen. Einen für die gesammte Industrie hochwichtigen Apparat hat der Techniker Karl Richter in Marburg erfunden und sich auch bereits patentiren lassen, nämlich einen Apparat zur Verhütung von Unglücksfällen durch Dampfkessel-Explosionen. In der Hauptsache besteht derselbe aus einer elektrischen Contactvorrichtung für sämmtliche Zeigerwerke, welche an bereits vorhandenen Volta-, Ampère-, Tacho-, Vacuum- und Manometern, an Wasser- und Gasmessern sowie an allen Uhren leicht anzubringen ist und darauf beruht, dass sofort eine Alarmglocke ertönt, sobald der Zeiger den bestimmten Grad erreicht hat. (Vgl. Mix & Genest's Wasserstands-Fernmesser in der nächsten No. der „Techn. Rundsch.“)

Zum Vergolden von Glas wird nach einem Recept der „Ill. Ztg. f. Blechind.“ die Glasoberfläche sorgfältig gereinigt, mit einer Lösung von Zinnchlorid behandelt und darauf mit destillirtem Wasser gewaschen. Sodann bringt man das Glas auf einen geheizten, geneigten Tisch und begiesst es mit einer Lösung von Gold in Königswasser, gemischt mit Glycerin mit oder ohne Zusatz von Mannit, bis ein hinreichend starker Ueberzug gebildet ist. Die vergoldete Oberfläche wird dann, nachdem sie mit destillirtem Wasser gewaschen ist, versilbert durch Aufgiessen einer Mischung von Silbernitrat, Ammoniak und Rocheller Salz, worauf man die metallischen Ueberzüge durch Firniss oder einen sonst geeigneten Anstrich schützt.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Handbuch der Weberei zum Gebrauche für Webschulen und für Praktiker, bearbeitet von Nicolaus Reiser, Director der Webschulen in Aachen und Eupen, und Joseph Spennrath, Director der Gewerbeschule und Lehrer für Mechanik und Technologie an der Webschule in Aachen. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten und farbigen Mustertafeln. II. Band. Die Compositionslehre und die Appretur. Liefer. 27, 28 u. 29 à 1,20 M. D. W. Callwey, München 1889.

Die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf der deutschen allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889. Von Max Kraft, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Brünn. Mit 6 Tafeln. Separatabdruck aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, Heft IV. Selbstverlag des Verfassers.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 26. Leipzig, Berlin und Wien. 27. März 1890.

Dupré's Wasserstands-Fernmelder

von **Mix & Genest, Berlin SW.**

(Mit Abbildungen, Fig. 243 u. 244.)

Ein neuerdings patentirter Wasserstandsanzeiger, dessen Verwerthung die Actien-Gesellschaft Mix & Genest in Berlin SW, Neuenburgerstr. 14 a, übernommen hat, dient dem Zwecke, den jeweiligen Wasserstand eines Reservoirs nach einer entfernten Stelle, dem Pumpwerke oder einem Bureau oder gleichzeitig nach mehreren Stellen zu melden.

Es existiren zwar manche derartige Apparate, doch erfüllen dieselben entweder nur einen bestimmten Zweck, zeigen beispielsweise nur den höchsten und tiefsten Stand an oder sind zu complicirt, addiren die eintretenden Fehler oder benöthigen mehrerer Leitungen.

Der Wasserstandsanzeiger von Mix & Genest erfüllt nicht allein alle Zwecke zugleich, sondern er ist wegen seiner technischen Einfachheit und grossen Zuverlässigkeit sowie mit Rücksicht auf die solide Ausführung sehr geeignet, andere unzuverlässige Apparate zu ersetzen, und kann daher in allen Wasserhaltungswerken, auf Bahnhöfen, in städtischen Wasserhebeanstalten, bei Rieselanlagen u. s. w. Verwendung finden. Das auf der Hauptwelle S (Fig. 243) sitzende Kettenrad wird durch eine darum gelegte Kette mit Schwimmer und Gewicht beim Steigen und Sinken des Wasserstandes nach der einen oder der anderen Seite gedreht. Auf der Welle, in dem Gehäuse des Werkes, sind zwei eigenthümlich geformte Hebedaumen oder Excenter aufgekeilt, welche die elektrischen Contacte zum Antriebe des entfernten Zeigerwerkes vermitteln. Der Hebedaumen A wirkt bei seiner Drehung nach rechts gegen den Ansatz b des um die Welle a drehbaren Contacthebels und hebt diesen hoch. Bei der Weiterdrehung von A fällt b plötzlich ab und die Contactschraube d schliesst bei ihrem Vorbeigleiten an der Contactfeder c den Strom für einen Augenblick. Durch ein mit dem Contacthebel verbundenes Windrad wird das zu schnelle Niederfallen des Hebels verlangsamt. Bei der entgegengesetzten Drehung der Welle S nimmt der Excenterdaumen A den Contacthebel nicht mit, sondern drückt denselben, vermöge seiner am Ende der Curve spitz zulaufenden Form, nur zur Seite weg. Auf der Welle S ist noch ein zweiter Daumen A' befestigt, von ganz gleicher Form wie A, dessen Steigung jedoch in entgegengesetzter Richtung läuft; durch diesen wird ein dem beschriebenen Contactwerke b, c, d ganz analoges, im Gehäuse symmetrisch zu dem ersteren liegendes, von dem nur die Contactfeder c^1 auf der Abbildung sichtbar ist, bethätigt.

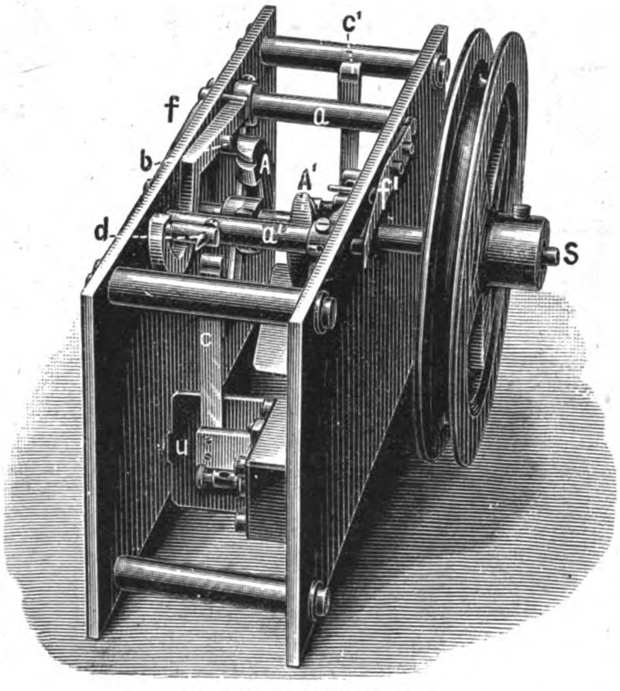


Fig. 243. Aufnahmeapparat.

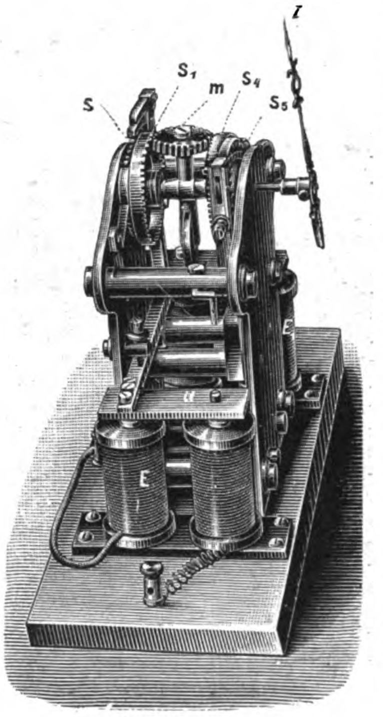


Fig. 244. Zeigerapparat.

Fig. 243 u. 244. Dupré's Wasserstands-Fernmelder von Mix & Genest, Berlin.

Bei der abwechselnden Rechts- und Linksdrehung der Welle S, also beim Steigen und Sinken des Wasserstandes, tritt abwechselnd der Daumen A oder A' in Function, während der andere seinen Contacthebel zur Seite drückt, und infolge davon wird jenachdem bei c oder c' der Strom geschlossen. Durch passende Wahl der Grösse der Kettenscheibe S oder durch Einschaltung von Uebersetzung zwischen der Umdrehung der Welle S und derjenigen der Contactdaumen kann man die Aufeinanderfolge der Contacte für jedes Intervall des Wasserstandes, für grössere oder geringere Differenzen angemessen, einrichten. Die Ströme werden mittels zweier Drähte den beiden Contactwerken entsprechend auf den Zeigerapparat übertragen.

Dieser (Fig. 244) besitzt 2 Elektromagnete E und E_1, deren Anker mit Zahnstangen verbunden sind, welche in die voneinander unabhängigen beiden Zahnräder s und s_5 eingreifen. Diese Zahnräder sind auf der Zeigerwelle mittels Sperrad und Sperrkeil derart angebracht, dass das eine derselben die Zeigerwelle nur nach rechts, das andere nur nach links zu drehen vermag, indem dasjenige Rad, welches nicht den Antrieb der Welle besorgt, so lange auf derselben schleift. Es wird dadurch erreicht, dass bei jeder Erregung des Elektromagnets E die Zeigerwelle um das einem Zahne entsprechende Stück nach der einen Seite, bei der Erregung von E_1 nach der entgegengesetzten Seite gedreht wird, ohne dass bei der Thätigkeit des einen Elektromagnets der andere mit beeinflusst würde. Die Scala, auf welcher der Zeiger sich bewegt, in der Abbildung fortgelassen, ist der Einrichtung des Aufgebewerkes gemäss getheilt; bei je einem Stromschluss des Aufgebewerkes, durch jenen Schwimmer und das Contactwerk vermittelt, wird sich der Zeiger um ein der Veränderung des Wasserstandes genau entsprechendes Stück nach der einen oder anderen Seite hin auf seiner Theilung weiter bewegen.

Die Zuverlässigkeit des Apparates hängt ausser von dem reinlichen Zustande desselben hauptsächlich von der Sicherheit der Contacte und der Stärke des benutzten Stromes ab. Die letztere ist durch wenige gute Elemente leicht herzustellen und die Zuverlässigkeit der Contacte, in der Construction des Werkes liegend, ist bei dem vorliegenden Apparate völlig gesichert dadurch, dass die Stromschlüsse durch Herabfallen des Contacthebels plötzlich und mit Nachdruck erfolgen.

Wir glauben daher wohl, dass der Apparat den an ihn zu stellenden Anforderungen sicher und gut entspricht, dass er, ohne besonderer Wartung zu bedürfen, völlig zuverlässig functionirt und daher recht geeignet ist, überall, wo die bequeme Controle des Wasserstandes in einem entfernten Reservoir von Wichtigkeit ist, vorzügliche Dienste zu leisten und die bisher gebräuchlichen Apparate in recht vollkommener Weise zu ersetzen.

Mechanisches und chemisches Verfahren zur Gewinnung der textilen Faser aus der Rinde des Maulbeerbaumes

von **Josef Pasqualis** und **Dr. J. Pasqualis.**

Die Gewinnung einer vorzüglichen textilen Faser aus der Rinde der jungen Zweige des Maulbeerbaumes und zwar mit der grössten Leichtigkeit und in dem Zeitraume von einigen Stunden gestattet das Verfahren von Josef Pasqualis und Dr. J. Pasqualis, welches das „Centralbl. f. Textil-Ind.“ folgendermaassen beschreibt: Um diese Faser zu gewinnen, nimmt man die Rinde, welche sich von den grünen Zweigen des Maulbeerbaumes leicht ablöst, und selbst jene der trockenen Zweige, wenn sie vorher durch einige Minuten in kochendes Wasser eingetaucht werden.

Man bringt hierauf die Rinde in kochendes Wasser, welches entweder rein oder schwach alkalisch ist, um die obere Schicht abzulösen und die untere grüne Schicht aufzuweichen. Dann zerquetscht man dieselbe oder lässt sie durch zwei Walzen unter zufliessendem Wasser passiren. Nach diesem Verfahren der Lostrennung der oberen und der darunter liegenden grünen Schicht verbleibt dann der Bast mit seinen Faserbündeln, welche dicht aneinander kleben. Da die Rinde nun zerstört ist, kocht man sie bei gewöhnlichem oder bei einem Drucke von mehreren Atmosphären in einer Kalklauge von vorzugsweise 2 % Aetzkalk-Zusatz, obgleich man auch Aetznatron und Kalilauge mit gutem Erfolg verwenden kann.

Sobald man die Rinde, deren äusseres Ansehen beinahe unverändert bleibt, so behandelt hat, wäscht man sie hinreichend mit Wasser, um den überschüssigen Kalk oder die ihr anhaftenden Alkalien zu entfernen. Hierauf giebt man sie in ein Bad aus kaltem Wasser, welches mit Salzsäure sehr schwach angesäuert ist, und bewegt sie darin lebhaft hin und her. Wenn das Wasser statt mit

Salzsäure mit Schwefel- oder Essigsäure angesäuert wird, so bekommt man auch gute Resultate. Jedoch ist die Anwendung der Salzsäure vorzuziehen, da dieselbe den Fasern die Elasticität weniger benimmt.

Die Cohäsion des Gewebes verliert sich in diesem Bade nach einigen Minuten. Die Fasern schwimmen frei in der Flüssigkeit herum und der Klebstoff ist darin aufgelöst. Man wäscht hierauf das Ganze in hinreichendem Wasser und lässt es dann trocknen.

Wenn man eine weissere Faser erhalten will, so kocht man das ganze ein zweites Mal in der Kalklauge und wiederholt das Verfahren im angesäuerten Bade.

Das zweite Mal kann man statt Kalkmilch vortheilhaft eine Lösung von Aetznatron, Kali oder Seife verwenden. Man erhält so eine weisse, dünne, glänzende und sehr feste und widerstandsfähige Faser, welche man wie die Wolle kardiren und hierauf allein oder mit anderen textilen Fasern spinnen und verweben kann.

Sicherung von Bahnabzweigungen

von **Stefan von Götz & Söhne, Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 245—256.)

Die in durchgehenden Geleisen liegenden Weichen, namentlich diejenigen, welche gegen die Spitze befahren werden, bedürfen einer überaus zuverlässigen Sicherung, um jede Gefahr auszuschliessen, welche durch unrichtige Stellung oder durch mangelhaftes Anschliessen der Weichenzunge an die Mutterschiene entsteht. An die zu diesem Zwecke gebauten Apparate wird in neuerer Zeit mit vollem Rechte die erhöhte Anforderung gestellt, dass auch bei fahrlässiger, unaufmerksamer Bedienung derselben, welche man naturgemäss nicht ausschliessen kann, eine Gefahr für den passirenden Zug sicher verhütet wird. Die Apparate sind so eingerichtet, dass die Einstellung des Signales für den Zug auf „freie Fahrt“ nicht eher erfolgen kann, als bis die zugehörige richtige Weichenstellung geschehen ist, indem durch mechanische Verbindung mit der Weiche der Signalstellhebel so lange unbeweglich festgehalten wird. Bei unrichtiger Bedienung der Weiche wird also der Zug nicht verunglücken, sondern nur zum Halten gebracht.

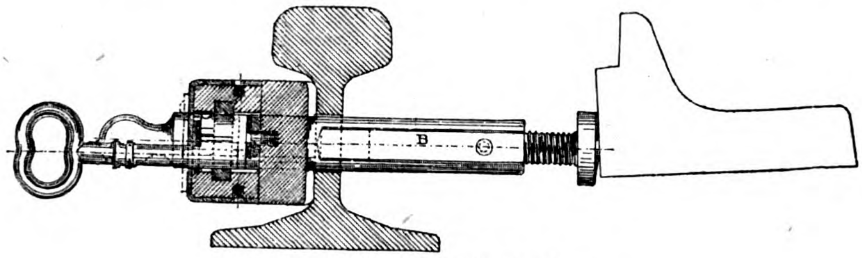


Fig. 245. Querschnitt des Weichenschlosses.

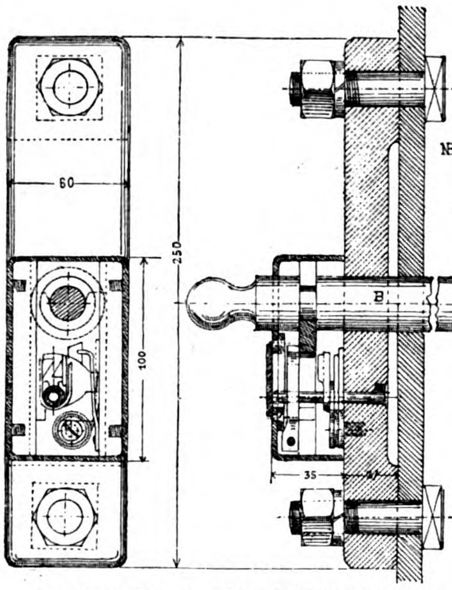


Fig. 246 u. 247. Ansicht und Längenschnitt des Weichenschlosses.

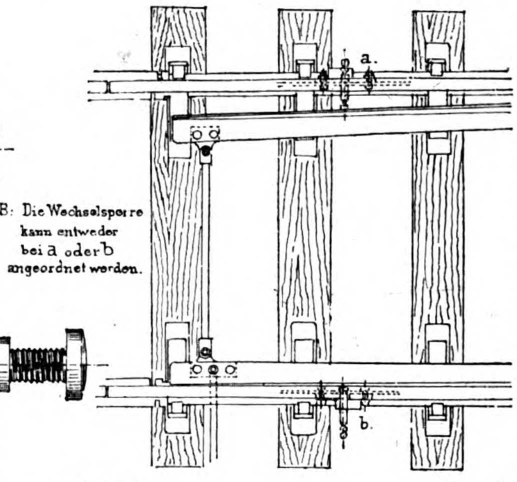

a.
b.
NB: Die Wechselsperre kann entweder bei a oder b angeordnet werden.

Fig. 248. Anordnung des Weichenschlosses.

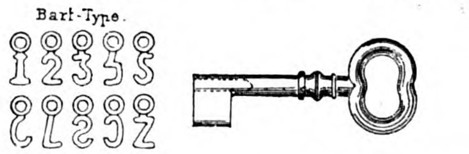


Fig. 249 u. 250. Schlüssel und Barttypen für das Weichenschloss.

Fig. 245—250. Weichenschloss zur Sicherung von Bahnabzweigungen von Stefan von Götz & Söhne, Wien.

Die zu diesem Zwecke häufig benutzten Vorrichtungen sind recht complicirter Art. Die Weiche wird durch Weichenriegel, die durch besondere Apparate bethätigt werden, in ihrer Stellung festgehalten oder aber von einem Weichensicherungsapparate gestellt und verriegelt, welcher sich neuerdings an Stelle des gewöhnlichen Weichenstellbockes befindet. Mit dieser Einrichtung muss, da die richtige Weichenstellung gewöhnlich nicht von der Signal-Centralstelle, auf kleineren Stationen dem Bahnhofe, aus übersehen werden kann, nothwendig ein besonderes Signal für den Zug verbunden werden. Wenn in den Geleise-Abzweigungen zur Verhinderung des Abrollens von Wagen in die Hauptbahn ein Geleisesperrbaum oder eine sog. Ablenkweiche mit einem Stutzgeleise angelegt ist, so müssen diese Vorkehrungen in die mechanische Sicherung mit einbezogen werden und gestalten den Sicherungsapparat infolge dessen noch schwerfälliger. Besonders bei Industriegeleisen, welche aus den Hauptbahnen abzweigen und welche nicht so häufig und regelmässig befahren werden, sind diese Apparate unbequem und zu kostspielig.

Es verdient daher eine Vorrichtung, welche für den Verkehr dieselbe Sicherheit gewährleistet und trotzdem nicht complicirter und grösser ist als ein gewöhnliches schweres Schloss, wohl das allgemeine Interesse. Von der Firma Stefan von Götz & Söhne, Wien II, Brigittenau, Giessmannstr. 2, ist ein solches Weichensperrschloss construirt worden, das unmittelbar an dem Schienenstrang angebracht und ohne irgendeinen Apparat mit einem gewöhnlichen Schlüssel bethätigt wird. Das Schloss ist derartig eingerichtet, dass der zugehörige Schlüssel nur dann abgezogen werden kann, wenn die Weiche auf „freie Fahrt im Hauptgeleise“ gestellt und verriegelt ist. In ganz analoger Weise, combinirt mit dem Weichenschloss, erfolgt die Sicherung des Sperrbaumes bezw. der Ablenkweiche im Zweiggeleise; sobald also der entsprechende Controlschlüssel sich im Gewahrsam der Central-Signalstelle befindet, hat man dort die Sicherheit, dass die Weiche richtig steht.

In Fig. 245—247 ist das Weichenschloss mit seiner Befestigung an der Schiene dargestellt im Vertical- und Horizontalschnitt durch die Schiene und in Ansicht bei abgenommenem Schlosskasten. An der Schiene ist eine starke Eisenplatte festgeschraubt (Fig. 247), welche zwei solide Führungsleisten für den Schlossriegel trägt (Fig. 245 u. 246). Der Riegel hat einen Ausschnitt für den Eingriff des Schlüssels in Form eines Dreiecks mit gekrümmten Seiten (Fig. 246), sodass bei Drehung des Schlüssels um 180 ° der Riegel selbst das Schlüsselloch hinter dem Schlüssel versperrt und auch ein Weiterdrehen desselben hindert. Erst nachdem der Schlüssel auf demselben Wege zurückgedreht worden ist, kann er wieder aus dem Schlosse entfernt werden. Mit einem halbrunden Maul greift der Riegel in eine Eindrehung des Sperrbolzens (Fig. 246 u. 247) und kann also nur, wenn diese Eindrehung sich vor demselben befindet, durch den Schlüssel bewegt werden. Es muss der Sperrbolzen also entsprechend weit vorgeschoben werden, was wieder nur möglich ist, nachdem die Weiche in der richtigen Weise umgelegt worden ist (Fig. 245). Befindet sich also der Schlüssel im Schlosse, so muss zunächst die Weiche wie in Fig. 245, in Uebersicht Fig. 248 bei a umgelegt werden; dann kann der Bolzen B vorgeschoben, das Schloss zurückgedreht, d. h. der Bolzen verriegelt und hierauf erst der Schlüssel wieder aus dem Schlosse entfernt werden. Durch eine Sperrfeder wie bei den gewöhnlichen Schlössern wird der Schlossriegel in seiner jeweiligen Lage festgehalten. Diejenigen Theile des Schlosses, welche nach dem Verschliessen einem etwaigen Versuche die Weiche zu öffnen, Widerstand zu leisten haben, sind, wie aus den Abbildungen erkennbar, in angemessener Stärke construirt. Die Möglichkeit eines Falschstellens der Weiche mit Ueberlegung, etwa durch Lösen von Schrauben oder nach Zerstörung des Schlosskastens, welche bei anderen Einrichtungen nicht minder ausgeschlossen ist, darf bei der Construction ausser Acht bleiben. Um einem allmählichen Verschleiss Rechnung zu tragen, ist der Bolzen B mit einer Druckschraube versehen (Fig. 245), welche ermöglicht, den Bolzen der Lage der Weichenschiene entsprechend genau einzustellen, ohne dass dieselbe jedoch soviel Spielraum hat, um nach dem Einschrauben ein Verstellen der Weiche zu gestatten.

Jede Weiche kann nur mit dem eigens für sie bestimmten Schlüssel geöffnet und geschlossen werden; die Schlüssel werden wie die der Thürschlösser mit voneinander möglichst verschiedenen Barttypen gefertigt; Fig. 250 zeigt einige Beispiele. Die Anordnung des Weichenschlosses an der Schiene geht aus Fig. 248 hervor; die Stellung a entspricht der Fig. 245, doch ebenso gut kann das Schloss, wenn erforderlich, an dem gegenüberliegenden Schienenstrang bei b angebracht werden; b stellt zugleich die Weichensperre bei geöffnetem Schlosse dar.

Die Construction des Sperrbaumes und des Sperrbaum-Schlosses für das Zweiggeleise ist durch die Abbildungen Fig. 251—253 erläutert. Das Ziel der Construction war eine Einrichtung der Art, dass der oben angedeutete Control-Schlüssel erst dann aus dem Schlosse herausgezogen und abgeliefert werden kann, wenn auch der Sperrbaum oder die entsprechende Ablenkungsweiche richtig steht. Um nicht für denselben Zweck auf dem Bahnhofe zwei Schlüssel beachten zu müssen, ist die Anordnung so gewählt, dass der Schlüssel, welcher nach der richtigen Stellung der Weiche von dem Schloss derselben abgezogen wurde, auch zum Verschliessen des Sperrbaumes bezw. der Ablenkungsweiche dient, nach dem Verschliessen aber in dem Schlosse fest bleibt, während ein zweiter Schlüssel durch dieselbe Function frei wird. Nur mit diesem zweiten Schlüssel, dem zur Controle auf dem Bahnhofe aufzubewahrenden, kann das Sperrbaumschloss geöffnet werden; derselbe bleibt nach dem Oeffnen im Schlosse fest und dann erst ist es möglich, den ersten Schlüssel abzuziehen, um mit demselben die Weiche zu öffnen.

Aufriss des Schlosses S. Sperrbaum verschlossen.

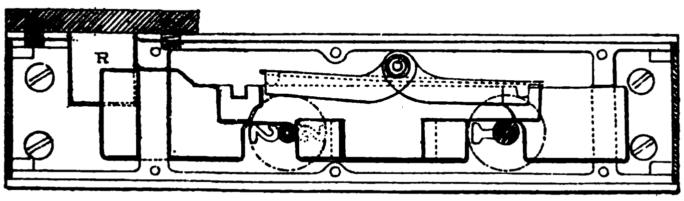


Fig. 251.

Aufriss des Schlosses S. Sperrbaum geöffnet.

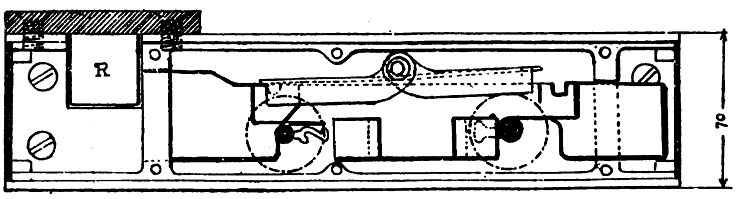


Fig. 252.

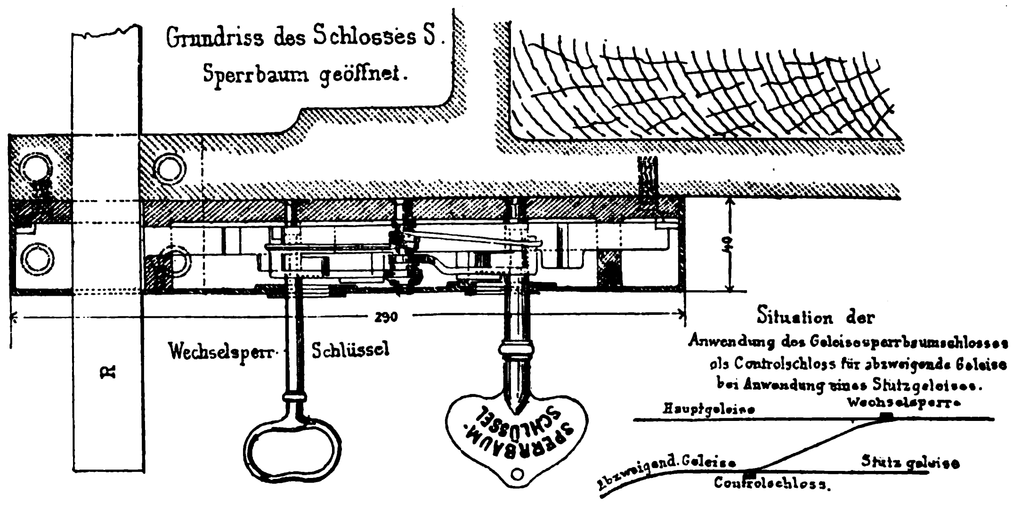

Grundriss des Schlosses S. Sperrbaum geöffnet.
R
R
40
290
Wechselsperr-
Schlüssel
SPERRBAUM SCHLÜSSEL
Situation der Anwendung des Geleisesperrbaumschlosses als Controlschloss für abzweigende Geleise bei Anwendung eines Stutzgeleises.
Hauptgeleise
Wechselsperre
Abzweigend. Geleise
Stutz geleise
Controlschloss.

Fig. 253.

Fig. 251—253. *Längenschnitte und Querschnitt des Geleise-Sperrbaumschlosses von Stefan von Göts & Söhne, Wien.*

Die Construction des Schlosses kann nicht ganz so einfach sein wie die der Weichensperre, weil derselbe Schlüssel immer nur öffnen bezw. nur schliessen soll. Die Ausschnitte im Riegel sind daher weiter als bei dem Weichenschloss, damit der Schlüssel, nachdem er seine Function verrichtet, beim Zurückdrehen das Schloss nicht wieder mitnimmt, sondern sich frei herum dreht. Um das Entfernen desselben aus dem Schlosse aber unmöglich zu machen, sind an dem Riegel kleine Deckplatten angebracht, in Form von Winkelblechen, welche sich beim Umdrehen des Schlosses vor das betreffende Schlüsselloch schieben. Dieselben sind in Fig. 253 erkennbar; in Fig. 251 u. 252 stellen sie sich als Quadrate dar, hinter deren einem das versperrte Schlüsselloch punktirt eingezeichnet ist. Die Schlossfeder ist doppeltwirkend und liegt mit ihrem Sperrzapfen bei vorgeschobenem Schlosse (Fig. 251) in der hinteren, bei geöffnetem in der vorderen Einkerbung des Riegels. Man erkennt, dass in Fig. 251, nachdem der Schlüssel links, der Weichenschlüssel, das Schliessen vollzogen, derselbe frei herumgedreht werden kann, durch das Winkelblech aber verhindert wird, aus dem Schlosse entfernt zu werden. Nur durch den Schlüssel rechts, den Sperrbaumschlüssel, kann der Schlossriegel wieder zurückbewegt werden. Ist dies geschehen, so ist aber das Schlüsselloch rechts versperrt, der Schlüssel vermag sich beliebig zu drehen, kann jedoch nicht entfernt werden, während dagegen der Weichenschlüssel links wieder frei ist. Der Riegel des Schlosses greift in einen Riegel am Sperrbaume (R in Fig. 251—253) ein und kann also nur dann bewegt werden, wenn die entsprechende Einkerbung an letzterem dem Schlossriegel gegenüber steht; dies findet aber nur statt, wenn der Sperrbaum, wie in Fig. 254—256, quer über dem Geleise liegt und seine Schliesstange in die entsprechenden Befestigungslöcher an der Anschlagsäule (links in Fig. 254 u. 255) eingeschoben worden ist. Im anderen Falle, bei geöffnetem Sperrbaume, ist die Schliesstange nach rechts geschoben und der mit ihr verbundene Sperrbaumriegel steht nicht, wie in Fig. 254, links von der Drehsäule vor, sondern rechts von derselben aus dem Schlosse S heraus (vgl. Fig. 253). Erst nachdem der Sperrbaum über das Geleise gelegt, ist es möglich, den Riegel durch das links an der Drehsäule angebrachte Passloch zurückzuschieben und alsdann das Sperrbaumschloss zu verschliessen.

Das Zusammenwirken der beschriebenen Apparate zur Sicherung des Bahnbetriebes geschieht nun folgendermaassen:

Im allgemeinen ist das Hauptgeleise der Bahn für den durchgehenden Verkehr frei, das abzweigende oder Industriegeleise ist verschlossen und der Controlschlüssel befindet sich auf der Signal-Centralstelle bezw. dem Bahnhofe. Es ist unmöglich, ohne Zerstörung der betreffenden Schlösser den Sperrbaum vom Zweiggeleise zu entfernen, oder die ins Hauptgeleise führende Weiche zu öffnen. Der die Verkehrs-Signale bedienende Beamte des Bahnhofes hat also ohne ein besonderes Signal, nur dadurch, dass der Schlüssel in seinem Gewahrsam ist, die Gewissheit, dass die Weiche des Zweiggeleises richtig steht. Soll ein Zug in das abzweigende Geleise gehen, so giebt er den Schlüssel aus der Hand und wird zugleich bis zur Zurücklieferung des Schlüssels das Signal der Hauptbahn auf „Halt“ stellen bezw. stehen lassen. Der Weichensteller öffnet mittels des Schlüssels das Sperrbaumschloss und nimmt den dabei frei gewordenen Weichenschlüssel heraus, während der Sperrbaum-Schlüssel, wie oben bemerkt, zu gleicher Zeit im Schlosse fest bleibt. Der Riegel des Sperrbaumes wird zurückgeschoben und dieser selbst vom Geleise weg zur Seite gedreht. Mit dem Weichenschlüssel öffnet der Wärter darauf die Weichensperre und legt die Weiche auf Einfahrt ins Zweiggeleise um. Der Schlüssel bleibt im Schlosse so lange fest, bis die Weiche wieder auf freie Fahrt im Hauptgeleise gestellt und in dieser Stellung wieder verschlossen ist.

Inzwischen, wenn beide Schlüssel in den betreffenden Schlössern fest sind, ist die Einfahrt ins Nebengeleise frei und Züge dahin können ungehindert verkehren, während der Verkehr im Hauptgeleise durch das Haltesignal gesperrt ist. Ist der Verkehr im Nebengeleise erledigt, so wird die Weiche wieder fürs Hauptgeleise gestellt, in dieser Stellung verschlossen, der Weichenschlüssel aus dem Schlosse genommen, der Sperrbaum über das Geleise gelegt, der Riegel desselben vorgeschoben und durch das Sperrbaumschloss mit dem Weichenschlüssel in seiner Stellung festgeschlossen. Nach dem Verschluss bleibt der Weichenschlüssel in dem Sperrbaumschloss fest und der Sperrbaumschlüssel wird frei. Derselbe wird abgezogen und auf dem Bahnhofe abgeliefert. Der Beamte hat die Gewähr, dass das Nebengeleise wieder richtig verschlossen ist, und kann das Haltesignal der Hauptbahn wieder auf „freie Fahrt“ stellen.

Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises auf die Einfachheit, Zweckmässigkeit und Zuverlässigkeit dieser Sicherung. Im besonderen für abzweigende Industriegeleise, bei denen mit den einfachsten Mitteln eine möglichst zuverlässige Sicherung angestrebt wird, scheint uns die beschriebene Einrichtung allen gerechten Anforderungen in jeder Weise zu entsprechen.

Die Form des Schlüsselbartes kann wie bei einem Thürschloss leicht so gewählt werden, dass kein anderer Schlüssel zu dem Schlosse passt. Auch darf ein Oeffnungsversuch mit einem Nachschlüssel oder einem Dietrich sowie eine Zerstörung des Schlosskastens wohl ebenso für ausgeschlossen bezw. für nicht ausgeschlossen erachtet werden wie eine muthwillige Gefährdung des Geleises an einer beliebigen Stelle. Die Einrichtung steht betreffs der Sicherheit also auf derselben Stufe wie andere complicirtere Weichensicherungsapparate.

Eine Vervollständigung recht nützlicher Art speciell für Stationen mit sehr lebhaftem Verkehr scheint uns jedoch noch möglich und wird ohne Zweifel von der Firma noch ausgeführt werden. In der vorliegenden Anordnung ist es nicht ausgeschlossen, dass der die Signale bedienende Beamte aus Fahrlässigkeit das Einfahrtsignal für die Hauptbahn zieht, während das Zweiggeleise geöffnet ist; er hat das Schlüsselbret nicht beobachtet oder nicht bedacht, dass er den Schlüssel fortgegeben, was bei mehreren Abzweigungen und bei lebhaftem Verkehr noch leichter vorkommen kann. Um auch dann eine Gefährdung des Zuges auszuschliessen, müsste der Signalhebel, solange Gefahr für einen durchfahrenden Zug vorhanden, in der Stellung des Signales auf Halt nach dem Vorbild der Blockapparate mechanisch festgehalten werden. Bei der vorliegenden Sicherung kann diese Arretirung, ohne das System complicirter zu gestalten, von der Auslieferung des Schlüssels abhängig gemacht werden. Es wird dies erreicht, wenn man an dem Signalapparate für jedes Zweiggeleise ein Schloss anbringt von ganz derselben Form wie das Weichenschloss, nur mit dem betreffenden Controlschlüssel schliessbar. Mit diesem wird das Schloss geöffnet, während zugleich der Schlüssel in demselben fest bleibt, und dann erst kann das Signal für „freie Fahrt“ gezogen werden, ganz entsprechend der Weiche, welche erst nach dem Oeffnen des Schlosses und Zurücklassen des Schlüssels in demselben umgestellt werden kann. Das Signal „freie Fahrt“ kann dann also niemals eher gegeben werden als bis die Controlschlüssel der Zweiggeleise sämmtlich eingeliefert und die Signalsperrschlösser sämmtlich geöffnet sind. Sowie ein Schlüssel fortgegeben wird, muss man, um ihn aus dem Schloss zu entfernen, dieses zunächst schliessen, was erst möglich ist, wenn das Signal auf „Halt“ gestellt wurde. Für den allgemeinen Verkehr im Hauptgeleise würde die Bedienung des Fahrsignales genau dieselbe und dieses ebenso frei beweglich bleiben; die Controlschlüssel befänden sich für gewöhnlich sämmtlich in ihren geöffneten Schlössern, welche zugleich die sichersten Aufbewahrungsorte für die Schlüssel bilden würden.

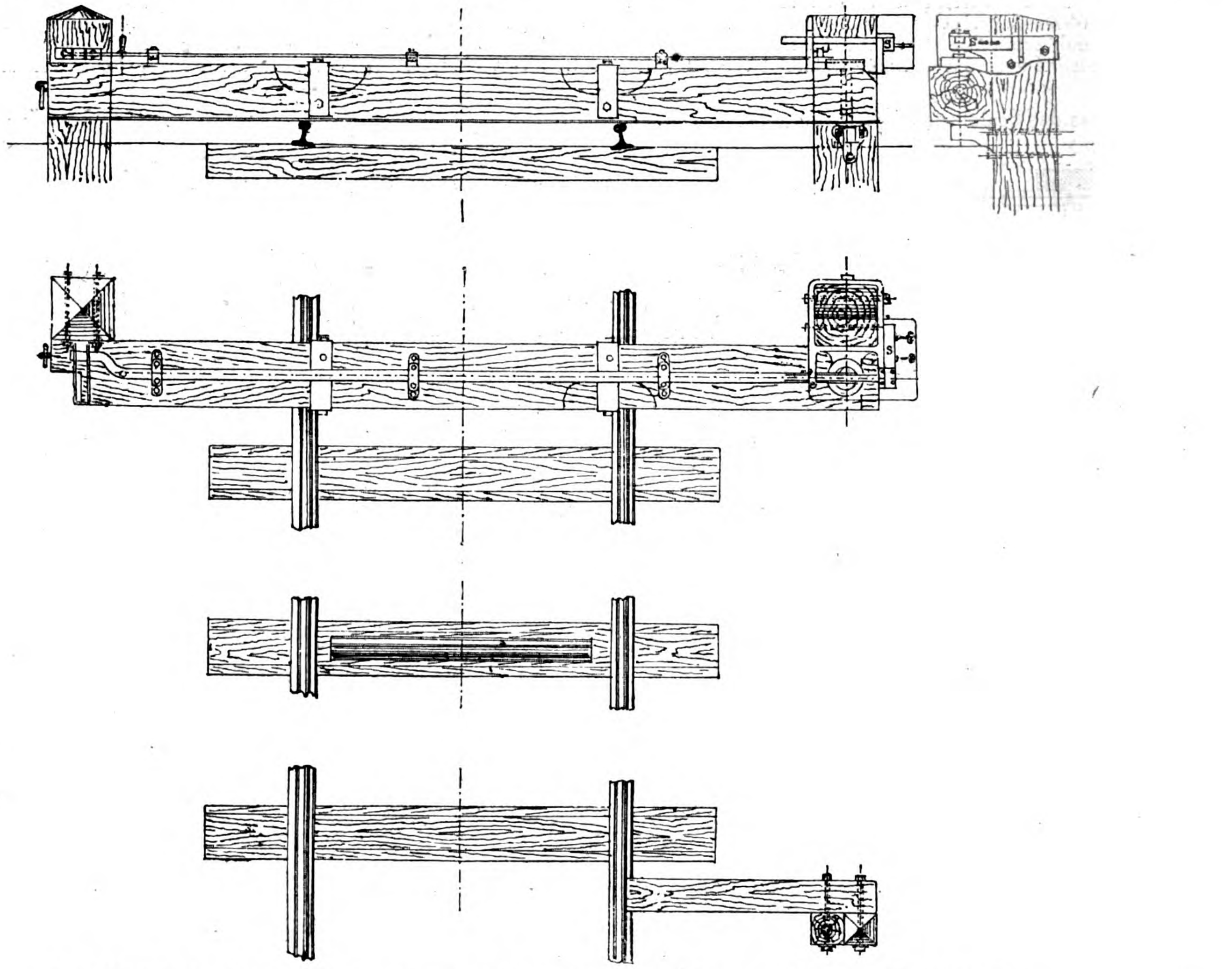


Fig. 254—256. Anordnung des Sperrbaumschlosses zur Sicherung von Bahnabzweigungen von Stefan von Götz & Söhne, Wien.

Durch diese Zuthat wird die Götz'sche Sicherung für Bahnabzweigungen völlig unabhängig von der Aufmerksamkeit der Beamten functioniren und ebenso sicher wie die complicirten bekannten Blockapparate einen Unfall verhüten.

Dynamitkanonen-Kreuzer „Vesuvius“.

(Skbl. 39.)

Schon in der „Ind. Rdsch.“ 1889, No. 13 brachten wir Mittheilungen über diese von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika angenommene neue, in ihren Wirkungen geradezu furchtbare Waffe für Seekriege. Wir beschrieben an jener Stelle namentlich die Dynamitgeschütze und bringen dem gegenüber heute an der Hand von Zeichnungen die gesammte Einrichtung des Schiffes zur Darstellung.

Dieses höchst interessante Fahrzeug hat bei einer kürzlichen Probefahrt nach ausgemessenen Entfernungen die immense Geschwindigkeit von 21,646 Knoten d. i. 40 km pro Stunde oder 11 m in der Secunde erreicht und hat daher nicht geringes Aufsehen in den Vereinigten Staaten und der ganzen Welt erregt. Mit besonderem Stolze wurde von der gesammten Presse der Vereinigten Staaten darauf hingewiesen, dass ein solches völlig neues und gefürchtetes Schiff gerade in Amerika gebaut wurde, einem Lande, das betreffs der Wehrfähigkeit zur See und deren Erfordernisse nicht über reichliche Erfahrungen verfügen konnte. Es bleibt freilich abzuwarten, wie sich die neuen Einrichtungen des „Vesuvius“ bewähren werden; unzweifelhaft aber stellt derselbe ein neues Element in der Kriegführung zur See dar, dessen gewaltige Wirkung man zur Zeit noch nicht übersehen kann. Ebenso wie die Einführung der gefährlichen Untersee-Torpedos in die Marinewaffen eine völlige Umgestaltung der Seegefechts-Taktik erheischte, so wird es in nicht minderem Maasse nothwendig sein, die Art der Seekriegführung weiter umzuformen, wenn die Dynamitgeschütze allgemein eingeführt werden sollten.

Die Ausrüstung des Kreuzers besteht aus drei pneumatischen Geschützen von 16,5 m Länge und 380 mm Kaliber. In Skbl. 39, Fig. 2, der Ansicht auf das Schiffsdeck, sind dieselben in ihrem oberen, aus dem Deck hervorragenden Theile sichtbar, in Fig. 6, dem Längenschnitt durch das Schiff, in ihrer ganzen Länge. Jedes dieser Geschütze vermag mit 90 kg Dynamit gefüllte Geschosse ca. $1\frac{1}{2}$ km weit zu schleudern, in je 2 Minuten Zwischenraum. Zwei Revolver-Vorrichtungen, von denen eine im Gebrauch ist, während die andere zur Aufbewahrung fernerer Geschosse dient, fassen je 5 Exemplare derselben. Durch hydraulische Druckvorrichtungen werden alle zum Laden erforderlichen Arbeitsverrichtungen ausgeführt. Die Geschützrohre selbst sind in den Schiffskörper unbeweglich eingebaut; nur der hintere Laderaum derselben ist um ein Gelenk so weit drehbar, als das Laden es erfordert. Die genaue Einstellung in die Schusslinie erfolgt durch Manövrirung mit dem Schiffe selbst; die Anpassung an die jedesmalige Schussweite geschieht bei der unveränderlichen Elevation der Geschütze dadurch, dass man die zum Abfeuern dienende comprimirte Luft mit grösserer oder geringerer Spannung zur Wirkung bringt; die Grenzen der Schussweite sind 180 und 1600 m. Die comprimirte Luft wird mit einem Drucke von 70 At in Behältern aufbewahrt, welche in Form von langen Röhren am Boden des Schiffes angebracht sind. Das Geschoss selbst ist 2 m lang bei einem Durchmesser von 35 cm; es ist mit zwei verschiedenen Zündungen versehen, deren erste, wie bei allen ähnlichen Explosions-Projectilen, durch Aufschlagen in Wirkung tritt, während die zweite, elektrische functionirt, sobald das Geschoss ins Wasser fällt. Es dringt dann durch eine Oeffnung Wasser ins Innere des Geschosses ein und erregt ein galvanisches Element, dessen Strom die Zündung bewirkt. Ausser mit diesen Geschützen ist der Kreuzer noch mit mehreren kleinen Kanonen, zwei 37 mm Revolver-Kanonen und zwei Gatling-Geschützen, ausgerüstet, deren Aufstellung aus unseren Abbildungen zu ersehen ist.

Die Länge des Schiffes beträgt 75,1 m, die Breite 8,1 m und der Tiefgang 3 m. Die bewegende Kraft liefern 2 Dreifach-Expansionsmaschinen mit je 4 Cylindern; um zu grosse Maasse für den Niederdruckcylinder zu vermeiden, sind an Stelle eines einzigen 2 kleinere Cylinder angeordnet. Die Durchmesser betragen für den Hochdruckcylinder 546 mm, den Mitteldruck- 787 mm und beide Niederdruckcylinder je 864 mm. Der Hub, für alle gleich, beträgt 508 mm. Die Ventilsteuerung ist nach dem verbesserten Marschall-System gebaut. Jede Maschine hat zwei einfach wirkende Luftpumpen, welche in der bekannten Weise mittels Balancier vom Kreuzkopf der Niederdruck-Maschine aus betrieben werden. Die Kesselanlage besteht aus vier Locomotivkesseln von 2,74 m Durchmesser und 5,94 m Länge mit einer Gesammtrostfläche von 18 qm. Die Feuer erfordern der Natur des Kesselsystems gemäss künstlichen Zug und befinden sich jedes in einem besonderen für sich abgeschlossenen Heizraum mit eigenem Ventilator.

Betreffs der Detail-Einrichtung des Schiffes glauben wir uns eine eingehende Beschreibung versagen zu dürfen, indem wir auf die dem „Engineering“ entlehnten Abbildungen auf Skbl. 39 verweisen. Fig. 1 stellt das Schiff in Ansicht dar, Fig. 2 die Anordnungen der Einrichtungen und Geschütze auf Deck mit einem Durchschnitt durch die Deck-Kajüte. Die Kleinkaliber-Geschütze, 8 an der Zahl, sind auf die Länge des Schiffes vertheilt, nahe an Bord aufgestellt, während die Mündungen der Dynamitgeschützrohre, aus dem Deck hervorragend, in der Abbildung rechts erkennbar sind. Fig. 3 und 4 sind Schnitte durch das Zwischendeck am Bug und Stern des Schiffes, Fig. 5 die Ansicht der Commandobrücke mit Rettungsbooten. Fig. 6 stellt einen Verticalschnitt durch das ganze Fahrzeug dar. Man erkennt, von links beginnend, die Kajüteneinrichtung, die Maschinen, Kohlenbunker, den Kesselraum mit ringsum liegenden Kohlenbehältern, alsdann den Raum zur Bedienung der Dynamitgeschütze mit den Revolver-Vorrichtungen; darüber und weiter nach vorn Kajüten- und Lagerräume, ferner die Ankerwinden und ganz vorn wasserdichte Abtheilungen, um die Gefahr bei Collisionen zu vermindern. Fig. 7 zeigt einen Horizontalschnitt durch den untersten Schiffsraum. Man erkennt dieselben vorhin genannten Abtheilungen, ausserdem die Anordnung der zwei Schrauben. Durch die Einrichtung dieser zwei Schrauben wird dem Fahrzeug der hohe Grad von Manövrirfähigkeit ertheilt, welcher seinem Zwecke gemäss erforderlich ist; dadurch dass man eine Schraube vorwärts und die andere rückwärts arbeiten lässt, vermag man das Schiff zu wenden, ohne dass es vom Orte rückt. Ausserdem würde auch eine einzige Maschine von der gleichen Stärke der vorhandenen zwei unzulässig grosse Abmessungen erhalten, oder die Grösse des Propellers über den vorgeschriebenen Tiefgang hinausreichen. Die thatsächliche Geschwindigkeit und die aufgewendete Maschinenkraft wurde auf einer sorgfältig ausgeführten Probefahrt festgestellt. Die Maschinen ergaben 4366 indicirte HP bei einem Dampfdruck von 11 At und 278,8 Umdrehungen in der Minute. Die gemessene Entfernung betrug 2,543 Knoten (4,7 km) und wurde ausserhalb der Wellenbrecher des Delaware zurückgelegt. Mit dem Winde und Strome ergab sich eine Geschwindigkeit von 22,94 Knoten (42,4 km pro Stunde) und auf der Rückfahrt eine solche von 20,34 Knoten (37,5 km) entsprechend einer mittleren Geschwindigkeit von 21,65 Knoten (40 km). Mit diesen Maassen steht der „Vesuvius“ den sämmtlichen bisher gebauten schnellsten Fahrzeugen voran und wird daher eben wegen seiner hohen Geschwindigkeit in Verbindung mit der gewaltigen zerstörenden Wirkung eine der zuverlässigsten Waffen in einem zukünftigen Seekriege sein.

Feuerwaffen

von der **Colt's Patent-Fire Arms Manufacturing Co.** in **London.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 257—267.*)

[Fortsetzung.]

Während das in Heft 23 dieses Jahrganges beschriebene, von der Colt's Patent-Fire Arms Mfg. Co. in London ausgeführte Magazingewehr hauptsächlich als Militär- oder Sportgewehr Verwendung findet, soll das in Fig. 257 dargestellte sogenannte Blitzfeuer-Magazingewehr lediglich auf der Jagd oder auf dem Schiesstande benutzt werden. Dasselbe ist aus diesem Grunde ausserordentlich leicht gebaut und mit einem Kaliber von 5,59 mm versehen. Der Lauf desselben ist 610 mm lang und kann entweder achteckig oder rund sein, während das Magazin dieses Gewehres zur Aufnahme von 15 langen (Fig. 258) oder 16 kurzen Patronen eingerichtet ist. Das Gewicht des schussfertigen Gewehres schwankt infolge dessen zwischen 2,679 und 2,73 kg.

Vergleicht man beispielsweise die Fig. 217 (No. 23, S. 160) mit der Fig. 260 so bemerkt man, dass die Mechanismen beider Gewehre im Detail wohl voneinander abweichen, dass jedoch das Princip des Mechanismus bei beiden im wesentlichen dasselbe ist.

So ist z. B. der Lauf bei dem in Fig. 260 gezeichneten Gewehr in gleicher Weise wie bei dem auf Seite 160 abgebildeten Militär-Magazingewehr in das Kammergehäuse eingeschraubt, während letzteres gleich jenem wieder durch Schrauben mit dem Kolben verbunden ist. Der Drücker H dieses Gewehres ist an seinem unteren, um einen Stift drehbaren Theile mit einer Knagge und einem Röllchen versehen. Das letztere rollt auf dem hakenförmig umgebogenen Theile einer kräftigen, aus Fig. 260 ersichtlichen Feder ab, während sich der an jener Knagge befindliche Stift gegen den Kopf des automatisch wirkenden Arretirhebels F anlegt und durch seine Drehung dessen Bewegung beeinflusst. Der Hebel F ist an seiner vorderen, der Patroneneinlage resp. dem Magazin zugekehrten Seite mit einer Knagge versehen, welche sich gegen den unteren Theil des Patronenträgers J anlehnt. In letzterem ist eine aus Fig. 260 ersichtliche Oeffnung angebracht, welche beim Zerlegen des Gewehres gestattet, die Lage des Patronenträgerhebels L zu controliren, dessen hinterer hammerartiger Theil um einen Bolzen drehbar gelagert ist, während sein vorderer schmaler Theil in zwei parallele Arme getheilt ist, zwischen die sich der untere Arm des Winkelhebels B einlegt, während der obere Arm desselben mit einer Gabel über beide Hebelarme L hinweggreift. Der untere Arm des Hebels B greift mit seinem vorderen Ende in einen in der Schubstange A angebrachten Schlitz und kann daher durch Vor- oder Zurückschieben dieser Stange gehoben oder gesenkt werden. Die Stange A steht wieder mit dem unter dem Laufe angebrachten Handgriffe A durch Schräubchen in Connex.

Soll das Gewehr schussfertig gemacht werden, so zieht man den Handgriff A, welcher einen Theil des Laufes umfasst, zurück. Hierbei bewegt sich die Stange A gleichfalls rückwärts und macht den Patronenträger J frei, sodass derselbe eine Aufwärtsbewegung ausführen kann. Letztere findet statt, wenn gleichzeitig mit dem Zurückziehen der Handauflage A der Hahn H zurückgeschlagen, d. h. gespannt wird, sodass also auch das Schlagbolzengehäuse G zurückgeht. Letzteres ist an seinem vorderen Theile mit einem nach unten gerichteten Fortsatz versehen, welcher die Magazinröhre verschliesst. Wird also das Schlagbolzengehäuse zurückgezogen, so folgt eine Patrone dieser Bewegung und gelangt auf den Patronenträger J, der sie beim Spannen des Hahnes in die Patroneneinlage emporhebt. Am Schlagbolzengehäuse befindet sich ein Patronenauszieher, welcher beim Zurückziehen des Schlagbolzengehäuses die abgeschossene Patrone aus der Kammer herauszieht. Das Auswerfen derselben bewirkt die durch den Patronenhalter in die Kammerhöhe gehobene neue geladene Patrone. Bevor übrigens die neue Patrone in die Patroneneinlage eintreten kann, muss das zurückgehende Schlagbolzengehäuse die Verschlussplatte der Kammer geöffnet haben.

Die Feder E hat den Zweck, den Schieber A in seiner hintersten Stellung festzuhalten, wenn der Magazinblock e nach aussen aufgeschlagen ist, um das Magazin von neuem zu füllen. Bei gespanntem Gewehr greift der am oberen Theile des Abzuges angebrachte Finger in den untersten (Fig. 260) der beiden am Hahnkörper vorgesehenen Druckpunkte. Es sind daher, wie aus dem Obigen hervorgeht, bei diesem Gewehr, ähnlich dem Modell 73—84 der deutschen Armee, nur zwei Druckpunkte vorhanden, ein Umstand, der für den Schützen besonders zu beachten ist, weil ein Gewehr, bei dem der sogenannte dritte Druckpunkt weggefallen ist, bei der geringsten Berührung des Abzuges losgeht.

Beabsichtigt man, das Magazin des Blitzfeuergewehres frisch mit Munition zu versehen, so wird, wie erwähnt, der Magazinblock c nach rechts (aussen) gedrückt und der Lauf in der aus Fig. 261 ersichtlichen Weise mit der linken Hand umfasst. Der Kolben der Waffe kommt hierbei in Höhe der rechten Brustseite zu liegen, während der Daumen der rechten Hand die Patronen in die Magazinröhre einschiebt. Ist das Magazin gefüllt, so drückt man mit der rechten Hand den Magazinblock wieder in seine normale Stellung zurück und spannt den Hahn.

Im Anschluss an die Beschreibung des von der Colt's Fire Arms Manufacturing Co. ausgeführten Blitzfeuergewehres sei in Fig. 262 noch die Abbildung eines nach dem Modell des oben beschriebenen Militärgewehres ausgeführten Sportgewehres mit Repetirmechanismus gegeben. Diese Waffe wird entweder mit rundem oder oktogonalem Laufe ausgeführt und hat eine Lauflänge von 760 mm bei einem Gewicht von 3—3,2 kg. Das Magazin fasst 15 Patronen von 38 resp. 44 Kaliber. Des weiteren sind nachfolgend noch eine Anzahl Patronen dargestellt, welche bei beiden Gewehrsystemen zur Verwendung gelangen. Zunächst zeigt Fig. 263 eine 38 Kaliber-Patrone, welche 1,17 g Pulver und ein Geschoss von 9,72 g enthält. Die in Fig. 264 gezeichnete Patrone von 44 Kaliber enthält eine Pulverladung von 2,59 g und ein Geschoss von 12,96 g Gewicht. Eine Patrone, deren äussere Form sich der des Mauser-Militärgewehres nähert, zeigt. Fig. 265. Dieselbe ist von der Colt's Fire Arms Mfg. Co. für deren 38 Kaliber-Magazingewehr adoptirt und enthält eine Pulverladung von 3,629 g, während ihr Langgeschoss 16,59 g wiegt. Die Fig. 266 endlich zeigt eine Patrone, welche für das Colt's Magazingewehr schwersten Kalibers, d. h. von 50 Kaliber bestimmt ist und eine Pulverladung von 6,156 g enthält, während sein in Fig. 267 abgebildetes, nach Art der alten Minié-Geschosse gefertigtes Geschoss ein Gewicht von 19,44 g hat.

Die Visir- und Korn-Einrichtungen, welche zu den von der obengenannten Firma gelieferten Magazingewehren gehören, zeigen alle nur denkbaren Formen, nähern sich jedoch am meisten den bei den Henry-Martini-Gewehren gebräuchlichen Leiter- und Aufschlagvisiren, während die bei unseren Militärgewehren gebräuch-

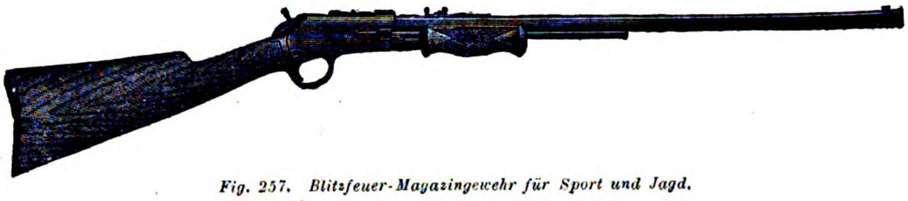


Fig. 257. Blitzfeuer-Magazingewehr für Sport und Jagd.

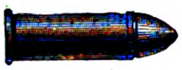


Fig. 258. Patrone zum Blitzfeuer-Magazingewehr.

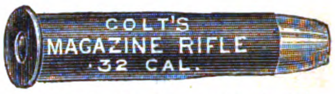

COLT'S
MAGAZINE RIFLE
.32 CAL.

Fig. 259. Patrone von 32 Kaliber.

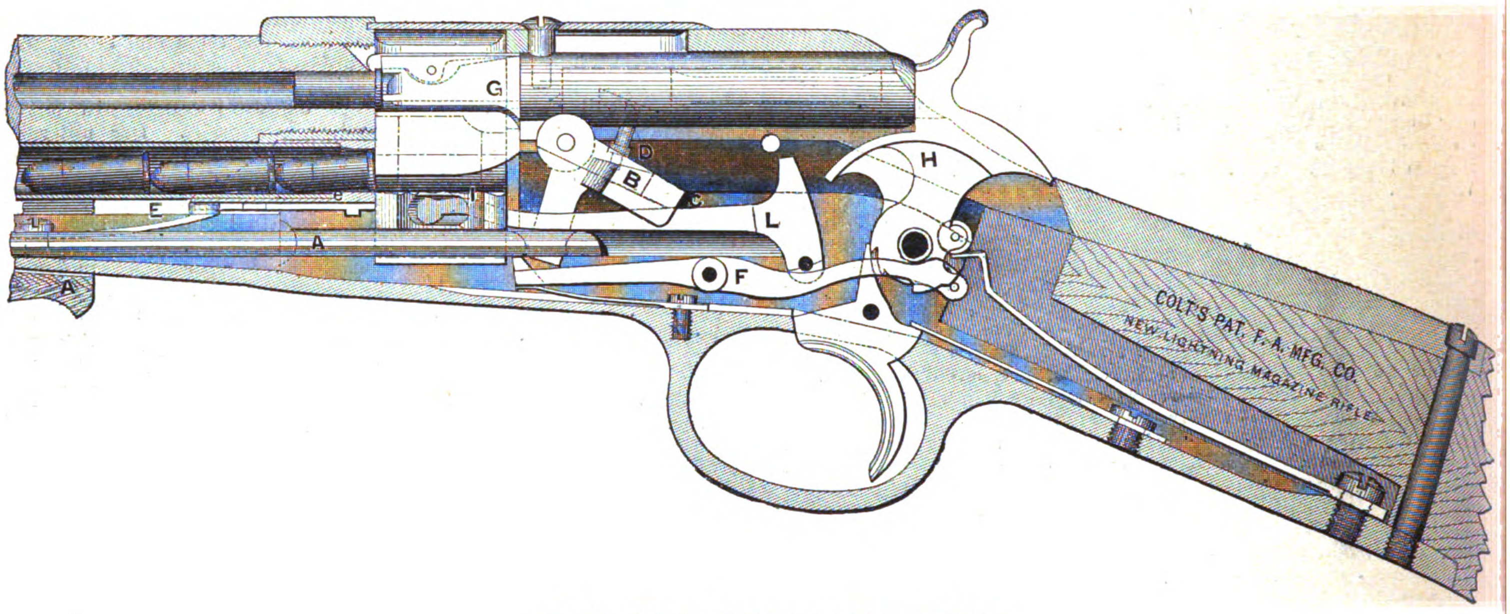

G
B
D
H
L
E
A
A
F
COLT'S PAT. F. A. MFG. CO.
NEW LIGHTNING MAGAZINE RIFLE

Fig. 260. Blitzfeuer-Magazingewehr für Sport und Jagd.

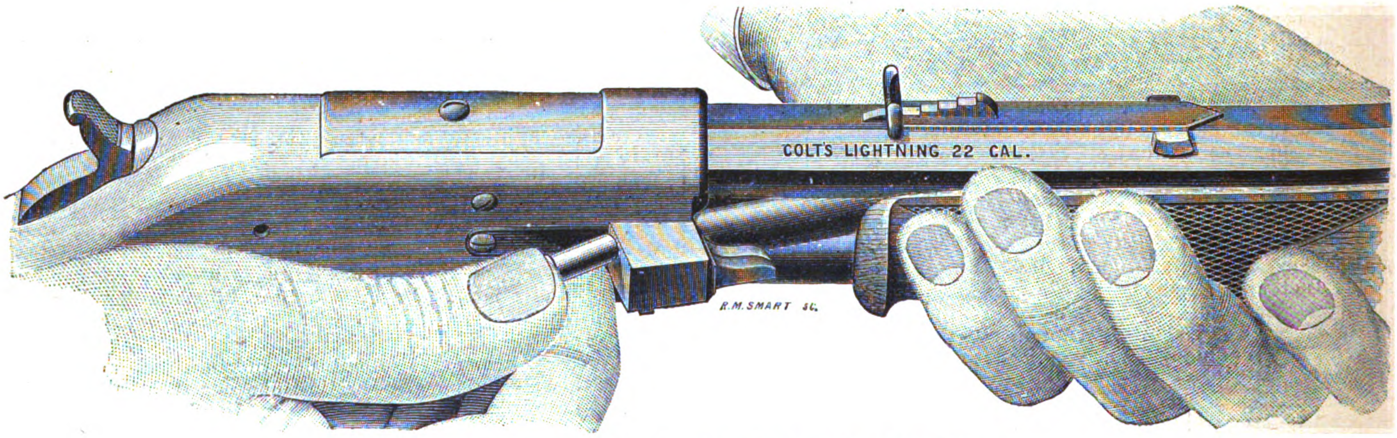

COLT'S LIGHTNING 22 CAL.
R.M.SMART SC.

Fig. 261. Stellung beim Laden des Blitzfeuer-Magazingewehres.

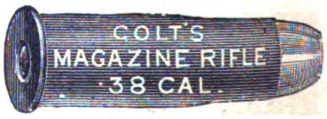

COLT'S
MAGAZINE RIFLE
.38 CAL.

Fig. 263. Patrone von 38 Kaliber

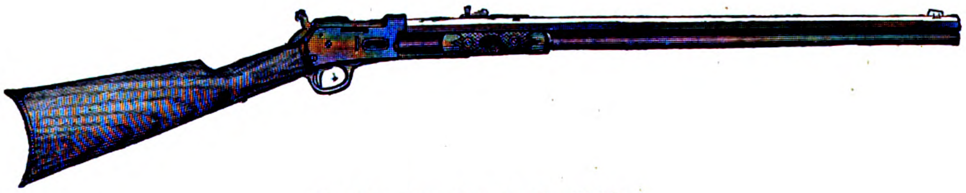


Fig. 262. Magazingewehr für Militär.

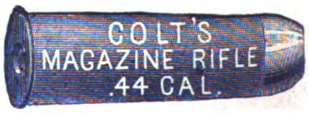

COLT'S
MAGAZINE RIFLE
.44 CAL.

Fig. 264. Patrone von 44 Kaliber.

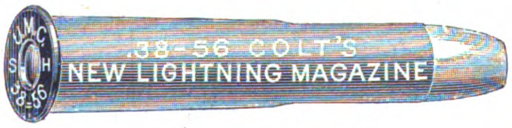

U.M.C.
S
H
38-56
.38-56 COLT'S
NEW LIGHTNING MAGAZINE

Fig. 265. Militär-Patrone.

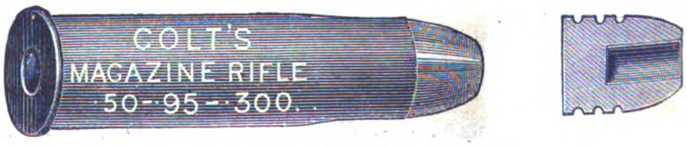

COLT'S
MAGAZINE RIFLE
50-95-300.

Fig. 266 u. 267. Schwere Jagdpatrone.

Fig. 259, 263—267. Patronen zum Magazingewehr Fig. 262.

Fig. 257—267. Handfeuerwaffen und Geschosse von der Colt's Fire Arms Manufacturing Company, London.

liche „kleine Klappe“ vollständig fehlt. Das Korn ähnelt den bei den Flower-Büchsen gebräuchlichen und ist auch wie dieses durch Schieben horizontal verstellbar. Für Scheibenbüchsen führt die genannte Firma ein Aufschlagvisir aus, dessen kreisrunder Schieber in einer Coulisse geführt ist, deren Aussenwände graduirt sind und in seiner Mitte ein kleines rundes Sehloch hat. Der Schütze ist also gezwungen, beim Zielen durch jenes Loch hindurch zu sehen, und hat deshalb den grossen Vortheil, dass sein Auge durch keinen neben der Sehachse liegenden Gegenstand vom Ziele abgelenkt werden kann.

Bei Jagdbüchsen, welche nach Art der in Deutschland gebräuchlichen Jagdgewehre ohne Repetirmechanismus ausgeführt werden, ist das Korn aus einem Elfenbeinknopf hergestellt, welcher in einer kleinen Stahlbüchse gefasst und auf dem Laufe festgeschraubt oder bei doppelläufigen Gewehren im Stege befestigt ist.

(Schluss folgt.)

Verfahren zum Putzen dünner Metallketten.

Es ist bekannt, dass alle Metalle durch den Gebrauch ihre glänzende Oberfläche verlieren, matt und unscheinbar werden. Vorzüglich leiden die Stahlwaaren sehr durch Rost, der sie, auch bei der möglichsten Schonung, leicht angreift und oft in sehr kurzer Zeit so verdirbt, dass sie für den ferneren Gebrauch verloren gehen; er kommt auch bei den Stahlketten besonders häufig vor. Durch folgendes Verfahren aber kann man nach den „Neuest. Erfind. und Erf.“ in wenigen Stunden, ohne erhebliche Anstrengung und ohne die mindeste Kunstfertigkeit in mechanischen Arbeiten zu besitzen, einer auch schon sehr verrosteten Stahlkette ihre vorige Politur wiederzugeben.

Zu dem bezeichneten Zwecke nimmt man einige Messerspitzen voll fein gestossenen und gebeutelten Bimsstein in die hohle Hand, legt die Stahlkette, welche man poliren will, darauf und besprengt beides hinreichend mit Wasser; hierauf reibt man mit den Händen die Kette mit dem Bimssteinpulver in einer kreisförmigen Bewegung stark auf- und übereinander herum. Fängt die Bimssteinmasse, welche nun die Kette von allen Seiten gleichsam eingehüllt hat, an, trocken zu werden, so giesst man wieder etwas Wasser in die eine Hand und fängt auf die angegebene Art an zu reiben. Die erste Arbeit setzt man, wenn die Kette nicht gar zu sehr verrostet war, gegen eine Viertelstunde oder wenigstens so lange fort, bis das Bimssteinpulver schwärz zu werden anfängt; dann wäscht man die Kette in reinem Wasser ab, um zu sehen, ob die Rostflecke überall verschwunden sind, was sich daraus beurtheilen lässt, wenn sie durchgängig ein mattes Aussehen zeigt und keine schwarzen Pünktchen und Striche, welche noch Vertiefungen von dem eingefressenen Roste sind, auf den einzelnen Gelenken mehr sichtbar sind. Wird man davon nichts mehr gewahr, so ist die erste Arbeit mit dem Bimsstein beendigt; anderenfalls muss man solche auf die vorgeschriebene Art nochmals beginnen. Ehe man zur zweiten Arbeit übergeht, müssen Hände und Kette wohl gereinigt werden, damit nirgends etwas von dem Bimssteinpulver zurückbleibe. Es erfolgt nun weiter dasselbe Reiben zwischen den Händen, jedoch statt des Bimssteins mit einer kleinen Quantität Zinnasche (Zinnoxyd). Zur Anfeuchtung derselben und der Kette kann man einige Tropfen Baumöl nehmen, jedoch das Reiben ebenso gut mit Wasser fortsetzen. Nachdem man mit diesem zweiten Reiben wieder eine Viertelstunde fortgefahren hat und die Zinnasche dunkelgrün oder schwarz zu werden beginnt, wird die Kette abermals mit Wasser abgespült, um zu sehen, ob sie glänzend zu werden anfängt. Nahm man Oel statt des Wassers zur Anfeuchtung, so muss man zum Abspülen Seife und Wasser anwenden, weil sonst das Oel den Gegenstand immer matt erhält, wenn er auch auf seinen Flächen schon vollständig polirt wäre. Bemerkt man nun, dass die Oberfläche der Gelenke zu glänzen anfängt, so ist auch diese zweite Arbeit beendigt; wo nicht, so wird sie mit einem nochmaligen Zusatze von Oel oder Wasser und etwas Zinnasche noch einige Zeit fortgesetzt. Hierauf wird die Kette nebst den Händen wieder mit Wasser und Seife gereinigt und abgespült und nun die dritte Arbeit vorgenommen, indem man eine kleine Menge Polirroth in die Hand giebt und abermals nach vorhergehender Anfeuchtung mit Oel oder Wasser das Reiben der Kette nach allen Richtungen, aber immer in kreisförmiger Bewegung, wiederholt. Das Eisenoxyd giebt dem Metalle die letzte und feinste Politur und man fährt mit der Arbeit so lange fort, bis die Kette eine feine Politur erhalten hat, was man nach erfolgtem Reinwaschen derselben sehen kann. Man hat nicht zu besorgen, dass die Politur nur theilweise auf der Oberfläche der Gelenke erscheinen werde; der schöne, helle Glanz wird sich allen Theilen der Kette gleichmässig mitgetheilt haben, vorausgesetzt, dass das Reiben in der angegebenen Weise verrichtet wurde. Nach dem Abspülen und Reinigen der Hände trocknet man zuerst die Kette mit einem Tuche ab, nimmt dann eine kleine Quantität feiner Sägespähne in die Hand und reibt sie mit diesen vollends ganz trocken. Wenn man dieses Verfahren nach der gegebenen Anweisung durchgängig beobachtet, so wird man sich des besten Erfolges zu erfreuen haben und man wird finden, dass eine auf diese Art polirte Kette eine weit reinere und feinere Politur, als sie beim Ankauf hatte, erhalten hat. Goldene Ketten reibt man auf eben diese Weise zwischen den Händen, jedoch weder mit Bimssteinpulver, noch mit Zinnasche, sondern blos mit einer kleinen Menge Eisenoxyd, und zwar nur trocken und nur kurze Zeit, wäscht sie darauf ebenfalls mit Wasser, trocknet sie mit einem feinen Tuche und zuletzt noch mit abgesiebten Sägespänen vollends ab. Zu silbernen Ketten nimmt man, wenn sie sehr matt und abgetragen aussehen, bei der ersten Abreibung präparirtes Hirschhorn, dann zur zweiten Reibung Eisenoxyd. Zu beiden Arbeiten ist das Anfeuchten mit Wasser nothwendig und zuletzt kommt noch das Abreiben mit trockenem Eisenoxyd, endlich das letzte Abwaschen und Trocknen derselben ganz auf die vorbeschriebene Art. Ketten von Messing, welche bisweilen, besonders wenn sie nicht immer gebraucht werden, einen Ansatz von Grünspan bekommen, kann man zum ersten Male auch mit Bimssteinpulver so lange reiben, bis sie von allem Oxyd befreit sind; dann nimmt man, wie beim Silber, etwas präparirtes Hirschhorn und nach gehöriger Reibung damit zuletzt ebenfalls Eisenoxyd. Bei allen diesen drei Polir- und Reinigungsmitteln geschieht die Anfeuchtung mit Wasser, das letzte Reiben trocken und das übrige Verfahren bleibt demjenigen beim Poliren der Ketten von den übrigen hier genannten Metallen, in allem gleich.

Das Schwärzen eiserner Massenartikel.

Es dürfte vielen Lesern, sagt der „Gewerk-Verein“, willkommen sein, ein noch wenig bekanntes Verfahren kennen zu lernen, durch welches man kleine eiserne Massenartikel tief schwarz färbt. Die Farbe wird in der Hitze mit Hilfe von geölten Sägespänen hervorgerufen.

Zu diesem Zwecke wird eine starke Eisenblechtrommel gebraucht, welche Aehnlichkeit mit einer Kaffeetrommel hat. Dieselbe besteht aus einem cylindrischen Rumpfe, an dessen einem Ende ein glatter Boden mit Wrange sich aufgefalzt befindet. In den Rumpf sind starke eiserne Stifte eingenietet, um eine tüchtige Vertheilung des Inhaltes hervorzubringen. Diese Trommel wird bei der Benutzung in waagerechter Lage über Kohlen- und Gasfeuerung langsam gedreht.

Das Färbemittel besteht aus 10 Theilen trockener Sägespäne und 1 Theil Leinöl, innig miteinander vermengt. Die so eingeölten Späne werden mit den zu schwärzenden Gegenständen in die Trommel geschüttet und während des Drehens der Hitze ausgesetzt. Durch die Wärme kommen die Späne zur Verbrennung und entwickeln durch das Oel einen starken Rauch, welcher aus der Trommel nicht sofort entweichen kann, sondern nur langsam durch die Trichteröffnung abzieht. Dieser Rauch überzieht die Gegenstände mit einer nicht zu entfernenden tiefschwarzen Farbe. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Gegenstände nicht zu lange der Hitze ausgesetzt sind, da nach einem schönen Schwarz eine graue Farbe hervortritt. Es ist daher nothwendig, von Zeit zu Zeit mittels einer kleinen Schippe die Artikel auf ihre Farbe zu besichtigen. Ist das richtige Schwarz vorhanden, so wird die Trommel schnell entleert und der Inhalt derselben auf einem Bleche zum Abkühlen ausgebreitet.

In Bezug auf die Feuerungsanlage empfiehlt es sich, einen viereckigen eisernen Kasten, der Grösse der Trommel entsprechend, herzustellen, an dessen Boden die Feuerung angeordnet ist und dessen obere Oeffnung das Lager der Trommel bildet. Um die Wärme möglichst auszunutzen, wird auf diesem Kasten ein halbrunder beweglicher Deckel angebracht, welcher die Hälfte der Trommel, die über dem Kasten heraussteht, zudeckt. An der Trichteröffnung wird ein Rauchfang angebracht, durch welchen der Rauch abzieht.

Beim Mischen der Späne mit Oel ist auf die richtige Zusammensetzung zu achten, da bei grösserer Menge Oel die Späne auf den Gegenständen haften bleiben und sehr schwer zu entfernen sind. Ein Versuch wird bei einiger Aufmerksamkeit das Richtige des Verfahrens lehren.

Die Haltbarkeit der so erzeugten Farbe ist unübertrefflich, da ein Abspringen derselben, wie dieses bei lackirten Gegenständen der Fall ist, durchaus ausgeschlossen ist. Die Einrichtungskosten sind mässige, ebenso die Kosten der Feuerung sowie auch die der Arbeit. Selbstverständlich ist das Verfahren nur für Massenartikel zu empfehlen.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Müllereimaschinen.

(*Skbl. 40.*)

Mahlwerk mit hin- und hergehenden Mahlkörpern von Schmitz & Co., Bremen. D. R.-P. No. 49 428. (Fig. 1—10.) Die im Gestell a am unteren Querriegel b gelagerte Kurbelwelle c ist bei d gekröpft und setzt die Arbeitskörper f g in Bewegung. Diese hängen an Armen h, welche mit ihren Zapfen i in der Mitte drehbar am Gestell a aufgehängt sind und mit ihrem Endzapfen k die Arbeitskörper drehbar halten, von welch letzteren der eine (f) die Kurbel d umgreift. Durch die Verbindung der beiden Arbeitskörper miteinander mittels der Arme h wird dem anderen Mahlkörper g eine f entgegengesetzte Bewegung ertheilt. An seinem unteren Ende ist Körper g so geführt, dass er sich auf der Kurbelwelle c frei bewegen kann; jedoch wird er durch ein Widerlager l, welches mit dem Arbeitskörper f verbunden ist, zu diesem parallel geführt. Die Verbindungsweise bewirkt, dass bei der Stellung der Kurbelwelle c im todten Punkte die Arbeitskörper einander am nächsten stehen, bei waagerechter Kurbelstellung aber an ihrem oberen Ende zwischen sich einen Spielraum lassen, welcher als Schluck das Einführen des Mahlgutes gestattet, ohne dass das nicht Vermahlene durchfallen kann. Die Lagerung des einen Mahlkörpers n ist mittels der mit Keilen t t versehenen Stellschrauben s einstellbar und die des anderen Mahlkörpers ist durch Federn oder eine federnde Vorrichtung z, welche eine Beschädigung der Mahlflächen beim Zwischenfallen sehr harter Körper verhindert, elastisch gemacht.

Getreide-Schälmaschine von Giles S. Cranson, Silver Creek, Staat New-York. D. R.-P. No. 50 593. (Fig. 11—19). Das vom Rüttelsieb D durch den Rumpf B der zwischen den Stirnwänden C und G liegenden Schältrommel H zugeführte Getreide wird von dieser bearbeitet und das unter dem feststehenden Schälgehäuse J abgefangen. Ein mit der Schältrommel auf gleicher Achse a sitzender Ventilator E besorgt durch die verschiedenen Windleitungen d, e, g die Reinigung des Getreides bezw. die Fortschaffung der Flugtheilchen. Die Schältrommel H ist abwechselnd aus Platten J mit Querrinnen j und solchen K mit Längsrinnen zusammengesetzt, und zwar liegen die Platten excentrisch, sodass sie stellenweise an das Schälgehäuse herantreten und dann in Stufen zurückspringen, während das Gehäuse J aus einem unteren undurchbrochenen Theile M und einem oberen zwecks Lüftung durchbrochenen Theile N besteht. Letzterer Theil ist innen analog den Platten J mit Querrinnen und runden Vertiefungen versehen, deren Richtung jedoch quer zu denjenigen der Platten J verläuft. Kleine Vorsprünge l an den bei der Drehung der Trommel vorausgehenden, tiefer gelegenen Enden der Schälplatten dienen zum Verschieben des Getreides nach dem Ende des Gehäuses zu.

Getreide-Reinigungs- und Schäleinrichtung von Fritz Correl, Neustadt a. d. Haardt. D. R.-P. No. 50 584. (Fig. 20.) Fein gekörnte Eisen- oder Stahlspäne werden zusammen mit dem Getreide durch das Zuflussrohr A einer Maschine zugeführt, deren senkrechte Achse D zwischen feststehenden Rippen rotirende Teller C trägt, sodass das Gemenge einen Zickzackweg durchlaufen muss. Es gelangt dann durch die Leitung F, nachdem durch das Rohr H mittels Lüfters L der Schälstaub entfernt worden ist, nach der langsam kreisenden Magnetentrommel M, über welche das gereinigte Getreide hinwegrollt, während die Eisenspäne erst durch das Lineal S vom Magnet abgestrichen werden. Eie Elevator führt die noch brauchbaren Eisenspäne nach dem mit Schieber T verschliessbaren Vorrathstrichter V zurück, wogegen zuvor die zu leichten Theile vom Ventilator K abgesaugt wurden.

Mehlsiebvorrichtung von F. Herbst & Co., Halle a. S. D. R.-P. No. 49 894. (Fig. 21 u. 22.) Dem Mehlsieb S wird durch eine Zugstange f g, welche den das kreisrunde Sieb tragenden Querbalken b mit Spielraum erfasst, eine waagerechte, stossweise hin- und herdrehende Bewegung ertheilt.

Lüfter mit Staubfänger von Herm. Krämer, Schorndorf, Württemberg. D. R.-P. No. 49 231. (Fig. 23—25.) Infolge der Umdrehung der Welle H mit den Flügeln F wird Luft durch das Zuführungsrohr B in der Richtung der eingezeichneten Pfeile angesaugt und gleichzeitig mit in Bewegung gesetzt. Da nun Staub und Luft von verschiedenem specifischen Gewicht sind, so wird sich der Staub durch Schleuderkraft von der Luft absondern, welcher Vorgang noch durch die durchlöcherte mitkreisende Trommel C befördert wird. Der Staub sammelt sich an der Innenwand des Gehäuses A und gelangt, jenachdem dessen einzelne Theile grob- oder feinkörniger, also schwerer oder leichter sind, durch die Schlitze O O^1 und O^2 in die entsprechende Abtheilung R R^1 oder R^2, wo er sich dann absetzt und ansammelt. Die gereinigte und von Staub befreite Luft dagegen verlässt durch den von dem Cylinder A^1 und dem Zuführungsrohr B gebildeten Zwischenraum in der Richtung der eingezeichneten Pfeile wieder die Maschine.

Reinigungsvorrichtung für Plansiebe von Heinrich Seck, Dresden. D. R.-P. No. 48 907. (Fig. 26—30). Unter dem Siebtuch C befindet sich ein Reinigungsrahmen B, welcher mit gegen das Tuch gepressten Kratzern c oder Bürsten b besetzt ist und sich im Siebrahmen A führt. Damit der Rahmen B dem Rahmen A gegenüber eine Differentialbewegung auszuführen im stande ist, wird er durch frei in Schlitzen p′ des Rahmens A bewegbare Zapfen p mit einer Brücke o verbunden oder diese durch Bolzen o ersetzt, welchem die intermittirende Bewegung mittels Schnecke oder Zahnrades l (Fig. 26), eines Schneckenrades oder eines Zahnrades m, einer Kurbel m′ (Fig. 29 u. 30), einer Zugstange n und eines Bolzens o′ durch eine Welle k ertheilt wird. Letztere ist im Siebrahmen A gelagert und ihre Bethätigung bewirkt entweder ein mit ihr und einem festen Punkte verbundener Hebel f nebst Klinke h und Sperrad i oder ein Sperrad i und eine um einen festen Punkt schwingende, den Siebrahmen A tragende Stange f mit Klinke h oder endlich eine mit ihrem Schneckenrad i′ in Eingriff stehende Schnecke h′ der Triebwelle A^2. Ferner ist, um die Benutzung von Klopfern bei der Differentialbewegung zu ermöglichen, ein von Schlägern d am Rahmen A beeinflusster und an diesem befestigter elastischer Riemen D (Fig. 26 u. 27) vorgesehen, auf welchem die freien Enden von Klopfern e ruhen, die zwischen den Seitenwänden des Reinigungsrahmens B aufgehängt sind. Zur Erleichterung der Auswechselung von Kratzern oder Bürsten werden dieselben auf Stangen b^2 angebracht, welche von auf dem Rahmen B ruhenden Federn b′ beeinflusst werden.

Staubfänger mit sternförmig angeordneten Kammern von Gg. Kiefer, Feuerbach bei Stuttgart. D. R.-P. No. 50 076. (Fig. 31—35.) Der Staubfänger besteht aus einer Anzahl sternförmig angeordneter, sich nach unten verengernder Kammern A, welche in ihrem mittleren Theile durch einen kegelförmiger Ring d abgedeckt sind, in den das Abzugsrohr F mit Flansche g mündet. Die Staubluft wird der Maschine von oben her zugeführt.

Getreide-Putzmaschine von Herm. Bauermeister, Ottensen. D. R.-P. No. 50 590. (Fig. 36 u. 37.) Bei dieser Maschine wird das zu behandelnde Getreide von zwei entgegengesetzten Seiten bei a und b einem feststehenden, an beiden Enden geschlossenen Cylinder C zugeführt, in welchem sich die durch eine Riemscheibe c angetriebene Welle d dreht. Dieselbe trägt in der Mitte des Cylinders die einen Doppelkegel bildende Schmirgelscheibe h und gegen die beiden Enden desselben die nach Art von Schiffsschrauben ausgeführten Schraubenpaare f f^1 und g g^1, deren Flügel derart gestellt sind, dass sie das bei a und b gleichzeitig zugeführte Getreide gegen die Schmirgelscheibe h und den in der Mitte des Cylinders angebrachten Ablauf i drängen. Der letztere wird durch eine Klappe l verschlossen, welche durch ein auf dem Hebel m verschiebbares Gewicht n nach Bedürfniss mehr oder weniger stark belastet werden kann, um dem Getreide den Weg mehr oder weniger zu versperren und es in entsprechend mehr oder weniger kräftige Berührung mit der Schmirgelscheibe zu bringen, an welcher die Getreidekörner dadurch abgeschliffen werden, dass letztere an der kreisenden Bewegung der Schmirgelscheibe nicht oder nur in geringem Maasse theilnehmen.

Um das Getreide nicht nur gleichmässig gegen die Schmirgelscheibe zu schieben, sondern auch den einzelnen Körnern eine Drehbewegung um sich selbst zu ertheilen, ist die Innenfläche des Cylinders C wellenförmig und mit Schlagstiften p versehen, zwischen welchen die auf der Welle d angebrachten Flügel r hindurchschlagen. Die letzteren sind zur Achsenrichtung etwas schräg gestellt und sollen dazu dienen, das von den Schraubenflügelpaaren f f^1 und g g^1 nach der Mitte gedrängte Getreide aufzulockern, und da sie ein weit geringeres Bestreben haben als die Schraubenflügelpaare f f^1 und g g^1, das Getreide nach dem Auslauf und gegen die Schmirgelscheibe h zu verschieben, so werden die einzelnen Körner eine Drehbewegung um sich selbst erhalten, wodurch das Getreide, ehe es an der Schmirgelscheibe anlangt, grösstentheils durch sich selbst bearbeitet und gereinigt wird. Aus dieser Maschine wird das Getreide aufgefangen und von demselben die abgelösten Theile in bekannter Weise durch einen Luftstrom getrennt.

Notizen.

Auffrischung von Gummiartikeln. Um technische Gummiartikel, wie Ringe und dergleichen, welche hart und spröde geworden sind, wieder herzustellen, empfiehlt das „Berl. Gew.-Bl.“, sie in Wasser zu legen, dem man einen Zusatz von Ammoniak gegeben, und zwar mischt man einen Theil Ammoniak und zwei Theile Wasser. Zuweilen brauchen die Gegenstände nur fünf Minuten in der Flüssigkeit zu liegen; meist aber ist bis zu einer halben Stunde Zeit erforderlich, um ihnen ihre Elasticität zurückzugeben.

Ausglühen von Drähten mittels Elektricität. Die Versuche, Stahl mit Hilfe von Elektricität weich zu machen bezw. anzulassen, haben nach Mittheilung des „Elektrotechniker“ sehr gute Ergebnisse gehabt, sowohl was die technische Anwendbarkeit als auch was die Kosten betrifft. In einer Anlage, welche sich eine Fabrik zur Benutzung dieses Verfahrens in grösserem Maasstabe erbaut hat, können in der Stunde 550 m Draht von 1,2 mm Durchmesser unter Aufwand einer HP für die Dynamomaschine, welche den Strom liefert, erhitzt werden. In gleicher Weise wie zum Anlassen und Weichmachen kann das Verfahren auch zum Härten benutzt werden und es lässt sich dasselbe auch verwenden, um nur die Oberfläche des Drahtes zu härten.

Die Verbundlocomotiven der preussischen Staatsbahnen. Auf den preussischen Staatsbahnen waren am 1. December 1889 zusammen 118 Verbundlocomotiven vorhanden und weitere 87 Stück sind neuerdings bestellt.

Nach der Zeit der Ablieferung entfallen von diesen 118 + 87 = 205 Verbundlocomotiven auf die Jahre

1880 = 2 Stück,
1881 = 2 „
1882 = 2 „
1883 = 10 „
1884 = 5 „
1885 = 11 „
1886 = 11 Stück,
1887 = 14 „
1888 = 12 „
1889 = 49 „
1890 = 87 „

Nach der Gattung befinden sich darunter: 16 Schnellzug-, 35 Personenzug-, 139 Güterzug- und 15 Tenderlocomotiven. Von der letzteren Gattung sind seit dem Jahre 1883 Bestellungen nicht mehr erfolgt.

Aus den bis jetzt gemachten Erfahrungen geht hervor, dass die Verbundlocomotiven trotz einzelner ihnen noch anhaftender Mängel und trotz der Vermehrung der Constructionstheile und der Erhöhung der Beschaffungskosten um 1000 M doch bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit und Kostenersparniss sowie bezüglich des Funkenauswurfs den gewöhnlichen Locomotiven überlegen sind; während sie in den sonstigen Beziehungen und namentlich bezüglich des ruhigen Ganges während der Fahrt den letzteren nicht nachstehen. Es ist zulässig, den Cylinderdurchmesser der Hochdruckcylinder etwas grösser zu wählen als denjenigen der entsprechenden Gattung gewöhnlicher Locomotiven. Man hofft, durch weitere Beobachtungen und Versuche die etwa noch zu tage tretenden Mängel zu beseitigen, weshalb ein entscheidendes Urtheil noch abzuwarten ist.

Porcellanpapier für Photographie. Dasselbe wird auf folgende Weise hergestellt: Auf einer Lösung von Salmiak 1 : 120 lässt man Barytpapier schwimmen und trocknet es. Soll es lichtempfindlich gemacht werden, so lässt man es auf einem Bade von Ammonium-Silbernitrat 1 : 16 schwimmen, oder man kann auch das gewöhnliche Albuminpapier-Silberbad benutzen und setzt das hierauf getrocknete Silberpapier einige Minuten Ammoniakdämpfen aus. Aus diesem Papiere wird das Negativ wie gewöhnlich copirt, ersteres dann ausgewaschen, zuletzt in Wasser, welches etwas Chlornatrium enthält, und schliesslich erst vergoldet und dann fixirt. Danach muss man einige Male erst in warmem Wasser, dann in kaltem auswaschen.
(Chem.-Ztg.)

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 27. Leipzig, Berlin und Wien. 3. April 1890.

Formmaschine für Massenfabrikation

von **Grimme, Natalis & Co., Braunschweig.**

(Mit Abbildung, Fig. 268, und Zeichnungen auf Skbl. 41, Fig. 14—25.)

Die Construction der unten beschriebenen Formmaschine unterscheidet sich von anderen bekannten Systemen durch sehr einfache Führung und besondere Sicherheit und Bequemlichkeit in der Bedienung, speciell beim Auswechseln der Modellplatten, sodass eine Maschine für die verschiedensten Modelle dienen kann. Auch geschieht bei der Maschine die Aushebung der Stifte und die Senkung der Modellplatte mechanisch, während der eingestampfte Formkasten auf der Tischplatte lose liegen bleibt; dadurch ist eine Beschädigung der Form, die sonst beim Abheben der Kasten kaum zu vermeiden war, gänzlich ausgeschlossen. Der Ober- und Unterkasten wird in der Regel auf je einer besonderen Maschine geformt. Zur Aufnahme der Modelle für irgendeinen zu formenden Gegenstand dient je ein sechs- oder mehrkantiger Modellkasten, Fig. 23—25, Skbl. 41, r und r_1, welche nur darin von einander verschieden sind, dass bei r die an den schmalen Seiten angebrachten Verstärkungen durchbohrt sind, während dieselben in r_1 mit in diese Durchbohrungen passenden Stiften s_1 versehen sind. Die Modellkasten werden, nachdem die Modelle in ihnen angebracht worden sind, durch Schrauben mit dem Rahmen w (Fig. 19 u. 20) verbunden, welcher seinerseits mit dem Stempel e durch Vermittelung der an e und w mittels Verschraubungen befestigten Scheibe o vereinigt ist (Fig. 14—17). Der Stempel e wird in dem Cylinder d geführt, welcher auf der Grundplatte c festgeschraubt ist; diese ist mit den Hauptständern der Maschine fest verbunden. Unmittelbar unter der Scheibe o ist der Stempel e mit einem rechteckigen Schlitze versehen (Fig. 15), dessen obere Begrenzung bei i (Fig. 14) eine Spitze bildet und durch welchen der zweiarmige Hebel H hindurchreicht. Dieser Hebel ist, wie aus Fig. 14 zu ersehen, in einem Ansatz des Tisches b, bei n drehbar gelagert und trägt am vorderen Ende die Handhabe h zur Auf- und Abwärtsbewegung desselben, am hinteren Theile bei H ein Gegengewicht, das die bei i auf dem Hebel ruhende Last der Formkasten und -Rahmen ausgleicht. Durch die Bewegung des Hebels kann der Rahmen w (Fig. 15) sowie die auf demselben ruhenden Kasten k auf und ab bewegt werden.

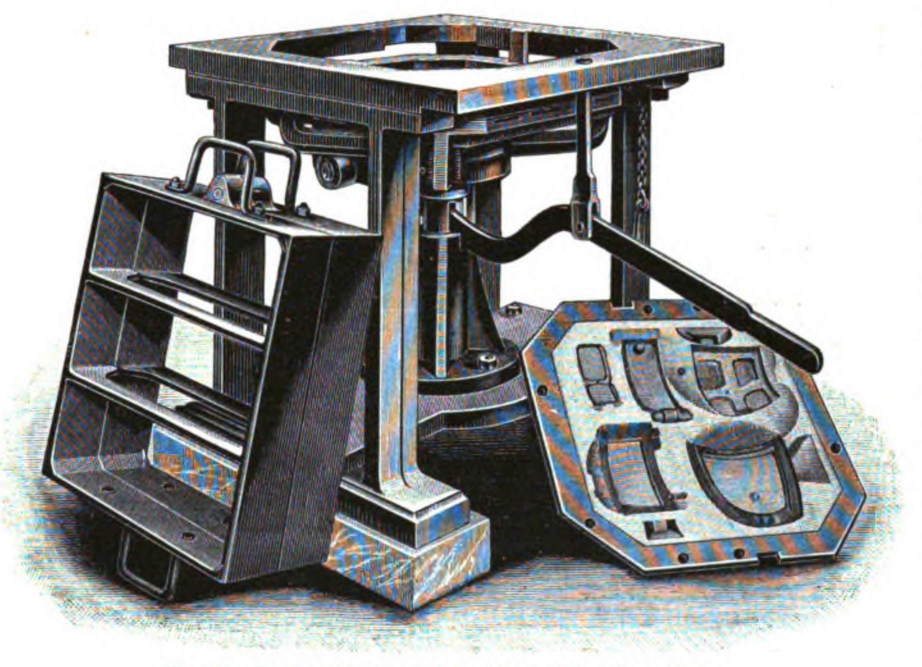


Fig. 268. Formmaschine von Grimme, Natalis & Co., Braunschweig.

Zur Sicherung einer exacten Auf- und Abwärtsbewegung des Stempels e und der mit ihm zusammenhängenden Körper w und r resp. r_1 dienen ausser der bereits erwähnten Führungshülse d zwei in den Seitenständern und b eingelassene Stäbe von rechteckigem Querschnitt v und v_1 (Fig. 15 u. 18). Nach unten findet diese Bewegung ihre Begrenzung durch den Stab l (Fig. 17).

An dem Hebel H ist bei p ein Gelenkstück q befestigt welches durch eine Oeffnung in der Platte b ragt (Fig. 14, 16 u. 17) und an seinem oberen Ende mit einem Schlitze versehen ist, in welchen man den Keil n schiebt, wenn der Hebel in seiner höchsten Lage fixirt werden soll. Nachdem der Hebel H in diese Lage, welche in allen Figuren wiedergegeben worden, gebracht ist, kann die Operation des Formens beginnen.

Man bringt zu dem Zwecke die obere Hälfte k_1 des in Fig. 21 u. 22 dargestellten, aus Ober- und Unterkasten bestehenden Formkastens so auf r, dass die an letzterem angebrachten Stifte s und s_1 durch die seitlich an k_1 befindlichen Löcher (Fig. 17) treten, und in analoger Weise die untere Hälfte k auf r_1, wobei jedoch die seitlich an k befindlichen Stifte m und m_1 in die Löcher i_1 und i_2 (Fig. 15 u. 21) zu greifen haben.

Hierauf wird der Formsand in bekannter Weise in k wie in k_1 aufgestampft. Um nun die Form aus dem Sande zu bringen, ergreift man den Hebel H bei der Handhabe h mit der linken Hand, zieht dann mit der rechten den Keil n (Fig. 17) so weit zurück, dass q frei wird, und bewegt den Hebel langsam abwärts, wobei w und r resp. r_1 demselben folgen. Während die Modelle sich hierbei vom Sande trennen, indem k und k_1 mit den Ecken z z_1 z_2 z_3 (Fig. 18) auf der Platte b zurückgehalten werden, treten gleichzeitig die Stifte s und s_1 aus den correspondirenden Löchern des Kastens k (Fig. 17) und die in r befindlichen Löcher (Fig. 23—25) geben die Stifte m und m_1 des Kastens k frei, sodass sowohl Ober- als auch Unterkasten lose auf der Platte b liegen und ohne weiteres abgenommen werden können, um alsdann, wie in Fig. 22 angegeben, zusammengelegt und für den Guss in Bereitschaft gehalten zu werden.

Bisweilen ist es erforderlich, den für die Lagerung der Modelle in r resp. r_1 (Fig. 23—25) vorhandenen Raum ganz auszunutzen, und empfiehlt es sich in diesem Falle, denselben nicht durch die Vorsprünge a und a_1 zu verengen; die Löcher und Stifte werden alsdann in analoger Weise mit angebracht.

In unserer Abbildung Fig. 268 ist die Maschine in perspectivischer Ansicht dargestellt. Der Rahmen w ist mittels der Handhabe gesenkt; man erkennt auf der rechten Seite den Modellkasten r oder r_1 und links die beiden Formkasten k und k_1 miteinander verbunden.

Das Aufbringen der Modelle auf die Modellplatte verursachte bei den bisherigen Systemen meistens grosse Schwierigkeiten und konnte daher nur von gewandten und exacten Arbeitern ausgeführt werden. Bei dieser Maschine fallen alle Schwierigkeiten gänzlich fort, da die betreffenden Operationen lediglich auf einem mechanischen Verfahren beruhen, bei welchem Fehler überhaupt ausgeschlossen sind. Die richtige Lage der Formplatte zum Formkasten wird durch die Gestaltung des keilförmigen Vorsteckers regulirt. Es ist immer zweckmässig, die Formmaschine paarweise aufzustellen, sodass Ober- und Unterkasten zu gleicher Zeit fertig gestellt werden können. Da die Erfindung ihre Entstehung den weitgehenden Bedürfnissen des eigenen Giessereibetriebes der Fabrik von Grimme, Natalis & Co. verdankt, welcher die schwierigsten Formereien in Kunst- wie Maschinenguss verlangt, so liegt schon darin eine gewisse Gewähr für ihre Brauchbarkeit und besondere Zweckmässigkeit; wir dürfen uns daher wohl versagen, die weiteren Vorzüge derselben besonders hervorzuheben.

Kraftvertheilung durch Druckluft, System Popp.

II. Betriebsergebnisse.

Ueber die Betriebsergebnisse und die Kostenberechnung des Druckluftbetriebes bringt Prof. Riedler in seinem Vortrage vom Februar 1889 recht nützliche Daten. Da die Beurtheilung der Zweckmässigkeit irgendeines Betriebes oder einer Anlage sich immer in erster Linie auf den ökonomischen Erfolg derselben stützt, so wird es von allgemeinem Interesse sein, wenn wir die darauf bezüglichen Zahlen einer besonders eingehenden Besprechung unterwerfen. Prof. Riedler bezieht sich in seinen Angaben der Hauptsache nach auf Versuche, welche Prof. Radinger in Paris durchführte und welche sich im wesentlichen auf die Feststellung des Wirkungsgrades der Maschinen in der Centralanlage erstreckten, sowie auf die Bestimmung des Wirkungsgrades der Luftmaschinen und deren Luftverbrauch im Betriebe.

Die Compounddampfmaschinen, welche je zwei Compressoren antreiben, indicirten 341 Dampf-Pferdestärken, die Compressoren bei 60° Temperatur der comprimirten Luft 296 Pferdestärken; dem entspricht ein

Maschinenwirkungsgrad von . . . . 0,868.

Wären aber die Einzelmaschinen grösser und vollkommener, wie sie einer so grossartigen Maschinenanlage am besten entsprechen, also Maschinen von über 500 Pferdestärken und von bester Construction, so würde man ohne Schwierigkeiten einen

Maschinenwirkungsgrad von 0,9

erreichen. Bei der Ausrüstung neuer Centralstationen würden unbedingt nur derartige grosse und vollkommene Maschinen eingerichtet werden.

Bei der Pariser Anlage verlässt die Druckluft mit etwa 60° Celsius die Compressoren. Der dabei entstehende Arbeitsverlust entspricht dem Unterschied zwischen dem comprimirten, durch die Wärme-Ausdehnung vergrösserten und dem nachher in der Leitung (bei 17° C.) thatsächlich enthaltenen Volumen der Druckluft. Der aus diesem Verluste herrührende

Compressionswirkungsgrad beträgt . . . . 0,77.

Da Verbesserungen in der Kühleinrichtung der Compressoren sehr wohl möglich sind, so wird bei Neuanlagen ohne Schwierigkeiten der

Compressionswirkungsgrad auf 0,85

erhöht werden können.

Demgemäss arbeitet die bestehende Pariser Central-Anlage mit einem

Gesammtwirkungsgrad von 0,86 × 0,77 = . . 0,66

der indicirten Dampfarbeit, inbegriffen den Verlust durch Maschinenreibung und durch die Wärmeverhältnisse im Compressor. Bei vollkommenerer Ausführung der Anlage würde ein

Gesammtwirkungsgrad von 0,76

erreicht werden. Während also die gegenwärtig vorhandene Anlage mit $^1/_3$ Verlust arbeitet, würde eine Neuanlage nur etwa $^1/_4$ Verlust zeigen.

Es ist auch zu erwähnen, dass die Pariser Anlage mit einem beträchtlichen Ventilverlust arbeitet, hervorgerufen durch Zurückströmen von Druckluft in den Compressor infolge verspäteten Schliessens der Ventile. François berechnet diesen

Ventilwirkungsgrad mit . . . . 0,95.

Prof. Riedler ist der Ansicht, dass dieser Verlust bei der bestehenden mangelhaften Ventilconstruction noch höher ist, bei richtiger Ausführung jedoch auf Null vermindert werden könnte.

Die Kostenberechnung ergiebt sich nach dem Vorstehenden wie folgt:

Es werden in einem Doppelcompressor stündlich 3000 cbm atmosphärische Luft auf 6 At verdichtet mit Aufwendung von 341 indicirten Pferdestärken. Da 1 ind. HP in der Centrale mit stündlich 0,8 kg Kohle erzeugt werden kann, so ergiebt sich bei einem Kohlenpreis von 1,60 M pro 100 kg:

1 HP_i verdichtet . . . . 8,8 cbm

Luft von atmosphärischer Spannung auf 6 At Ueberdruck, oder

1 cbm Luft erfordert . . . . 0,114 HP_i
1 „ „ kostet . . . . 0,144 Pf.

Diese Zahlen beziehen sich auf den gegenwärtigen thatsächlichen Zustand der Centralanlage; werden aber die Compressoren und Maschinen derselben in der erwähnten Weise verbessert, so stellen sich die Zahlen annähernd wie folgt:

1 HP_i verdichtet atmosph. Luft . . . . . 10,14 cbm
1 cbm Luft erfordert . . . . 0,0987 HP_i
1 „ „ würde kosten . . . . 0,12 Pf.

Die Nutzarbeit der Luftmaschinen wurde von Radinger an 10pferdigen Maschinen durch Brems- und Indicatorversuche ermittelt. Hierbei ergab sich im Mittel ein

Maschinenwirkungsgrad von . . . . 0,88.

Bei vollkommenerer Ausführung der Luftmaschinen wäre erreichbar ein

Wirkungsgrad von 0,92,

wie er bei einzelnen Luftmaschinen in der That auch schon erreicht wurde. Dies zusammengesetzt mit den erhaltenen Zahlen für den Wirkungsgrad in der Centralstelle ergiebt ein Verhältniss der Nutzarbeit der Luftmaschinen zur indicirten Dampfarbeit der Centrale von 0,58. Durch Verbesserungen wäre erreichbar 0,7. In dieser Zahl ist der unvermeidliche Compressionswärmeverlust der Centralstelle inbegriffen, der durch mangelhafte Ausnutzung der Druckluft, wie Drosselung, unvollständige Expansion in der Maschine entstehende Verlust jedoch nicht.

Der theoretische Maschinenwirkungsgrad ist aber nicht unmittelbar von Bedeutung; es handelt sich vielmehr um Feststellung des Wirkungsgrades bezw. der Nutzarbeit der Maschinen pro Kubikmeter Druckluft.

Der Luftverbrauch hängt wesentlich von der Construction der Maschine, dem Expansionsgrad und der Vorwärmung der Luft ab. Radinger hat den Luftverbrauch mehrerer gleichfalls 10pferdigen Maschinen festgestellt durch unmittelbare Messung der verbrauchten Luft aus einem Behälter von 32$^1/_2$ cbm Inhalt, welcher aus der Leitung mit 6 At gefüllt und dessen Inhalt bis herunter auf 4 At verbraucht wurde, indem die Maschine constant mit 4 At betrieben wurde. Die verbrauchte Luft wurde zur Controle noch durch einen Luftmesser bestimmt und dieser mit Normalgasmessern verglichen. Die Bestimmung zeigte grosse Genauigkeit. Bei einer 10pferdigen Luftmaschine von 208 mm Cylinderdurchmesser und 303 mm Hub, welche mit 128 Umdrehungen normal betrieben wurde, ergaben sich die nachstehend tabellarisch zusammengestellten Resultate und Werthe. Unter „Wassereinspritzung“ ist dabei verstanden die Einführung von 4 l Wasser pro Stunde und Pferdestärke in den Vorwärmer, Verdampfung desselben und Erwärmung des Dampfes mit der Luft auf gemeinsame Temperatur.

In der Tabelle ist die indicirte Dampfarbeit in der Centralanlage mit der Nutzarbeit der Luftmaschinen verglichen. Es sind also alle Verluste inbegriffen, ausser dem Leitungsverlust durch Undichtheiten. Derselbe konnte nicht genau bestimmt werden, ist aber nach Prof. Riedler's Angaben ausserordentlich gering. Diese Vergleichung der erwähnten beiden Leistungen bildet den richtigen Maasstab für die Beurtheilung des gesammten Wirkungsgrades, nicht, wie es häufig geschieht, die Vergleichung der Arbeit vom Beginn der Vertheilungsleitung an mit der Nutzarbeit. Für den unmittelbaren Vergleich mit gewöhnlichen Dampfmaschinen kann die Angabe der indicirten Luftarbeit dienen.

Betriebsverhältnisse der Luftmaschinen	ohne Vorwärmung	mit Vorwärmung	m. Vorwärm. u. Wassereinspritzung	bei grösseren u. besser. Maschinen erreichbar
Luftverbrauch in cbm pro Brems-HP auf atm. Spannung berechnet	38	22	16	10
Luftverbrauch in cbm pro ind. HP	—	19,3	14	8,8
Verhältniss der Brems- zur ind. Arbeit . .	—	0,88	0,88	—
Eintritts-Temperatur der Luft, Grade Celsius	+ 17	+170	+170	—
Austritts-Temperatur	— 60	+ 8	+ 70	—
Nutzarbeit der Luftmaschine pro cbm Luft vergl. mit der entsprechend aufgewend. ind. Dampf-Arbeit der Centralstelle . . .	0,23	0,4	0,55	0,88
Erreichbare Nutzarbeit bei Verbesserungen der Centralanlage	—	0,46	0,63	> 1
Indicirte Arbeit der Luftmaschinen vergl. mit ind. Dampf-Arbeit der Centrale . . .	—	0,45	0,62	1,0
Eine Nutz-HP der Luftmaschine erfordert an ind. HP der Centrale.	—	2,5	1,82	1,14
Eine Nutz-HP der Luftmaschine würde bei Verbesserungen der Centralen an ind. HP daselbst erfordern	—	2,17	1,58	0,98
Kosten einer Nutz-HP an Luft in Pf. (1 cbm Luft = 1,2 Pf.) pro Std. excl. Kosten für Vorwärmung.	45,5	26,4	19,2	12

Kleinere Maschinen erfordern selbstverständlich höheren Luftverbrauch, so z. B. eine 4pferdige Maschine 30 cbm mit Vorwärmung, 22 cbm mit Vorwärmung und Wasser-Einspritzung. Eine einpferdige Maschine verbraucht entsprechend 45 bezw. 27 cbm und ganz kleine von 1 Sek.-mkg Leistung bis 75 cbm auf die stündliche Pferdestärke berechnet.

Dagegen zeigen grössere Maschinen bedeutend geringeren Luftverbrauch. Eine Maschine von 50 HP z. B. verbraucht pro Stunde-Pferdestärke nur 16 cbm mit Vorwärmung und 12 mit Wasserzuführung. An diese Ausführungen knüpft Prof. Riedler jedoch Folgerungen, denen wir ohne weiteres nicht unsere volle Zustimmung geben können.

Prof. Riedler sagt: Ein Luftverbrauch von 10 cbm für die Stunde und Bremspferdekraft ist bei grösseren Luftmaschinen jetzt schon erreichbar, auch bei mittleren Maschinen bei vermehrter Wärmezuführung. 10 cbm Luft erfordern gegenwärtig im Hauptwerke 1,1366 ind. HP und diesem Luftverbrauch entspricht ein Wirkungsgrad von 0,88. Werden die ausführbaren Verbesserungen in der Centralanlage berücksichtigt, dann beanspruchen 10 cbm Druckluft nur 0,9866 ind. HP, entsprechend einem Wirkungsgrade grösser als 1.

Dabei ist dem Vorhergehenden gemäss natürlich die Voraussetzung gemacht, dass die Luft hoch vorgewärmt und genügend Wasser eingespritzt wird. Prof. Riedler giebt an, dass der Kostenaufwand für die Vorwärmung verschwindend gering ist, und zieht denselben nicht weiter in Rechnung. Wenn aber durch die Vorwärmung der Wirkungsgrad sich in solch enormem Maasse steigern lässt, so liegt die Frage nach den näheren ursächlichen Umständen nahe und es erscheint wohl gerechtfertigt, schon wegen der tiefgreifenden Bedeutung, welche die Frage der Druckluft-Vertheilung für unser ganzes wirthschaftliches Leben besitzt, die in allen Berichten ziemlich oberflächlich behandelte Vorwärmung einer etwas eingehenderen Betrachtung zu unterziehen. (Fortsetzung folgt.)

Feuerwaffen

von **Colt's Patent-Fire Arms Manufacturing Co.** in **London.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 269—271.*)

(Schluss.)

Auch die von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co. in London ausgeführten Pistolen und Revolver erfreuen sich wegen ihrer soliden Ausführung und ihres eleganten Aussehens einer grossen Beliebtheit. Dafür, dass auch ihre Construction eine vorzügliche ist, spricht der Umstand, dass das in den Figuren 269 und 270 abgebildete Revolver-Modell bei der Marine der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika zur Einführung gelangt ist.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich, ist bei dieser Waffe Lauf und Geschosskammer zu einem Ganzen vereinigt, an das sich nach hinten ein abwärts gebogener, mit Gummi- oder Guttapercha-Belag versehener eiserner Kolben schliesst. Der letztere ist ausserordentlich schwer und breit und gestattet daher dem Schützen das feste Fassen der Waffe. In der Geschosskammer ist auch der zur Aufnahme von sechs Patronen eingerichtete Patronencylinder resp. Geschosstrommel drehbar gelagert. Die Ausführung der Trommel sowie die Art der Bewegung derselben mittels des Abzuges entspricht derjenigen bei den in Deutschland bekannten Revolvern. Da erfolgt z. B. das Ausrücken der abgefeuerten Patrone sowie das Einrücken der neuen beim erstmaligen Drücken am Abzug, während das Abfeuern derselben beim zweiten Drucke erfolgt; beim dritten Drucke rückt die abgeschossene Patrone vorwärts und eine neue kommt vor den Hahn zu liegen. Gleichzeitig mit dem Bewegen des Abzuges findet auch das Auf- und Zuschlagen des Hahnes statt, jedoch derartig, dass beim ersten Drücken am Abzug sich der Hahn spannt, beim zweiten zuschlägt, beim dritten sich wieder spannt und so fort.

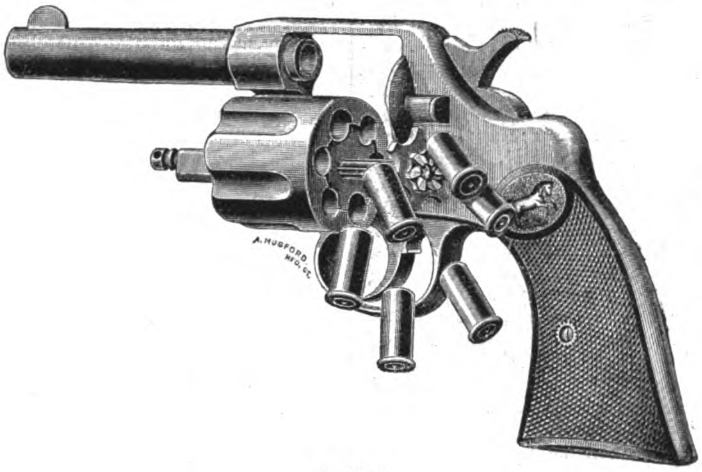

A. MUGFORD HFD. CT.

Fig. 269.

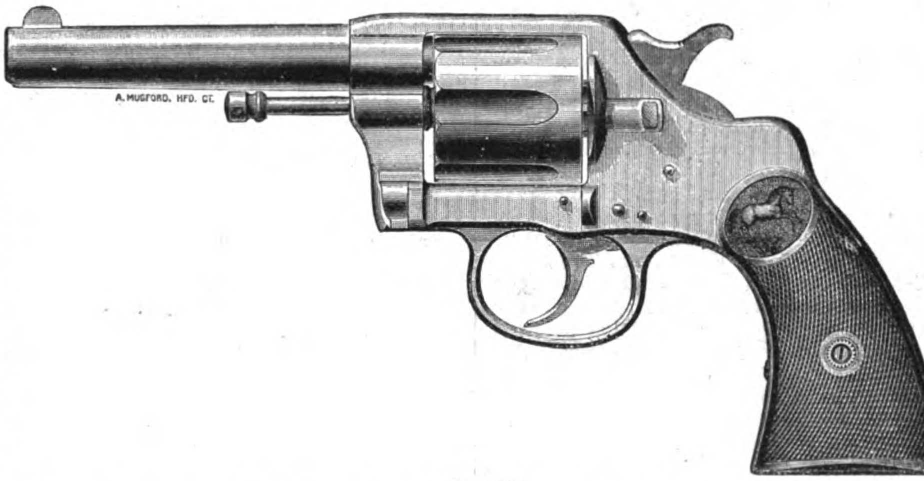

A. MUGFORD. HFD. CT.

Fig. 270.

Fig. 269 u. 270. Revolver der Marine der Vereinigten Staaten von Nordamerika von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co., London.

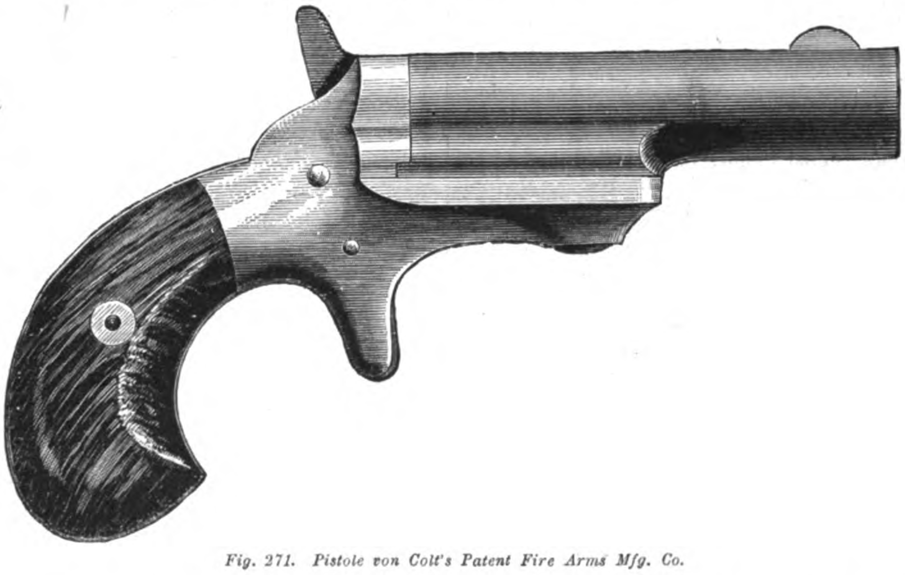


Fig. 271. Pistole von Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co.

Während jedoch bei den in Deutschland allgemein bekannten Revolver-Constructionen das Auswerfen der abgefeuerten Patronenhülsen aus der Geschosstrommel mittels eines besonderen Auswerfers, der zugleich als Ladestock resp. Rohrputzstock dient, erfolgen muss, ist, wie aus Fig. 270 ersichtlich, bei den von der Colt's Mfg. Co. gelieferten Revolvern durch die Trommel eine aussen geriffelte hohle Büchse gesteckt, welche an ihrem hinteren Ende eine Scheibe trägt, die an ihrem Umfange, entsprechend den Zügen der Kammer, ausgespart ist und für gewöhnlich fest gegen die hintere Wand der Trommel angepresst wird. Der untere Theil der Kammer trägt an seinem vorderen Ende einen umklappbaren Hebel, welcher oben zur Aufnahme des Ladestockes durchbohrt ist. Der Ladestock nimmt während der „Fertig“-Stellung des Revolvers die in Fig. 270 gezeichnete Stellung ein und dient so der Trommel als Drehachse. Soll jedoch die Trommel entleert oder geladen werden, so zieht man den Ladestock aus der Trommel heraus, schlägt den an der Kammer drehbar befestigten Hebel um und hebt sodann die Trommel aus. Hierauf schiebt man den Ladestock bis zum Knopfe in die in der Trommel befindliche Büchse ein und treibt hierbei letztere aus der Trommel heraus, wobei die Patronen ausgeworfen werden.

Die Länge des Laufes des eben beschriebenen Revolvers beträgt 114 mm, jedoch kann derselbe auf Wunsch auch mit 76 oder 153 mm langem Laufe geliefert werden. Die Patrone enthält 1,17 g Pulver und ein Geschoss von 9,72 g Gewicht. Das Gewicht des ungeladenen Revolvers beträgt ca. 1 kg.

Neben den eben beschriebenen Revolvern, fabricirt Colt's Mfg. Co. auch solche, welcher für lange oder kurze Patronen von 5,59 mm Kaliber Fig. 258 (Heft 26 d. J.) bestimmt sind. Die Trommeln derartiger Revolver fassen 7 Schuss und werden ohne Lösen der Trommel durch Einschieben der Patrone in letztere geladen. Zu diesem Zwecke ist an der ersten Kammerplatte jedes Revolvers eine entsprechend grosse Nuth eingefräst, in welche man die Patrone einlegt und dann in die Trommel einschiebt. Der Lauf hat 60 mm Länge und ist gleich den sämmtlichen übrigen Theilen des Revolvers vernickelt.

Der Abzug ist bei derartigen Revolvern ähnlich dem der in Fig. 271 gezeichneten Pistole. Die letztere hat einen Lauf von 70 mm Länge und eine Patrone von 10,5 mm Kaliber. Um diese Pistole zu laden, ist man genöthigt, den Hahn in halb gespannte Stellung zu bringen und den Lauf, der um eine in der unteren Leiste der Geschosskammer befestigte Schraube drehbar ist, nach links aufzuschlagen. Hierauf führt man die Patrone in den Lauf ein.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die eben beschriebenen Revolver- und Pistolen-Constructionen den ersten wirklich erfolgreichen Versuch bilden, den soliden „Blockverschluss“ mit dem Auszieher zu verbinden. Derselbe Versuch ist zwar schon von verschiedenen anderen Gewehrfabriken gemacht worden, es werden auch von verschiedenen Seiten derartige mit Blockverschluss und Auszieher versehene Waffen in den Handel gebracht, jedoch machen die von jenen Firmen gelieferten Waffen auf den Fachmann nicht den soliden Eindruck, welchen man von den oben beschriebenen Waffen empfängt, und haben aus eben jenem Grunde auch nicht eine solche Verbreitung gefunden wie die Revolver von Colt's Manufacturing Co.

W.

Die neueren Desinfectionsverfahren.

(*Mit Abbild., Fig. 272.*)

Wohl kein anderer Zweig der praktischen Hygiene verdient so sehr, von einem Jeden studirt und gewürdigt zu werden, wie die Grundlehren der Desinfection; die bei weitem überwiegende Anzahl aller Krankheitsfälle würde durch sorgfältige Beachtung dieser Lehren verhütet werden. Wenn auch aus den grossen Entdeckungen Koch's, dass die so verheerenden Krankheiten wie Cholera, Typhus, Schwindsucht nur durch Uebertragung kleiner Lebewesen, der Bacillen, hervorgerufen werden, sich nicht direct ein Verfahren zur Heilung jener Krankheiten herleiten lässt, so hört doch seitdem das Herumtappen im Dunkeln auf. Wir wissen, wo wir anzugreifen haben zur Bekämpfung des Feindes; wir wissen, dass es sich in erster Linie um die systematische Vernichtung der Bacillen in unserer nächsten Umgebung, um die Desinfection, handelt. Wenn also auch keine Heilung, so geben uns diese Entdeckungen doch einen durchaus zuverlässigen Weg zur Hinderung der Ausbreitung von Ansteckungskrankheiten. Die zur Tödtung der Bacillen benutzten Mittel, chemische wie mechanische, können auch durch Versuche an künstlich gezüchteten Bacillen auf ihre Wirksamkeit geprüft werden, wodurch man die volle Gewähr für die Zuverlässigkeit derselben hat.

In dem Folgenden lehnen wir uns an den Vortrag Prof. Esmarch's an, welchen derselbe im October 1889 im Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses hielt.

Die chemischen Desinfectionsmittel kommen überall dort in Betracht, wo die mechanische Behandlung mit Wärme und Wasserdampf unthunlich ist, wie bei Möbeln, Ledersachen, Pelzwaaren, und vor allem ihrer Einfachheit halber bei allen Absonderungen und Auswürfen der Kranken. Von den vielen Mitteln, die uns die Chemie zu Gebote stellt, haben sich nur wenige in der Praxis bewährt. Wo die Giftigkeit des Mittels nicht von Belang ist, also überall wo dasselbe in sachverständiger Hand bleibt, wird als wirksamstes Desinficiens immer Sublimat (Quecksilberchlorid) -Lösung angewendet werden. Nächstdem kommt die Carbolsäure, welche in 2—5 procentiger Lösung bei Wunden, Operationen u. s. w., dann aber auch zum Desinficiren von Möbeln, Geschirren, Wänden, Fussböden, Ledersachen u. s. w. benutzt wird. Wenn auch die Carbolsäure nicht ungiftig ist, so warnt doch ihr starker Geruch schon vor einer Vergiftung. Da die gereinigte Carbolsäure theuer ist, so bemühte man sich, die rohe Carbolsäure für Desinfectionszwecke verwerthbar zu machen, und dies ist neuerdings auch gelungen; bringt man dieselbe nämlich mit gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure zusammen, so bildet sich Phenolschwefelsäure, die sich in Wasser löst und auch kräftig desinficirt. Derartige Präparate sind viele hergestellt, meist jüngeren und jüngsten Datums; sie sind auch von Aerzten geprüft und zeigten gewöhnlich der reinen Carbolsäure gegenüber kräftigere Wirkung bei geringerer Giftigkeit. Hat man in sehr grossem Maasstabe zu desinficiren, Canalflüssigkeiten, Abfallgruben etc., so ist die rohe Carbolsäure auch zu theuer und man verwendet mit Vortheil Kalk oder Chlorkalk und zwar in solchem Ueberschuss, dass der ganze Canal- oder Grubeninhalt alkalisch reagirt. Betreffs der Desinfection der Zimmer, welche nach Ansteckungskrankheiten von grösster Wichtigkeit ist, muss erwähnt werden, dass das Reinigen der Luft am besten durch Lüften, d. h. Zugmachen geschieht, nicht aber durch Räuchern mit schwefeliger Säure oder Chlor. Fussboden, Wände und Decken werden mit Carbolsäure oder einem ähnlichen Präparat abgewaschen, Kalkwände werden am besten frisch getüncht, Tapeten mit Brotkrumen abgerieben und diese nachher verbrannt.

Für eine grosse Anzahl von Gegenständen und gerade diejenigen, welche mit dem Kranken in innigster Berührung waren, wie Wäsche, Kleider, Betten, oder an denen wegen ihrer rauhen Oberfläche die Infectionsstoffe besonders fest haften, wie an Vorhängen, Teppichen u. s. w., lassen sich die meist ätzenden und Flecke hinterlassenden Chemikalien nicht anwenden; glücklicherweise steht jedoch in der Hitze und dem Wasserdampf ein anderes sehr brauchbares Mittel zur Desinfection zur Verfügung, nur bedarf man dazu eigener Apparate. Diese Apparate werden nach zwei Systemen gebaut, indem man den Wasserdampf entweder ohne Spannung mit 100° oder über 100° mit einigem Drucke in den Desinfectionsraum strömen lässt.

Die mit Dampf ohne Druck arbeitenden Apparate können leichter gebaut werden; sie können überall ohne Gefahr aufgestellt werden, die Bedienung der Feuerung erfordert keinen geübten Heizer, während die zweite Gattung bei ihrer Aufstellung den für Dampfkessel geltenden Bestimmungen unterliegt. Es sind die Apparate der ersten Art für kleinere Gemeinden, einzelne Krankenhäuser u. s. w. recht zweckmässig, während diejenigen der zweiten für grössere Betriebe und dort vorzugsweise geeignet sind, wo schon eine Dampfkesselanlage besteht.

Zwar ist es festgestellt, dass Dampf von 100° ebenso sicher desinficirt wie solcher von höherer Temperatur, aber es liegt doch die Gefahr nahe bei Apparaten von einer gewissen Grösse, besonders wenn dieselben eckig gebaut sind, dass der Dampf ohne Druck nicht überall hingelangt und dass sich todte Winkel bilden, in denen die Desinfection nicht sicher erfolgt; man kann diese Apparate mithin nicht über eine bestimmte Grösse hinaus construiren. Apparate mit gespanntem Dampfe kann man beliebig gross machen, da derselbe überall hin in jede Ecke dringen wird. Ein grosser Apparat bietet ausserdem den wichtigen Vortheil, dass man mehr Sachen zugleich desinficiren kann, ein Umstand, der beim Auftreten von Epidemieen nicht genug zu schätzen ist.

Wir brachten bereits im „Prakt. Masch.-Constr.“ 1885 No. 1 u. f. sowie in der „Techn. Rundschau“ 1888 No. 21 Desinfectionsapparate von zweckmässiger Form, denen wir heute noch in Fig. 272 eine neuere Construction von der Actiengesellschaft Schäffer & Walker, Berlin SW, Lindenstr. 18, hinzufügen möchten. Der Apparat arbeitet mit ungespanntem aber strömendem Dampfe. Im Inneren des gut umkleideten Kessels A liegt die Desinfectionskammer, von dem heissen Wasser rings umgeben. Durch den Trichter C wird das Wasser eingefüllt; bei H kann dasselbe nach Bedarf abgelassen werden. Mit dem Deckel G wird nach Beschickung der Desinfectionskammer diese fest verschlossen. Im Heizraum B unterhält man ein lebhaftes Feuer und beobachtet das Thermometer F; wenn dasselbe 100° zeigt, so genügt eine noch mindestens eine halbe Stunde fortgesetzte Durchdämpfung zur vollständigen Abtödtung aller Krankheitsstoffe. Alsdann öffnet man den Deckel G, zieht die dampfenden heissen Stoffe heraus und breitet sie an freier Luft aus; die geringe Dampffeuchtigkeit trocknet sehr schnell ab. Um bei der Desinfection des Erfolges völlig sicher zu sein, werden auch Thermometer angewendet, welche ins Innere der Gegenstände gelegt werden und bei Erreichung von 100° einen elektrischen Strom schliessen. Das Ertönen eines Läutewerks (E in Fig. 272) zeigt alsdann die völlige Durchdringung der Gegenstände mit heissem Dampfe an. Die Befürchtung, dass die Gegenstände bei der Desinfection leiden, ist unbegründet, wenn man nur einige Vorsichtsmaassregeln beobachtet. Vor allem sind Leder und Pelzsachen von dieser Desinfection gänzlich auszuschliessen; ferner muss die directe Berührung der Wäsche etc. mit dem Metall vermieden werden, da hierdurch unvertilgbare gelbe Flecke entstehen. Auch gegen das von der Decke des Desinfectionsraumes herabträufelnde, häufig gefärbte Condensationswasser müssen die Kleidungsstücke durch geeignete Bedeckung geschützt werden.

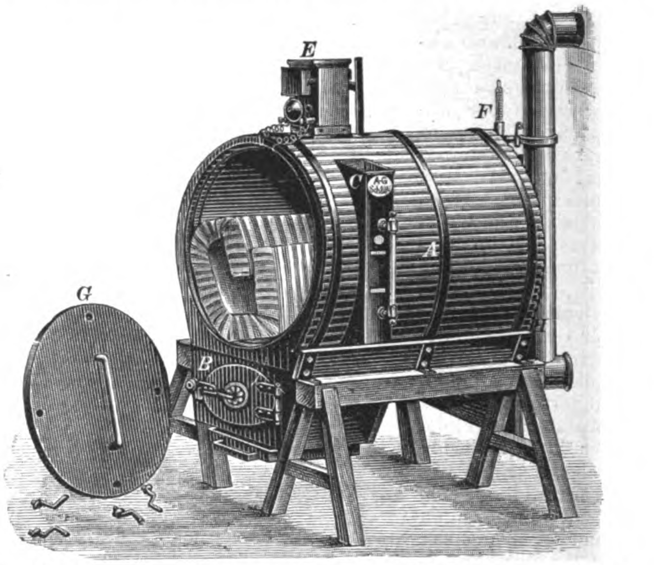


Fig. 272. Desinfections-Apparat von der Actiengesellschaft Schäffer & Walker, Berlin SW.

In Bezug auf die Aufstellung der Desinfectionsapparate werden die örtlichen Verhältnisse maassgebend sein. Nicht jede Stadt ist in der Lage, ein grosses Gebäude aufzuführen, wie es in Berlin geschehen; ein einfacher Breterschuppen kann aber dieselben Dienste thun, nur ist naturgemäss darauf zu achten, dass der Aufbewahrungsort für die desinficirten Gegenstände von demjenigen der noch zu desinficirenden möglichst gut abgeschlossen ist. Für grössere stationäre Anlagen wird der Apparat daher stets in der Wand zwischen beiden Räumen angeordnet, sodass nur durch den Desinfectionsapparat selbst die Gegenstände in den desinficirten Raum gelangen können. In den meisten Fällen dürfte es recht zweckmässig sein, den Apparat bei oder in dem städtischen Krankenhause, wo gewöhnlich auch Dampfleitung vorhanden, aufzustellen.

Aus diesen Darstellungen wird man erkennen, dass es wohl möglich ist, wenn man nur will, den Kampf mit jenen heimtückischen Feinden, den Bacillen, wirksam und mit Aussicht auf Erfolg aufzunehmen; es muss sich nur in den weitesten Kreisen erst die Ueberzeugung festsetzen, dass wir im stande sind, Krankheiten sicher zu verhüten, und dass dieses doch weit vortheilhafter ist, als die bereits entstandenen zu heilen.

Zur Frage der Verstärkung des Eisenbahn-Oberbaues.

Bereits vor 20 Jahren hat der schwedische Ingenieur Knut Styffe in seinem Werke über die Stabilität des Gefüges der Eisenbahngeleise (deutsch von M. M. v. Weber) die Unzuträglichkeiten der derzeitigen Geleiseverbindungen und Anlagen und ferner insbesondere nachgewiesen, dass nur wenige Fortschritte auf diesem Gebiete gemacht worden sind, obgleich die Ansprüche, welche an den Eisenbahn-Oberbau gestellt werden, sich täglich vergrössert haben. Zwar hat die neueste Zeit auch hierin Wandel geschaffen, z. B. dem Langschwellen-Oberbau in grösserem Umfange Eingang verschafft, aber im ganzen ist dieser Theil des Eisenbahnbaues, namentlich in Deutschland, wenig vervollkommnet worden. Betrachten wir einmal kurz die Entwickelung des Eisenbahn-Oberbaues. Zwei streng gesonderte Theile bilden den Weg, auf welchem die Locomotive die schwere Last befördert. Bezeichnend nennt sie der Eisenbahntechniker mit den Namen Unterbau und Oberbau. Der Unterbau bildet gleichsam die unmittelbare Grundlage des Weges; er gleicht die Höhen und Tiefen der natürlichen Bodengestaltung aus, er überschreitet die Thäler, überbrückt Flüsse und Strassen und durchbricht die Gebirge, um jene Ebenen zu schaffen, auf welchen die Locomotive horizontal, bergan oder thalab sich bewegen soll. Der Oberbau ist der eigentliche Pfad, die „Spur“ der Locomotive; über ihn rollen die Räder dahin, er zwingt sie, die angewiesenen Bahnen einzuschlagen. Der Oberbau ist das charakteristische Merkmal der Eisenbahn, welches sie von der gewöhnlichen Landstrasse unterscheidet. Während fast alle jene Constructionen, welche wir unter der Bezeichnung Unterbau zusammenfassen, wie: Dämme, Einschnitte, Brücken u. s. w., bereits vor Einführung der Eisenbahnen eine ziemlich hohe Ausbildung erlangt hatten, ist die Geschichte des Oberbaues mit jener des Baues der Locomotiv-Eisenbahnen in allen Beziehungen innig verknüpft.

Wohl fallen die ersten Constructionen von „Schienenwegen“ in Jahrhunderte, welche weit hinter uns liegen; aber der eigentliche Entwickelungsgang des Oberbaues datirt von der Anwendung schmiedeeiserner Schienen, deren Erfindung dem Ingenieur John Berkinshaw im Jahre 1820 patentirt wurde; denn solange man die Schienen aus Gusseisen formte, konnte von einer wirklich durchgreifenden Entwickelung des Eisenbahnwesens keine Rede sein und wenn auch Stephenson's „Rocket“ auf der Ebene von Rainhill längst schon ihren glänzenden Sieg errungen gehabt hätte! Mit der Erfindung, schmiedeeiserne Blöcke in lang profilirte Stäbe auszuwalzen — der Voraussetzung für die Construction der modernen Schiene — trat nach des unvergesslichen M. M. v. Weber Ausspruch der eiserne Weg der Spurbahn aus dem Zustande der Kindheit; denn bald nach der Eröffnung der ersten betriebsfähigen Strecke wurde im Jahre 1833 die breitbasige Schiene auf starken Querschwellen von John Patrick auf der Linie von Boston nach Providence in Nordamerika eingeführt. Charles Vignoles verpflanzte dieselbe 1836 nach England, doch fand sie daselbst nur auf einer Unterlage, bestehend aus Quer- und Langschwellen, Verwendung. Die Vignoles-Schiene hat bis zum heutigen Tage das Feld behauptet, nachdem ihr Profil im Laufe der Zeit vielfachen Wandlungen unterworfen worden ist. Eine Musterkarte von Querschnitten bildet die lange Reihe der Profile, deren Gestalt durch vielfache Rücksichten bedingt wurde; aber dennoch liegt der Ausbildung der Profile ein gewisser einheitlicher Gedanke zu grunde. Die Querschnittsform der breitbasigen Schiene beruht auf demselben Grundsatze, nach welchem ein Träger construirt wird, dessen grösste Widerstandsfähigkeit bei gleichem Materialaufwande ein Maximum werden soll. Letzteres wird erreicht, wenn die Masse des Trägers in gleichen Abständen so weit wie möglich von der horizontalen Mittellinie, bei starrer Verbindung der Massenhälften untereinander, entfernt ist, wie z. B. bei einem I-Träger. Mit der Verbesserung des Schienenprofiles vollzog sich gleichzeitig ein gründlicher Umschwung im Herstellungsprocesse des Walzeisens. Es folgte die Verbesserung des Puddelverfahrens, die Construction der Triowalzenstrassen, die Einführung der Schienen mit hartem Feinkorneisen- und Stahlkopf und weichem, sehnigem Fusse. Letztere Vereinigung zweier Eisensorten von sehr verschiedenen Eigenschaften, die theoretisch ebenso richtig wie praktisch — für dauerhafte Schweissung — schwierig war, behauptete sich fast zwei Jahrzehntelang, um schliesslich dem alles verdrängenden Stahl den Platz zu räumen. Jedermann weiss, welche Wandlungen auch dieses Material durchzumachen gehabt hat, um vom Puddel- und ersten Tiegelgusstahl, durch den Bessemerprocess, bis zu dem phosphorfreien Siemens-Martin-Flusstahl und Flusseisen die gegenwärtig denkbar grösste Vollkommenheit erlangen zu können. Und mit dieser ging die weitere Ausbildung des Schienenprofiles Hand in Hand, sodass jetzt jeder Staat sein sorgsam ermitteltes Universal-Schienenprofil hat, von welchem ohne weiteres nicht abgewichen wird. Leider ist das Profil aber meist für leichte Schienen bestimmt, die 6—10 m, gewöhnlich 9 m Länge und 0,134 m Gesammthöhe haben; eine solche Schiene mit 58 mm Kopf- und 105 mm Fussbreite im Gewicht von ca. 33,4 kg für den laufenden Meter ist die Normalschiene der Preussischen Staatsbahnen. Dass diese Schiene mit der jetzt üblichen Lagerung und Befestigung für die Einführung von Güterwagen von grösserer Tragfähigkeit an sich noch genügt, dürfte erwiesen sein, nicht aber für eine grössere Geschwindigkeit der Eil- und Expresszüge. Letztere zu fordern, hat das reisende Publicum durchaus die Berechtigung; mit ihrer Einführung aber muss mit dem gegenwärtigen Oberbausystem ein- für allemal gebrochen werden.

Es ist von berufenster, fachmännischer Seite darauf hingewiesen worden, dass in England und Amerika die Wagen der Schnellzüge viel ruhiger laufen als bei uns, sodass das Lesen während der Fahrt, ja sogar das Schreiben, ungestört vorgenommen werden kann. Jedenfalls werden unsere Eisenbahnverwaltungen sich in absehbarer Zeit doch entschliessen müssen, der Verstärkung des Oberbaues ihre Sympathie zuzuwenden. Sehr interessante Angaben über Einzelheiten verstärkten Oberbaues liefert der von uns mehrfach erwähnte Vortrag des Civilingenieurs Macco auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Wir geben nach einem Bericht der „Köln. Ztg.“ darüber folgenden Auszug:

A. England: Auf der Midland-Bahn beträgt das Gewicht der Schiene 42,2 kg für den laufenden Meter und ist demnach 26,4 % stärker als das der preussischen Normalschiene von 1885. Die Laschen, welche fast den halben Fuss der Schiene umfassen, sind etwa 130 mm hoch, 19 mm stark und 48 cm lang. Die Schienenstösse sind nur schwebende. Die Stühle sind sehr kräftig und wiegen das Stück 22,7 kg. Sie sind mit eisernen Nägeln und Holzkeilen befestigt; letztere sind von Eichenholz und werden vor dem Gebrauch stark gepresst. Sie werden in der Fahrtrichtung eingetrieben und befinden sich stets an der Aussenseite. Die Anzahl der hölzernen Schwellen beträgt 11 auf eine Schienenlänge von 9,144 m. Die Geschwindigkeit und Ruhe, mit der man in englischen Eisenbahnzügen fährt, ist auf das grössere Gewicht der Schiene, die Art der Befestigung sowie die Unterstützung derselben zurückzuführen. Das Gewicht des Oberbaues beträgt auf der Midland-Bahn bei der Annahme gleicher Holzschwellen 228 kg gegen 156 kg unserer schwersten preussischen Eisenbahnen, also 46 % mehr. Dabei sind die Schienen mittels der Stühle sehr hoch gefasst, wodurch die Seitenstösse viel unmittelbarer von der Schiene aufgenommen werden, als dies bei uns der Fall ist, wo dieselben fast unmittelbar auf die Befestigung der Schienen übertragen werden.

B. Frankreich: Die Pariser Ausstellung gab ein umfangreiches Bild von dem, was in Frankreich bezüglich eines stärkeren Oberbaues geschehen ist und was man noch zu thun beabsichtigt. Die Nordbahn hat in letzter Zeit ein neues Schienenprofil, welches 142 mm hoch, 134 mm breit ist und eine Kopfbreite von 60 mm, eine Stegdicke von 15 mm, einen Querschnitt von 55,22 qcm und ein Gewicht von 42 kg hat. Das Gewicht dieser Schiene beträgt also etwa 25 % mehr als das der preussischen Schienen. Die Paris-Lyon-Mittelmeer-Gesellschaft, die schon 1868 Schienen von 39 kg einführte, hat dieselben im Jahre 1883 auf 43,5 kg und im Jahre 1889 auf 47 kg erhöht. Die Maasse der jetzt gebräuchlichen Schiene sind ähnlich denen der Nordbahn. Indessen beträgt die Kopfbreite statt 60 mm sogar 66 mm und der Querschnitt 60,28 qcm gegen 55,22 cqm.

C. Oesterreich. Das Gewicht der angewendeten Fusschiene beträgt 33—35 kg und unterscheidet sich nicht wesentlich von dem auf preussischen Staatsbahnen üblichen. Auf der Staatsbahn sind jedoch neuerdings Schienen bis zu einem Gewichte von 42 kg in Aussicht genommen. Der Verein österreichischer Ingenieure und Architekten hat sich in seiner Versammlung vom 17. December 1889 mit grosser Mehrheit für die Nothwendigkeit ausgesprochen, die Schnellzüge mit einer Geschwindigkeit von 80 km zu befördern und dementsprechend den Oberbau der Bahn zu verstärken. Zwecks Begutachtung dieser Frage wurde ein Ausschuss gewählt, der die Construction des Oberbaues zu prüfen hat und eine Vorlage darüber machen soll, welche Anforderungen an den Oberbau der heutigen Zeit zu stellen sind.

D. Belgien hat am meisten gethan, um einen den heutigen Anforderungen voll entsprechenden Oberbau auszuführen. Die belgische Eisenbahnverwaltung hat die Sandberg'sche Goliathschiene angenommen und schon 30 000 t derselben in Auftrag gegeben, von denen ein grosser Theil bereits auf den Strecken verlegt ist. Nach den Neubestellungen zu urtheilen, muss diese Schiene allen Anforderungen entsprechen.

Gegenüber diesen Bestrebungen des Auslandes scheinen wir für die Verstärkung unseres Oberbaues geringe Fortschritte in Aussicht zu haben. Bis jetzt hat nur verlautet, dass man daran denke, nicht einen schwereren Oberbau einzuführen, sondern den Oberbau durch Vermehrung der Schwellen zu verstärken. Die Frage, ob dies genüge, gehört in ihrer Prüfung nicht bloss in den Bereich der Eisenbahndirectionen, sondern in weitere Kreise, namentlich auch in die der Industriellen.

Was die Versteifung des Oberbaues durch vermehrte Schwellen anbelangt, so wurde nachgewiesen, dass durch eine Verkürzung der Auflage von 900 auf 700 mm eine Vergrösserung der Tragfähigkeit der Schiene von 28 % erzielt werde, während man durch eine Vermehrung des Gewichtes eines laufenden Meters von 33,4 kg auf 45 kg eine solche von 36 % erreiche. Die Schiene als derjenige Theil des Gestänges, welcher die auftretenden Kräfte zuerst aufzunehmen hat, müsse in erster Linie stark genug gemacht werden, um denselben zu widerstehen, ohne eine erhebliche Durchbiegung zu erleiden. Uebrigens wird der „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ eingehend auf die Frage des Oberbaues unserer Eisenbahnen zurückkommen.

Nussey's und Leachman's patentirte Zeugpresse

von **W. B. Leachman & Co., Leeds.**

(Mit Abbildung, Fig. 273.)

Unter den verschiedenartigen Maschinen zum Ebnen und Glätten der Gewebe spielen die Pressen eine Hauptrolle und diese wieder werden in ganz verschiedenartiger Ausführung verwendet. Theilweise benutzt man den Calander, die Mange und theilweise die Presse im engeren Sinne. Von letzteren sind sowohl Schraubenpressen und Hebelpressen als hydraulische Pressen und die sog. Cylinderpressen im Gebrauch. Die letztgenannte Art und einige Typen der hydraulischen Pressen weisen vor jenen den Vortheil auf, dass sie continuirlich wirken, sodass also das zu bearbeitende Gewebe beständig zugeführt, dann gepresst und hierauf selbstthätig abgeführt wird.

Eine der bewährtesten, ununterbrochen wirkenden Plattenpressen ist die Nussey und Leachman patentirte Maschine, welche von W. B. Leachman & Co., Excel Works, Great Wilson Street, Leeds ausgeführt wird. Die beigefügte Abbildung (Fig. 273) stellt die Maschine in ihrer neuesten Ausführungsform dar. Die Stoffe werden zwischen zwei mit Dampf geheizten Platten unter hydraulischem Drucke gepresst. In einer Grube ist das Fundament der Maschine mit dem Presscylinder aufgestellt, welches auf vier Säulen die obere, feststehende Pressplatte, den Presshelm, trägt. Der in dem kurzen Cylinder bewegliche Presskolben führt den mit ihm verbundenen Presstisch gegen die feste Oberplatte. Durch passend angeordnete Dampfleitungen wird den beiden Pressplatten frischer Dampf zugeführt, welcher diese erwärmt, und auch für passende Abführung des Condensationswassers ist Sorge getragen. Vorn rechts zeigt die Abbildung den ca. 45 mm weiten Dampfcylinder, dessen

Kolbenstange direct den Plunger der in umgekehrter Anordnung über dem Dampfcylinder aufgestellten und mit diesem durch Tragsäulen verbundenen Druckpumpe abgiebt. Auch lässt die Abbildung die Druckleitung erkennen, welche von der Pumpe nach dem Presscylinder führt und an geeigneter Stelle mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet ist. Zwischen die Pressplatten werden Presspäne eingelegt; es sind dies bekanntlich glatte Papptafeln, welche verhindern sollen, dass sich die verschiedenen Lagen des Stoffes aufeinander legen und deren Unebenheiten, statt bei der Pressung entfernt zu werden, sich ineinander einpressen. Seitlich angebrachte Klammern erhalten die Presspäne auch nach aufgehobenem Drucke glatt und vor diesen liegende Rollen dienen zur Führung des zwischen den Presspänen durchlaufenden Gewebes. Dieses wird, wenn es in die Maschine gebracht werden soll, zuerst zwischen den beweglichen Presstisch und den untersten Presspan, dann um die auf der gegenüberliegenden Seite der Presse angeordnete Rolle, hierauf zwischen den ersten und zweiten Presspan, alsdann wieder um eine Rolle u. s. f. durch die Presse hindurchgeführt, passirt dann den obersten Presspan und den oberen Presstisch, nachher noch eine Rolle und endlich die in der Abbildung links oben deutlich sichtbaren Vorziehwalzen, unter welchen ein Faltapparat angeordnet ist, der das fertig gepresste Gewebe in gleichmässigen Lagen abliefert.

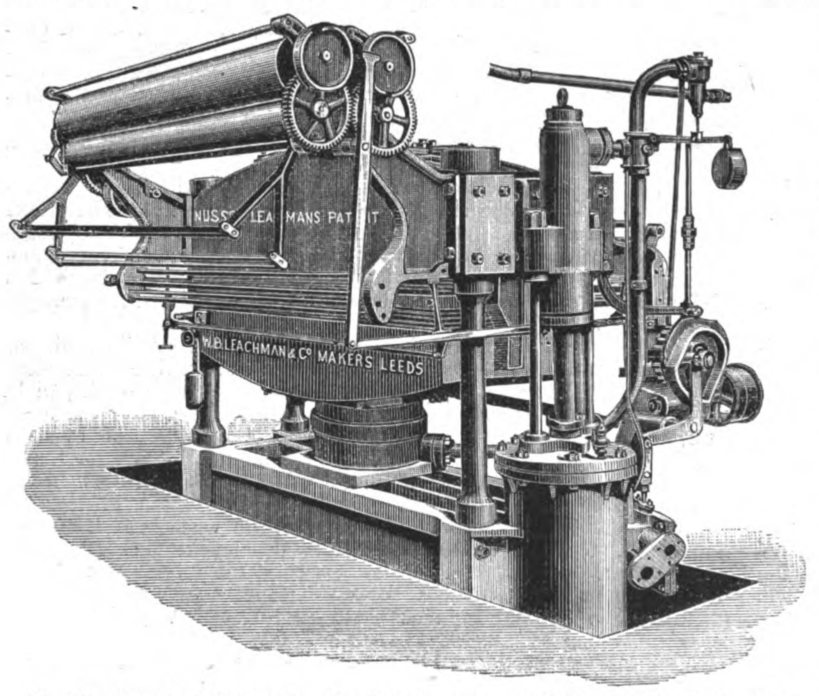


Fig. 273. Nussey's & Leachman's hydraulische Zeugpresse von W. B. Leachman & Co., Leeds.

Die Handhabung der Maschine beim Pressen geht aus dem oben Gesagten leicht hervor. Das zu pressende Tuch wird zunächst bis zu der oben erwähnten Rolle vor den Vorziehwalzen hindurchgezogen und die Bewegung des Zeuges ausgerückt; alsdann wird festgepresst, indem man die Dampfmaschine angehen lässt. Nachdem dem Stoffe genügende Pressung ertheilt ist, wird die Dampfmaschine ausgerückt, die Bewegung der Rollen und Walzen beginnt und durch die Vorziehwalzen wird das gepresste Gewebe durch die Presslagen hindurchgezogen, bis sich zwischen den letzteren neue ungepresste Flächen befinden. Die Vorziehbewegung wird von diesem Zeitpunkte an wieder abgestellt, die Presse in Thätigkeit gesetzt u. s. w. Dieses abwechselnde Pressen und Nachziehen des ungepressten Gewebes versieht die Maschine vollständig mit Hilfe eines Umschaltemechanismus mit Zahnrädern, Excenter und Winkelhebel etc., den die Abbildung ganz rechts zum Theil erkennen lässt. Durch dieses Regulirwerk bleibt also die Handarbeit bei dieser Zeugpresse auf das erstmalige Einführen des zu pressenden Gewebes beschränkt. Die weitere Zuführung des Stoffes, das Pressen und das Ablegen des gepressten Gewebes geschieht vollständig automatisch. Der Druck, unter welchem das Gewebe in der Presse steht, beträgt etwa 320 t.

Was die Leistungsfähigkeit der Maschine anbetrifft, so wird dieselbe für Tuch zu 250 Yards und für leichtere Stoffe zu ca. 700 Yards in der Stunde angegeben. Hinsichtlich der Güte der Arbeit sprechen sich alle Fachleute äusserst günstig über die Presse aus. Auch das muss als ein Vorzug derselben vor anderen Constructionen hervorgehoben werden, dass sie nur wenig Raum zur Aufstellung verlangt, und zwar bedarf dieselbe einer Grundfläche von $5^1/_2$ m (18 Fuss engl.) Länge und $4^1/_4$ m (14 Fuss) Breite. Zur Bedienung ist ein Mann und ein Knabe erforderlich.

Holzcement-Dächer.

Aus den amtlichen, auf Veranlassung des Ministers der öffentlichen Arbeiten des preussischen Staates verfassten Berichten über die Verbreitung und Bewährung von Holzcement-Dächern bringt das „Centralbl. d. Bauverw.“ einen Auszug, dem wir nach den „Mitth. über Art.- u. Genie-Wesen“ Nachstehendes entnehmen.

Im allgemeinen constatiren die Berichte einen durchaus günstigen Gesammterfolg und eine hierdurch begründete, von Jahr zu Jahr wachsende Verbreitung der Holzcement-Dächer.

Ueber die zweckmässigste Herstellungsweise und die Vorbedingungen, welche erfüllt sein müssen, um einem Holzcement-Dache einen dauernden und erfolgreichen Bestand zu sichern, werden als Maassnahmen empfohlen:

Das Dachgebälk und seine Unterstützung muss in sich vollkommen fest und steif sein, sodass Bewegungen und Versackungen nicht eintreten können; die Dachneigung soll etwa $^1/_{20}$ betragen und die Schalung aus gespundeten, mindestens 3 cm starken, höchstens 20 cm breiten, gut ausgetrockneten Bretern bestehen; der Raum unter dem Dache muss trocken erhalten und gut gelüftet werden, damit die Schalung und die Sparren nicht von unten stocken können; zum Ausgleich der Unebenheiten der Schalung und um die Bewegung einzelner Breter unschädlich zu machen, soll auf die Schalung zunächst eine dünne Schicht trockenen Sandes oder eine Lage Dachpappe und erst auf diese die erste Papierlage aufgebracht werden; die Papierlagen sollen mindestens dreifach, besser aber vierfach, der zum Aufkleben und Ueberstreichen verwendete Holzcement von bester Beschaffenheit sein; die Arbeit darf nur von geübten Leuten und bei trockenem, windstillem Wetter vorgenommen werden; über die oberste, mit einem dicken Anstrich von Holzcement zu versehende Papierlage wird feiner Sand gesiebt und dann Kies, der in der Regel eine Stärke von 8—10 cm erhält, aufgebracht.

Die vielfach in Gebrauch stehende Herstellung der Kiesleisten aus Holz bezeichnen die amtlichen Berichte als fehlerhaft, weil dieses Material unter dem Wechsel der Nässe und Trockenheit sehr bald verdirbt und dann ein Abrutschen der Kiesdecke verursacht würde. Hingegen wird an Stelle des Holzes die Anwendung von starkem Zinkblech zur Herstellung der Kiesleisten empfohlen und hierzu bemerkt, dass — zur Vermeidung von Lockerungen, Rissen oder Brüchen — schon in der Construction den bedeutenden, durch Temperaturunterschiede verursachten Bewegungen des Zinkes sorgfältigst Rechnung zu tragen sei.

Die Frage, ob zwischen der Breterschalung und der ersten Papierlage eine Sandschicht oder eine Dachpappenlage einzubringen sei, begegnet in den Berichten getheilter Anschauung. Während an manchen Orten die Sandschicht zur Ueberdeckung und Ausgleichung der oberhalb der Breterlage sich ergebenden Unebenheiten als vortheilhaft betrachtet wird, geben die Berichte von anderer Seite der Dachpappeneinlage mit der Begründung den Vorzug, dass durch diese schnell eine nothdürftige Bedachung gewonnen wird und für die Aufbringung des Holzcementes die erforderliche, trockene Witterung abgewartet werden könne.

Wir bemerken hierzu, dass im Hinblick auf die Schwierigkeiten, welche dem Aufbringen der Sandschicht schon durch ganz geringe Windströmungen entgegengestellt werden, in den meisten Fällen die Verwendung der vorerwähnten Dachpappeneinlage zur Nothwendigkeit werden dürfte und dass es deshalb vortheilhaft erscheint, dieselben schon von vornherein in Aussicht zu nehmen.

Statt der oberhalb der Holzcementlage befindlichen 8—10 cm starken Kiesschüttung hat sich an vielen Orten die Verwendung reinen Kieses als Unterlage und einer Mischung von Kies mit Lehm- oder Strassenschlick (Strassenabraum) als oberste Schicht gut bewährt. In einzelnen Fällen wurde auf die Kiesschicht eine Lage Mutterboden aufgebracht und diese mit Gras besäet, ein Verfahren, welches sich namentlich bei Bauten an der See und überall da empfiehlt, wo die Dächer starken Stürmen ausgesetzt sind.

Von dieser in Deutschland üblichen Herstellungsweise wurde bei den Hochbauten des Central-Güterbahnhofes in Frankfurt a. M., welche vielfach mit Holzcement eingedeckt sind — wie Hauptmann Petrin in den „Mitth. über Art.- u. Genie-Wesen“ ebenfalls berichtet — insofern abgewichen, als über die oberste, mit einem dicken Holzcement-Anstrich versehene Papierlage nicht feiner Sand und Kies, sondern zunächst eine 5—6 cm starke, steinfreie Schicht von Lehm oder Strassenschlick und erst auf diese eine 4—5 cm starke Kiesschicht gebracht wurde. Diese Anordnung wurde gewählt, weil die Dächer begehbar sein sollen und befürchtet wurde, dass bei dem umgekehrten Verfahren — unten Kies, oben Lehm — einzelne Kiessteine durch die Astlöcher der Schalbreter sich unter den Fusstritten in die Papierlage eindrücken und diese durchbohren würden. Diese Herstellungsweise ist auch die in Oesterreich-Ungarn übliche.

Schliesslich können dem Holzcementdache, den bisherigen Erfahrungen zufolge, Billigkeit der Herstellung, Dichte gegen Wasser, Schnee, Russ und Staub, guter Schutz gegen Hitze und Kälte und unbeschränkte Verwerthung der Bodenräume als seine wesentlichsten Vorzüge zugesprochen werden; bezüglich seiner Feuersicherheit wäre zu bemerken, dass dieselbe in Hinsicht auf Flugfeuer und auf die Uebertragung eines Feuers von einem Nachbargebäude als vollkommen gelten kann, dass aber eine schnelle und erfolgreiche Bekämpfung eines innerhalb der mit Holzcement eingedeckten Gebäude ausgebrochenen Brandes als fraglich bezeichnet werden müsste, weil ein Brand im Gebäudeinneren bedeutend lange Zeit wüthen und sich ausbreiten könnte, bevor die Flamme und der Rauch das Dach durchschlagen und sichtbar werden.

Feuerungsanlage für minderwerthige Brennstoffe

von **Alexis Godillot.**

(*Mit Abbildung, Fig. 274.*)

Grosse Schwierigkeiten bietet die zweckmässige Verbrennung minderwerthiger Brennstoffe, wie sie in vielen industriellen Anlagen als Nebenproducte gewonnen werden. Die meist gebräuchlichen Feuerungsanlagen sind durchaus nicht dazu geeignet, derartige voluminöse und trotzdem wenig nutzbare Brennstoffe enthaltende Producte mit gutem Nutzeffect zu verbrennen. Beispielsweise bestehen die bei Bereitung von Farbholz-Extract aus Kastanienholz erhaltenen Abfälle aus 66 % Feuchtigkeit und 34 % Holzfaserstoff, während sie, bei gleichem Gewicht, nur $\frac{1}{5}$ der durch gute Kohlen producirten Wärme ergeben. Zur Erzeugung der durch 1 t Kohlen gelieferten Wärme brauchte man entweder 9 t feuchter, gerbsaurer Stoffe, welche einen Raum von ungefähr 21 cbm einnehmen, oder $4\frac{1}{2}$ t Bagasse mit einem Volumen von 24 cbm. Eine nutzbringende Verbrennung solcher Stoffe ist nur in einer Feuerungsanlage möglich, welche folgende Bedingungen erfüllt. Vor allen Dingen ist nothwendig, dass der Brennstoff auf schräge übereinanderliegende Roststäbe geschüttet wird, damit die Luft von der Seite denselben in allen Lagen bequem durchstreichen kann, ohne dass ein Verlust an Material stattfindet. Ferner muss eine Vorrichtung angebracht werden, welche die Speisung des Verbrennungsherdes selbstthätig besorgt, denn der Transport von voluminösen, minderwerthigen Stoffen durch Menschenhand stellt sich als zu kostspielig heraus. Schliesslich darf der Verbrennungsprocess nicht durch häufiges Oeffnen und Schliessen der Feuerthüren gestört werden.

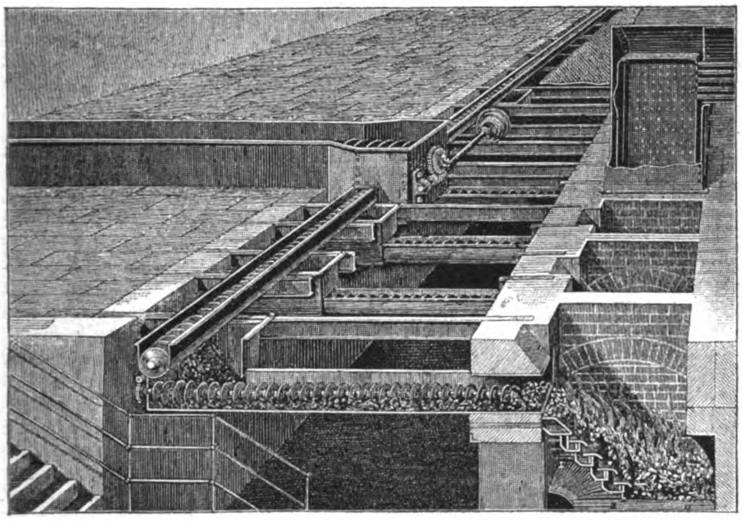


Fig. 274. Feuerungsanlage für minderwerthige Brennstoffe von A. Godillot.

Allen diesen Schwierigkeiten hat Alexis Godillot durch die Verbindung des schon lange zu diesem Zwecke verwendeten Treppenrostes mit einer mechanischen Vorrichtung zum Beschicken des Herdes abgeholfen. Der Treppenrost hat die Gestalt eines halben, auf der Grundfläche stehenden, abgestumpften Kegels und ist gebildet durch halbkreisförmige, horizontale, treppenartig übereinander gestellte Rostplatten, deren Querschnitt aus beistehender Figur ersichtlich ist. Das Feuerungsmaterial wird dem Roste durch einen weiter unten zu erläuternden Mechanismus von oben zugeführt. Der noch feuchte Brennstoff gelangt zuerst auf die obersten, erhitzten Rostplatten und wird daselbst getrocknet. Nach und nach wird er durch das nachfolgende Material über die einzelnen Rostplatten nach unten geschoben und verbrannt. Die Asche sammelt sich auf dem unteren, flachen Theile des Herdes, wird durch Feuerhaken umgerührt und fällt in einen unter dem Treppenrost befindlichen Aschenkasten. Die Verbrennungsluft tritt von unten her durch den Treppenrost, der Zug wird durch eine Klappe regulirt. Die Ausnutzung der Wärme geschieht in der Weise, dass ein Kessel entweder direct über dem Herde oder in einem Nebenraum steht, zu dem die Feuergase geleitet werden. Der in letzterem Falle unerlässliche Wärmeverlust wird dadurch vermindert, dass die Verbrennungsluft vor Einführung in den Herd um die erhitzten Wände geführt und dadurch vorgewärmt wird. Der obere Theil des Herdes enthält zwei runde Oeffnungen, welche gewöhnlich durch Klappen geschlossen sind. Die eine Oeffnung enthält ein Glasauge, um den Verlauf des Verbrennungsprocesses beobachten zu können; die andere, grössere ermöglicht es, den Herd nöthigenfalls durch Menschenhand zu beschicken. Der Beschickungsmechanismus besteht aus einer langen, in einer Rinne gelagerten Transportschnecke. Das Brennmaterial wird dieser Rinne auf dem dem Roste entgegengesetzten Ende durch ebensolche Vorrichtungen zugeführt und durch continuirliche Drehung der Schnecken allmählich nach dem Herde hingeschoben. Der Kern der Schnecke ist nicht cylindrisch, sondern konisch, nach dem Herde zu sich verjüngend. Infolge dessen werden die durch den Brennstoff ausgefüllten Zwischenräume der Schneckengänge nach dem Herde zu grösser, ein Verstopfen ist also ausgeschlossen. Godillot hat sich vier Jahre lang bemüht, seinen Apparat allen vorkommenden Fällen anzupassen und für die wichtigsten Arten von minderwerthigen Brennstoffen, wie z. B. Säge- und Hobelspäne, Bagasse u. a., geeignet zu machen.

In den Werken von J. Luc, Nancy, wurde z. B. der tägliche Verbrauch von 18 t Kohlen durch Verbrennung von 134 t Abfälle aus Farbholzextractfabriken ersetzt; diese enthalten nach Auszug des Tannins noch 61 % Wasser.

Nach einem der Société d'Encouragement durch Brull eingereichten Berichte entspricht die Menge des von verschiedenen Kesseln erzeugten Dampfes durchschnittlich 80 % der durch das Brennmaterial erzeugbaren Wärme. Durch die mit magerem Brennstoff erzielten Resultate angeregt, hat Godillot versucht, voluminöse und schwer entzündliche Stoffe auf dieselbe Weise zweckmässig zu verbrennen. Viel bessere Resultate als die mageren ergeben, wie Versuche gezeigt haben, die fetten Brennstoffe; nur stellt sich hierbei der Uebelstand heraus, dass die Rostplatten sich zu stark erhitzen. Infolge dessen kleben die Kohlen theilweise an denselben fest und erschweren das Reinigen. Diesem Uebelstande wird dadurch abgeholfen, dass die einzelnen Rostplatten, wie aus beistehender Figur ersichtlich, mit Wasserkühlung versehen sind. Auf diese Weise kann man sämmtliche Brennstoffe, Steinkohlen, Coaks, Braunkohlen und Torf mit gutem Nutzeffect verbrennen.

Auf der Pariser Ausstellung war eine Anzahl mit Godillot's Feuerung versehener Kessel ausgestellt. Beispielsweise standen in der Anlage für elektrisches Licht von Gramme 9 Davey-Paxman-Kessel zur Versorgung der erleuchteten Springbrunnen. Einige Schwierigkeit bereitete hierbei der Umstand, dass stark forcirter Betrieb mit Ruhepausen abwechselte. Einen Ueberblick einer derartigen Anlage für viele Kessel giebt die beistehende Figur.

Bestimmung des Härtegrades von Eisen.

Eine interessante Neuerung ist das Verfahren von Karl August Caspersson (Schweden) zur Bestimmung des Härtegrades von Eisen mittels der Elektricität. Der Härtegrad von Eisen und Stahl hängt nicht nur vom Kohlenstoffgehalt, sondern auch von Mangan, Phosphor und anderen darin enthaltenen Stoffen ab. Die gewöhnlich gebräuchliche Methode zur Bestimmung des Härtegrades besteht in dem, besonders bei höheren Härtegraden, sehr umständlichen und schwierigen Schmiedeverfahren. Viel einfacher gestaltet sich die Probe bei Anwendung der Elektricität. Leitet man durch eine Eisen- oder Stahlstange von geringem Querschnitt einen elektrischen Strom, so schmilzt dieselbe desto eher durch, je härter sie ist. Die Untersuchung geschieht nun in der Weise, dass man entweder das Eisen von unbekanntem Härtegrad mit solchem von bekanntem Härtegrad vergleicht, oder dadurch, dass man die zum Schmelzen des Probestückes erforderliche Stromstärke misst und daraus einen Schluss auf den Härtegrad macht. Die Vergleichsprobe besteht darin, dass man nacheinander Normalstücke, d. h. Eisen- oder Stahlstangen von bekanntem Härtegrad und gleichem kleinstem Durchmesser mit einem ebenso dimensionirten zu prüfenden Stücke zugleich in einen Stromkreis schaltet und dadurch bestimmt, mit welchem der benutzten Normalstücke das zu prüfende Eisen den gleichen Härtegrad besitzt. Man kann auch mehrere Normalstücke zugleich mit dem Prüfungsstück in einen Stromkreis einschalten und die Stromstärke variiren, bis das härteste der Normalstücke abschmilzt. Schaltet man nun dieses aus und wiederholt das Verfahren, bis das Prüfungsstück mit einem Normalstück zugleich abschmilzt, so ist damit der gesuchte Härtegrad bestimmt. Einige Normalstücke lassen sich dadurch sparen, dass man zuerst den Strom nur so weit steigen lässt, bis das härteste der Normalstücke einen gewissen Hitzegrad erreicht hat, ohne zu schmelzen. Nun werden alle Normalstücke, welche weniger erhitzt sind als das Prüfungsstück, ausgeschaltet und die Untersuchung in der oben geschilderten Weise vorgenommen.

Das zweite Verfahren besteht darin, dass man die Stromstärke misst, welche erforderlich ist, um das Prüfungsstück zu schmelzen. Aus einer vorher durch Versuche ermittelten Tabelle ergiebt sich alsdann leicht der Härtegrad, welcher der gemessenen Stromstärke entspricht.

Fortschritte der Technik.

Selbstthätige Sicherheitskupplung für Eisenbahnwagen von F. W. Prokow, Lodz D. R.-P. No. 4391. (Skbl. 41, Fig. 1—12.) Die durch beistehende Figuren dargestellte centrale Kupplung hat den Zweck, das Kuppeln der Eisenbahnwagen selbstthätig zu besorgen, während die Entkupplung durch die Hand geschehen muss. Folgendermaassen setzt sich die Kupplung zusammen: a sind die mit je zwei senkrechten Schlitzen a_1 u. a_2 versehenen Bufferscheiben; diese werden durch die Bügel b mit den Bufferstangen c verbunden, welche durch die Hülse d geführt werden und in den nicht gezeichneten Bufferfedern endigen. Die Zugstangen e sind ausserhalb der Buffer mit den Nasen e_1 versehen, durch die Hülse f geführt und mittels der auf der Zeichnung nicht sichtbaren Zugfedern an dem Wagen befestigt. Die Bufferscheiben tragen auf ihrer Innenseite einen aus zwei Leisten g und einem Verbindungsstück g_1 bestehenden Bügel, dessen Gestalt aus Fig. 2 u. 3 zu ersehen ist. Das Verbindungsstück trägt in der Mitte die mit einer Nase versehene Feder i; in dem Bügel ist auf und ab verschiebbar der Riegel h. An einer Seite des Bügels b sitzt, in der Hülse b_1 (Fig. 2) drehbar, eine nach Fig. 2 u. 3 gebogene Rundeisenstange mit der oberen Nase k_2 und der unteren k_1. Die Feder l (Fig. 1, 3, 6) hat das Bestreben, k_2 gegen die Bufferscheibe zu drücken. Die Wirkungsweise dieser Kupplung ist folgende: In Fig. 1 u. 2 ist dieselbe ausser Wirksamkeit; der Riegel h befindet sich am oberen Rande der Bufferscheibe und wird durch die Feder i gehalten. Werden nun die Eisenbahnwagen gegeneinander geschoben, so stossen die Bufferscheiben zusammen, die Bufferfedern werden gespannt, die Zugstangen e dringen mit ihren Ansätzen e_1 durch die entsprechenden ihnen gegenüber stehenden Schlitze a_1 u. a_2; hierbei drücken sie die Nasen k_1 und damit auch k_2 bei Seite, letztere nimmt die Feder i mit, dadurch wird der Riegel h ausgelöst und fällt herunter. Diese Stellung ist durch Fig. 4 u. 5 veranschaulicht. Wenn sich jetzt die Bufferfedern wieder ausdehnen und die Wagen etwas auseinander schieben, dann werden die Riegel h zwischen den Bufferscheiben und den Zughaken e_1 eingeklemmt und die Kupplung ist geschlossen (Fig. 6). Damit bei verschieden hoher Lage der Buffer die Riegel von den Zughaken ganz umfasst werden können, sind erstere mit einer Ausklinkung h_1 versehen (Fig. 12); der Zweck dieser Ausklinkung erhellt aus der Betrachtung der Fig. 7—10. Die beschriebene Kupplung ist, wie oben bereits erwähnt, eine centrale, d. h. es ist an jedem Ende eines Eisenbahnwagens nur ein Buffer und zwar in der Mitte desselben angebracht. Es soll dadurch der bei Seitenbuffern insbesondere beim Befahren von Curven auftretende einseitige Druck auf die Wagen, welcher manche Schwierigkeiten in der Construction der Wagen, ausserdem Gefahren im Betriebe mit sich bringt, vermieden werden. Die Fig. 10 stellt die Kupplung beim Befahren einer Curve von 180 m Radius dar.

Konische Räder, System George B. Grant. (Skbl. 41, Fig. 13.) Das Kegelrad A trägt an Stelle der Zähne konische Stifte B, welche mit den entsprechenden Zahncurven des Rades C zusammen arbeiten. Die Kegelspitzen der konischen Stifte B liegen sämmtlich in dem gemeinsamen Scheitelpunkt D der Kegelräder, wie in Fig. 13 durch Punktirung angedeutet.

Der der Stiftverzahnung eigenthümliche Uebelstand, dass die Zahnformen des mit dem Stiftzahnrad zusammen arbeitenden Rades für die Praxis sehr ungünstige werden, indem die Zähne einen spitz zulaufenden Kopf erhalten, rührt nur daher, dass man die Achsen der Stifte stets auf dem Theilkreis selbst anordnete. In der gegenwärtigen Construction dagegen liegen die Achsen der Kegelstifte innerhalb des Theilkreises bezw. Theilungskegels ihres eigenen Rades; dadurch erhalten die Zähne des eingreifenden Rades C eine nur wenig von der gewöhnlichen Zahnform abweichende, weit vortheilhaftere Gestalt. In recht einfacher Art könnte auch eine Vorrichtung construirt werden zur Herstellung der Zahnformen jenes Rades. Als Werkzeug dazu würde ein Fräser dienen von derselben Gestalt wie die konischen Stifte, welcher auch in derselben Stellung, welche diese zu dem Rade später einnehmen, die Oberflächen der Triebzähne zu bearbeiten hätte.

Nicht nur für Kegelradgetriebe, sondern auch für gewöhnliche Zahnräder und ebenso gut für Zahnrad nebst Zahnstange ist dieses neue Verzahnungssystem geeignet.

Petroleum-Brenner von Francis G. Lilly, Jamestown N.-Y. P. d. V. St. A. No. 289 716. (Skbl. 41, Fig. 26.) Eine Verdampfungsretorte A ist mit vier Ausflussrohren C versehen, deren unteres Ende nach oben umgebogen ist. Die Rohre gehen durch den Boden der Retorte; das eine schneidet mit demselben ab, während die drei anderen etwas in die Retorte hineinragen. In den Deckel der Retorten mündet das mit einem Hahn verschlossene Zuleitungsrohr B. Um den Brenner in Thätigkeit zu setzen, lässt man durch das Zuleitungsrohr etwas Petroleum in die Retorte fliessen; dieses fliesst dann durch das mit dem Boden abschneidende Rohr nach unten aus und wird entzündet. Durch die Flammen wird nun die Retorte erwärmt, die entstehenden Petroleumdämpfe entweichen durch die Rohre nach unten und verbrennen bei ihrem Austritt. Das untergestellte Gefäss dient zum Auffangen von etwa ausfliessendem Petroleum.

Abfluss-Ventil von James Powell, Cincinnati, Ohio. P. d. V. St. A. No. 268 646. (Skbl. 41, Fig. 27 u. 28.) Dieses Abflussventil für Wasserbehälter u. dergl. besteht aus dem nicht schwimmenden Stöpsel A und dem Sitze B. Der Stöpsel besteht aus einer Hülle a, aus Kautschuk oder einem ähnlichen Material, und einem darin eingeschlossenen schwereren Kern. Zur leichten Handhabung ist der Stöpsel mit einem durchbohrtem Ansatz und einem Ringe versehen.

Selbstthätige Waage mit drehbarer Lastschale von F. Nix, Neuss. D. R.-P. No. 50417. (Skbl. 41, Fig. 29—32.) Die vorliegende Neuerung hat den Zweck, feinkörnige Stoffe selbstthätig abzuwägen und das Gewicht zu registriren. Ein doppelter Waagebalken trägt an einem Ende eine Gewichtsschale, an dem anderen mittels zweier Gehängestücke eine Lastschale. Diese besteht aus einer durch eine horizontale Scheidewand in zwei offene Kasten getheilten, um eine horizontale Achse drehbaren Trommel. An dieser ist seitlich eine mit 2 Nasen versehene Scheibe v angebracht, in welche eine Sperrklinke y eingreift. An demselben Gestell befinden sich drei Hebel k, u und d, welche um Zapfen drehbar und durch die Stangen s und c miteinander verbunden sind. Der Hebel d trägt ein Gewicht und besteht aus einem Stücke mit dem Hebel b, welcher mit einer Verschlussklappe für die Oeffnung des Trichters versehen ist. Die Wirkungsweise dieses Apparats ist folgende: In der Stellung Fig. 29 fliesst der zu wägende Stoff aus dem Trichter in den nach oben offenen Kasten der Trommel; sobald dieser gefüllt ist, kippt er um und entleert sich. Nach Entleerung des Kastens hebt sich die Trommel wieder und der Vorgang beginnt von neuem. In der Anfangsstellung wird das Umkippen der Trommel durch die Nase der Klinke y verhindert. Beim Senken der Trommel drückt die Klinke gegen den Vorsprung der Scheibe und dreht diese, mithin auch die Trommel, während zugleich die Nase r aus der Vertiefung der Scheiben heraustritt. Dieser Vorgang wird durch Fig. 32 veranschaulicht. Zugleich drehen sich auch unter Einwirkung des Gewichtes q die Hebel u, k, d, b und die Klappe a schliesst die Oeffnung des Trichters. Der Hebel u dient zur Uebertragung der Bewegung auf ein Zählwerk.

Notizen.

Als Innenanstrich für eiserne Spiritusreservoirs, so schreibt Carl Sommer in der „Wiener Landw.-Ztg.", um diese vor Rost zu schützen, hat sich ein Anstrich von Cement bewährt. Hauptsache ist, dass der Cement von bester Qualität ist und keine Neigung zum Treiben hat, was durch folgende Probe ermittelt werden kann: Man nimmt reinen Cement, rührt diesen mit Wasser zu einem dickflüssigen Brei, giesst die Masse alsdann auf eine Glasplatte und stellt die Platte ins Wasser, um zu beobachten, ob der Kuchen sich nicht vom Glase löst und keine Risse zeigt. Die Probe muss mindestens 8 Tage währen. Zeigt der Cementkuchen Risse, so ist der Cement unbrauchbar. Hat man sich von der guten Qualität des Cementes überzeugt, so beachte man beim Anstrich Folgendes: Nach vorhergegangener gründlicher Reinigung des Spiritusreservoirs mit Seife und Soda und abermaligem Ausspülen mit Wasser bereitet man sich einen dünnen, angerührten Cementbrei, bestreicht mittels Pinsels die Wandungen und sucht durch Schliessung des Mannloches die Cementmasse nur langsam trocknen zu lassen. Nach etwa 24—48 Stunden wiederhole man den Anstrich noch einmal mit einer etwas dickeren Cementmasse. Ist ein Spiritusreservoir aus irgendwelchem Grunde rostig geworden, so kann ein solcher Cementanstrich nicht genug empfohlen werden.

Conservirung der Goldrahmen. Schöne, geschmackvoll gearbeitete Goldrahmen sind nicht allein ein eleganter, vornehmer Schmuck, der warme Goldton ist auch für die Umgrenzung der Malerei geeigneter und für deren Wirkung vortheilhafter als der des braunen oder schwarzen Holzes. Rohes und hellangestrichenes Holz giebt den Gemälden sogar ein kaltes, schwarzes, ein finsteres Ansehen. Die Goldblättchen sind aber so dünn und zart, die Politur so weich, dass schon durch mässige Berührungen mit harten und scharfen Körpern Schrammen erzeugt werden. Die matte Vergoldung ist noch empfindlicher als die polirte und man muss daher alles Anfassen mit blossen, insbesondere mit schweissigen Händen vermeiden und, wenn die Bilder eingeheftet werden sollen, die Rahmen mit recht weichen, ebenen Unterlagen versehen. Die äusseren Ränder der Rahmen empfiehlt die Fachschrift „Diamant", welcher diese Notiz entnommen ist, durch schwache, ein wenig vortretende Leisten oder durch Ueberziehen mit Schellackfirniss zu schützen, weil man sie im letzteren Falle sogar ohne Bedenken mit Wasser reinigen kann. Die Vergoldung wird ohne auffallende Veränderung des Tones und des Glanzes viel haltbarer, wenn man sie mit einer stark erwärmten Mischung aus einem Theile Leinöl und zwei Theilen Terpentinöl überstreicht. Durch mit Gaze bespannte Rähmchen schützt man die in Wohnzimmern aufgehängten Rahmen und Gemälde. Von Fliegenschmutz reinigt man die Rahmen durch wiederholtes Betupfen mit Terpentinöl, besser noch mit einem Gemische aus einem Theile Salmiakgeist und drei bis vier Theilen destillirten Wassers, wozu man sich eines weichen Haarpinsels bedient.

Gasdichte Glashähne. Gasdichte Glashähne stellt A. Eilpart, nach einer Mittheilung in „Stahl und Eisen", dadurch her, dass er das Hahngehäuse unten schliesst, oben aber erweitert und den so erzielten Behälter mit Quecksilber oder dergl. füllt, um die äussere Luft völlig abzuhalten. Die Glashähne mit schräger Bohrung sollen den Vortheil besitzen, dass bei denselben die an gewöhnlichen Glashähnen so leicht eintretende Rillenbildung zwischen Hülse und Hahnschlüssel vermieden und ausserdem ein sicherer Schluss dadurch erreicht wird, dass bei den einfachen Hähnen eine Drehung um 180° aus der Schlusslage in die Offenstellung und bei den Zwei- bezw. Dreiweghähnen eine Drehung von 90° aus der Schlusstellung in jede Verbindungsstellung oder um 180° aus einer Verbindungsstellung in die andere erforderlich ist.

Riemenschmiere. Der Zweck der Riemenschmiere ist ein zweifacher: Dieselbe soll erstens das Abrutschen der Riemen verhindern, woher auch die Bezeichnung „Adhäsionsfett", und zweitens die Riemen conserviren, vor dem Brüchigwerden schützen. Für die Zusammensetzung einer beiden Anforderungen entsprechenden Schmiere giebt das „Centralbl. f. Text.-Ind." folgende Recepte: Die Schmiere besteht entweder aus: 1 Th. Rohtalg und 1 Th. technischem Ricinusöl oder aus: 1 Th. Fischthran und 1 Th. Rohtalg oder aus allen drei genannten Bestandtheilen, jedoch immer in der Weise, dass der Talg 50 % der Schmiere ausmacht. Die Bestandtheile werden zusammen geschmolzen und nunmehr so lange gerührt, bis sie erkaltet sind und eine consistente Masse ergeben.

Dichtungsmasse für Holzkästen. Dr. Fontaine Augier hat nachstehendes Recept für eine Masse angegeben, welche zum Dichten von Holzkästen dienen soll. 1 Theil Guttapercha und 1 Theil Paraffin werden auf einem mässigen Feuer geschmolzen, und mit dieser Masse wird der Holzkasten bestrichen. Der Ueberzug soll Säuren und Alkalilösungen widerstehen.

Die Schedlbauer'schen Wasserstandsglasschützer, bestehend aus einer rautenförmig ausgestanzten Metallhülse, welche bequem an dem Wasserstandsglas anzubringen ist und den Wasserstand dem Auge stets frei darbietet, sollen den vielfachen Mängeln, welche den sonst angegebenen Vorrichtungen anhaften, abhelfen. Die in Gebrauch befindlichen Schutzvorrichtungen aus Glas haben den Vortheil, dass sie den Wasserstand leicht erkennen lassen, dagegen den Nachtheil, dass sie zerbrechlich sind. Bei den metallenen Schutzhülsen ist es umgekehrt; dieselben sind unzerbrechlich, lassen aber den Wasserstand schwer erkennen. Die Vortheile beider Classen von Schutzvorrichtungen sollen die erwähnten Wasserstandsglasschützer von Joh. Schedlbauer, Aue in Sachsen in sich vereinigen.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 28. **Leipzig, Berlin und Wien.** **10. April 1890.**

Verbesserte Sägegatter

von **Fd. Arbey & Fils, Paris.**

(Mit Abbildungen, Fig. 275—278.)

Die mechanischen Sägen arbeiten im allgemeinen nach drei voneinander verschiedenen Systemen, deren jedes für bestimmte Zwecke geeignet ist, ohne dass das eine den anderen durchweg überlegen wäre. Die Kreissäge, so vielseitiger Verwendung sie auch fähig ist, hat den Nachtheil, dass sie sehr grossen Kraftaufwand erfordert und der Sägeschnitt derselben stets eine beträchtliche Breite hat. Die Bandsäge eignet sich am besten für grössere Tischlereien, ist aber, obwohl das Princip der continuirlichen Arbeit bei ihr in vorzüglichster Weise zur Geltung kommt, z. B. wenig geeignet für die Bearbeitung roher frischgefällter Hölzer sowie zum Zerlegen von Baumstämmen oder Balken in einzelne Breter. Lange Schnittflächen der Säge werden nicht eben, da das Sägeband stets die Neigung hat, sich den Fasern des Holzes gemäss zu krümmen und dasselbe in den Bandsägen wegen der in den Lagern der Bandscheiben alsdann auftretenden grossen Reibung bei weitem nicht so fest gespannt werden kann wie bei den starren Sägegattern. Die Sägegatter hatten bisher den principiellen Fehler, dass sie nur bei einem Hube, gewöhnlich beim Niedergange, schneiden, beim Rückgange bezw. bei der Aufwärtsbewegung aber leer gehen, also Zeit und Arbeit verschwenden.

Auch bei diesen Sägen die Continuität der Arbeit erreicht zu haben, ist das besondere Verdienst der Firma Fd. Arbey & Fils, Paris. Auf der letzten Pariser Ausstellung erregten mehrere von dieser Firma ausgestellte derartige Sägen das Interesse der Fachleute. Das eigenthümliche Neue an denselben ist die von der gebräuchlichen abweichende Stellung und Anordnung der Sägezähne, welche nicht durchweg nach einer Seite stehen, sondern abwechselnd je vier und vier entgegengesetzte Richtung haben; an dem Uebergange der Zähne von der einen in die andere Richtung ist ein Zwischenraum von etwa zwei Zahnbreiten gelassen für die Ansammlung der Sägespäne. Der Vorschub des Holzes gegen die Säge erfolgt daher auch völlig gleichmässig, ebenso wie bei Bandsägen und nicht mehr intermittirend, wie es die alte Construction der Sägegatter erheischte. Durch diese Einrichtung erreicht man also die völlige Ausnutzung der Sägebewegung auf dem Hin- und Rückwege, während bei den alten Sägen stets die Hälfte der Bewegung verloren wurde.

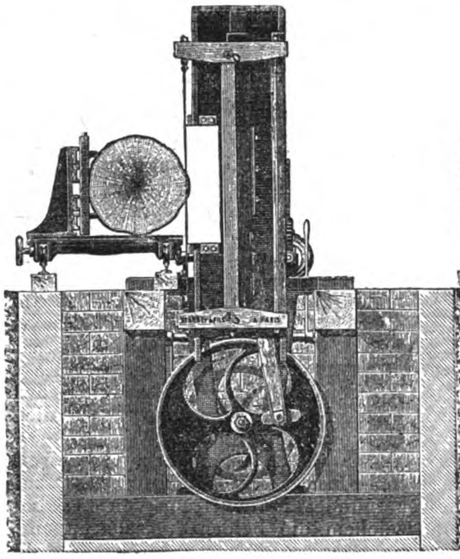


Fig. 275.

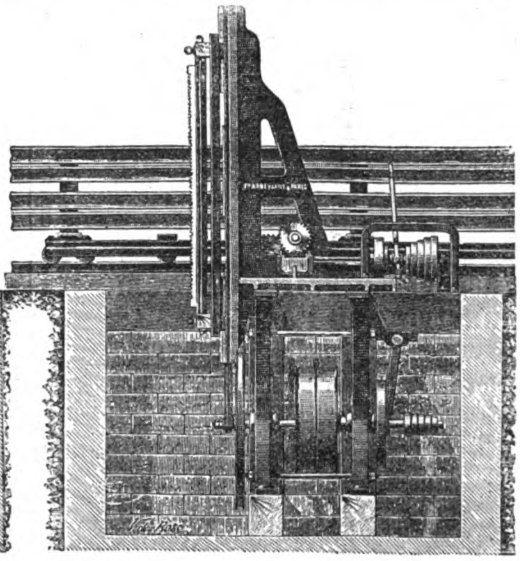


Fig. 276.

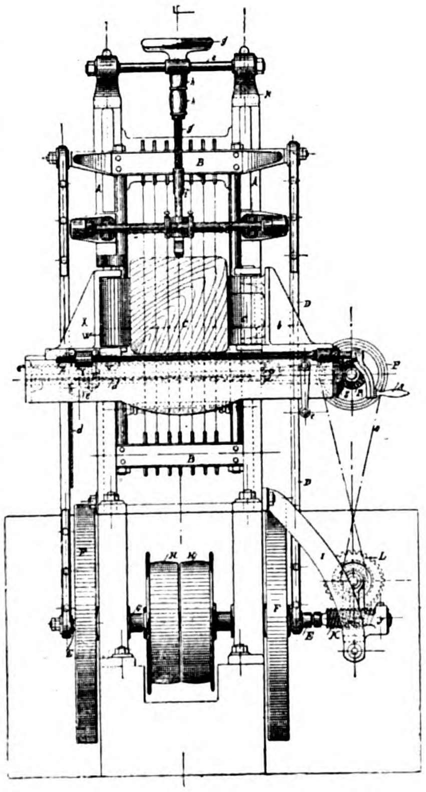


Fig. 277.

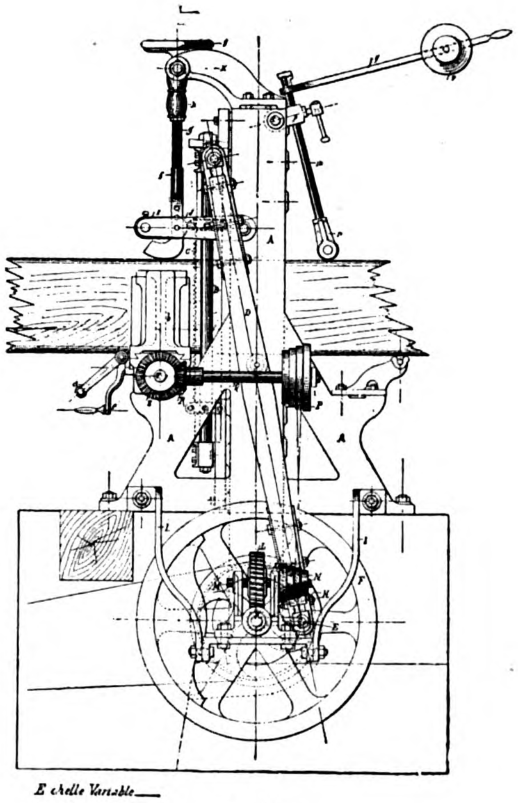


Fig. 278.

Fig. 275—278. Verticale Gattersägen von Fd. Arbey & Fils, Paris.

Unsere Abbildungen Fig. 275—278 zeigen die Anordnung der neuen Säge, in Fig. 275 u. 276 zu einem Gatter mit einem Blatte, in Fig. 277 u. 278 als ein Gatter mit mehreren Blättern zur Zertheilung starker Hölzer. Das Sägegerüst Fig. 275 u. 276 ist in einer gemauerten Versenkung des Bodens aufgestellt, damit die zu schneidenden Hölzer der Säge auf einem kleinen Wagen, von einem Schienengeleise unterstützt, zugeführt werden können. Der Antrieb erfolgt in der gewohnten Weise mittels Riemscheiben, welche ihre Umdrehung durch Kurbel nebst Pleuelstange in die auf- und niedergehende des Sägegatters umsetzen. Der Vorschub des Holzes geschieht, wie erwähnt, continuirlich, und zwar von der Antriebwelle aus. Auf derselben sitzt eine kleinere Stufenscheibe, in Fig. 276 unten rechts erkennbar, welche mittels eines Riemens eine grössere, im Niveau des Erdbodens gelagerte, in Umdrehung versetzt. Die Welle dieser Scheibe trägt eine Schraube oder Schnecke, welche in ein Schneckenrad eingreift, von dessen rechtwinklig zu der letzteren gelagerten Welle aus, mittels Zahnrad und Zahnstange, der auf den Schienen ruhende Wagen weitergeschoben wird. Durch Umlegen des Riemens zwischen den beiden Stufenscheiben kann man die Geschwindigkeit des Vorschubs in ausreichenden Grenzen verändern. Die Säge mit mehreren Blättern, Fig. 277 u. 278, ist so eingerichtet, dass der Rahmen B Fig. 278, in welchem die Sägeblätter eingespannt sind, durch symmetrisch zu beiden Seiten desselben angreifende Schubstangen D auf- und abbewegt wird, welch letztere von der Antriebwelle G durch die Kurbeln E bethätigt werden. Die Welle wird durch die Riemscheiben H H von der Haupttransmission aus umgetrieben. Der zu zerschneidende Balken C wird zwischen den beiden Hauptständern A der Maschine hindurchgeführt und durch die Walzen C und W an seitlichen Abweichungen gehindert. Die Walze C ist in dem Gestelle fest gelagert, während W mittels der Schraubenspindel Z nebst Mutter Y durch Umdrehung der Handkurbel a angezogen werden kann. Um den Balken gegen ein Abheben von seinem Lager unter dem Aufwärtsdruck der Säge zu schützen, wird derselbe durch einen verstellbaren Stempel f g h niedergehalten, welcher seinerseits in der Traverse e sein Widerlager findet. Bei e und in dem Führungshebel i j ist der Stempel beweglich gelagert, um etwaigen Unebenheiten in der Oberfläche des Balkens durch ein geringes Vorbiegen ausweichen zu können. Durch Umdrehung der Schraubenspindel g, welche in der Mutter h geht, mittels des Handrades, kann der Stempel f gehoben und gesenkt werden, der jeweiligen Dicke des Balkens entsprechend.

Der continuirliche Vorschub des Balkens erfolgt von der Hauptwelle G der Maschine aus. Als Verlängerung derselben ist die Schraube k ausgebildet, welche das Schneckenrad L umdreht. Dieselbe ruht in dem Lager J, durch den an das Gerüst angeschraubten Arm I gehalten. Von dem Schneckenrad L wird durch Vermittelung der Stufenscheiben N und P die Welle Q in langsame Umdrehung versetzt, welche durch die konischen Räder R, S auf die Welle T übertragen wird; diese ist in der Mitte mit einer geriffelten Walze ausgerüstet, welche die directe Unterstützung des Balkens bildet, durch deren Umdrehung dieser vorgeschoben wird. Mit Hilfe der Stufenscheiben, durch Umlegen des Riemens wird wie bei der anderen Säge die verschiedene Geschwindigkeit des Vorschubes erreicht, welche zwischen 1,5 und 2 m pro Minute veränderlich ist.

Das Schärfen der Zähne ist bei diesen Sägen sehr einfach, weit bequemer jedenfalls als bei den Bandsägen. Nach Angaben des Constructeurs erfordert dasselbe durchschnittlich nicht mehr als eine halbe Stunde Zeit; auch können die Sägeblätter besonders gut, weit besser als diejenigen der Bandsägen gehärtet werden, sodass sie die Schärfe lange bewahren. Die zum Betriebe der Säge nöthige motorische Kraft beträgt etwa 4—5 HP, wie wir ebenfalls den Angaben der Firma **Fd. Arbey & Fils, Paris, 41 Cours de Vincennes** entnehmen.

Die neuen Wasserreservoirs auf dem Montmartre bei Paris.

(*Skbl. 43.*)

Auf dem Gipfel des Montmartre, dem höchsten Punkte der Umgebung von Paris, sind vor kurzem die grossartigen Wasserreservoirs fertiggestellt worden, welchen die Aufgabe zufällt, der grossen umliegenden Bevölkerung, welcher bisher das Wasser nur spärlich zugemessen wurde, in reichlichem Maasse dieses wichtigste Lebensbedürfniss zuzuführen.

Unweit der Kirchen Sacré-Coeur und Saint-Pierre in dem von der Rue Azaïs und Saint-Eleuthère gebildeten Winkel errichtet, nehmen die umfangreichen Bauten eine Bodenfläche von 2300 qm ein; dieselben umfassen zwei verschiedene voneinander getrennte Theile, deren ersterer zwei, deren zweiter drei Stockwerke enthält.

Eine Beschreibung nebst Zeichnungen dieser Werke entnehmen wir dem „Génie Civil".

Die Situation der Bauten erläutert Fig. 3, Skbl. 43. a sind die Reservoirs, b ist die Kirche Saint-Pierre, c die Kirche Sacré-Coeur; die Namen der Strassen sind eingeschrieben. Das unterste Stockwerk jedes Reservoirs vermag in einer Höhe von 127,3 m eine Menge von 4800 cbm Flusswasser aufzuspeichern; die folgenden Stockwerke von 4200 cbm Fassungsraum enthalten und vertheilen Quellwasser, während das dritte, höchste Bassin, 2000 cbm ebenfalls Quellwasser enthaltend, seiner höheren Lage halber der Hauptsache nach dazu dienen soll, das alte Reservoir des Schlosses in der Höhe der Rue Lepic zu speisen; dieses fasst nur 150 cbm und dient zur Versorgung der höchstgelegenen Punkte jener Hügel.

Diese elftausend Kubikmeter Wasser werden durch ein am Fusse des Hügels erbautes Hochdruck-Wasserwerk gehoben, welchem das Quellwasser direct aus der Vertheilungsleitung des Reservoirs des Flüsschens Dhuis zugeführt wird, während das Flusswasser aus der Druckleitung der Wasserwerke zu Bercy entnommen wird. Der für die Errichtung der Werke bestimmte Baugrund erforderte eine ungewöhnlich sorgfältige Untersuchung, da der Boden vielfach umgewühlt war und auch die geologischen Verhältnisse schon besondere Vorsichtsmaassregeln gegen etwaigen Bergrutsch erheischten. Aus dem in Fig. 6 gezeichneten Schnitte ersieht man die Gründung des Baues; nach der Entfernung der Ackerkrume wird eine tragfähige, etwa 3 m starke Schicht gelben Sandes angetroffen, welche jedoch, aus feinem, leicht fortzuschwemmendem Sande bestehend, eine nicht unbedeutende Gefahr bot in Hinsicht auf das unvermeidliche Durchsickern des Wassers durch das Mauerwerk sowie durch die im Laufe der Zeit in dem Fundamente unvermeidlich entstehenden Risse.

Daher ist das durchgehende Fundament erst auf eine Unterlage von Beton gegründet, welche auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer Schicht für Wasser undurchlässigen Cementmörtels bedeckt ist. Ueber dieser ist eine Reihe von Drainircanälen angeordnet, welche in einen gemeinsamen grösseren Quercanal einmünden; darüber liegt eine zweite Betonschicht von 75 cm Stärke, welche nach oben hin eben abgeglichen ist und auf welcher der eigentliche Bau beginnt. Durch diese Anordnung wird alles Sickerwasser abgeleitet und das ganze Fundament erfolgreich drainirt. Der durchgehende Unterbau stellt selbst ein leicht zugängliches Erdgeschoss dar, welches eine bequeme und sichere Revision der den ganzen Bau tragenden Gewölbe ermöglicht. Diese Gewölbe bauen sich auf einem Netze von sich rechtwinklig schneidenden Gängen von 2,4 m Höhe und 2 m Breite auf, indem sie sich als Kreuzgewölbe auf in den Wänden liegende Pfeiler stützen, welche zugleich in ihrer oberen Fortsetzung die Stützen der Reservoirs bilden. Der Boden dieses Unterbaues ist im Gegensatz zu den Gewölben und Pfeilern, welche in Rohbau aufgeführt sind, mit Cement verkleidet, um den ungehinderten Abfluss jenes Wassers zu sichern, das aus den Rissen im Mauerwerk der oberen Stockwerke hervordringt.

Endlich, um auch den Schaden eines etwaigen Leckes, welcher in der Umfassungsmauer auftreten sollte und welcher lange Zeit unbemerkt bleiben könnte, zu heben, trägt einer der äussersten Einsprünge der Umfassungswände einen wasserdichten Cementüberzug mit Abflussrinnen und Drainirröhren, welche in die Drainirräume des Unterbaues münden.

Die untere Etage des kleineren Reservoirs und die beiden unteren des grossen, welche durchgehend von Kreuzgewölben getragen werden, sind in der umgebenden Mauer auf Halbkreisgewölbe gestützt. Die einfassenden Wände der Wasserbehälter sind mit dem Boden derselben durch eine Ausmauerung von 2,5 m Radius verbunden. Die obersten Etagen beider Reservoirs sind mit flachen Ziegelgewölben von 7 cm Stärke und 3,55 m Spannung überdeckt; die Tragpfeiler sind ebenso wie die Gewölbedecke selbst von den Umfassungsmauern durch einen Zwischenraum von 10 cm getrennt, welcher mit flach ohne Mörtel eingesetzten Ziegelsteinen wieder verdeckt ist. Der Rücken der Gewölbe ist mit magerem Beton aufgefüllt, überdeckt mit einer Cementlage, auf welche Gartenerde aufgeschüttet ist. Die Abmessungen der Gewölbeconstructionen ersieht man aus den Figuren 7—9. Die Umfassungsmauern sowie die Scheidewände zwischen den einzelnen Reservoirs sind nach der ungünstigsten Inanspruchnahme, welche in Wirklichkeit nie eintritt, berechnet. Die umgekehrten Gewölbe im Unterbau der Reservoirs bewirken die gleichmässige Vertheilung der Gesammtlast auf die ganze Sohle des Fundamentes. Die Spannung im Mauerwerk nimmt von 12,62 kg beim Gewölbeanfang des untersten Stockwerkes des grossen Reservoirs nach oben ab bis auf 2,39 kg, beim kleinen Reservoir von 12,03 auf 1,7 kg.

Die Beleuchtung und Lüftung des Inneren der Reservoirs erfolgt durch in den Umfassungsmauern vorgesehene rechtwinklige Oeffnungen, ferner durch die in dem Deckengewölbe angebrachten Fenster sowie durch befahrbare Schachte von 1 m Weite, welche bei den Terrassen an die freie Luft münden und auch dazu dienen, im Falle etwa erforderlicher Reparaturen die Baumaterialien ins Innere der Reservoirs einzuführen.

Wie erwähnt, dienen die zwei unteren Stockwerke zur Ansammlung von Flusswasser. Die Flusswasserzuleitung von 40 cm Durchmesser mündet in der Höhe von 127,3 m in das untere Reservoir, von welchem die beiden Speiseleitungen ausgehen. Die Zuleitung des Quellwassers, ebenfalls durch ein Rohr von 40 cm Durchmesser erfolgend, mündet in 132 m Höhe in die Bassins des oberen Stockwerkes. Die Leitung setzt sich durch ein Zweigrohr von 30 cm Durchmesser in das oberste Stockwerk des grossen Reservoirs bis zur Höhe von 136 m fort; durch Schliessen des unteren Rohres und Oeffnen des in das obere Bassin führenden und umgekehrt erreicht man jenachdem die Füllung des oberen oder des unteren Behälters. Die Bedienung dieser beiden Hauptleitungen geschieht durch 5 Ventile, welche vor dem Eintritt der Leitungen in das Gebäude in dieselben eingeschaltet sind. Man ist im stande, mittels der Ventile die Füllung der einzelnen Wasserbassins ganz nach Belieben aus der Fluss- oder Quellwasserleitung zu veranlassen.

Die Vertheilungsleitungen haben 50 cm Durchmesser mit Ausnahme derjenigen oben erwähnten, welche das oberste Bassin des grossen Reservoirs mit dem Reservoir des Schlosses verbindet, welches nur 25 cm Weite hat. Jedes Stockwerk ist mit Abfluss- und Vertheilungsröhren ausgerüstet, deren Ventile oder Hähne von den Terrassen des Reservoirs aus bedient werden. Aus Fig. 4 u. 5 ersieht man die Disposition der Rohrleitung innerhalb des Reservoirs; Fig. 4 stellt einen Horizontalschnitt durch ein Reservoir, Fig. 5 einen solchen durch den Unterbau dar. In Fig. 1 u. 2 ist die äussere Ansicht des ganzen Gebäudes von vorn und von der Seite gesehen dargestellt. Der ganze Bau ist unter der Leitung der Ingenieure **Bechmann** und **Dutoit** nach den Entwürfen von **Journet** in den Jahren 1887 bis 1889 aufgeführt, mit einem Kostenaufwand von annähernd 800000 M.

Kraftvertheilung durch Druckluft, System Popp.

(Fortsetzung und Schluss.)

Wir müssen bei der Vorwärmung nothwendig diejenige Wärmemenge aufwenden, welche durch die Luft dem Vorwärmer entführt wird; bei der Wassereinspritzung muss nothwendig die Wärmemenge noch hinzutreten, welche theoretisch zur Verdampfung des Wassers und Erwärmung des Dampfes bis, in diesem Falle, 170° benöthigt wird. Legen wir den besprochenen Fall der 10pferdigen Maschine zu grunde, so ergiebt sich unter der Annahme einer Erwärmung um 150°, wenn die spec. Wärme der (feuchten) Luft zu 0,24, das Gewicht derselben (bei 17°) zu 1,27 kg pro Kubikmeter und die zur Verdampfung des Wassers (bis 170°) erforderliche Wärmemenge pro 1 kg zu 600 Cal. angenommen wird:

Man verbraucht zur Vorwärmung der Luft (22 cbm) für eine Std.-HP $22 \times 1{,}27 \times 0{,}24 \times 150 =$ . . . . ∾ 1000 Cal.

Bei Vorwärmung mit Wassereinspritzung, 16 cbm Luft und 4 l Wasserverbrauch $16 \times 1{,}27 \times 0{,}24 \times 150 =$ . . . . 730 Cal.

4 kg Wasser à 600 Cal. = ... 2400 „

3130 Cal.

Um zu Zahlen von praktischem Werthe zu gelangen, wollen wir auf den bekannten Wirkungsgrad der Dampfkesselfeuerungen zurückgreifen. Wir wissen, dass bei Dampfkesseln im Durchschnitt 1 kg

Steinkohle 8 kg Wasser thatsächlich verdampft; rechnen wir die Temperatur des Dampfes im Mittel auch zu 170°, so liefert

1 kg Steinkohle $8 \times 600 =$ . . . . 4800 Cal.

Der für die Vorwärmung der Luft benöthigte Kohlenaufwand berechnet sich also folgendermaassen: Nehmen wir an, dass 1 kg Kohle bei seiner Verbrennung theoretisch 7800 Cal. entwickelt, so ergiebt sich für die trockene Vorwärmung von 22 cbm Luft ein theoretischer unbedingt nothwendiger

Kohlenverbrauch von $\frac{1000}{7800} =$ . . . . . . 0,13 kg

für Vorwärm. m. Wassereinspritz. $\frac{3130}{7800} =$. 0,4 „

Nehmen wir die Wärmeausnutzung der Vorwärmer auf gleicher Stufe mit den Dampfkesselanlagen stehend an, zu nur 4800 Cal. für 1 kg verbrannter Kohle, so ergiebt sich der Kohlenbedarf für

trockene Vorwärmung zu $\frac{1000}{4800} =$ . . . . 0,21 kg

für Vorwärm. m. Wasserzufuhr $\frac{3130}{4800} =$ . . 0,65 „

für die stündliche Bremspferdestärke.

Da Prof. Riedler in seinem Vortrage vom 17. Januar d. J. ausdrücklich wiederholt, dass die Versuche nur 0,3 kg Kohlenverbrauch für die letztere Leistung ergeben hätten, so folgt, dass bei den Messungen nothwendig ein Fehler untergelaufen sein muss, denn es wäre sonst dem Vorwärmer mehr Wärme entzogen, als ihm durch die Verbrennung zugeführt wurde.

Was die Wärmeübertragung in dem Vorwärmofen, den Wärmewirkungsgrad, anbetrifft, im Vergleich mit demjenigen der Dampfkesselfeuerungen, so können wir darin Prof. Riedler's Ansicht nicht theilen. Wir sind der Meinung, dass der Wärmewirkungsgrad ungünstiger als bei guten Dampfkesselanlagen sein muss, und möchten etwa folgende Gründe dafür geltend machen. Die Wärmeverluste bei einer Heizung bestehen im wesentlichen aus zwei Theilen: der Wärmemenge, welche die abziehenden Feuergase entführen, und derjenigen, welche durch Wärmemittheilung an die Atmosphäre durch die Wandungen verloren geht. Da die in dem Ofen erzielte Temperatur der Luft von 170° derjenigen der Dampfkessel ungefähr gleichkommt, so wird man die abziehenden Feuergase, solange bei den Luftheizern das Gegenstromprincip nicht angewendet wird, auch nicht weiter als bei Dampfkesseln ausnutzen können, d. h. auch mit Rücksicht auf den Zug im Kamin bis auf 200—250°. Theoretisch freilich ist eine weit günstigere Beheizung möglich, doch dieselbe kommt für den zu behandelnden Fall nicht in Betracht. In Bezug auf Wärmeverlust durch die Ofenwände aber steht der Luftheizer dem eingemauerten Dampfkessel zweifellos nach. Da ferner bei einem so kleinen Ofen der Regulirung der zuströmenden Luftmenge bei weitem nicht die Sorgfalt geschenkt wird, wie sie bei Dampfkesseln üblich ist, so treten auch dadurch noch Verluste gegenüber der Dampfkesselfeuerung ein. Bei verbesserter Construction der Vorwärmer, durch Anwendung des Gegenstromprincips, erforderlichenfalls in Verbindung mit künstlichem Zuge liessen sich vielleicht die Kosten der Vorwärmung erheblich erniedrigen; bei den vorhandenen Einrichtungen aber glauben wir den Wärmewirkungsgrad der Luftheizer nur zu $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ desjenigen guter Dampfkessel, welche mit 1 kg Kohlen 8 l Wasser verdampfen, annehmen zu dürfen.

Unter solchen Verhältnissen aber nimmt die Vorwärmung eine ganz andere Bedeutung für den Betrieb der Luftmaschinen an, als derselben bisher beigemessen wurde. Bei den nach Prof. Riedler's vorjährigem Vortrage maassgebenden günstigsten Zahlen von 12 cbm Luftverbrauch einer 50pferdigen Maschine bei 4 l Einspritzwasser pro Std.-HP würde immerhin die

Vorwärmung 0,12 kg + 0,50 kg = . . 0,62 kg Kohlen

erfordern, unter Annahme, dass der Luftheizer dieselbe Wärmeausnutzung gewährt wie ein guter Dampfkessel. Ist unseren Vermuthungen gemäss der Wärmewirkungsgrad aber nur halb so gross, so würden pro Std-HP 1,2 kg Kohlen aufzuwenden sein, das ist nicht viel weniger als für die Kesselheizung einer selbständigen grossen Dampfmaschine.

An diesem Wärmeverbrauch hat jedoch die Wasserverdampfung einen Antheil von $\frac{4}{5}$ gegen $\frac{1}{5}$ Verbrauch für eigentliche Luftvorwärmung; es erscheint daher angezeigt, auch den Werth der Wassereinspritzung näher ins Auge zu fassen. Wenn durch die Wasserzuführung der Luftverbrauch so bedeutend herabgedrückt wird, so rührt dies daher, dass die Luftmaschine nicht mehr rein als solche, sondern combinirt als Luft- und Dampfmaschine arbeitet. Offenbar kann man dem Verhältniss von Dampf- zu Luftmenge jede beliebige Grösse geben; die Grenzen sind die reine Dampf- und reine Luftmaschine. Da aber die Luft-Vorwärmöfen doch wohl als ungünstige Dampferzeuger angesehen werden müssen, so kann es nur vortheilhaft sein, die Dampferzeugung in ihnen auf das geringste Maass zu beschränken und, wenn erforderlich, den Dampf in einem besonderen Dampfkessel zu erzeugen. Es scheint uns wohl nützlich, der Luft soviel Dampf beizumischen, dass die Kolben-, Schieber- und Stopfbüchsen-Reibung durch Anfeuchtung der Flächen vermindert werde, auch vielleicht soviel, als ausreicht, bei der Expansion in der Maschine durch Condensation die Luft vor zu starker Abkühlung zu schützen; jede weitere Dampfzuführung aber, welche direct auf Verminderung des Luftverbrauches hinzielt, muss verworfen werden, als dem Zwecke der Luftmaschinen, d. i. Vermeidung eines Dampferzeugers, zuwiderlaufend.

Bei dem jetzigen Preise der Druckluft in Paris, pro 1 cbm 1,2 Pf., also bei einer 10pferdigen Maschine pro Brems-HP (22 cbm) 26,4 Pf., muss leider das Bestreben nahe liegen, die Luft soweit wie möglich durch den billigeren Dampf, welcher bei Maschinen von 10 HP höchstens 8 Pf. (4—5 kg Kohlen) pro Brems-HP kostet, zu ersetzen; das Vortheilhafteste wäre also die Dampfmaschine ohne Druckluft. Das Kostenverhältniss des Dampfbetriebes zum Druckluftbetriebe beträgt in diesem Falle $\frac{1}{3}$. Für grosse Anlagen von etwa 50 HP nehmen die Kosten der Druckluft (16 cbm statt 22) pro HP auf 19 Pf. ab, während die dementsprechenden Dampfkosten auf ca. 4 Pf. (2 kg Kohle) pro HP abnehmen. Das Kostenverhältniss beträgt alsdann $\frac{1}{5}$. Demnach muss bei grossen Anlagen der Luftbetrieb gegenüber dem Dampfbetrieb entschieden als ökonomisch recht unvortheilhaft bezeichnet werden, solange die Preise für die Druckluft nicht bedeutend ermässigt werden. In der Centrale beträgt aber der Selbstkostenpreis für einen cbm Luft nur an Kohlen 0,144 Pf., bei Verbesserung der Anlage immer noch 0,12 Pf., d. i. pro Nutz-HP bei 10 HP-Maschinen 2,6 Pf., bei 50 HP-Maschinen 1,9 Pf. Dadurch ist ziemlich ausgeschlossen, dass der Luftbetrieb im Kostenpunkt je mit grossen Dampfmaschinen-Anlagen in Wettbewerb treten kann.

Wir haben angenommen, dass der Luftverbrauch 22 cbm pro Std-HP beträgt, nicht 38 wie ohne Vorwärmung, weil die Luft wohl nie unvorgewärmt verwendet wird; die Kosten für die Vorwärmung würden daher noch zu ungunsten des Luftbetriebes hinzukommen. Der Wirkungsgrad der Druckluft-Anlage beträgt also nach der tabellarischen Zusammenstellung nur weniger als 0,4 und wenn man die Vorwärmarbeit von der Luft selbst würde verrichten lassen, also ohne Vorwärmung 38 cbm verbrauchen würde, nur 0,23. Wenn auch diese Zahl vielleicht die theoretisch richtigere ist, so bleibt immer zu berücksichtigen, dass in der erzeugten Kaltluft der Maschine ohne Vorwärmung ein Theil der Energie nutzbar enthalten ist. Würde man die Luft in einer mehrcylindrigen Compoundmaschine ausnutzen, so würden bei jener niedrigen Temperatur die Receiver durch die Wärme der Atmosphäre geheizt werden können; der Theorie gemäss ist es sogar möglich, den gesammten Wärmebedarf für die Heizung der Druckluft der Atmosphäre zu entnehmen, in der Praxis wird man den Vorwärmer aber schwerlich entbehren können.

Grössere Maschinen, von etwa 50 HP an, zeigen etwa $\frac{1}{3}$ geringeren Luftbedarf, kleinere Maschinen jedoch, z. B. 4pferdige, einen um etwa die Hälfte grösseren, 30 cbm, einpferdige einen doppelt so grossen, 45 cbm.

In seinem jüngsten Vortrage vom 17. Jan. d. J. führte Professor Riedler aus, dass die von Radinger untersuchten 10pferdigen Maschinen lange nicht den erreichbaren Grad der Vollkommenheit besassen, dass vielmehr neuere Luftmaschinen mit Vorwärmung allein, ohne Wasserzuführung, mit einem Luftverbrauch unter 15 cbm pro stündl. Brems-HP arbeiten, entsprechend einem Gesammtnutzeffect über 0,6. Danach würden die Betriebskosten der Luftmaschinen also um ca. $\frac{1}{3}$ niedriger ausfallen, der Wirkungsgrad derselben um die Hälfte günstiger werden. Wie stark diese neue Maschine war giebt Prof. Riedler nicht an; wir dürfen aber wohl annehmen, dass es auch eine 10pferdige war. Schon 2pferdige bessere Maschinen haben einen geringeren Luftverbrauch pro Std.-HP ergeben als die von Radinger untersuchten 10pferdigen. Wir bezweifeln jedoch, dass derartig niedrige Werthe sich auf die Dauer erreichen lassen, wenn die Maschinen, wie es ihrer Bestimmung gemäss nothwendig geschieht, nicht mit grosser Sorgfalt und Fachkenntniss bedient werden. Undichtheiten am Kolben z. B. und andere innere Fehler, welche den Luftverbrauch ganz bedeutend steigern, werden von dem Bedienungspersonal, mit welchem die Luftmaschinen im Durchschnitt rechnen müssen, überhaupt kaum oder erst sehr spät erkannt werden, nachdem der Luftverbrauch schon lange Zeit hindurch ein unmässiger gewesen. Die grossen Temperaturschwankungen in der Maschine von 170° mit Vorwärmung, bis weit unter den Gefrierpunkt, sobald die Vorwärmung einmal unterbleibt, wirken auch recht nachtheilig auf die Erhaltung der Dichtung. Bei der Dampfmaschine bleibt der Dampfverbrauch nur dort in den vorgeschriebenen Maassen, wo die Maschine dauernd unter guter Aufsicht steht; nicht viel anders liegen die Verhältnisse auch bei der Luftmaschine und gerade der Umstand, dass beide Maschinen so überaus „geduldig“ sind, dass sie Misshandlungen erdulden, ohne zu versagen, muss insofern als Nachtheil angesehen werden, als er dazu verleitet, die eingetretenen Mängel erst dann zu beseitigen, nachdem schon hohe Verluste durch vermehrte Betriebskosten eingetreten sind.

Wir glauben nicht, mit den erreichten günstigsten Zahlen als dem für die Beurtheilung der Luftmaschinenleistung maassgebenden Durchschnitt rechnen zu dürfen, umsomehr da Prof. Riedler noch keine näheren Angaben über die Construction der betreffenden Maschinen, den Grad der Vorwärmung und andere für die Beurtheilung wichtige Verhältnisse mitgetheilt hat. Wir möchten in einem anzustellenden Vergleiche der Kraftübertragung mittels Druckluft und Elektricität vielmehr die von Prof. Radinger angegebenen Zahlen als den bei der Mehrzahl der Maschinen zutreffenden Durchschnitt ansehen und die neueren Riedler'schen Zahlen daneben als die zur Zeit erreichbaren günstigsten Resultate betrachten.

Bei dem Vergleiche kommt es in erster Linie auf die Betriebskosten an und diese stellen sich, wenn wir die Anlage und den Tarif der Allgemeinen Berliner Elektricitätswerke als Beispiel der Pariser Druckluftanlage gegenüberstellen, in jenem günstigsten Falle von 15 cbm Luftverbrauch pro stündl. Nutz-HP beim Druckluftsystem immer noch ungünstiger als bei der elektrischen Kraftvertheilung. Die Elektromotoren sind auch nicht durch Abnutzung einzelner Theile Veränderungen von so weitgehendem Einfluss auf den Wirkungsgrad unterworfen wie die Luftmaschinen. Solange nur die Lager des Ankers in guter Schmierung und die Gleitflächen des Commutators sauber erhalten werden, Bedingungen, die durchaus leicht zu erfüllen und, wenn einmal verloren gegangen, in kürzester Zeit wieder herzustellen sind, solange sinkt auch der Wirkungsgrad des Elektromotors nicht viel unter die ursprüngliche Höhe. Es ist also nicht nöthig, wie bei den Luftmaschinen, den Wirkungsgrad des neuen Motors bei schlechter Behandlung oder nach Abnutzung mit einem Verminderungsfactor zu multipliciren. Bei der Berechnung des verbrauchten Stromes seitens der Centralstelle wird auch gewöhnlich nicht die gelieferte Strommenge, sondern die thatsächlich gelieferte Arbeit in Nutzpferdestärken berechnet, indem die Motoren Eigenthum der Gesellschaft bleiben.

Bei den elektrischen Centralanlagen ergiebt sich ein Wirkungsgrad, das ist ein Verhältniss der in der Centralstation indicirten Dampfarbeit zur Nutzarbeit der Secundärmotoren von etwa 0,6 ausschliesslich irgendwelcher Nebenkosten. Das Druckluftsystem würde nur in jenem günstigsten Falle von 15 cbm Luftverbrauch pro Std. mit 0,6 Wirkungsgrad, abgesehen von den Vorwärmkosten, der elektrischen Kraftübertragung gleichkommen, im anderen Falle aber mit 0,4 Wirkungsgrad weit hinter derselben zurückbleiben. Die Kosten des elektrischen Betriebes würden in dem Falle nur $^3/_5$ desjenigen mittels Luftdrucks betragen.

In den thatsächlichen Betriebskosten tritt dieses Verhältniss klar zu tage. Während in Paris die Nutzpferdestärke (bei gewöhnlichen Maschinen 22 cbm Luftverbrauch) pro Stunde 26,4 Pf. kostet, beträgt der Preis für eine Nutzpferdestärke an Elektricität nach dem Tarife der Allgemeinen Berliner Elektricitätswerke 15,4 Pf. für Motoren von gleicher Stärke und wird in nächster Zeit noch um 10 % ermässigt. Bei dem sparsamsten Verbrauche von 15 cbm Luft pro Std.-HP würde der Preis immer noch 18 Pf. (excl. Vorwärmung) betragen gegen 14 Pf. in Zukunft, bei dem elektrischen Betriebe in Berlin.

Bei kleineren Motoren steigen die Kosten des Druckluftbetriebes auch in stärkerem Verhältniss als beim elektrischen Betriebe; eine einpferdige Maschine erfordert, wenn wir nicht die günstigsten, sondern wieder die Durchschnittszahlen zu grunde legen, pro Pferdestärke die doppelte Luftmenge, im Preise von stündlich 52 Pf., während der elektrische Betrieb nur etwa 24 Pf. kosten würde. Bei grösseren Maschinen, etwa 50pferdigen, stellt sich die Aenderung des Kostenverhältnisses für den Druckluftbetrieb günstiger, doch wird man bei einer so grossen Anlage wohl immer der directen Dampfmaschine den Vorzug geben, da dieselbe, wie oben dargethan, bedeutend geringere Betriebskosten verursacht. Wenn man etwa einwenden möchte, dass der Preis der Druckluft mit der Zeit ermässigt würde, so trifft dieses ebenso gut für den Preis des elektrischen Stromes zu. Da die Erzeugung der Druckluft in der Centrale grössere unvermeidliche Verluste im Gefolge hat als die Erzeugung des elektrischen Stromes, so sind im Gegentheil die Aussichten für Preisermässigung auf Seiten der elektrischen Kraftübertragung günstiger.

Was die Behandlung der Luftmaschinen gegenüber den Elektromotoren betrifft, so wird, wenn man von dem Vorwärmer der Luftmaschine absieht, in beiden Fällen die Bedienung nichts an Einfachheit zu wünschen lassen. In dem einen Falle hat man das Oeffnen und Schliessen eines Ventiles oder Hahnes, im anderen Falle die Drehung des Schalthebels, um die Maschine in oder ausser Betrieb zu setzen. Es kommt aber bei den Luftmaschinen der unvermeidliche Vorwärmer hinzu und wenn derselbe auch nicht mehr Bedienung verlangt als ein gewöhnlicher Stubenofen, so wird man doch immer bei Inbetriebsetzung der Maschine denselben anheizen müssen; zögert man mit dem Anheizen, so hat man gesteigerte Betriebskosten. Der Luftmotor verlangt zwei Thätigkeiten, das Drehen des Hahnes und das Anheizen des Ofens; er steht also in der Einfachheit der Ingangsetzung dem Elektromotor nach. Die Druckluft etwa mit Gas vorzuwärmen, hat als zu kostspielig verworfen werden müssen.

Weiter kommt für den Vergleich die Gefahr des Betriebes und die Möglichkeit einer Betriebsstörung in Betracht. In der Ungefährlichkeit steht der Elektromotor hinter der Luftmaschine zurück, denn es ist immerhin möglich, wenn man an dem Schaltmechanismus gewisse Manipulationen, freilich ganz unnöthiger Art, vornimmt, sich zu verletzen oder durch entstehende Funken Schaden anzurichten, während die Luftmaschine auch bei einer absichtlich falschen Behandlung ungefährlich bleibt.

Die Möglichkeit einer Betriebsstörung liegt bei beiden Motoren gleich fern. Eine Betriebsstörung in der Centrale ist den vorliegenden Erfahrungen gemäss bei beiden Systemen nahezu ausgeschlossen und kann durch Einrichtung von Accumulatoren ganz unmöglich gemacht werden. Was die Störungen an den Secundärmotoren anbetrifft, so hat der Elektromotor einen schnell rotirenden Körper, der wegen seiner hohen Umdrehungszahl zu Störungen Anlass geben kann, während die Luftmaschine demgegenüber schwingende Theile, Dichtungen, Geradführungen u. s. w. hat. Ausserdem macht es bei gewöhnlichen eincylindrigen Maschinen, wenn dieselben auf dem Todtpunkt stehen geblieben, oft Mühe, dieselben anzulassen.

Zieht man das Ergebniss aus diesen Betrachtungen und urtheilt unbefangen, so wird man anerkennen, dass die Vortheile und Nachtheile der Druckluft und der Elektricität sich nahezu das Gleichgewicht halten, sofern es nur auf deren Eignung als Arbeitsquelle ankommt. Bei der Gesammtbeurtheilung fallen aber noch andere den verschiedenartigen Betrieben anhängende Eigenthümlichkeiten in die Waage und zwar beim elektrischen Strome die gebotene Lichtquelle, bei der Druckluft die unmittelbare Kaltluftquelle; von ebenso schwerwiegender Bedeutung ist ausserdem noch der Unterschied betreffs des Leitungsnetzes.

Kaltluft ist uns zur Zeit noch kein Lebensbedürfniss, jedoch wahrscheinlich nur darum, weil bisher bequeme Apparate zur Erzeugung derselben fehlten; wir dürfen deren Werth keineswegs gering schätzen. Das elektrische Licht aber ist uns bereits geradezu ein Bedürfniss geworden und man wird in grossen Städten Centralstellen für Lieferung von elektrischem Strom kaum noch entbehren können. Nun ist es freilich möglich, die Dynamomaschinen an den Stromconsumstellen mittels Druckluft zu betreiben, doch dann stellen sich die Kosten des elektrischen Lichtes wegen der sehr vermehrten Verluste so hoch, dass eine Concurrenz mit dem von elektrischen Centralen direct gelieferten Strome nicht möglich wäre. Mit nicht viel geringerem Nutzen würde man auf der anderen Seite auch Kaltluftmaschinen mittels Elektromotoren betreiben können.

Ein ausserordentlicher Vorzug der Druckluft liegt aber in der Wohlfeilheit des Leitungsnetzes, dessen Kosten bei der Fernleitung der Elektricität so schwer ins Gewicht fallen. Daher wird sich die Kraftübertragung mittels Druckluft besonders eignen für weite Fernleitungen, bei welchen es sich darum handelt, Naturarbeitskräfte wie die Energie von Wasserfällen, Strömen u. s. w. auszunutzen und als Arbeitsquelle in entferntere Städte zu leiten. Bei der Fernleitung des elektrischen Stromes steht man sehr bald an der Grenze der Rentabilität, solange es nicht gelingt, die mit hohen Spannungen arbeitenden Systeme noch bedeutend zu vervollkommnen. Beim Gleichstromsystem mit der gebräuchlichen Spannung von ca. 100 Volt liegt diese Grenze im Mittel schon bei etwa 1 km Länge der Leitung, während zur Zeit in Paris die gesammte in der Centralstelle erzeugte Arbeit durch das wenig kostspielige gusseiserne Hauptrohr ohne einen bedeutenden Verlust 7 km weit geleitet wird. Leider sind wir nicht in der Lage, über die Kosten der Leitungssysteme vergleichende positive Zahlen anzugeben, da dieselben zu sehr von den örtlichen Verhältnissen abhängen.

Es scheint uns ausser allem Zweifel zu stehen, dass in Zukunft die Entscheidung zwischen Druckluft oder Elektricität als städtische centrale Kraftquelle nicht von den kleinen, originellen, vielfach weniger durch ihre Zweckmässigkeit als ihre Neuheit auffallenden Verwendungsarten abhängig gemacht werden wird, sondern dass diese Entscheidung, ausser auf die Ergebnisse einer umsichtigen Berechnung und Vergleichung der praktischen Nutzeffecte beider Betriebe, unter besonderer Berücksichtigung der Leitungskosten sich in erster Linie oder allein noch darauf stützen wird, ob man elektrisches Licht oder Kaltluft und Ventilation für das dringendere Bedürfniss einer Stadt hält.

Elektro-therapeutische Apparate

von **R. Blänsdorf Nachfolger, Frankfurt a. M.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 279—288.*)

In Nachstehendem werden folgende therapeutische Apparate durch Zeichnung und Beschreibung erläutert werden: Eine trans-

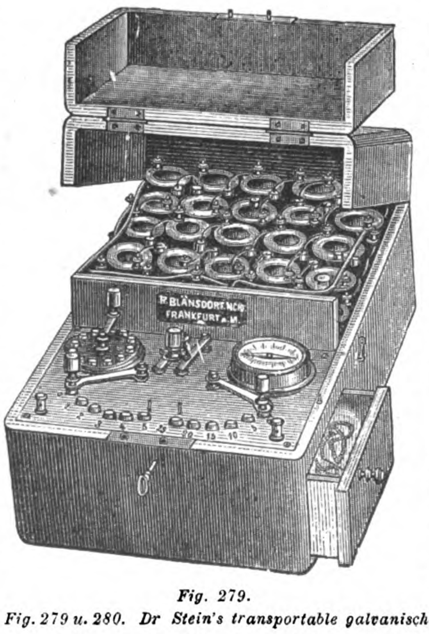


Fig. 279.

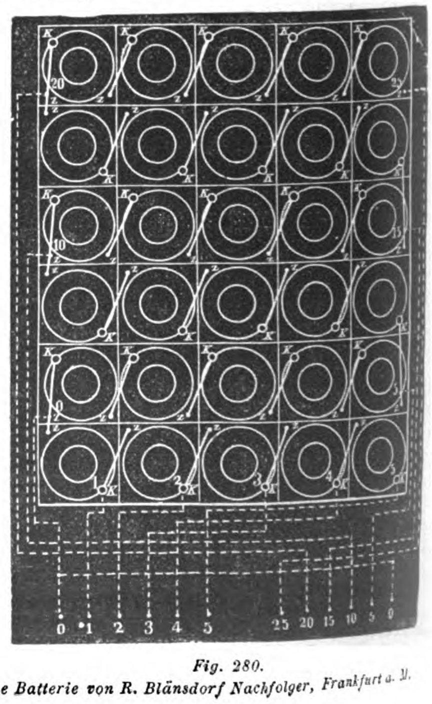


Fig. 280.

Fig. 279 u. 280. Dr Stein's transportable galvanische Batterie von R. Blänsdorf Nachfolger, Frankfurt a. M.

portable galvanische Batterie mit constanter Füllung und eine **Untersuchungs-Brille** mit elektrischer Lampe, beide von Dr. Th. Stein in Frankfurt a. M.; ferner ein **Diaphotoskop** von Dr. Schütz, ein neuer **Rheostatgriff** zur Abschwächung galvanischer und faradischer Ströme und endlich ein **Graphit-Rheostat** von S. Simon. Sämmtliche Apparate werden von R. Blänsdorf Nachfolger in Frankfurt a. M. angefertigt.

Transportable galvanische Batterie nach Dr. Stein (Fig. 279 u. 280). Diese Batterie bietet vor anderen in der Elektrotherapie benutzten den Vortheil, dass sie aus Trockenelementen besteht, also leicht transportabel ist. Die Elektroden stecken in einer vermöge ihrer chemischen Zusammensetzung stets feucht erhaltenen Gelatinemasse. Ein Kasten, wie ihn Fig. 279 darstellt, enthält in seinem hinteren Theile die Batterie, bestehend aus 25—30 Elementen. Vor derselben ist ein Stromschalter mit zwei Kurbeln angeordnet, welche, den darauf verzeichneten Zahlen entsprechend, zur Einschaltung der erforderlichen Anzahl Elemente in den Stromkreis bestimmt sind. Die Schaltung der Elemente und Verbindung mit dem Stromschalter ist aus Fig. 280 ersichtlich. Ein hinter dem Stromschalter in der Figur sichtbarer Commutator sowie rechts davon ein Galvanoskop und links ein Kurbelrheostat vervollständigen die Einrichtung des Apparates. Eine an der rechten Seite sichtbare Schublade dient zur Aufbewahrung der Leitungsdrähte, der Elektrodenknöpfe, Rheophoren und zweier Griffe, von denen einer mit einem Stromunterbrecher versehen ist. Für die Ableitung des Stromes befinden sich in den beiden vorderen Ecken des Kastens zwei Klemmschrauben. Diese Apparate sind je nach dem Zwecke, dem sie dienen sollen, verschieden eingerichtet; die kleineren werden als transportable Batterieen benutzt, während grössere als stationäre Einrichtungen Verwendung finden. Was die Leistung der kleineren Batterie betrifft, so giebt dieselbe bei der in Fig. 280 dargestellten Schaltung von 30 Elementen und einem mittleren Körper-Widerstand von 3050 Ohm eine Stromstärke von 11,75 Milli-Ampère. Auch für elektrolytische Zwecke ist diese verwendbar, denn sie ergiebt bei 25 Elementen eine Wasserzersetzung von 1,5 ccm Knallgas pro Minute.

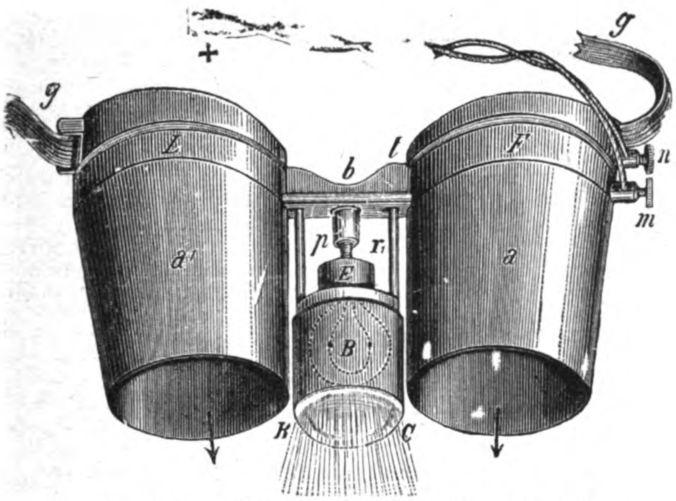


Fig. 281. Dr. Stein's elektro-therapeutische Untersuchungsbrille.

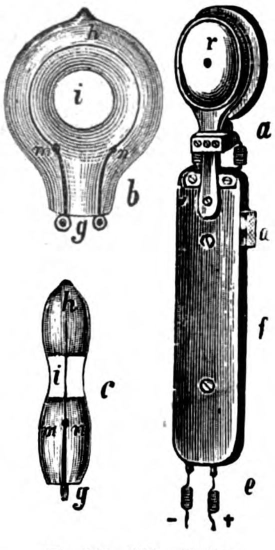


Fig. 282—284. Schütz' Diaphotoskop.

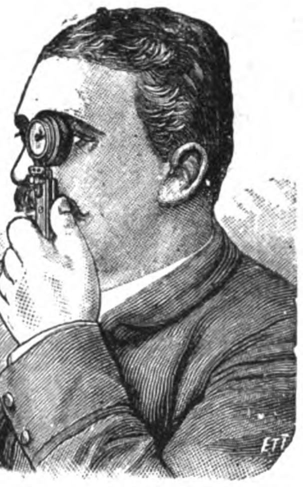


Fig. 285. Handhabung von Schütz' Diaphotoskop.

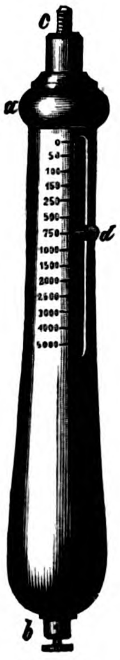


Fig. 286.

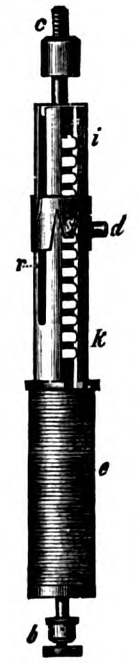


Fig. 287.

Fig. 286 u. 287. S. Simon's Rheostatgriff.

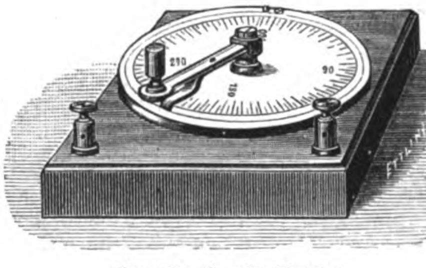


Fig. 288. Graphit-Rheostat.

Fig. 281—288. Elektro-therapeutische Apparate von R. Blänsdorf Nachf., Frankfurt a. M.

Die zweite zu besprechende Neuerung, ebenfalls von Dr. Stein angegeben, besteht aus einem als Brille oder in Gestalt eines Opernglases ausgebildeten Apparat mit zwischen den Ocularen angebrachter Beleuchtungsvorrichtung und ist in Fig. 281 veranschaulicht. Die eigentliche Brille setzt sich aus den beiden Augenringen F und L, welche durch den als Isolator ausgebildeten Steg b verbunden sind, zusammen. Auf diesem ist mittels des eingelassenen Knopfes p eine kleine Glühlampe montirt, welche von einem durch die Metallstäbchen r und r_1 gehaltenen Blendcylinder umgeben ist. Die Zuleitungsdrähte zur Lampe gehen von derselben um den Augenring F herum nach den Klemmen m und n, von wo sie nach aussen weitergeführt werden. Vor der Glühlampe ist auf dem Cylinder B eine Linse R C angebracht. Auf die Augenringe F und L können zum Schutze der Augen des Beobachters geschwärzte Röhren a und a_1 aus leichtem Material aufgesetzt werden. Zwei an den Seiten angebrachte Gummibänder g g dienen zur Befestigung der Brille. Die Vortheile, welche diese Untersuchungsbrille vor anderen bietet, sind folgende: Dieselbe ist sehr leicht, daher bequem und angenehm zu handhaben; ferner ist sehr wichtig, dass die **Lichtquelle mit den Blicklinien in einer Ebene liegt**, was bei anderen Beleuchtungsarten nicht der Fall ist. Der für die Glühlampe erforderliche Strom wird durch eine Chromsäure-Batterie von 8 Elementen erzeugt, deren Spannung bei frischer Füllung etwa 13,5 Volt beträgt, bei einer Stromstärke von 1,2 Ampère entsprechend dem Widerstande von Batterie und Glühlampe.

Ein ähnlichen Zwecken dienender Apparat ist das **Diaphotoskop** von Schütz (Fig. 282—285). In einer flachen Metallkapsel a (Fig. 284) von 4,5 cm Durchmesser und 2 cm Dicke, deren hintere, in der Mitte durchbohrte Seite mit einem zur Abhaltung der Wärme mit Asbest gefüllten Lederkissen versehen ist, ruht eine kleine Glühlampe, deren Gestalt aus Fig. 282 u. 283 (b u. c) ersichtlich ist. Vor der Glühlampe sitzt eine runde, mattgeschliffene, in der Mitte durchbohrte Linse r. Zwischen der Oeffnung dieser Scheibe und derjenigen der Metallkapsel ist eine Metallröhre eingesetzt, durch welche der Beobachter sieht. Die beschriebene Vorrichtung ist an einem flachen Handgriff e f d befestigt, welcher bei e die Zuleitungsdrähte für die Glühlampe aufnimmt. Ein durch den Zeigefinger zu bedienender Unterbrechungsknopf ist durch d bezeichnet. Statt an dem Handgriff kann der Apparat auch an einer Stirnbinde angebracht werden. Die zur Speisung der Glühlampe benutzte Chromsäure-Batterie reicht bei ununterbrochenem Betriebe für 2 Stunden aus; es lässt sich also eine Füllung für etwa 50 ärztliche Untersuchungen benutzen.

Endlich ist durch Fig. 286 u. 287 ein neuer **Rheostatgriff** zur Abschwächung galvanischer und faradischer Ströme von S. Simon, veranschaulicht. Eine feine Neusilberdrahtrolle e ist derart mit 14 Metallscheibchen i bis k (Fig. 287) verbunden, dass von jeder dieser Scheiben ein Draht nach einem bestimmten Punkte der Drahtrolle geführt ist. Jedes vom Anfangspunkt der Drahtrolle bis zu einer der Scheiben reichende Drahtstück repräsentirt demnach einen bestimmten Widerstand. Auf dem die Scheiben umgebenden Rohre ist verschiebbar eine Hülse mit der federnden Zunge s und dem Stifte d angebracht. Das Ganze ist in eine Schutzhülse eingeschlossen, in welcher für den Stift d ein Schlitz ausgespart ist. Neben diesem sind die den einzelnen Drahtenden vom Anfangspunkt der Drahtrolle bis zu den einzelnen Scheiben entsprechenden Widerstände (von 0—5000 Ohm) verzeichnet; der Anfangspunkt der Scala ist bei i (Fig. 287). Der Rheostatgriff trägt an den Enden die Klemmschrauben b und c für die Zuleitungsdrähte. Die Wirkungsweise dieses

Apparates ist einfach: Der Strom tritt bei b ein und geht nach der Scheibe, mit welcher der Schieber S in Berührung steht, durch den mit dieser Scheibe verbundenen Draht, von da nach der zweiten Klemme c.

Fig. 288 stellt einen Graphit-Rheostat dar, bei dem die Feder direct auf dem Graphit, welcher in eine Rinne eingepresst ist, schleift. Es werden hierdurch selbst die kleinsten Unterbrechungen sicherer vermieden als bei Draht-Rheostaten.

Stoppelauslesemaschine

von **E. Lange, Quedlinburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 289.)

Unter den vielen bewährten Erzeugnissen der Fabrik für landwirthschaftliche Maschinen von Ernst Lange in Quedlinburg am Harz verdient eine neuverbesserte sog. Zuckerrübenkerne-Stoppelauslese-Maschine allgemeinere Beachtung. Die Maschine besteht im wesentlichen aus einem Rahmen, welcher an seinen beiden schmalen Seiten, in der Abbildung rechts und links, Walzen trägt, um welche ein breites endloses Band gelegt ist, das durch Umdrehung der einen dieser Walzen, in der Fig. 289 der links gelegenen, in Bewegung gesetzt wird. Der Rahmen ist in einem passenden Gerüst so gelagert, dass man der Ebene des endlosen Bandes beliebige Neigung geben kann. An dem Rahmen ist, im vorliegenden Falle durch eine einfache Eisenstange, ein Trichter mit breitem Ausfluss angebracht, aus welchem das zu reinigende Getreide, der Same etc. auf den oberen Theil des Bandes fällt und der Fortbewegung desselben folgt, während zugleich ein Hinabrollen auf der schiefen Ebene stattfindet. Bei dem Hinabrollen der Körner nebst Verunreinigungen über diese schiefe Ebene erfolgt eine Sonderung nach dem specifischen Gewichte, insofern als die leichteren Theile, Stoppeln etc. den Körnern langsam folgen oder ganz auf dem Bande liegen bleiben und an der Seite entfernt werden. Während man die Körner selbst in einem vor der Maschine, unter dem unteren Rande des Bandes aufgestellten Behälter auffängt, werden alle specifisch leichteren Verunreinigungen weiterhin zu Boden fallen und in einem seitwärts aufgestellten Gefäss gesammelt. Die Drehung des Bandes erfolgt durch Kurbel und Zahnradgetriebe mit der Hand. Der zu dem endlosen Bande verwendete Stoff ist ein Ledertuch, das eigens für diesen Zweck präparirt wurde. Für verschiedene zu reinigende Körner, Hülsenfrüchte u. s. w. giebt man dem Bande eine verschiedene, durch Versuche jedesmal leicht festzustellende Neigung, indem man die hintere Seite des Rahmens an den senkrecht stehenden Gerüststangen höher oder tiefer festklemmt. Zur Unterstützung des Bandes ist in der Mitte zwischen den beiden Spannwalzen noch eine dritte Walze als Tragwalze angebracht. Um grössere Mengen von Kernen zu reinigen, sowie überhaupt für grössere Arbeitsleistungen wird der Kurbel- und Zahnradantrieb der Maschine mit Vorgelege versehen. Für weniger umfangreiche Arbeiten dagegen wird die Maschine etwas anders gebaut. Das Band wird nicht von rechts nach links, sondern von unten nach oben in schiefer Ebene bewegt; die Maschine kann dabei bedeutend schmaler sein, nimmt also nicht soviel Raum ein.

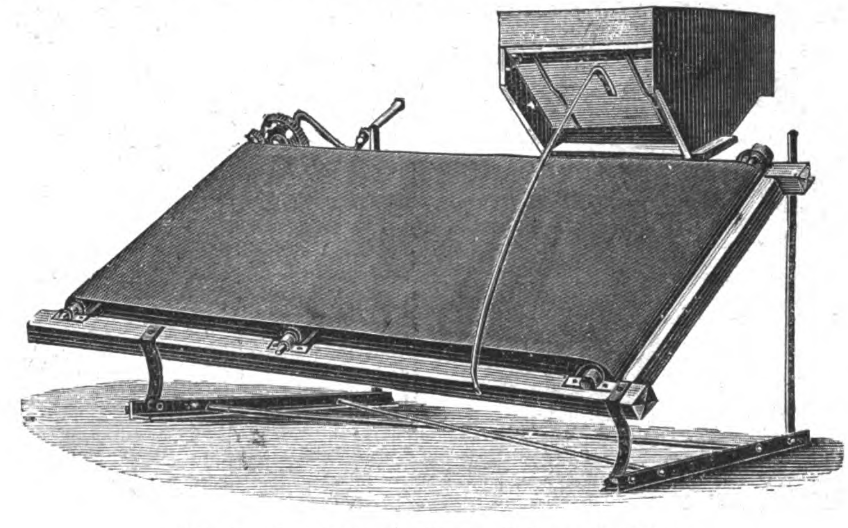


Fig. 289. Stoppelauslesemaschine von E. Lange, Quedlinburg.

Ein grosser Vorzug dieser Maschine ist die vollständige Zerlegbarkeit derselben, wodurch es möglich wird, sie bequem zu transportiren, überall leicht zusammenzubauen und wieder auseinanderzu nehmen; man ist daher auch im stande, dieselbe in allen den Räumen aufzustellen, welche wegen ihrer auf dem Lande so häufig vorkommenden ungenügenden Zugänge sonst für die Aufstellung umfangreicher Maschinen ungeeignet waren. Da diese Maschinen ihres verhältnissmässig geringen Gewichtes halber sehr wohl in Wohnungsräumen Aufstellung finden können, so bietet diese Eigenschaft einen nicht zu unterschätzenden Vortheil derselben. Die Construction des Gestelles, aus welcher auch die Art des Zerlegens wohl ohne Erläuterung verständlich, ist aus der Abbildung Fig. 289 deutlich zu erkennen.

Die Maschinen sind vielfach von Sachverständigen geprüft und durchweg nur anerkennend beurtheilt worden.

Der Betrieb von Gasöfen in der Thonwaaren-Industrie.

Infolge vieler zum Theil misslungener Versuche wird dem Gasofen in letzter Zeit in der Ziegel- und Kalk-Industrie nicht mehr das Interesse entgegengebracht, welches früher dafür bekundet wurde. Hört man viele der betreffenden Fabrikanten, welche einen solchen Ofen in Betrieb hatten, so bilden Kohlenverschwendung, missfarbene, ungebrannte und geschmolzene Waaren, schwere Bedienung, grosse Baukosten die häufigsten Klagen. Viele Besitzer haben den Ofen umgeändert, nachdem die kostspieligen Versuche grosse Summen verschlungen hatten.

Im Nachstehenden soll nun eine kurze Darstellung der Erfahrungen und Versuche beim Betriebe von Gasöfen den Interessenten mitgetheilt werden, und zwar entnehmen wir das Referat, als dessen Autor H. Kreissler genannt wird, der gut unterrichteten „Thonindustr.-Ztg.“

Bekanntlich theilen sich die Gasöfen für die Thonwaaren-Industrie in zwei Systeme, den Gasringofen und den Gaskammerofen. Beide Systeme weisen dann wieder einige Variationen auf, jedoch haben beide gemeinsam die an einem Ende liegenden Generatoren zum Erzeugen des Generatorgases und einen oder mehrere Canäle zum Sammeln und Fortführen des erzeugten Gases nach den zu brennenden Abtheilungen.

Der Gasringofen zeigt gegen den gewöhnlichen Ringofen den Unterschied, dass an Stelle der Heizschachte Röhren aus feuerfestem Thone, sogenannte Pfeifen, eingesetzt sind, welche an zwei Seiten mit kleinen Oeffnungen versehen sind und durch ein Ueberleitungsrohr mit dem Hauptgascanal in Verbindung gebracht werden. Die Rohre stehen im Feuer so, dass die kleinen Ausströmungsöffnungen einen rechten Winkel zur Zugrichtung bilden.

Diese Pfeifen können nun vertical oder horizontal angeordnet sein; das Gas wird dementsprechend entweder oben oder unten resp. von den Seiten der betreffenden Pfeife zugeführt. Vor der Einführung des Gases in die Pfeifen sind in dem Ueberleitungsrohr Drosselklappen zum Reguliren des Gasstromes angebracht. Das Gas tritt in die Pfeife ein, strömt durch die kleinen Oeffnungen aus in das Ofeninnere, trifft hier auf heisse Luft, verbindet sich mit dieser und verbrennt unter Wärmeentwickelung. Der Theorie ist diese Anordnung entsprechend; leider stellen sich in der Praxis oft grosse Schwierigkeiten bei der Handhabung heraus.

Das Brennen mit verticalen Pfeifen und Gaszuführung von oben spielt sich in der Praxis meist, wie folgt, ab. Das von oben einströmende Gas tritt natürlich zuerst an den oberen Oeffnungen aus und da bei vielen Ringöfen unter dem Gewölbe der Einsatz am heissesten ist, entzünden sich die Gase sofort und erwärmen den Einsatz noch mehr. Um das leichte Gas bis auf die Sohle zu bringen, muss mit grösserem Gasdruck gearbeitet werden. Dadurch wird die Vertheilung eine noch ungünstigere, indem aus den oberen Oeffnungen die Ausströmung bedeutend stärker ist als aus den unteren. Es ist nicht zu hindern, dass die Wärme im oberen Theile immer stärker wird. Dann kommt es auch vor, dass auf der Sohle der Einsatz noch nicht heiss genug, sodass die Entzündungstemperatur noch nicht vorhanden ist, oder aber es findet eine unvollkommene Verbrennung des Gases statt. Das ausströmende Gas wird dann durch den Zug fortgeführt unb geht theilweise unverbrannt dem Kamin zu. In diesen Fällen wird das Verhältniss zwischen oberem und unterem Einsatz natürlich immer unangenehmer. Während die oberen Waaren immer heisser werden, kühlen die unteren theilweise ab. Jeder Fachmann weiss, dass, wo sich die grösste Wärme im Ofen befindet, auch der Zug immer stärker wird, weil die leichte warme Luft sich schneller bewegt als die kalte und schwere. Der Brenner steht in allen diesen Fällen meist rathlos da. Es ist auch momentan nicht abzuhelfen, denn je mehr er Gas eintreten lässt, desto heisser wird der obere Theil des Einsatzes, bis er zusammenschmilzt. Das einzige Mittel ist das Herunterziehen der Glut auf die Sohle durch Oeffnen einer nahen Glocke, aber dieses Mittel wirkt nicht sofort, sondern hat nur Werth für die nächst zu brennenden Partieen. Die Einführung des Gases von unten geht unter ähnlichen Wirkungen vor sich, indem wieder das leichte Gas in der Pfeife nach oben steigt und dort stärker austritt als unten.

Dieser Umstand mag dazu bewogen haben, dass man die Pfeifen horizontal einlegte. Abgesehen von dem schwierigen Bedienen kommt mehr Bruch vor, da durch das ungleiche Setzen der Waaren die langen Rohre brechen.

Auch bei horizontaler Anordnung tritt an den oberen Oeffnungen mehr Gas aus als an den unteren, was wieder ungleiche Temperaturen im Brenncanal erzeugt. Da man ausserdem bei dieser Anordnung die Pfeife nicht auf ihre ganze Länge beobachten kann, ist die Controle und ein sicheres Brennen noch schwieriger als bei verticalen Pfeifen.

Der Gaskammerofen besteht aus einer Anzahl abschliessbarer Abtheilungen. Das Gas wird hier entweder in der Sohle eingeführt und verbrannt, oder hinter einer Feuerbrücke. Die heissen Abgase werden von oben durch den Einsatz nach der Sohle gezogen, es wird also mit überschlagender Flamme gebrannt, oder aber es werden beide Constructionen zusammen angewendet. Die Gaskammeröfen haben bezüglich des Kohlenverbrauchs günstigere Resultate aufzuweisen als die Gasringöfen. Es liegt dies mehr daran, dass man die Luftzuführung, die man zur vollkommenen Verbrennung des Gases ganz in der Hand haben muss, besser reguliren kann. Die Uebelstände dieser Oefen bestehen darin, dass in dem kleinen Raume einer Abtheilung die Absaugung und Ueberleitung der Verbrennungsgase nach der nächsten Kammer von einem ganz bestimmten Platze durch bestimmt angelegte Oeffnungen stattfindet. Dadurch entstehen verschiedene Schwierigkeiten. Wird beim Sohlfeuer oben am Gewölbe abgezogen, so haben die Verbrennungsgase einen verschieden langen Weg zu machen. Die gleich beim Eintritt in die Kammer aus den Sohlcanälen austretenden Gase und Luft müssen diagonal durch die Kammer ziehen, während die direct unter den Abzugsöffnungen austretenden nur den kurzen verticalen Aufstieg nach den Abzugsöffnungen haben. Bei starkem Zuge wird der Theil, welcher der Abzugsöffnung am nächsten liegt, immer stärker gebrannt als der entferntere; bei schwachem Zuge findet oft das Gegentheil statt.

Bei Kammern, die nicht Sohl- und überschlagendes Feuer zu gleicher Zeit haben, kommt es häufig vor, dass der Einsatz, der über der Diagonale den Abzugsöffnungen gegenüber sitzt, noch ungar ist. Die warmen Gase streben eben immer auf kürzestem Wege der Abzugsöffnung zu. Eine Abhilfe kann man insoweit schaffen, als man den Abzugsöffnungen gegenüber noch eine Feuerbrücke anordnet und hinter dieser gleichzeitig mit dem Sohlfeuer Gas und Luft eintreten lässt. Das Brennresultat wird allerdings dadurch ein besseres, jedoch kommen auch hier häufig Störungen vor, wenn man nicht die Gas- und Luftzuführung für das Sohl- und das überschlagende Feuer jede für sich reguliren kann. Zu bemerken ist noch, dass die Feuerbrücke in diesem Falle oben geschlossen sein muss. Die heissen Gase dürfen nur durch Oeffnungen in den Einsatz geführt werden.

Der Gaskammerofen mit ein- oder zweiseitig überschlagender Flamme ist jedenfalls bis jetzt von allen Gasöfen der beste. In diesem kann man die Verbrennung am besten reguliren; die entstandene Wärme kann sich unter dem Gewölbe ausbreiten und wird dann durch gleichmässig angelegte Abzugsöffnungen auch gleichmässig durch den Einsatz geführt. Auch hat er insofern Vortheil, als die beim Gasfeuer, bei entsprechend richtiger Gas- und Luftzuführung, sehr oft entstehende starke Hitze nicht gleich so intensiv auf den Einsatz wirkt, sondern sich unter dem Gewölbe erst vertheilt. Auch liegt auf dem am schnellsten heiss werdenden Einsatz keine Belastung, sodass dieser bei starker Erhitzung nicht so leicht deformirt wird.

Ausser den vorstehend angeführten Nachtheilen kommen, je nach unrichtiger Anlage, hier und da noch locale Schwierigkeiten zur Geltung.

Im allgemeinen werden mit Recht die meisten Klagen über den grossen Kohlenverbrauch und theilweise über ungleichen Brand und ungleiche Farben geführt. Alle drei Punkte sind natürlich für den Besitzer von grossem Interesse, da die Kohlen viel Geld kosten und durch unnöthigen Verbrauch entweder die Producte theurer, oder der Nutzen meistens kleiner werden muss. Bei ungleichem Brande oder ungleichen Farben ist der Nachtheil noch grösser, da gewöhnlich im Gasofen nur bessere und theuere Waaren gebrannt werden. Diese Waaren, wie Verblendsteine, feuerfeste Steine, Falzziegel und Porcellan, verlangt der Abnehmer aber in bester Qualität. Für im Brande missrathene Waaren ist theils gar keine Verwendung, theils müssen dieselben zu Preisen abgegeben werden, welche die Productionskosten nicht decken. Es ist deshalb kein Wunder, wenn sich der Fabrikant gegen Gasöfen noch sehr eingenommen zeigt, da eben immer die missglückten Versuche möglichst verbreitet worden sind.

Aber trotzdem haben bei richtiger Behandlung und Anordnung die Gasöfen viele Vortheile. In der Glas- und Metall-Industrie haben sich bis jetzt die Gasöfen sehr gut bewährt und vielfach die Erzeugung der Waaren vereinfacht, verbessert und eine billigere Herstellung ermöglicht. Wenn sich nun dort die Gasöfen bewähren, warum sollen dieselben in der Thonwaaren-Industrie nicht mit gleichem Vortheil anzuwenden sein? Es würde sich lohnen, Untersuchungen anzustellen, warum bei den obengenannten Industrieen sich Gasfeuerung besser bewährt hat als in der Thonwaarenfabrikation. Um dies thun zu können, ist es nöthig, dass man die Principien der Verbrennung und Vergasung mit der in den Oefen angewendeten Methode vergleicht.

Wir wissen, dass jede Verbrennung die Verbindung eines Körpers mit Sauerstoff unter Entwickelung von Licht und Wärme ist. Die Verbrennungsproducte sind gewöhnlich Kohlensäure und Wasser. Die weiteren chemischen Processe sollen hier nicht aufgeführt werden. Die Verbindung zwischen Kohlenstoff und Sauerstoff findet nur in einer bestimmten Temperatur statt, die wir Entzündungstemperatur nennen. Hat bei der Zusammenführung von Gas und Sauerstoff resp. Luft, welche hier speciell behandelt werden soll, keiner der beiden Stoffe die zur Entzündung nöthige Temperatur, oder aber hat, wenn der eine der beiden kalt ist, der andere nicht mindestens soviel Wärme, dass nach der Mischung des kalten mit dem warmen die Entzündungstemperatur noch vorhanden ist, so ist eine Verbindung unmöglich. Beide Bestandtheile werden sich wohl mischen, aber nicht verbinden, gehen ohne Licht- und Wärmeentwickelung ab und verbreiten sich in der atmosphärischen Luft.

Weiter wissen wir, dass, je höhere Temperatur einer der beiden oder beide Bestandtheile bei der Mischung und Verbindung haben, die Verbrennung eine desto vollkommenere und die Wärmeentwickelung dementsprechend höher ist. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Verbindung nicht sofort vor sich geht, sondern dass je nach der in den Bestandtheilen vorhandenen Wärme mehr oder weniger Zeit zur Verbindung nothwendig ist. Dieser Umstand muss um so mehr berücksichtigt werden, weil die beiden Bestandtheile vor ihrer vollkommenen Verbindung nicht getrennt oder abgekühlt werden dürfen. Unsere Feuerungen arbeiten alle mit künstlich durch Kamine erzeugtem Zuge. Die zu mischenden Bestandtheile gehen infolge dessen continuirlich von ihrer Erzeugungsstelle nach dem absaugenden Schornstein weiter. Nach Obigem muss aber bei der Verbindung eine Verlangsamung eintreten, wenn eine vollkommene Verbrennung erreicht werden soll. Dies ist bei jeder Verbrennungsanlage möglich dadurch, dass man dem Mischungs- und Verbrennungsraum einen entsprechend grösseren Querschnitt giebt als den Zuführungscanälen. Auch ist zu berücksichtigen, dass bei der Verbindung sich die beiden zusammengeführten Bestandtheile räumlich vergrössern, indem durch die erzeugte Wärme die einzelnen Theilchen ausgedehnt werden. Dieser Umstand ist ebenfalls beim Anlegen des Verbrennungsraumes zu berücksichtigen.

Betrachten wir nun die Vergasung und speciell die Vergasung von Kohlen in Generatoren, so geht dieselbe so vor sich, dass durch eine glühende Coaksschicht freier Sauerstoff resp. atmosphärische Luft geführt wird. Der Sauerstoff verbrennt zu Kohlensäure, nimmt dann, wenn sein Weg noch weiter durch glühenden Coaks geführt wird, ein Atom Kohlenstoff auf und bildet Kohlenoxyd resp. Generatorgas. Es ist also von vornherein darauf zu sehen, dass die Lage der glühenden Kohlen hoch genug ist, damit der zu Kohlensäure verbrannte Sauerstoff noch Kohlenstoff aufnehmen kann.

Bei Kohlenvergasung, welche ja am meisten vorkommt, bildet sich noch Leuchtgas, welches sich mit dem Generatorgas mischt. Weiter werden durch im Generator vorhandene Wärme die schweren Kohlenwasserstoffe aus den Kohlen ausgetrieben, theils verflüchtigt, theils zersetzt. Diese beiden verschiedenen Zustände der schweren Kohlenwasserstoffe sind insofern zu berücksichtigen, als sich bei Abkühlung der Generatorgase die verflüchtigten Kohlenwasserstoffe wieder condensiren und als Theer aus den Leitungscanälen entfernt werden müssen. Durch die Condensirung der schweren Kohlenwasserstoffe wird dem Gase wieder ein wichtiger Theil der zur Wärmeentwickelung beitragenden Stoffe entzogen. Auch macht die Entfernung des Theeres ziemlich viel Arbeit. Es sollte deshalb niemals vorkommen, dass sich die Generatorgase bis zur Möglichkeit der Theercondensation abkühlen. Die aus dem Generator entweichenden Gase haben ungefähr eine Temperatur von 1000°.

Die obigen Vorgänge sind wohl nun im allgemeinen die bei der Entwickelung und Verbrennung des Generatorgases zu beachtenden Punkte. Es würde sich nun darum handeln, zu untersuchen, ob bei den Gasfeuerungen die oben entwickelten Principien bei der Verbrennung so angewendet werden, wie es der Verbrennungsprocess verlangt. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuere Werkzeuge zur Metallbearbeitung.

(Skbl. 42.)

Aufspannvorrichtung zum Abdrehen von Ringen und Büchsen von Wilh. Bornemann, Witten. D. R.-P. No. 50205, (Fig. 1—5). Diese Vorrichtung hat den Zweck, das Aufspannen und Abdrehen von Ringen, Büchsen u. dergl. rascher, genauer und gefahrloser zu bewirken, und besteht aus dem Gehäuse a, welches mit seinem Gewindetheile auf die Kopfspindel der Drehbank aufgeschraubt wird und in welchem sich der Stahldorn b mit zwei cylindrischen Führungen, einem konischen Mittelstücke sowie einem dünnen Schafte für die Aufnahme und Führung der Spiralfeder c bewegt. Drei in einem Querschnitt des Gehäuses a liegende radiale Einschnitte dienen zur Führung der Spannbacken d (Fig. 1 und 4), welche mit ihrer Mittelfläche auf dem konischen Mittelstücke des Dornes aufliegen. Folgendermaassen wird der Apparat benutzt: Nachdem die abzudrehende Büchse über die Hülse a geschoben ist, wird diese auf die Drehbankspindel geschraubt und mit der Reitstockspindel der Konus b in dieselbe hineingedrückt. Dadurch werden die 3 Spannbacken gleichmässig nach aussen gedrückt und spannen die Büchse so fest ein, dass ein Abdrehen derselben möglich ist. Nach erfolgter Abdrehung wird der Dorn durch die Spiralfeder c, die Spannbacken durch die Blattfedern e wieder herausgedrückt.

Vorrichtung zur Herstellung centrirt vorgebohrter Körner mit Schmiernuthen von Emil Marbaise, Aachen. D. R.-P. No. 49601, (Fig. 6—10). Der in Fig. 6 im Schnitt dargestellte Apparat besteht aus zwei miteinander verschraubten Hülsen A und C; letztere ist durch den Deckel E' verschlossen. Die Hülse A wird über die mit einem Körner zu versehende Welle geschoben und durch Stellschrauben an dieser befestigt. Die Bohrspindel D wird durch die beiden Deckel E und E' gesteckt und hat in diesen centrische Führung; eine mit einer Stellschraube versehene Feder übt den beim Bohren nöthigen Druck auf die Bohrspindel aus. Die Aussparungen O, O′ und O″ dienen dazu, das Schmieren des Bohrers und der Spindelführungen zu ermöglichen. Das Drehen der Bohrspindel geschieht mit der Hand durch eine gewöhnliche Brustwinde; die Druckfeder wird gespannt durch Anziehen der Schrauben in dem Deckel E′. Um den gebohrten negativen Körner auch mit Schmiernuthen zu versehen, wird die Spindel D herausgezogen und an deren Stelle der in Fig. 9 u. 10 dargestellte Stempel eingesetzt. Ein auf das rechte Ende desselben mittels Handhammers gegebener Schlag bewirkt, dass derselbe in die Körnerbohrung vier gleiche Schmierrinnen eindrückt. Ein ähnlicher, zum Gebrauch aus freier Hand bestimmter Stempel ist in Fig. 7 u. 8 dargestellt.

Werkzeug zum Biegen von Dachrinnenträgern von F. A. Zöbisch, Dresden. D. R.-P. No. 50252, (Fig. 11—15). Bisher wurden Tragstützen, welche zum Befestigen der Dachrinnen am Dache dienen, aus Walzeisen mit der Hand hergestellt; dieses umständliche Verfahren wird durch vorliegende Neuerung bedeutend erleichtert. Die Form a, deren aus a_1 und a_2 bestehender Theil ihres Umfanges nach Form und Grösse dem Querschnitt der schmalsten vorkommenden Dachrinnen entspricht, trägt an ihrer Vorderseite, um den Zapfen c drehbar, einen Hebel b. An diesem Hebel sitzt, um einen Zapfen drehbar, die Rolle d in einem Abstande von dem Umfange der Form a, welcher der Stärke des zu Dachrinnen verwendeten Eisens entspricht. Der nach der Rückseite der Form vorspringende Zapfen e dient zum Einspannen des Apparates in einen Schraubstock. Beim Gebrauch wird ein geeignet zugeschnittenes Stück Flacheisen mit einem Ende in den Einschnitt a_3 eingesetzt und mit der Hand bis zu der in Fig. 11 punktirten Stellung umgebogen und dann mittels der Rolle d durch Drehen des Hebels b um die Form a gebogen. Um mit derselben Vorrichtung auch Tragstützen für Rinnen von grösserem Querschnitt herstellen zu können, wird an die Form a ein Ergänzungsstück f mit der Platte f_1 und dem Umfang f_2 aufgesetzt (Fig. 13—15.)

Werkzeug zum Aufspalten der Enden von Flammrohren von Samuel E. Condon, Brooklyn. D. R.-P. No. 50761, (Fig. 16—28.) Dieser Apparat hat den Zweck, beschädigte Flammrohre mit Längsschnitten zu versehen, um dieselben aus der Kesselplatte entfernen zu können. In den betreffenden Figuren sind A A gezahnte Rippen, welche durch die drehbare Hülse B bewegt werden und dazu dienen, das Werkzeug im Inneren des zu zerschneidenden Rohres J festzuhalten. C sind Messer, welche durch den auf E drehbaren Hebel D in der Längsrichtung verschoben werden können. E ist ein cylindrisches Metallstück, welches mit spiralförmigen Nuthen F versehen ist, in die entsprechend geformte Ansätze oder Zähne H der mit Hebel D verbundenen Hülse G eingreifen. Durch eine Drehung des Hebels D muss mit Hilfe dieser Einrichtung eine Verschiebung des Stückes E eintreten, welches in den Führungen I und in der Hülse W (Fig. 18—20) gleitend gelagert ist. Die Hülse G des Hebels D ist mit Hülse W durch die mit inneren ringförmigen Vorsprüngen versehene getheilte Klammer X verbunden, welche über die Flanschen a a greift (Fig. 18, 19, 20). Die Hälften der Ringklammern X X werden durch die Schraube b (Fig. 18) an Hülse W gehalten. Die Messer C sitzen am Ende der konischen Spindel L, durch die Lager K gehalten. Die Mutter M und die Gegenmutter N begrenzen die Verschiebung der Messer nach innen und dadurch die Länge der Einschnitte im Rohre J. Die Spindel L wird durch einen Schlüssel gedreht. Bei Benutzung des Apparates wird die Spindel L zurückgezogen und das Vorderende in das Rohr J eingesteckt (Fig. 21.) Durch Drehung der Hülse B in dem Gewindegang Y mittels der Griffe Z bewegen sich die Greifer a nach aussen und klemmen den Apparat in dem zu schneidenden Rohre fest. Nun drückt man die Messer durch Einwärtsdrehen der Spindel L gegen die Rohrwandung und verschiebt die Messer durch Hin- und Herdrehen des Hebels D. (Fig. 21.)

Bohrknarren-Winkel von R. Rakutz, Gaarden bei Kiel. D. R.-P. No. 50001, (Fig. 29—32.) Wie aus Fig. 29 ersichtlich, besteht der Winkel aus dem flachen, mit einer Nuth versehenen Stücke a und der gedrehten, runden Stange b. An dieser sitzt, mittels der Leitspindel d auf und ab verschiebbar, der Kloben g. Die Leitspindel d mit der Handhabe c ist durch die Stücke e und f mit dem Bügel a b verbunden.

Festspannvorrichtung für Blechscheiben auf der Drehbank von Th. Suchland, Berlin. D. R.-P. No. 50651, (Fig. 33—37.) Dieser Apparat soll dazu dienen, auf der Drehbank zu Façonstücken zu bearbeitende Blechscheiben ohne Anhalten der Drehbank einspannen und wieder lösen zu können. In den zugehörigen Figuren sind f und g zwei ineinander steckende Rohre, welche sich gegeneinander verschieben lassen. Die Flansche h des Rohres g ist zugleich mit einer in der Mitte durchbohrten Scheibe i an den hölzernen Knauf l geschraubt. Ein hölzernes Rohr n ist über Rohr f geschoben und durch Ring p am Abgleiten verhindert. An der Scheibe i ist eine Spiralfeder w befestigt, an dieser eine mit zwei Spannmutterbacken s versehene Gabel u mit den Schenkeln t (Fig. 35, 36, 37.) Beim Abdrehen einer Blechscheibe d steckt man diese auf den Dorn b der Drehbank und schiebt den Apparat in der aus Fig. 33 ersichtlichen Stellung ebenfalls darüber, bis der Wulst e des Rohres f erstere gegen das Futter c der Drehbank drückt. Jetzt lässt man die gespannte Feder w wirken. Dieselbe zieht sich zusammen und schiebt das Rohr g in Rohr f hinein; dabei gleiten die Ansätze x über die konische Aussenseite der Spannbacken s und pressen diese gegen Spindel b, wodurch der ganze Apparat an diesem befestigt und die Scheibe d fest eingeklemmt wird, sodass sie abgedreht werden kann. Zieht man in der Pfeilrichtung (Fig. 33), so öffnet sich die Vorrichtung wieder und giebt die abgedrehte Blechscheibe frei. Bei dieser Manipulation braucht die Drehbank nicht angehalten zu werden.

Bohrkopf von Johann Manegold, Eckesey bei Hagen i. W. D. R.-P. No. 50574, (Fig. 38—42.) Um kleinere Bohrer in dem Bohrkopf B (Fig. 38) einer Bohrmaschine leicht befestigen und centriren zu können, steckt man einen Bolzen D in das Loch des Bohrkopfes und klemmt denselben durch die Schraube C fest. D ist unten mit Gewinde und einer drei- resp. viereckigen Vertiefung versehen, in welche das hintere Ende des Bohrers passt. Eine Hülse G, welche auf das Gewinde F geschraubt wird, drückt einen kleinen, in der Oeffnung H befindlichen federnden Ring (Fig. 38, 39, 42) zusammen und spannt so den Bohrer fest ein. (Fig. 40 u. 41.)

Parallelschraubstock von Bernhard Fischer, Dresden. D. R.-P. No. 49814, (Fig. 43—47.) Diese Vorrichtung dient als Schnellspann-Parallelschraubstock. Der eine Spannbacken c wird durch die Schraube e mittels der in a_2 geführten und gehaltenen Mutter f verschoben. Der andere Spannbacken wird durch den in die Löcher a_1 zu steckenden Bolzen d gehalten (Fig. 43, 44, 45). Beim Einspannen eines Werkstücks regulirt man den Abstand der beiden Spannbacken erst durch Versetzen des Backens b; infolgedessen braucht die Schraubenspindel e nur kurz zu sein. Das Drehen der Mutter f geschieht durch den in Fig. 46 u. 47 dargestellten Schlüssel.

Schraubengewinde-Fräsbacken von Gerhard Schmidt, Köpenick. D. R.-P. No. 44421, (Fig. 48—51.) Fig. 49 stellt dieselbe in Seitenansicht, Fig. 48 im Grundriss, Fig. 50 im Schnitt dar. Die in Fig. 48 sichtbaren Rinnen a, welche, tangential zur Durchbohrung in dem Backen B stehend, die scharfen Schneidkanten b hervorbringen, werden durch den Fräser A eingefräst. Der Fräsbacken B hat auf der unteren Seite eine halbrunde Vertiefung und auf der oberen eine entsprechende Erhöhung, um dem Fräser das Einschneiden der Rinnen zu ermöglichen.

Gewindeschneide-Apparat von A. Mundt, Dietrichsdorf bei Kiel und Ch. Essensohn, Wellingdorf bei Neumühlen. D. R.-P. No. 50389, (Fig. 52—54.) Zum Schneiden von Gewinden steckt man diese Vorrichtung mit dem Konus Q in die Spindel der Bohrmaschine. Die Mutter O stellt man danach ein, wie tief das Gewinde geschnitten werden soll, und hält dann das Handrad e fest, welches mit Linksgewinde versehen ist. Dadurch nähert sich die Scheibe f mit den vier Stiften t nebst dem Schaft a und dem Gewinde-Bohrer, welcher in den Konus S gesteckt ist, dem mit Gewinde zu versehenden Loche. Nachdem der Gewindebohrer geschnitten hat, lässt man das Rad e wieder zurücklaufen. Der Schaft a mit dem Bunde u folgt jetzt dem Gewindebohrer so lange, bis der Bund u auf die obere Kante der Mutter O stösst, worauf die Büchse b bei r ausgerückt wird. Der Bohrer kommt dabei zum Stillstand. Hierauf dreht man das Rad e nach rechts und die Hebel g g halten die Büchse b in der ausgerückten Stellung, bis der Gewindebohrer durch das Handrad i mit dem Triebe k und durch die beiden Zahnkränze l und m zurückgebracht ist. Um den Schaft a mit dem Gewindebohrer über den zu bearbeitenden Löchern zu halten, ist die Feder p unten in der Mutter O angebracht. Zwei Gegenmuttern d dienen zum Nachstellen der Feder c, um bei grösserem Widerstande die Theile h und b zusammenzuhalten.

Notizen.

Praktische Aenderung an Blitzableitern von Prof. Weiler, Esslingen. Der grosse englische Physiker Faraday fand, dass Goldplättchen, in einer metallenen Hohlkugel hängend, auch bei starker Elektrisirung keinen Ausschlag geben; die Hohlkugel lässt sich durch einen isolirt gestellten Cylinder aus Siebdraht ersetzen. Faraday überdeckte eine Kugel mit zwei Halbkugeln, ohne dieselben zu berühren, sogleich verlor sie ihre Ladung. Man sagt diesen Versuchen zufolge: Die statistische Elektricität hat ihren Sitz auf der Oberfläche, oder sie ist nur aussen wirksam, weil sie sich innerhalb gegenseitig aufhebt. Zenger hat obige Versuche so abgeändert, dass er die Goldplättchen in eine Art Kugel, aus vier symmetrisch gestellten Metalldrähten gebildet, aufhing: man hänge sie in einen Drahtring mit Spitze, isolire und elektrisire — sie geben keinen Anschlag. Ein Feuerwehrmann, von dessen Helm Metalldrähte heruntergehen, die unten geschlossen sind, wird selbst, wenn er isolirt steht, von den stärksten elektrischen Entladungen, die auf den Helm überspringen, nichts empfinden.

Auf Grund dieser Versuche wird nun der Vorschlag zu einer Aenderung an der Einrichtung der Blitzableiter gemacht, wofern man für dieselben keinen vollkommen genügenden Untergrund für die Bodenplatte findet und auch ein Anschluss an Wasserleitungen nicht möglich ist. Man lasse von der Auffangsstange symmetrisch am Hause zwei, unter Umständen vier Stangen in den Boden gehen, versehe jede mit genügender Bodenplatte und verbinde diese sorgfältig untereinander. Die Kosten der Anlage würden freilich erhöht, aber auch die Sicherheit. Indess können die Mehrausgaben nicht so bedeutend ausfallen, da die Ableiter schwächer und somit leichter herstellbar und anschmiegbarer werden können. Unter besonders ungünstigen Umständen könnte diese Einrichtung noch wohlfeiler werden, als allzu lange und allzu tiefe Bodenleitungen.

Eine kartographische Neuerung ist nach ausgedehnten Versuchen seitens des Kriegsministeriums, die ein glänzendes Resultat ergaben, zur praktischen Erprobung bei verschiedenen Truppentheilen eingeführt worden. Diese Neuerung, ein Patent des Secondelieutenants d. L. Karl Buchmüller, besteht darin, dass die Karten statt auf Papier auf einem präparirten kautschukirten Stoffe gedruckt werden. Derartige Karten haben folgende Vorzüge: grosse Dauerhaftigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen alle Witterungsunbilden, Unverwüstlichkeit der Zeichnung und volle Erhaltung derselben auch beim kleinsten Zusammenfalten, leichte Verwahrung (etwa wie ein Taschentuch), bessere Uebersichtlichkeit, da bei dieser Neuerung keine Zwischenräume wie bei auf Leinwand gespannten Papierkarten stören. Veränderungen im Terrain können leicht und selbst nachgetragen werden, man hat die betreffende Stelle nur mit Terpentin oder Alkohol abzuwaschen und wieder zuzuzeichnen. Leichte Adjustirung der Karte durch mit Alaun gemengte Aquarellfarben. Die Möglichkeit des Druckes auf beiden Seiten, wodurch ein Blatt zwei Karten repräsentirt. Schärferes und plastischeres Hervortreten des Druckes als auf Papier. Bedeutend geringere Herstellungskosten als auf Leinwand aufgezogene Papierkarten.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 29. **Leipzig, Berlin und Wien.** **17. April 1890.**

Dampf-Feuerspritze

von **Karl Metz, Heidelberg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 290.*)

Dem ausserordentlich regen Interesse, welches von berufener und unberufener Seite dem für den Schutz des menschlichen Lebens und Eigenthums so überaus wichtigen Feuerlöschwesen entgegengebracht wird, verdanken sehr viele Apparate und Maschinen ihre Entstehung. Eine grosse Bedeutung, die mit der weiteren Vervollkommnung immer mehr zur Geltung kommt, haben die Dampf-Feuerspritzen erhalten. Allgemeine Einführung kann diesen jedoch erst gesichert werden, wenn ihre Verbesserung so weit fortgeschritten sein wird, dass sie allen an sie gestellten Anforderungen genügen und allen vorkommenden Verhältnissen angepasst sind. Die bisher gebräuchlichen Dampfspritzen leisten wohl in grossen Städten ausgezeichnete Dienste, weil in diesen gewöhnlich sowohl ausreichende Geldmittel zur Anschaffung derselben als auch geübtes Personal zur Bedienung vorhanden ist. Dagegen mussten sich kleinere Städte und Ortschaften bisher mit den zwar einfachen, aber unvollkommenen und wenig leistungsfähigen Handspritzen begnügen, weil entweder die Mittel zur Anschaffung, oder das erforderliche Personal zur Bedienung einer Dampfspritze, oder endlich beides fehlte. Es ist aber vom allgemein menschlichen Standpunkte sehr zu wünschen, dass die Industrie mehr und mehr bemüht sei, nicht nur neue Geistesproducte zu schaffen, sondern vor allen Dingen dieselben allen Kreisen der menschlichen Gesellschaft zugänglich zu machen. Ein grosses Verdienst gebührt in dieser Beziehung der Firma Karl Metz in Heidelberg, deren Nachfolger W. Rücker seit einiger Zeit kleine, billige Dampf-Feuerspritzen baut, die mit allen Vorzügen von grösseren Maschinen dieser Art Einfachheit, leichte Transportirbarkeit und leicht verständliche Bedienung vereinigen. Beistehende Abbildung (Fig. 290) zeigt eine Feuerspritze genannter Construction. Ein vierrädriger, abgesehen von den Rädern ganz aus Eisen construirter Wagen trägt auf seiner besonders stark ausgebildeten Hinterachse den Kessel sowie die Pumpe; auf der leichteren Vorderachse ruht nur ein geringer Theil des Gewichtes. Der Kessel, als Röhrenkessel mit Kupferrohren ausgebildet, besteht aus Stahlblech und zeichnet sich durch eine verhältnissmässig grosse Heizfläche aus. Um seine Bedienung zu erleichtern, ist derselbe ganz hinten am Wagen angebracht; die Feuerthür befindet sich an der Seite und ist deshalb leicht zugänglich. Die Armatur ist die in Deutschland vom Gesetze vorgeschriebene. Die Maschine ist vor dem Kessel, innerhalb der beiden Achsen, angeordnet und besteht aus zwei Dampf- und einem Pumpencylinder; letzterer steht zwischen den beiden ersteren. Die Kolbenstangen der drei Cylinder sind durch eine Traverse gekuppelt, in deren Mitte die Pleuelstange angreift. Die Kurbelwelle mit dem Schwungrade ist über den Cylindern gelagert und trägt ein Excenter, welches mittels Hebelübersetzung die Schieber beider Dampfcylinder antreibt. Durch die ganze Anordnung ist erreicht, dass die Maschine sehr ruhig und gleichmässig arbeitet. Der Pumpencylinder enthält einen Differential-Plungerkolben; es wird hierdurch bekanntlich einfache Saug- und doppelte oder vertheilte Druckwirkung erreicht. Als Material ist zu dem ganzen Pumpwerk Rothguss genommen. Bei der angegebenen Anordnung der einzelnen Theile, insbesondere der Stellung von Kessel und Maschine zueinander, ist die Bedienung der letzteren nicht so einfach wie die des Kessels; das hat aber nicht viel zu sagen, weil nur bei der kleinsten Ausführung mit einstrahliger Pumpe der Kessel hinter der Maschine steht. Bei den grösseren, zwei- und dreistrahligen Pumpen ist die Anordnung umgekehrt; der Kessel kommt zwischen die Achsen, die Maschine hinter die Hinterachse, sodass Saug- und Druckstutzen, letzterer mit zwei resp. drei Absperrventilen versehen, vollständig frei sind. Das Gestell des Wagens besteht aus einem Rahmen, der aus I-Eisen zusammengesetzt ist und auf starken Federn ruht. Damit beim Arbeiten der Maschine der Rahmen nicht in Vibration kommt, sind die Federn abstellbar; zu demselben Zwecke können die Räder mittels einer geeigneten Vorrichtung festgestellt werden. Auf dem Rahmen steht über der Vorderachse ein leicht construirter, erhöhter Kutschersitz, welcher die ganze Wagenbreite einnimmt. Dieser trägt unter dem Sitzbret, in den Unterstützungen desselben gelagert, einen Haspel zum Aufwickeln der Schläuche. Die Achse des Haspels ist nach der einen Seite verlängert und hier mit einer Handkurbel versehen. Der für Unterbringung von Handwerkzeug, kleineren Reservetheilen u. s. w. erforderliche Requisitenkasten ist am vorderen Ende des Rahmens unter dem Fussbret angebracht. Wagenlaternen sowie eine sicher und schnell wirkende Radbremse vervollständigen die Ausrüstung des Wagens.

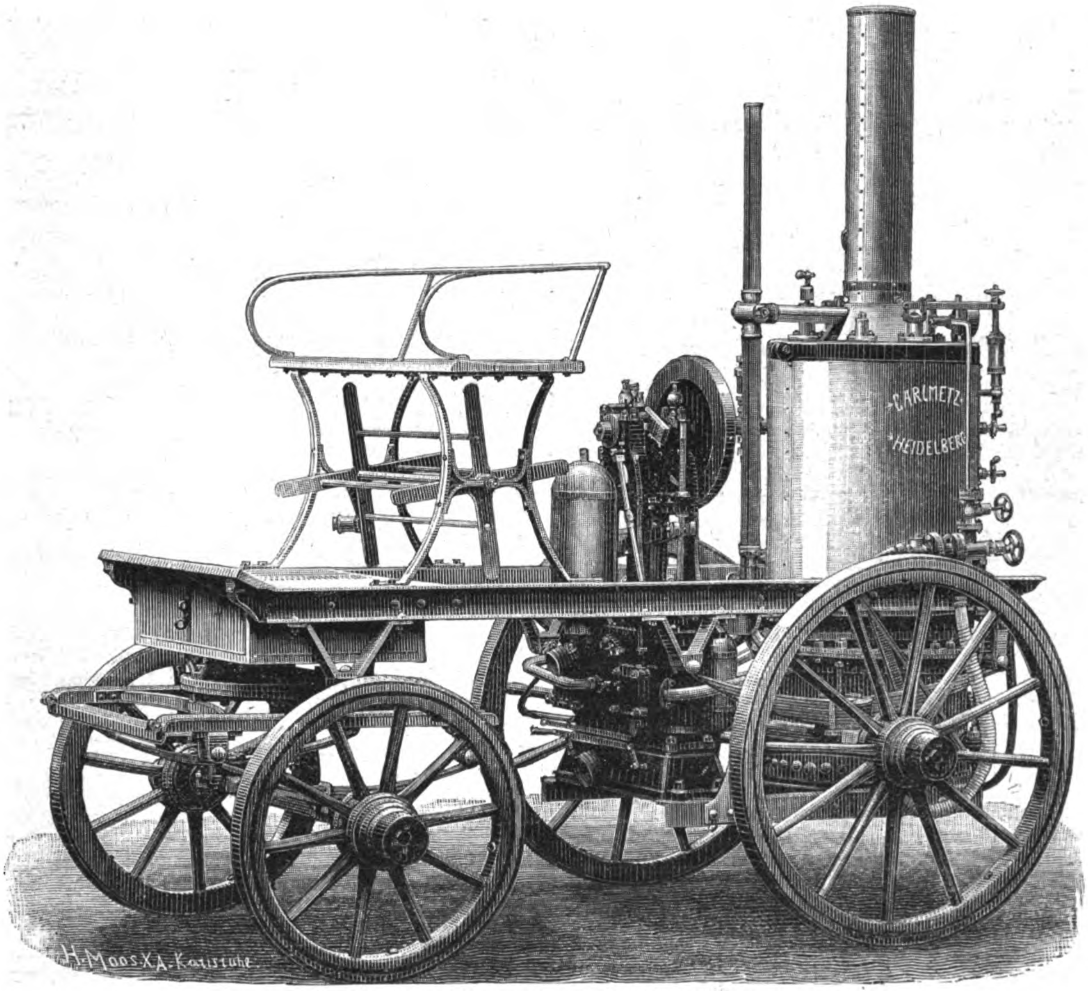


Fig. 290. Dampf-Feuerspritze von Carl Metz, Heidelberg.

Von obiger Firma werden die beschriebenen Feuerspritzen in 3 Grössen, wie folgt, angefertigt:

	I	II	III
Wasserlieferung pro Minute in Litern	300	450	600
Strahllänge in Metern	30—35	35—40	40—45
Stahldicke in Millimetern	15	17	20
Saugschlauchweite in Millimetern .	65	75	85
Anzahl der Strahlen	1	2	3
Stärke der Maschine in Pferdekraft ca.	5	7	8

Das Gewicht dieser Feuerspritzen schwankt zwischen 500 und 1000 kg. Um die nöthige Dampfspannung zum Betriebe der Maschine zu erzeugen, genügen je nach der Geschicklichkeit der Bedienungsmannschaft 8—12 Minuten.

Der Betrieb von Gasöfen in der Thonwaaren-Industrie.

(Fortsetzung und Schluss.)

Betrachten wir nun mit Rücksicht auf das Vorhergehende die Brennöfen der Glas- und Metall-Industrie, so finden wir grösstentheils, dass bei der Construction derartiger Oefen der Erzeugung und Fortführung, der Zusammenführung, Mischung und Verbindung des Gases mit dem Sauerstoff, jedem der einzelnen Stadien genügend Rechnung getragen ist. Die Glasschmelzöfen haben in der Mehrzahl den Generator in den Ofen eingebaut erhalten, oder wenn dies nicht der Fall ist, wird das Generatorgas, vor dem Eintritt in den Mischungsraum des Ofens, zwecks starker Erhitzung durch einen Regenerator geführt. Es wird dort immer darauf gesehen, dass das Gas mit hoher Eigenwärme in den Mischungsraum eintritt. Der Sauerstoff resp. die Luft wird ebenfalls zur Erhitzung durch Regeneratoren geführt und tritt mit hohem Wärmegrade in den Mischungsraum. Der Mischungsraum liegt bei den meisten dieser Oefen im Gewölbewiderlager. Gas und Luft treffen hier aufeinander und da dieser Raum im Verhältniss zu den Zuführungscanälen sehr gross, haben sie genügend Zeit, sich zu mischen. Die gemischten Gase verbinden sich dann im Verbrennungsraum, der wieder entsprechend grösser ist und meist so viel als das Gewölbe Pfeilhöhe hat. Es ist daher genügend Raum vorhanden, dass sich die Flamme ausbreiten kann. Die Flamme trifft nun bei den neueren Glas-Wannenöfen auf keinen Widerstand, sondern streicht langsam über den in der Wanne befindlichen Glasfluss nach der Abzugsöffnung hin. Bei dieser Anordnung wird gegen die früheren Oefen mit directer Feuerung oft bis zu 60 % am Brennmaterial gespart. Die Verbrennungsgase gehen aus dem Ofen durch die Regeneratoren, um den grössten Theil ihrer Wärme an die darin aufgesetzten feuerfesten Steine abzugeben. Diese gewonnene Wärme wird nach genügender Erhitzung der Steine wieder an die Luft und das Gas abgegeben. Die Glasöfen haben allerdings gegen die Oefen der Thonwaarenindustrie den grossen Vortheil, dass die Verbrennung des Gases immer an einer und derselben Stelle continuirlich stattfindet. Es brauchen deshalb die umgebenden Wände und Gewölbe der ersteren Oefen nur einmal erhitzt zu werden, während bei den letztgenannten Oefen immer neue Wände erhitzt werden müssen, jenachdem das Feuer fortschreitet. Die letzteren Oefen haben dafür wieder den Vortheil, dass die nöthige Verbrennungsluft in den ausgebrannten Waaren erhitzt und die abgehende Wärme zum Vorwärmen der noch ungebrannten Producte ausgenutzt wird. Es wäre somit die Ausnutzung der Wärme in diesen Oefen eine noch vollständigere als in den Glasöfen, wo die Abgase meist noch mit einer Temperatur von 400° abgehen.

Wie wichtig für die Verbrennung ein genügend grosser Raum zur Entwickelung der Flamme ist, zeigt ein Versuch, den Schreiber dieses in einem Gaskammerofen anstellte. In zwei bestimmten Kammern wurden die Feuerbrücken bei jedem Brande verändert. Die Zuführungscanäle des Gases hatten 100 qcm Querschnitt, die der Luftcanäle 144 qcm. Je ein Gas- und Luftcanal mündeten in einen Verbrennungsraum von anfangs 25 × 12 cm = 300 qcm. Das Gas trat mit ungefähr 360° Wärme in die Kammern, während die Luft durch die zuletzt ausgebrannte Kammer ging und sich dabei genügend hoch erhitzte. Die Wände der Verbrennungskammer waren vor Anstellung des Gases hellroth glühend. Beim Einlassen des Gases war der ganze Querschnitt des Verbrennungsraumes mit der Flamme angefüllt und stieg diese sehr schnell empor; anfangs dunkelbrennend, bis die Wände sich mehr und mehr erhitzten, wurde die Flamme immer heller. Die Flamme wurde so hoch, dass sie noch bis in die Mitte des Gewölbes, welches 2,50 m Spannweite hatte, hineinschlug, und war unter dem Gewölbe, solange dasselbe noch nicht weissglühend war, dunkler als im Verbrennungsraume. Die Helle der Flamme nahm dann gegen Ende des Brandes an Intensität zu und wurde bei gleichem Gasdruck immer kürzer. Der Einsatz der Kammer bestand aus sich dunkelroth brennenden Verblendern. Beim Auskarren waren die der Feuerbrücke zugekehrten Verblender am hellsten, während diejenigen nach der entgegengesetzten Seite immer dunkler wurden. Der Farbenunterschied spielte zwischen Zinnoberroth und Braunroth. Zum Garbrennen dieser Kammern wurden, auf 1000 Normalsteine berechnet, etwa 6½ Ctr. bester Saarstückkohlen gebraucht.

Beim Brennen der anderen Kammer, die der ersten gegenüber lag, wurden die Verbrennungsräume auf 30 × 15 cm = 450 qcm erweitert. Alle anderen Canäle waren die gleichen. Es wurde deshalb die gegenüberliegende Kammer gewählt, weil das Gas einem gemeinschaftlichen Sammelcanal entnommen wurde, und da das Gas im Canal an der Einmündung der Generatoren viel heisser ist, deshalb mehr Eigenwärme hat, wurden die beiden entfernteren Kammern genommen, wo die Gaswärme gemessen werden konnte, um möglichst genaue Resultate zu erhalten. Die Vorwärmung des Verbrennungsraumes und des Einsatzes war in der zweiten Kammer ungefähr beim Anfang des Brennens die gleiche wie in der ersten. Beim Einlassen des Gases zeigte sich die Flamme in der Mitte sogleich hell, während dieselbe an den Wänden noch eine Zeit lang dunkel brannte. Anfänglich schlug die Flamme aus dem Verbrennungsraume, der 1,40 m hoch war, ungefähr noch 60 cm bis unter dem Gewölbe entlang. Gegen das Ende des Brandes, nachdem das Gewölbe sehr heiss geworden war, wurde die Flamme kürzer. Der Einsatz dieser Kammer zeigte beim Auskarren bezüglich der Farbe und Härte mehr Gleichmässigkeit und es wurden beim Brennen pro 1000 Normalsteine ca. 4,75 Ctr. erstgenannter Kohle gebraucht.

Beim nächsten Umbrand wurden in der ersten Kammer die Verbrennungswände von 25 × 12 auf 35 × 20 erweitert. Diesmal war der Einsatz etwas höher vorgewärmt, als die Kammer in das Feuer genommen wurde. Beim Einlassen des Gases gab dieses gleich eine helle Flamme, die sich nicht mehr so in die Ecken einpresste wie früher. Die Flamme war nach 10 Minuten schon ganz hell, schlug auch nicht mehr aus dem Verbrennungsraum heraus. Trotzdem wurde die Kammer in 5 Stunden weniger gar gebrannt, als dies gewöhnlich der Fall war. Die Farbe und Härte des Einsatzes war fast ganz gleichmässig. Gebraucht wurden pro 1000 Normalsteine 4 Ctr. Kohlen. Die zweite Probekammer konnte, weil schon wieder eingesetzt, nicht mehr abgeändert werden und es wurde darin annähernd dasselbe Resultat wie das erste Mal erreicht.

Beim dritten Umbrand wurden bei beiden Kammern die Verbrennungsräume auf 35 × 40, also 1400 qcm Querschnitt erweitert. Die Vorwärmung war die gleiche wie in der ersten Kammer des zweiten Umbrandes.

Beim Einlassen des Gases bildete sich sofort eine kräftige helle Flamme, die ganz langsam unter Bildung vieler Wirbel in die Höhe ging. Die Flamme wurde etwa 1,20 m hoch und gleich am Anfang sehr intensiv. Anfangs lief dieselbe in eine gewundene Spitze aus; gegen das Ende des Brandes zeigte sich die Flamme jedoch an der Endung zerrissen, sodass sich immer abwechselnd 10—15 einzelne Spitzen bildeten. Der Einsatz war diesmal sehr gleichmässig in Brand und Farbe. Es wurden gebraucht pro 1000 Normalsteine 3,6 Ctr. Kohle. Beim Brennen der zweiten Kammer mit gleichem Querschnitt war das Resultat dasselbe, nur wurden 3,8 Ctr. Kohle pro 1000 Normalsteine gebraucht. Es lag dies wohl daran, dass der Ofen auf der Seite letztgenannter Kammer 40 cm tiefer in der Erde lag als an der entgegengesetzten Seite. Nachdem nochmals zwei Umbrände mit beiden Kammern gemacht wurden, zeigte sich immer das gleiche Resultat, während bei den anderen Kammern immer noch ungleichmässige Härte und Farbe wie früher vorkamen und 5½—6½ Ctr. Kohlen pro Mille gebraucht wurden. Weiter vergrössert konnten die Verbrennungsräume nicht werden, weil sonst der Kammerinhalt zu klein wurde. Bei sonst ganz gleichen Verhältnissen, nur durch Vergrösserung des Verbrennungsraumes war es möglich, von 6½ auf 3½ Ctr. Kohle herabzukommen, während dabei die Waare besser war. Wäre es möglich gewesen, das Gas mit seiner Entstehungstemperatur in die Kammern zu führen, so hätte wohl der Kohlenverbrauch auf 3 Ctr. herabgedrückt werden können. Es muss allerdings noch bemerkt werden, dass die Luftzuführung bei allen Versuchen sehr genau regulirt wurde. Noch zu bemerken ist, dass Kammern desselben Ofens, die noch mit Sohlfeuer eingerichtet waren, theilweise bis 10 Ctr. Kohle pro 1000 Normalsteine zum Garbrennen brauchten. Dabei war aber meistens der untere Einsatz geschmolzen oder verzogen, theils auch unbrauchbar. Bei diesem Sohlfeuer trat Gas und Luft aus zwei sich je gegenüberliegenden Schlitzen von 1—3 cm Breite für die Gasschlitze und 4—7 cm für die Luftschlitze aus. Die Schlitze mündeten in einen offenen Canal von 10 cm Breite und 17 cm Höhe; oben war der Canal, wie schon bemerkt, offen und wurde darüber sogleich die zu brennende Waare gesetzt. Die Schlitze für die Luft mussten deshalb so gross gewählt werden, weil durch dieselben die Abgase beim Vorwärmen geführt wurden. Diese Anordnung hatte aber sehr grosse Nachtheile. Beim Vorwärmen sind diese Oeffnungen zwecks Erlangung eines starken Zuges eher noch zu klein, während dieselben beim Brennen viel zu gross sind. Es kam deshalb vor, dass da, wo der Einsatz am wärmsten war, durch die grossen Oeffnungen die ganze zuzulassende Luft austrat, während an anderen Stellen keine Luft hinkam und das dort austretende Gas nicht brennen konnte. Dadurch gab es natürlich ungleiche und manchmal sehr ungleiche Brände, sodass oft eine Seite der Kammer geschmolzen, während die andere noch ungar war. Auch die Brandfarben schienen oft mit den Regenbogenfarben zu concurriren. Es gab da gelb, gelbroth, roth, dunkelroth, blauroth und blau. Je nachdem an einer Stelle die Luft im Ueberschuss gewesen, waren die Steine gelb und gelbroth und da, wo das Gas wegen Luftmangel nicht vollständig verbrennen konnte, waren dunkelrothe, blaurothe und blaue Steine anzutreffen. Der Kohlenverbrauch ging dabei selten unter 9 Ctr. pro 1000 Normalsteine. Nachdem grosse Mengen Waaren durch diese Brennerei verdorben, versuchte Schreiber dieses eine Aenderung, und zwar wurden die horizontalen Gas- und Luftzuführungscanäle tiefer gelegt. Statt dass das Gas und die Luft an 14 Schlitzen austraten, wurden nur je 4 grössere Oeffnungen angebracht. Diese 4 Oeffnungen führten je Gas und Luft rechtwinkelig aufeinander in einen Canal von 40 × 50 cm Querschnitt und so lang, als die Kammer breit war. Der Canal war oben so zugewölbt, dass an den beiden Kammerwänden Schlitze von 12 cm Breite und so lang, als der Canal breit, angeordnet waren; nach der Mitte zu wurden diese Schlitze bis auf 5 cm verengt. Die Canäle und Gewölbe waren mit feuerfesten Steinen gemauert. Nachdem eine Kammer in dieser Weise hergestellt war, wurde sie vollgesetzt und mitgebrannt. Beim Vorwärmen zeigte sich eine gleichmässige Glut durch den ganzen Einsatz durch. Beim Brennen konnte man eine Flamme zwischen dem Einsatz sehr selten beobachten; trotzdem wurde die Kammer in 16 Stunden gar gebrannt, während vorher 22—26 Stunden gebraucht wurden.

Zum Garbrennen waren auf 6000 Normalsteine 26 Ctr. Kohle nöthig, gegen 40—50 bei der früheren Anordnung. Der gebrannte Einsatz war im Gegensatz zu früher gleichmässig, nur unten etwas härter als oben. Die unteren Steine waren bei der früheren Anordnung stets geschmolzen. Dadurch, dass das Gas in dem grossen Verbrennungscanal sich genügend mit der Luft verbinden konnte, wurde eine gleichmässige und schnelle Erhitzung des Einsatzes erzielt.

Die angeführten Versuche zeigten ganz entschieden, dass die Verbrennung des Gases nur dann vollständig vor sich geht, wenn sich die Flamme genügend ausbreiten kann und vor ihrer vollständigen Verbindung mit dem Sauerstoff nicht abkühlt resp. nicht mit kühleren Gegenständen in Berührung kommt.

Ist dies nun in den meisten Gasbrennöfen der Fall? Durchaus nicht! Im Gasringofen sowohl als im Gaskammerofen mit Sohlfeuer treffen die ausströmenden Gase und Luft sofort auf ein Gitter von kühleren Steinen. Durch dieses Gitter werden nun theilweise Gas und Luft getrennt, abgekühlt und mit grosser Geschwindigkeit in kältere Räume geführt.

Der Vorgang bei diesen Oefen ist beim Ansetzen neuer Pfeifen resp. Inbrandnahme einer neuen Kammer folgender: Sobald in eine neue Pfeife resp. Kammer Gas und heisse Luft geführt wird, ist ja meist die Entzündungstemperatur vorhanden. Das Gas wird auch theilweise mit russender, dunkler Flamme brennen und einen Theil Wärme erzeugen, während der grösste Theil der Gase unverbrannt abziehen kann. Dann wird der Einsatz nach und nach, aber am Anfang meist sehr langsam wärmer und je mit dieser Wärmezunahme des Einsatzes wird auch die Flamme an Intensität zunehmen und natürlich grössere Hitze erzeugen. Ist nun in der Nähe der Flamme der Einsatz weissglühend, dann muss man sehr aufpassen, indem es dann vorkommen kann, dass bei einer kleinen Aenderung des Gasdruckes, der nach neuem Aufschütten in den Generatoren immer entsteht, dieser der Flamme zunächst liegende Einsatz so heiss wird, dass er stark sintert oder schmilzt, während der übrige Einsatz noch nicht gar ist. In diesem Falle ist der Brenner gezwungen, das Gas ganz oder theilweise abzustellen. Gewöhnlich wird dann der Zug im Ofen nicht geändert und durch Wegbleiben des Gases viel Luft herbeigeführt. Diese Luft schadet aber wieder dem heissen Einsatz, indem dieser schnell abgekühlt wird, ausserdem da, wo vorher eine reducirende resp. neutrale, jetzt eine stark oxydirende Atmosphäre vorhanden ist. Dadurch wird die Brandfarbe der Steine nicht besser. Es bilden sich da jene gelben Streifen auf rothen Verblendern, die den Stein nur als dritte Wahl zulassen. Sobald durch die durchstreichende Luft der der Flamme zunächst liegende Einsatz entsprechend abgekühlt ist, muss abermals Gas zugelassen werden. Die Flamme bildet sich von neuem, erhitzt den nächsten Einsatz und muss abermals abgestellt werden und dieses Spiel geht so lange, bis der letzte Einsatz gar ist.

Inwieweit der nahe Einsatz der Gasflamme hinderlich ist, zeigen oben angeführte Versuche.

Speciell zur Zurückhaltung von Flammen verwendet man in Davy'schen Sicherheitslampen, in Theatern und noch an diversen Gegenständen durchbrochene Gitter. Der Einsatz, in dem beim Gasringofen und Kammerofen mit Sohlfeuer die Gasflamme brennen soll, ist am Anfang ein solches kühleres Gitter, das natürlich zum Schaden des Ofenbesitzers ebenso lange seine Schuldigkeit, die Flamme zurückzuhalten, thut, bis dieses Gitter selbst hoch genug erhitzt ist und dann nicht mehr so störend wirkt.

Ein anderer Fall liegt noch da vor, wo das Gas fast bis auf die Lufttemperatur abkühlt und wo Gas und Luft in den zu brennenden Waaren zusammengeführt werden. In diesem Falle muss bei der Mischung der heissen Luft mit dem kühleren Gas erstere letzteres auf die nöthige Temperatur bringen. Da dieser Mischungsprocess nun aber eine bestimmte Zeit braucht, ausserdem bei der Mischung eine Abkühlung unter die Entzündungstemperatur nicht stattfinden darf, so kann es leicht vorkommen, dass eine Entzündung nicht möglich ist. In einem Ofen, wo Gas und Luft in den Waaren zusammentreffen, bleiben die Gase während der Berührung und Mischung nicht ruhig stehen, sondern werden von dem herrschenden Zuge weiter fortgeführt und da in den meisten Oefen dieser Zug oft sehr stark ist, kommen die Mischungsproducte sofort in kühlere und immer kühlere Räume, geben dort noch Wärme an den Einsatz ab und oft so viel, dass eine Entzündung nicht mehr oder nur in sehr geringem Maasse stattfindet. Da ausserdem der Einsatz den Gasen nur kleine Räume zum Durchgehen bietet und die Gase bei jeder neuen Lage sich wieder theilen müssen, so nimmt es nicht Wunder, wenn den meisten Gasen überhaupt die Möglichkeit genommen wird, sich mit dem Sauerstoff zu mischen und zu verbinden. Im Gasringofen kommt nun weiter zum Nachtheil zur Geltung, dass die Luft nicht gezwungen werden kann, unmittelbar den Raum zu passiren, wo das Gas ausströmt. Es kann im Gegentheil vorkommen, dass das Gas mit sehr heftigem Drucke aus den Pfeifen austritt; dann wird durch das austretende Gas schon der hinter der Pfeife liegende Raum mit diesem ausgefüllt. Die zuströmende Luft wird sich vor der Pfeife stauen, weil der Platz dahinter schon besetzt ist, und wird ihren Weg ruhig zwischen den Pfeifen hindurch nehmen, sodass nur die äusseren Schichten des Gases mit dem Sauerstoff in Berührung kommen. Es kann bei solchem Vorkommen nicht in Erstaunen setzen, wenn, wie es manchem Ofenbesitzer passirt ist, er 8 bis 15 Ctr. Kohle pro 1000 Steine gebraucht hat.

Im Vorstehenden soll nun nicht gesagt sein, dass jeder Gasofen solche Resultate liefert; aber es ist auch wohl nicht zu bestreiten, dass Gasöfen am Anfang solche Resultate lieferten, dass es dem Besitzer leid war, wenn er in die auszukarrende Abtheilung kam. Mit der Zeit und durch Uebung findet ja schliesslich jeder Brenner die Fehler heraus und sucht sie abzustellen, aber welche Summen vorher verloren gegangen, davon weiss nur der Besitzer zu erzählen.

Um nochmals auf die Anlage der Generatoren zu kommen, so ist es bei allen Oefen möglich, diese direct in die Kammern einzubauen. Der Nachtheil, der durch die Erhitzung immer neuer Generatoren und durch den Transport des Brennmateriales und etwas höhere Baukosten entsteht, ist verschwindend gegenüber den grossen Vortheilen. In Fällen, wo in einer Kammer durch Canäle zugeleitetes Gas wegen noch zu kühlen Einsatzes resp. zu kühler Wände nicht brennen würde, brennt Gas, welches aus einem dicht an der Kammer befindlichen Generator kommt, sofort. Bei heissgeführtem Generator brennt das Generatorgas an der freien Luft. Die im Gas befindliche Wärme von etwa 1000° geht nicht verloren, sondern kommt dem Einsatz zu gute. Die Regulirung des Gases bei heissen Generatoren ist nicht so ausschlaggebend. Sind dieselben richtig construirt, so kann man durch genügenden Luftabschluss die Bildung von Gas verzögern und hat es nach einiger Uebung in der Hand, die Gaszuführung zu schwächen und zu verstärken.

Im allgemeinen ist ja bei der sogenannten Halbgasfeuerung der Generator direct in den Ofen hineingebaut. Aber in vielen Fällen verdient diese Construction überhaupt nicht den Namen Generator. Es kann da meist nicht die Schütthöhe hoch genug genommen werden, weil der Raum nicht ausreicht. Dann entsteht eine russende Flamme, deren Bestandtheile theilweise aus Kohlensäure, unzersetzten schweren Kohlenwasserstoffen in Form von Russ etc. bestehen. Diese Gaserzeugung ist ganz falsch. Die schweren Kohlenwasserstoffe verbrennen nur ganz in möglichst zersetztem Zustande und die mitgeführte Kohlensäure ist schon eine Verbindung von Sauerstoff und Kohlenstoff und wirkt auf die weitere Verbindung der neu zugeführten Luft und des Kohlenoxydgases nur störend.

Wenn das in Vorstehendem Gesagte recapitulirt wird, so ist bei der Anlage guter Gasfeuerungen für die Thonwaarenindustrie zu beachten, dass

1. der Generator zur Gaserzeugung im allgemeinen so construirt ist, dass eine richtige Vergasung des Brennstoffes stattfindet und dass die bei der Vergasung erzeugte Wärme dem Brenngut zugeführt wird. Im speciellen sind noch die Eigenschaften der zur Verwendung gelangenden Brennmaterialien zu beachten, da die verschiedenen Kohlensorten sowohl in der Menge des zu liefernden Gases als auch in dem Process des Vergasens je ein besonderes Verhalten zeigen, das bei der Anlage des Generators berücksichtigt werden muss;
2. eine innige Vermischung des erzeugten Gases mit der aus den abgebrannten Abtheilungen erhaltenen erhitzten Luft vor sich geht;
3. dass die gemischten Stoffe, Gas und Luft, einen der Ausdehnung der Flamme entsprechenden Raum finden und vor der vollständigen Verbrennung dieselben von keinerlei Gegenständen abgekühlt, gehemmt oder gestört werden, sondern nur die erzeugten heissen Verbrennungsproducte den Einsatz durchziehen;
4. dass man sowohl die Zuführung des Gases als auch der Luft möglichst reguliren kann.

Wenn dann im allgemeinen die Ofenanlage eine richtige ist, wird man sowohl eine hohe Ausnutzung der Brennstoffe als auch eine reinfarben und gut gebrannte Waare im Gasofen erzeugen. Speciell für Waaren, die hohe Temperaturen zum Garbrennen brauchen, leistet der Gasofen Vorzügliches. Aber immerhin gehören zur Bedienung sehr gewissenhafte Leute, denen es selbst daran gelegen ist, sich über die Natur der Gasfeuerung zu unterrichten.

Noch zu bemerken ist, dass die Erbauung von Gasöfen mit der grössten Genauigkeit und Beachtung aller bisher mit der Gasfeuerung gemachten Erfahrungen geschehen soll.

Alle kleinen Unterlassungen rächen sich gerade bei diesem System an dem Geldbeutel des Ofenbesitzers.

Offen-Seif- und Waschmaschinen

von **William Birch, Broughton-Manchester.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 291—293.*)

Je nach der Art des zu bearbeitenden Stoffes bedient man sich bei der Appretur der Strangwaschmaschinen oder der Breitwaschmaschinen, von denen, wie der Name andeutet, die eine Maschinengattung die Gewebe zu einem Strange vereinigt bearbeitet, während die andere das Einseifen und Waschen derselben vornimmt, während der Stoff in seiner vollen Breite ausgespannt verbleibt. Ein kurzer Ueberblick der Entwickelungsgeschichte der offenen Waschmaschinen dürfte nicht uninteressant sein und zugleich zum besseren Verständniss der vorliegenden, von William Birch, Broughton-Manchester construirten Breitwaschmaschine beitragen. Bei der ältesten zu diesem Zwecke gebauten Maschine wurde das Einseifen und Waschen des Stoffes durch Bürsten besorgt; hierzu war jedoch eine grosse Menge Wasser erforderlich, abgesehen von anderen Misständen, welche dieses Verfahren mit sich brachte. Demnächst entstanden Seif- und Spülapparate, welche mittels Pumpen die benutzte Flüssigkeit durch die Gewebe pressten. Obgleich dieses als ein grosser Fortschritt zu betrachten war, so hafteten auch diesen Vorrichtungen nicht unbedeutende Fehler an, insbesondere der beträchtliche Wasserverbrauch. Auf diese Maschine folgte eine, welche das Wasser gegen den zu reinigenden Stoff schleuderte; diese wurde bald durch eine andere mit hohlen Trommeln und Schlagvorrichtungen aus Kautschuk verdrängt. Jedoch genügte diese Maschine den an sie gestellten Anforderungen ebensowenig wie die folgende, deren wichtigste Bestandtheile Siebtrommeln und Pumpen waren, welche den Zweck hatten, die Flüssigkeit durch den Stoff zu treiben. Mehr oder weniger haften den erwähnten Apparaten die Fehler an, dass der zu bearbeitende Stoff nicht in allen Theilen gleichmässig von der Flüssigkeit durchdrungen wird und dass letztere in unverhältnissmässig grossen Mengen verbraucht wird. Eine nicht unbedeutende Schwierigkeit, welche die bisherigen Erbauer von Waschmaschinen nicht in dem erwünschten Maasse zu überwinden vermochten, ist das Glätten und Strecken des Stoffes während der ganzen Procedur. Sobald Gewebe von grösserer Breite über eine Anzahl Walzen geführt werden, werfen sie natürlich Falten; es entstehen Verzerrungen und Brüche der Gewebefasern und eine gleichmässige Dichtigkeit des Stoffes ist infolge dessen schwer zu erreichen.

Die von **William Birch** nach neuen Principien erbaute offene Seif- und Waschmaschine scheint berufen zu sein, den Ansprüchen der Neuzeit in bedeutend vollkommenerem Maasse als alle früheren Constructionen gerecht zu werden. Bei diesen Maschinen wird mittels eigens construirter, patentirter Trommeln, welche sich in Wasserbehältern drehen, die Flüssigkeit gleichmässig und in grossen Quantitäten durch den Stoff gepresst. Das so überaus wichtige Ausbreiten und Strecken der Gewebe wird durch sinnreich construirte Walzen besorgt. Diese Walzen sind auf ihrem Umfange mit Schraubengängen versehen, welche, in der Mitte anfangend, in entgegengesetztem Sinne nach den Enden verlaufen, und drehen sich schneller als der Stoff über sie weggleitet; dadurch wird derselbe nach der Seite ausgebreitet und gestreckt.

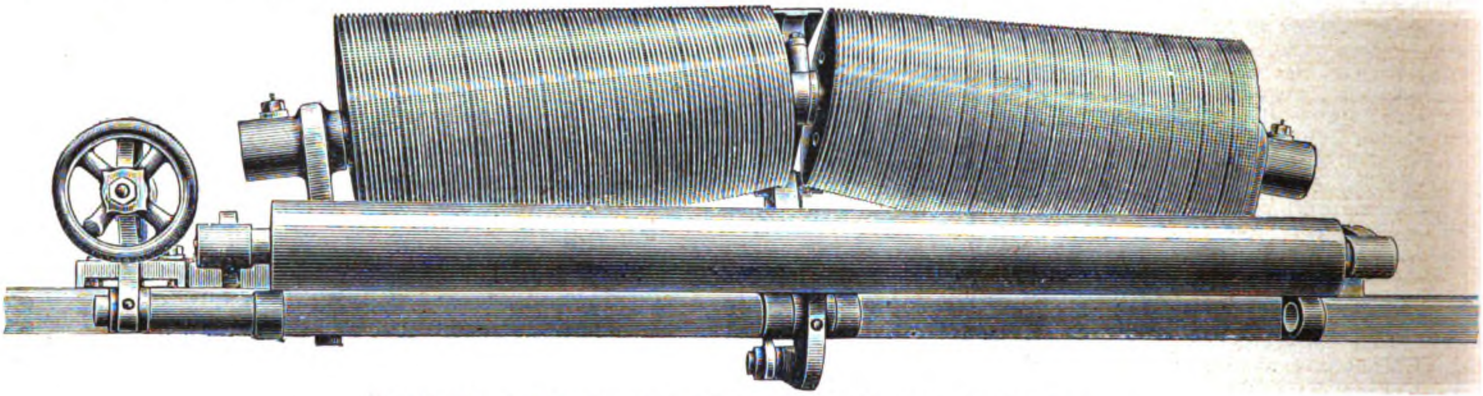


Fig. 291. Zeug-Ausbreitwalzen mit konischen Scheiben von Wm. Birch, Broughton-Manchester.

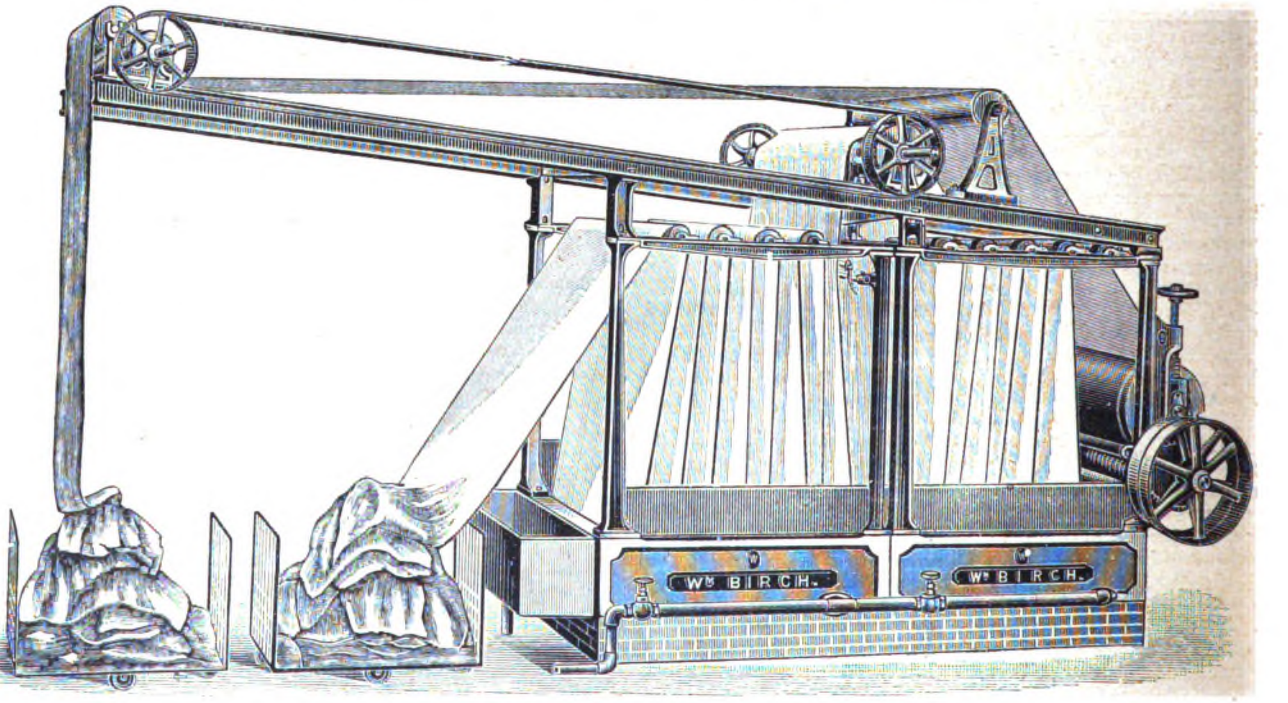


Fig. 292. Kleine Offen-Seif- und Waschmaschine von Wm. Birch, Broughton-Manchester.

Demselben Zwecke dient eine zweite Construction desselben Erfinders, nämlich die in Fig. 291 dargestellte geknickte Walze mit senkrecht zur Achse laufenden Nuthen. Die gegeneinander geneigten Achsen dieser Walzen ruhen mit dem einander zugekehrten Ende in einem gemeinsamen Lager. Dieses ist so eingerichtet, dass man den Winkel, unter dem die Achsen stehen, verändern kann, ohne dass ein Ecken oder Klemmen stattfindet; erreicht ist dieses durch eine eigenartige Construction mittels kleiner Kugeln. Das andere Ende der Achsen ruht in Lagern, welche um Kreuzgelenke drehbar sind. Auf diese Achsen sind eine Anzahl nach dem gemeinsamen Lager zu sich verjüngender, auf dem Umfange mit Riffeln versehener Scheiben geschoben; dieselben bilden zwei konische, gegeneinander geneigte Walzen. Die Verstellung der Walzen wird durch ein an der linken Seite sichtbares Handrad bewerkstelligt.

In Fig. 293 ist eine grössere Seif- und Waschmaschine mit 8 Wasserbehältern veranschaulicht. Die wichtigsten Elemente dieser Maschine sind die unten in der Flüssigkeit sichtbaren Reinigungswalzen von folgender Construction: Die Walzen sind von kreisförmigem Querschnitt, massiv und auf ihrem ganzen Umfange mit einer Anzahl achsial gerichteter Nuthen versehen, in deren jeder eine gleich lange Latte von ovalem Querschnitte liegt (Fig. 293, Detail-Skizze.) Auf der Achse der Walzen sitzt, an jedem Ende derselben, eine Scheibe mit radialen Schlitzen, welche den Latten als Führung in radialer Richtung dienen. Wird nun um eine solche Walze, wie die erwähnte Detail-Skizze zeigt, ein zu reinigender Stoff gelegt, so drückt dieser vermöge seiner Spannung auf der unteren Seite die Latten in die entsprechenden Nuthen, während die zwischen je zwei Latten und der Walze eingeschlossene Flüssigkeit, da ihr kein anderer Ausweg bleibt, durch den Stoff gepresst wird. Im weiteren Verlaufe werden bei Umdrehung der Walze die Latten gezwungen, wieder aus den Nuthen herauszutreten; dadurch wird der gespannte Stoff von der Walze entfernt und die Flüssigkeit dringt in entgegengesetzter Richtung durch denselben. Die zwangläufige Bewegung der Latten wird durch einen Ring bewirkt, der an jeder Seite zwischen dem Stirnende der Walze und der geschlitzten Scheibe die Latten miteinander in der Weise verbindet, dass dieselben zu der erwähnten excentrischen Bewegung gezwungen sind. Die Aussenkanten der Latten liegen auf einem Kreise von etwa 180 mm Durchmesser, während der Durchmesser der Walzen 150 mm beträgt. Die Excentricität des die Latten führenden Ringes beträgt 25 mm. Durch jede Walze werden bei jeder Umdrehung ungefähr 22 l Flüssigkeit gepresst. Die allgemeine Anordnung der ganzen Maschine ist aus Fig. 293 zu ersehen. Dieselbe besteht aus einem tiefen und sieben flachen Behältern, welche auf einer gemauerten Unterlage ruhen. Jeder Behälter ist bis nahe an den Rand mit Flüssigkeit gefüllt und enthält eine Anzahl der oben beschriebenen Reinigungswalzen. Ueber diesen Bassins ist ein skelettartiger, nach allen Seiten offener Rahmen-Aufbau aufgeführt. Dieser trägt oben eine Anzahl durch Ketten miteinander verbundener Walzen, welche den Zweck haben, den Stoff zu recken, zu glätten und von Falten zu befreien; über ihre Construction haben wir oben ausführlicher gesprochen. Zwischen diesen Walzen sehen wir eine grössere Anzahl solcher von

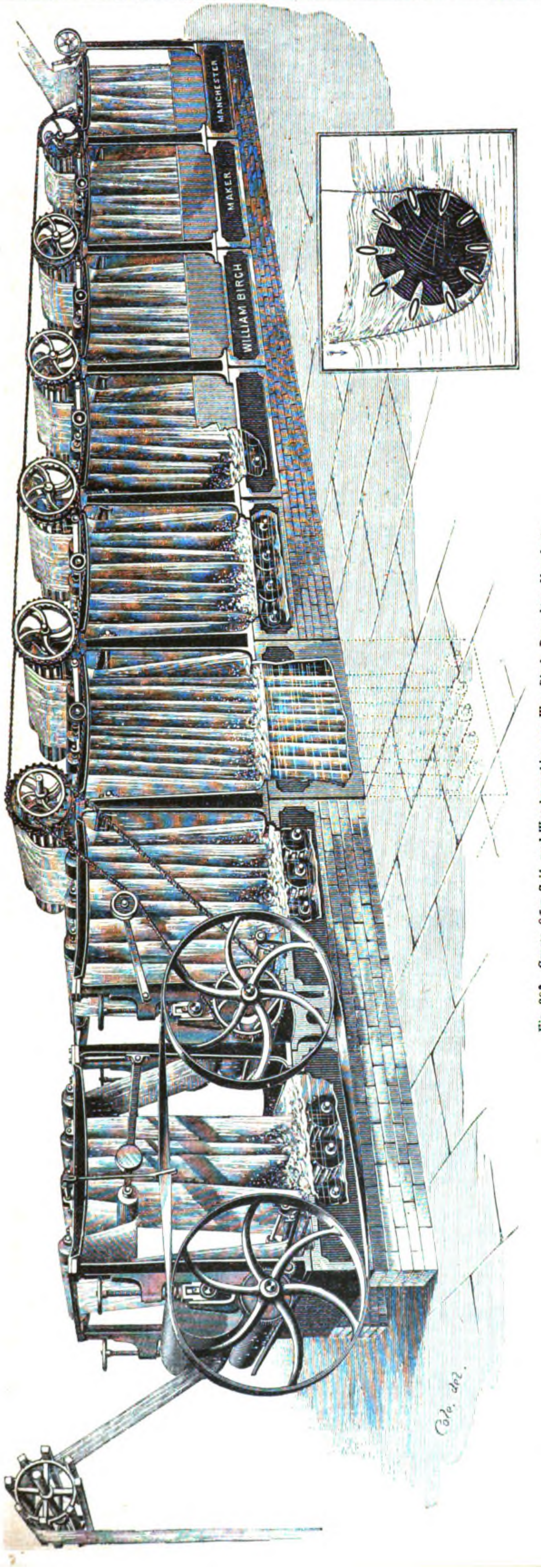


Fig. 293. Grosse Offen-Seif- und Waschmaschine von Wm. Birch, Broughton-Manchester.

kleinerem Durchmesser, welche lediglich als Führungswalzen dienen und nicht miteinander in Verbindung stehen. Von grosser Wichtigkeit ist es, dass der Stoff in allen Theilen gleich gespannt ist, weil durch ungleichmässige Spannung leicht Fehler im Gewebe, Falten und Risse entstehen. Ein vom Erbauer der Maschine selbst construirter und patentirter Regulator besorgt selbstthätig die Regulirung der Spannung; diese selbst wird durch eigene, über jedem Behälter angebrachte Vorrichtungen hervorgebracht. Man sieht in der Zeichnung über dem ersten Bassin eine Walze, welche mit ihrem Gewichte auf dem Stoffe lastet. Beiderseits ist dieselbe in dem einen Ende eines einarmigen Hebels gelagert; dieser ist mit dem anderen Ende drehbar mit dem Rahmengestell verbunden und trägt ein Laufgewicht, durch dessen Verstellung der auf dem Stoffe lastende Druck regulirt werden kann. Die Anwendung einer Reihe von flachen Behältern ist als ein grosser Vortheil anzusehen, denn es wird dadurch erreicht, was bei anderen derartigen Maschinen nicht möglich ist, dass das Gewebe zuletzt durch ganz reines Wasser geführt wird. Dazu kommt, dass der Stoff auf dem Wege von den unteren zu den oberen Walzen von der anhaftenden unreinen Flüssigkeit durch Abtropfen derselben befreit und für die Behandlung in dem nächstfolgenden Bassin vorbereitet wird. Sehr leicht ist zu erkennen, ob die benutzte Flüssigkeit aus dem richtigen Gemenge von Wasser und Seife besteht. Aus dem Aussehen des Stoffes beim Passiren des letzten Behälters kann man leicht einen Schluss ziehen, ob das Wasser zu viel oder zu wenig Seife enthält. Sobald irgend etwas an der Maschine in Unordnung geräth, wird der Schaden sofort bemerkt und kann leicht wieder gut gemacht werden, ohne dass man die Flüssigkeit vorher zu entfernen braucht. Auch gestaltet sich das Einbringen des zu reinigenden Stoffes in die Maschine sehr einfach wegen der offenen skelettartigen Form derselben; es sind dieses nicht zu unterschätzende Vortheile. Was die Leistung dieser Maschine mit 8 Behältern betrifft, so ist dieselbe im stande, ungefähr 1400 l pro laufenden Meter durch den zu reinigenden Stoff zu treiben. Dies ist das Resultat nicht nur der theoretischen Berechnung, sondern auch der praktischen Erfahrungen. Wenn nun das Gewebe mit einer Geschwindigkeit von 50 m pro Minute in der Maschine fortbewegt wird, so vermag dieselbe in dieser Zeit etwa 70 000 l durch den Stoff zu pressen. Zum Antriebe der Maschine genügt ein Riemen von 75 mm Breite auf einer Riemscheibe von 750 mm Durchmesser; die erforderliche Triebkraft erreicht nur $^1/_4 - ^1/_3$ derjenigen von anderen Maschinen derselben Gattung.

Fig. 292 stellt eine Maschine derselben Construction, aber mit nur 2 Behältern dar. Diese ist dort sehr am Platze, wo es an Raum zur Aufstellung einer grösseren Anlage fehlt. Wie aus der Figur zu ersehen ist, wird der Stoff auf einem kleinen Wagen herangefahren und, nachdem er den Reinigungsprocess durchgemacht hat, über den oberen Rahmen hinweg in einen anderen kleinen Wagen geleitet. Sollte eine wiederholte Durchführung des Processes erwünscht sein, so kann man das Gewebe zu einem endlosen Bande zusammenfügen. Diese kleinere Ausführung hat vor der grossen einiges voraus, besonders bei Behandlung von vielen verschiedenartigen Geweben, da dieselben öfters eine Aenderung in der Zusammensetzung der Flüssigkeit erfordern und eine solche sich bei der kleineren Maschine leicht ausführen lässt. Auch kann diese bequemer durch eine Person beaufsichtigt und eine Verschwendung von Seife vermieden werden. Die Vorrichtungen zum Glätten und Entfernen der Falten sind dieselben wie bei den grossen Maschinen; auch kann diese Maschine ebenso gut zum Färben und zu anderen Zwecken benutzt werden.

Die Herstellung von Gummiröhren ohne Maschinenbetrieb.

Alle Fabrikanten von Droguisten-Artikeln und die meisten Verfertiger von Kautschukgegenständen produciren Gummiröhren. Sie kommen in so verschiedenen Formen, Grössen und Qualitäten im Handel vor, dass man den verschiedensten Anforderungen genügen kann, und sie sind wie alle Kautschukwaaren entweder vorzüglich, oder sie taugen gar nichts. Die meisten Röhren aus reinem Kautschuk, d. h. die, welche keinen Stoffzusatz, noch eine Verstärkung durch Draht und keine Bekleidung der Innenwände mit Stanniol erhalten haben, sind hergestellt auf der Röhrenziehmaschine. Es existiren aber doch noch einige Fabrikanten, welche noch in der alten Weise verfahren und die mit Stolz die Thatsache verkündigen, dass ihre Rohre mit der Hand gemacht sind. In den Details dieser Herstellungsmethode mit der Hand hat jede Fabrik schliesslich ihre besonderen Eigenthümlichkeiten, aber im ganzen werden fast immer dieselben Processe ausgeführt. Das Folgende enthält eine der „Gummi-Zeitg." entnommene Beschreibung dieses Processes, wie er da in Ausführung ist, wo man die Maschinen noch nicht eingeführt hat.

Die Gummimasse, welche für die Röhren bestimmt ist, wird ganz dünn auf ein Stück Kattun aufgetragen, von ungefähr 15 Ellen Länge, und dieses wird sogleich auf eine Holzrolle aufgewickelt.

Der Tisch, auf welchem die Röhren gemacht werden sollen, muss verzinkt und ganz glatt sein. Die Kautschukrolle wird auf ein Gestell gehängt, bestehend aus zwei einfachen Säulen. Der abschneidende Arbeiter nimmt einen sorgfältig viereckig zugeschnittenen Stab, der etwas länger als die Rolle breit ist, und schiebt ihn unter die Rolle, wodurch man einen festen Stützpunkt erhält. Einer der anderen Arbeiter windet den Kattun auf eine zweite Rolle auf, während der Abschneider, den Kautschuk still haltend, langsam um Tischlängen zurückgeht, wobei er Sorge tragen muss, dass er das lange ihm folgende Stück nicht anspannt. Er lässt es nun auf das Zink herabfallen und schneidet die Tafel an der Rolle ab, in einer Länge von ungefähr 15 Fuss.

Die Arbeiter versammeln sich nun alle an ihren Plätzen auf derselben Seite des Tisches, der Abschneider am weitesten von der Rolle. Der andere Rand der Gummirolle ist am Fortgleiten verhindert durch eine kleine, mit Naphtha befeuchtete Bürste, oder indem man mit der Handfläche die Kante entlang gestrichen hat. Die Stäbe oder Drähte, welche den Kern der Röhren bilden sollen, werden auf einen Tisch hinter den Rücken der Arbeiter gelegt. Die Drähte sind vorher entweder mit Fett oder mit Schmierseife bestrichen und getrocknet worden, worauf sie mit einer Lösung bepinselt werden, hergestellt durch Auflösen von Gummi in einem passenden Lösungsmittel (gewöhnlich Naphtha). In wenigen Augenblicken ist dies trocken. Darauf wird ein Drahtstab auf den Rand der Platte gelegt, die aber sorgfältig von einem Arbeiter gereinigt worden ist. Die vier Arbeiter streichen ihn gelinde, um ihn loszulösen von der aufgestrichenen Masse; denn sonst hängt er dann überall da an, wo man ihn nicht sorgfältig genug losgelöst hatte.

Der Drahtstab wird alsdann vom Tische weggehoben, die Platte ausgestreckt und der Kern drei- oder viermal um sich selbst gerollt; dabei bestimmen die Arbeiter mittels Richtscheites die Dicke. Der „Abschneider“ wetzt von neuem sein Messer, geht ans andere Tischende und schneidet durch einen einzigen langen, geschickt geführten Schnitt das Gummirohr ab von der Tafel. Nachdem der Schlauch mehrere Male hin und her gerollt worden ist und etwaige Blasen aufgestochen sind, ergreift der letzte der Arbeiter denselben, schwingt ihn über den Köpfen der andern Arbeiter und legt ihn auf den Tisch, welcher mit einer Matratze aus baumwollenem Stoffe bedeckt ist, um ein Zusammenfallen und Eindrücken der wachsartigen, noch nicht vulcanisirten Masse zu verhindern. Dieselbe Operation wiederholt sich, bis die ganze Tafel verbraucht ist.

Diese Art Schläuche haben vor den aus einem gleich dicken Stücke Gummi hergestellten den Vorzug, dass sie sehr stark sind und keinen Saum haben, also nicht der Länge nach aufbrechen können.

Wenn eine Reihe von Röhren fertig ist und auf der Matratze liegt, so müssen sie nun in Formen von Stoff eingewickelt werden. Diese Formen bestehen in einfachen langen Streifen von Battist, Musselin oder anderem feinen Gewebe, welche gut angefeuchtet auf den sauberen Tisch gelegt werden. Ein Arbeiter hebt einen Streifen auf und breitet ihn auf der Zinkplatte aus; darauf wird nun der Gummischlauch gelegt, die Kanten darüber zusammen gebogen, mit den Fingern fest niedergedrückt und durch schnelles Rollen sorgfältig eingehüllt. Dabei muss man darauf achten, dass der Zeugstreifen nicht zu nass ist; denn sonst rutscht er leicht und es entstehen schadhafte Stellen. Dann wird er durch einen Walzprocess zusammengedrückt, was mit vier kurzen oder einem 15 Fuss langen Bret geschieht. Diese Breter sind manchmal mit rauhem Packtuch überzogen, wodurch ein Krümmen vermieden wird. Eine eiserne Pfanne, auf welche ein Stück grobes Zeug gelegt wird, nimmt die Schläuche auf behufs Vulcanisirens. Sie werden in Schichten gelegt zu drei oder vier, je nach der Stärke der Rohre und der Schwere der Kerne. Die schwereren müssen an den Enden und in der Mitte gestützt werden.

Manchmal wird die in Battist eingepackte Röhre erhitzt, bis sie ganz weich geworden ist, dann in Wasser getaucht und der Battist abgestreift, worauf sie in französischem Talk gebrannt und gehärtet wird. Diese Art zu arbeiten schützt die Battistform vor dem sonst bald eintretenden Verbrennen, aber sie kostet viel mehr Zeit. Nachdem die Röhren so behandelt worden sind, werden die Zeughüllen auf einmal abgestreift; lässt man sie erst trocken und kalt werden, so muss man sie beim Abziehen wieder anfeuchten. Durch diese einfache Maassregel erhält man sich 20% der Formen. Um die Schläuche von den Drähten zu befreien, erwärmt man sie ein wenig und kann dieselben leicht herausziehen.

Eine andere Art, Röhren zu fertigen, ist, dass man das Gummi so dick aufträgt, wie die Röhren werden sollen, dann diese Tafel zusammenbiegt und gerade abschneidet; die zwei Kanten passen zusammen und bilden ein Rohr. Da hinein legt man einen Drahtstab, packt ihn in Battist ein und verfährt, wie oben beschrieben wurde, oder man packt ihn in Kreide ein ohne irgendwelche Zeughülle.

Solche Schläuche werden mit der Hand bis zu 15 Fuss Länge angefertigt. Wir haben hier nur von der Herstellung von Kautschuk-Schläuchen gesprochen; doch ist derselbe Process üblich bei Herstellung der „C. F.“ Schläuche.

Bei dem Röhrenziehen kann man die Hälfte der Zeit ersparen, wenn man einen guten „Abschneider“ hat, der recht schnell ist und sein Messer in gutem Zustande hält. Die Zeugstücke, in welche die Schläuche eingehüllt waren, sollte man einsprengen und sorgfältig zusammengefaltet für das nächste Mal aufbewahren. Wenn die Kautschukplatte auf dem Zink ankleben sollte, so reibt man dasselbe mit etwas Oel oder ein wenig französischer Kreide ab.

Eine sehr haltbare Einlage in die Pfanne stellt man sich aus Asbest her, mit einer dünnen Schicht von grobem Stoffe, welchen man von Zeit zu Zeit erneuern muss, in dem Maasse, wie er verbrennt.

Einfluss mangelhafter Bremsen auf den Eisenbahnbetrieb.

Alljährlich werden im Eisenbahnbetriebe bedeutende Summen für Locomotivbrennmaterial verschwendet, welches nur infolge durchaus unzweckmässiger Vergrösserung der Reibungswiderstände des rollenden Zuges verwendet werden musste. Der bei letzterem auftretende Gesammtwiderstand setzt sich für normale Verhältnisse zusammen aus der Zapfenreibung zwischen Achsschenkel und Lager, der rollenden Reibung zwischen Rad und Schiene und dem Luftwiderstand und beträgt bei trockenem ruhigen Wetter, also namentlich ohne den Widerstand beträchtlich erhöhende Seitenwinde, auf gerader, horizontaler Strecke durchschnittlich 0,005 des Zuggewichtes. Unter solchen Verhältnissen, die auch eine gute und sorgfältige Schmierung der Achslager voraussetzen, wird der Locomotivführer nicht darüber zu klagen haben, dass der Zug zu schwer gehe und dass er unverhältnissmässig viel Kohlen verbrauche. Der erfahrene und umsichtige Locomotivführer, der die ihm anvertraute Locomotive gewissermaassen als ein Heiligthum betrachtet, wird mit demselben prüfenden Blicke, mit welchem er jeden etwa auftretenden Fehler an seiner Locomotive sofort findet, auch dem Zustande des seiner Maschine folgenden Zuges eine über das Maass seiner Dienstvorschriften hinausgehende Aufmerksamkeit schenken. Denn wie der gute und betriebsfähige Zustand der Locomotive, von dessen Vorhandensein sich der gewissenhafte Führer — wie auch der Heizer — vor dem Beginn der Fahrt bis in die kleinste Einzelheit überzeugt haben wird, die Zugförderung wesentlich erleichtert und jenem gestattet, seine Aufmerksamkeit unterwegs nicht nur der Locomotive und der vor ihm liegenden Strecke zuzuwenden, so hat in entsprechendem Maasse auch der Zustand des beförderten Zuges sehr grossen — bei gutem Wetter unter gegebenen Verhältnissen alleinigen — Einfluss auf die Leichtigkeit der Fortbewegung. Der erfahrene Führer wird bereits vor Beginn der Fahrt sich überzeugt haben, ob der Zug lang oder kurz ist und aus leeren oder mehr oder minder schwer beladenen Wagen besteht, ob sich Wagen von besonderer Construction (z. B. Langholzwagen) im Zuge befinden, ob die Wagen richtig und eng aneinandergekuppelt sind u. s. w., und wird danach von vornherein seine Maassregeln zur Erreichung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit treffen, nachdem er sich insbesondere auch vergewissert hat, dass sämmtliche Bremsen gelöst und die losen Bremsklötze ihre richtige Lage zum Radreifen haben, d. h. nirgends schleifen. Nun liegt es zwar nicht in der Macht des Locomotivführers, hier Aenderungen, selbst wenn sie zum besseren wären, selbständig zu treffen; aber er wird durch fortwährende Aufmerksamkeit gerade auf letzteren Gegenstand und entsprechende Meldungen bezw. durch Veranlassung zur Aufnahme derselben in den Zugbericht viel dazu beitragen können, dass der Zustand der Bremsvorrichtungen ein vorschriftsmässiger ist. Denn aus der Vernachlässigung des letzteren, durch das Anliegen der Bremsklötze an den Radreifen — aus irgendeiner Ursache — erwächst eine unter Umständen ganz erhebliche Vergrösserung des Zugwiderstandes. Im normalen Zustande soll die Bremsvorrichtung, von der Kurbel bis zur Bremsfläche des Klotzes, so eingerichtet sein, dass letztere bei gelöster Bremse oben und unten von der Lauffläche des Radreifens um ein bestimmtes Maass absteht. Leider ist dieser „vorschriftsmässige“ und wünschenswerthe Abstand meist nur bei ganz neuen Wagen vorhanden. Im Laufe der Zeit nutzen sich durch den häufigen Gebrauch die Oesen und Zapfen der Bremszugvorrichtungen sowie die metallene Mutter der Bremsspindel ab und durch das hierdurch veranlasste, mit immer grösserer Kraftanstrengung erfolgende Anziehen der Bremsklötze wird deren ursprüngliche Stellung zum Rade ungünstig verändert, worauf auch das Nachlassen der Wagenfedern wie der Klotzfedern und der Verschleiss der Lager Einfluss hat; kurz, die Bremsklötze können trotz vollständiger Lösung der Bremse, soweit ein Anschlag auf der Bremsspindel diese gestattet, nicht mehr vollständig von der Berührung der Radreifen befreit werden. Hierzu kommt noch die Nachlässigkeit der Bremsbedienungsmannschaften, welche nicht immer die Bremsspindeln vollständig zurückdrehen. Aber auch bei automatischen Bremsen finden sich derartige Uebelstände, deren rechtzeitige und gründliche Abstellung durchaus im Interesse des rationellen Zugdienstes liegt; denn die Reibungswiderstände vermindern heisst Kohlen sparen, also die Ausgaben verringern. Nicht immer ist der Locomotivführer in der Lage, die in Rede stehenden Unzuträglichkeiten aufzudecken; dies ist vielmehr eine der Obliegenheiten der betriebserfahrenen Revisionsschlosser, deren Thätigkeit jeder Reisende aus dem Beklopfen der Radreifen her beim Stillstande der Züge auf grösseren Stationen gewiss kennt. Gerade diese Organe sind in den Betriebsdienst der Eisenbahnen gestellt worden, um Schäden genannter und ähnlicher Art aufzudecken und für deren Abhilfe Sorge zu tragen, sei es durch persönliches Eingreifen, sei es durch Ueberweisung der defecten Wagen an die Reparaturwerkstatt. Die Anzeichen für das Vorhandensein schleifender Bremsklötze oder des Umstandes, dass solche auf dem Radreifen längere Zeit geschleift haben, sind für das geübte Auge leicht zu finden. Hölzerne Klötze werden Zeichen theilweiser Verkohlung in der Umgebung der reibenden Stelle aufweisen, gusseiserne daselbst mehr oder weniger Glühfärbung zeigen. Jedenfalls ist die Auffindung des genannten Uebelstandes, den man durch probeweises Anziehen und Lösen der Bremse auf einfachste Weise bestätigen kann, eine überaus einfache und ebenso gestaltet sich die Abstellung desselben, namentlich dann, wenn rechtzeitig etwas dafür gethan wird. Es wird aus Fachkreisen behauptet, dass fast die Hälfte aller Bremswagen mit mehr oder weniger schleifenden Bremsklötzen laufe, ein Umstand, der allerdings dringende Abhilfe erheischte. Denn nicht nur die Zugförderungskosten erlangen durch den schlechten Zustand der Bremsvorrichtungen unnöthige Höhe, sondern auch der Rangirdienst wird wesentlich verlangsamt und erschwert, was insbesondere auf Zwischenstationen ins Gewicht fällt, wo für den Aufenthalt eines gemischten oder Güterzuges nur eine sehr kurze Zeit bemessen ist. Durch eine vergrösserte Anspannung des Interesses für den behandelten Gegenstand seitens der Revisionsschlosser und der Schaffner bezw. Bremser könnte für laufende Abhilfe des mangelhaften Zustandes der Bremsvorrichtungen wirksam Sorge getragen werden. -el.-

Getreidereinigungs-Maschine

von **J. Hignette,** Paris.

(Mit Abbildungen, Fig. 294 u. 295.)

Auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1889 hatte J. Hignette, Paris, Boulevard Voltaire 162 u. 164, eine Getreidereinigungs-Maschine ausgestellt, welche gegen die bisher in Gebrauch befindlichen manche Vortheile aufzuweisen hat. Dieselbe ist in beistehenden Figuren (Fig. 294 u. 295) veranschaulicht und besteht aus folgenden Theilen: A ist ein Fülltrichter mit Vertheiler zum Einbringen des Getreides. B ist eine Reinigungs-Vorrichtung, welche das Getreide von allen grösseren Fremdkörpern, insbesondere von Steinen und anderen beigemengten schweren Stoffen befreit, selbst von denen, welche gleiche Grösse mit den Getreidekörnern haben. C stellt einen doppelt saugenden Ventilator dar, welcher dieselbe Wirkungsweise hat wie zwei hintereinander geschaltete amerikanische Ventilatoren. Die Saugwirkung äussert sich in der Weise, dass zuerst durch einen schwachen Luftzug die leichtesten, darauf durch einen stärkeren Luftzug die schwereren schlechten Körner entfernt werden. Die Zellen-Sortirvorrichtung D hat den Zweck, die runden Körner von den länglichen zu trennen. Sie besteht aus einer langen, mit einer Anzahl Zellen und Klappen versehenen, etwas geneigten Trommel, welche das Sortiren der runden Körner besser gestattet als alle anderen bekannten Vorrichtungen. Zur genauen Einstellung der Klappen enthält die Trommel eine doppelte Regulirvorrichtung. Um die ganze Länge der Trommel ausnutzen zu können, ist es nothwendig, das Getreide mit möglichst geringer Geschwindigkeit in die Trommel fliessen zu lassen. Ein säulenförmiger Reinigungsapparat ist unter F sowie in perspectivischer Ansicht durch Fig. 294 dargestellt. Derselbe ist über einem doppeltwirkenden Ventilator aufgebaut und mit diesem in Verbindung. Der säulenförmige Aufbau ist als Hohlcylinder ausgebildet und enthält eine grosse Anzahl Kammern, welche das Getreide von oben nach unten durchlaufen muss. Auf diesem ganzen Wege steht das Getreide unter Einwirkung des Ventilators, sodass es bei seinem unten erfolgenden Austritt vollkommen von Staub, zerbrochenen Körnern und anderen Verunreinigungen befreit ist; diese werden von dem Ventilator sofort entfernt. Zwei unten angebrachte Getreidebürsten befreien die Körner zuletzt von den ihnen noch anhaftenden Zellen.

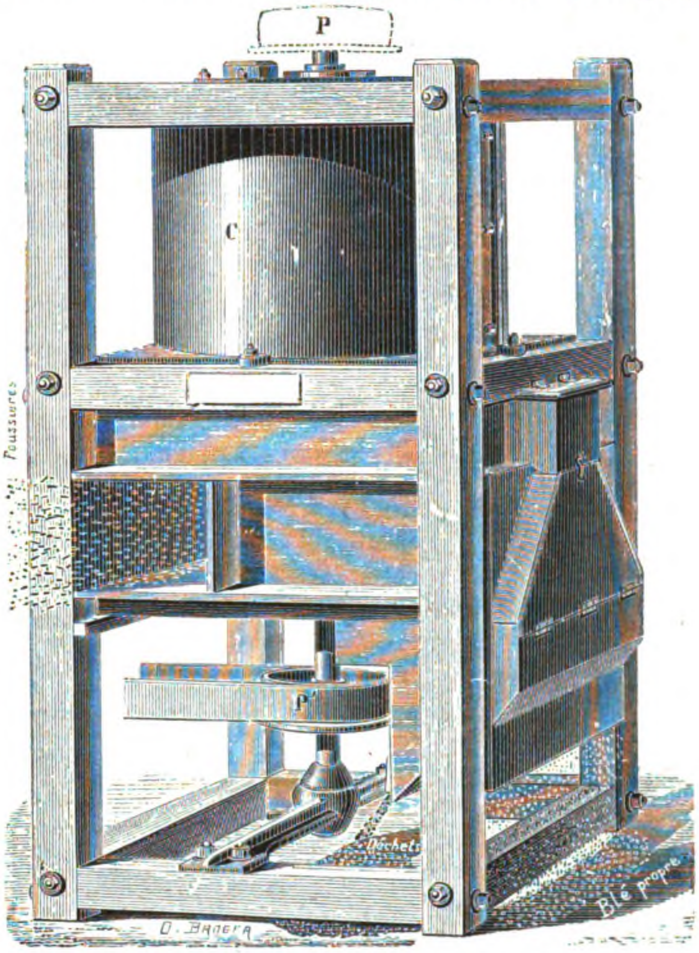


Fig. 294. Getreidereinigungs-Maschine von J. Hignette, Paris.

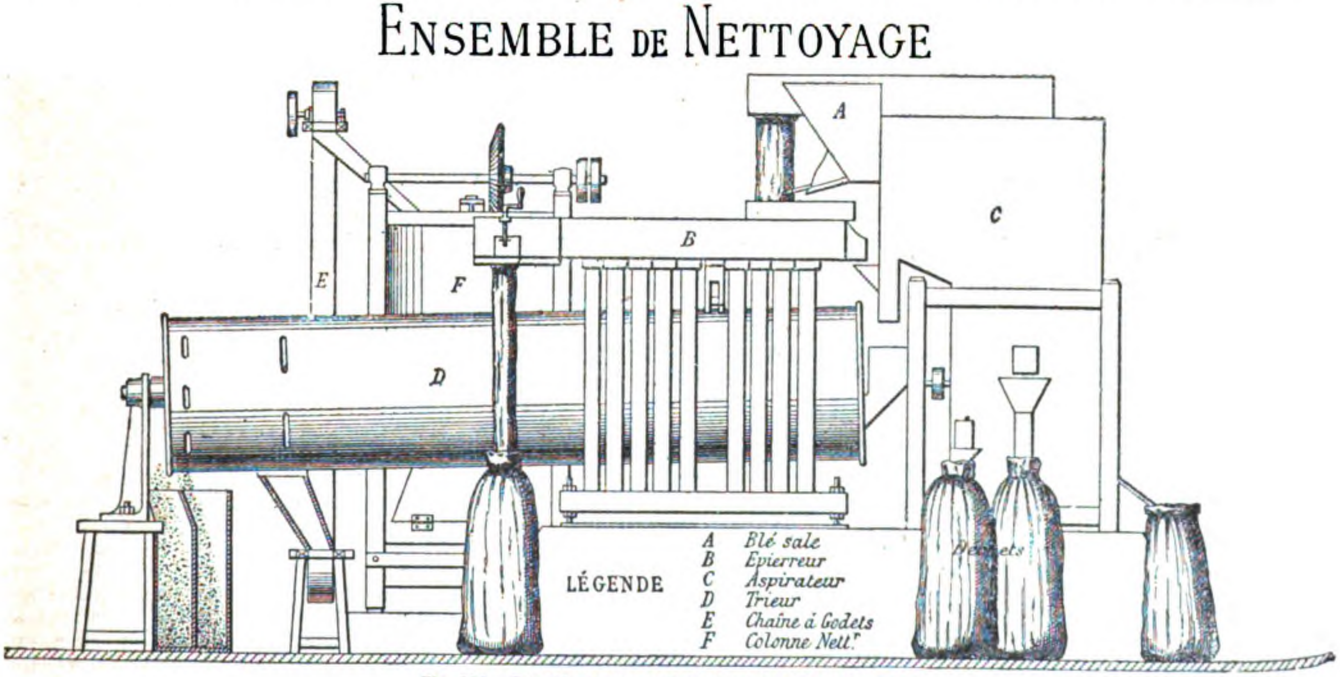


Fig. 295. Getreidereinigungs-Batterie von J. Hignette, Paris.

Die ganze beschriebene Reinigungsvorrichtung kann man entweder auf Schwellen oder direct auf dem Fussboden montiren. Sämmtliche Abfälle werden von dem Apparat selbst in Säcke gefüllt. Staub wird sichtbar gar nicht erzeugt; derselbe wird durch die vorzüglichen Ventilationsvorrichtungen sofort abgeführt, entweder in einen besonders dazu bestimmten Raum oder nach aussen, wo er keinen Schaden anrichten kann.

Dieser Apparat enthält keine Kettenräder und Transmissionen, ist ausserdem viel vollkommener als andere, weshalb er auch viel ökonomischer als diese arbeitet. Die Aufstellung der ganzen Maschine ist ausserordentlich einfach.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Webereimaschinen.

(*Skbl. 44.*)

Schussfaden-Abweifmaschine für Gewebeprüfung von M. Mouradian, Manchester. D. R.-P. No. 47 905. (Fig. 1—6.) Die Maschine dient zum Abweifen von Schussfaden aus einem Gewebe zur Prüfung des letzteren. In Stelleisen a des Rahmens A_1 gelagerte Walzen B dienen zum Festhalten und Vorwärtsbewegen des Gewebes und werden von der Hauptwelle L aus angetrieben, während das abgezogene Schussgarn auf einer Weife D aufgewunden wird. Zwei hinter B angeordnete Scherenblätter E E, welche um G drehbar sind und mittels Winkelarme H, beweglicher Fallen h, Winkelhebel J, Schlitzstange K, Kurbelrad c L' und Getriebe l l' in auf und ab schwingende Bewegung gesetzt werden, arbeiten zusammen mit dem festen Scherenblatt E und schneiden zeitweilig die vorstehenden Kettenfäden ab, von denen der Schussfaden abgezogen ist. Die Arme J können nur auf die Fallen h wirken, wenn diese durch Stossscheiben m auf der Stange M entgegen dem Drucke ihrer Feder vorwärts gepresst werden. Je nach der Bewegung der Stange M mittels des Hebels N wird das eine oder das andere Scherenblatt in Thätigkeit gesetzt. Die Weife D erhält ihren Antrieb von der Welle L durch Kegelräder d und ist auf dem Rahmen O befestigt, auf welchem der Arm P für den Fadenführer p vorgesehen ist. Ein an der Seite des Rahmens A angeordneter Zählapparat wird von L in Rotation versetzt und giebt die Länge des abgezogenen Schussgarnes an. Das Schaltrad wird bei jeder Umdrehung der Welle L von einer auf derselben befestigten Hubscheibe S mittels der Hebel r und s um ein bestimmtes Stück gedreht. Wenn das eine Ende des in s^1 drehbar aufgehängten Hebels s durch die Hubscheibe S in die Höhe geschoben wird, senkt sich das andere Ende des Hebels und dadurch das eine Ende des Hebels r, während das andere Ende desselben sich hebt und mittels der Schaltklinke r^1 das Schaltrad R um ein bestimmtes Stück dreht. Das Schaltrad R ist mit einer Scala versehen, um die Anzahl der Meter oder Yards anzuzeigen, welche das auf der Weife D aufgeweifte Garn hält. An dem Gestell ist mittels eines Armes ein Zeiger T angebracht, welcher die Anzahl der geweiften Meter anzeigt. Auf der Büchse des Schaltrades R ist eine Zahnkupplung angebracht, welche mittels der Zahnräder U die Bewegung auf die Walzen B überträgt. Eine Feder hält die Kupplung in der Weise in Eingriff, dass dieselbe leicht ausgelöst werden kann, um den Zählapparat auf Null einstellen zu können. Um die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen B je nach der Art des Gewebes ändern zu können, kann das auf der Welle der Walze B angeordnete Zahnrad ausgewechselt werden.

Die ganze Maschine wird angetrieben durch das auf der Welle C befestigte Handrad L^1. Durch die auf der Welle C befindliche Kurbel c wird die Verbindungsstange K angetrieben, welche die Winkelhebel I bethätigt, während ein auf derselben Welle C angebrachtes Zahnrad l^1 mittels des Zahnrades l die Welle L antreibt, von der die übrigen Bewegungen der Maschine ausgehen.

Webschützenwächter von A. W. Baer & Co., Zschopau. D. R.-P. No. 50 562. (Fig. 7—15.) Am Ladendeckel d sind zwei Halter a_1 a_2 befestigt, welche rinnenartige Nuthen besitzen, in denen sich die Enden der quer über den Kettenfäden f liegenden Stangen oder Rohre b_1 b_2 sicher führen. Die Stangen liegen im Ruhezustande möglichst dicht am Ladendeckel aufeinander und müssen sich, wenn sie von diesem hinweggeschleudert werden, jedesmal in bestimmter Entfernung und Reihenfolge festlegen. Hierzu besitzt der Stab b_2 einige Millimeter schwächere Zapfen z z, welche in der Ruhelage in der Vertiefung v_1 liegen, aus der sie beim Ingangsetzen des Webstuhls herausgeworfen werden. Hierauf rollen sie durch das Knie v_2 hindurch und durch den Canal k, welcher etwas weiter ist als ihr Durchmesser, und gelangen in die Vertiefung v_3, in der sie liegen bleiben. Die Stange b_1 muss dagegen im Knie v_2 liegen bleiben, weil ihr Durchmesser grösser ist als die Weite des Canals k. Sollte sich eine geringere Gitterweite und dementsprechend die Verwendung einer dritten Stange nöthig machen, so würde ein dritter, noch engerer Canal angebracht werden, in welchen nur die Zapfen der dritten Stange einlaufen können.

Damit die Schützen auch gegen das seitliche Herausspringen gesichert seien, sind an den Haltern a^1 a^2 nach unten die Rippen r angebracht, an welche ein Stück elastisches Material, z. B. Leder, wie solches in Menge von den Treibriemen der Webstühle abfällt, an der inneren Seite angeheftet ist.

Dasselbe führt gleichzeitig auch den Schützen regelrecht in den Kasten ein und vermindert dadurch die Abnutzung der Kastenwände.

Die Halter a^1 a^2 sind auf beiden Seiten mit Nuthen versehen, damit ein und derselbe Halter links und rechts verwendet werden und bei breiten Stühlen jede Stange getheilt und ein Halter in der Mitte angebracht werden kann.

Florschneider-Schärfvorrichtung für Doppelsammet-Webstühle von R. Simon, Weehawken, New-Jersey. D. R.-P. No. 50 722. (Fig. 16—23.) Bei dieser Schärfvorrichtung für den Florschneider der Doppelsammet-Webstühle werden an der Seite des Stuhles zwei Schleifsteine I angeordnet, welche vom Stuhle selbstthätig von Zeit zu Zeit um ein gewisses Stück senkrecht zur Bewegungsrichtung des Messers verschoben werden, sodass sie dem Messer stets ein anderes Stück ihrer Oberfläche darbieten.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Angenommen, das Messer B befinde sich in seiner äussersten linken Stellung (Fig. 17). Wenn das Messer sich dann in der Richtung des eingezeichneten Pfeiles nach rechts bewegt, so streicht es zuerst an der Unterseite des ersten Schleifsteines I hin, der sich auf der unteren Seite des Hebels H befindet, und hierauf über die Oberseite des zweiten Schleifsteines I, welcher auf der Oberseite des zweiten Hebels H angeordnet ist. Auf seinem weiteren Wege zerschneidet das Messer in der bekannten Weise den Flor. Wenn nun die Lade den Schussfaden anschlägt, trifft der Stösser M gegen das Ende des Hebels t und dreht auf diese Weise mittels der Schaltklinke u das Schaltrad L um ein gewisses Stück. Durch die Drehung des Schaltrades L wird auch die Curvenscheibe J um ein gewisses Stück gedreht; diese wirkt auf den Zapfen p und verschiebt den mit demselben verbundenen Schlitten F und mit diesem den Schleifstein I um ein gewisses Stück in der Richtung des in Fig. 17 eingezeichneten Pfeiles b^2. Wenn das Messer in seine Anfangslage zurückkehrt, streicht es wieder an den beiden Schleifsteinen hin; aber da diese, wie erwähnt, um ein gewisses Stück vorgerückt sind, so wird das Messer B nicht dieselben Stellen berühren wie das vorige Mal. Bei jedem Schlage der Lade werden die Schleifsteine auf die beschriebene Art und Weise um ein gewisses Stück weiter bewegt, bis die Curvenscheibe J eine volle Umdrehung gemacht hat und der Zapfen p, wie in Fig. 20 dargestellt, von der höchsten Steigung der Curve auf die niedrigste Anfangshöhe derselben überspringt. Um den Zapfen p zu dieser Bewegung zu veranlassen, ist an dem Schlitten F eine Spiralfeder N angebracht, welche mit ihrem anderen Ende an einem Vorsprunge y des Rahmens G befestigt ist und den Zapfen p des Schlittens F beständig gegen die Curvenscheibe J presst.

Auf diese Weise berührt das Messer bei seinem jedesmaligen Hin- und Hergang andere Theile der Schleifsteine, wodurch eine ungleichmässige Abnutzung der Schleifsteine, wie sie bei den festliegenden Schleifsteinen eintritt, vermieden wird.

Dadurch, dass die Schleifsteine in einem Winkel zueinander und einer auf der Ober-, der andere auf der Unterseite der Hebel H angeordnet sind, wird das Messer mit der nöthigen Schräge geschärft. Durch die Anordnung zweier Schleifsteine an einem Webstuhl werden bei jedem Hin- und Hergang des Messers beide Seiten desselben geschliffen. Dadurch, dass die Schleifsteine auf der Traverse a^2 aufliegen, bleiben sie stets in ihrer richtigen Lage. Erwünschten Falles kann man die Bewegung der Schleifsteine auch auf andere Weise erzielen als durch die Bewegung der Lade.

Litteratur.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Encyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie von F. Stohmann und Bruno Kerl. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschnitten. Vierte Auflage unter Mitwirkung von E. Beckmann, R. Biedermann, H. Bunte, E. von Cochenhausen, E. Drechsel, C. Engler, A. Frank, C. Grote, H. Meidinger, E. von Meyer, F. Pambe, A. Stohmann, H. W. Vogel, Cl. Winkler und anderen Gelehrten und Fachmännern. II. Band, 9. bis 31. Lieferung. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 1888. Preis pro Lieferung 1,20 M.

Das, was wir früher zum Lobe dieses vorzüglichen Werkes gesagt, vermögen wir heute, da uns der zweite Band desselben vollendet vorliegt, nur zu bestätigen. Jeder Gegenstand, sei er noch so ausführlich oder noch so kurz behandelt, legt Zeugniss dafür ab, dass die Bearbeiter weder Opfer noch Mühe gescheut haben, um ein wirklich gutes, nützliches Werk zu schaffen, das die gesammte chemische Technologie, bis in die neueste Zeit jedem Fortschritte derselben gewissenhaft folgend, völlig erschöpfend behandelt. Dadurch, dass neben diesen Abhandlungen die theoretische Seite eines jeden Vorganges eine so eingehende Würdigung findet, wie wir sie sonst nur in chemischen Lehrbüchern zu finden gewohnt sind, und dass auch diejenigen Stoffe nebst ihren Veränderungen besprochen werden, welche zur Zeit noch nicht in den Bereich der Technologie hineingezogen sind, unterscheidet sich das Werk so vortheilhaft von den eigentlichen Lehr- oder Wörterbüchern der chemischen Technologie.

Ueber den Inhalt der vorliegenden Lieferungen können wir nur andeutungsweise berichten. Die 9. und 10. Lieferung bringen nach der Beendigung des Capitels „Chlor" werthvolle Aufsätze über das Chloralhydrat, über Chlorkalk und Chloroform. Daran schliesst sich der ausführliche Artikel „Chrom", eine Besprechung der Citronensäure und eine Abhandlung über Conserven und Conservirungsverfahren, welche die wissenschaftliche und praktische Seite derselben mit gleicher Sorgfalt bespricht. Es folgen an grösseren Artikeln ferner „Cyan", „Desinfection", „Dextrin", dann eine durch drei Lieferungen fortgesetzte Besprechung von Dünger und allem damit in Zusammenhang Stehenden und eine 9 Lieferungen in Anspruch nehmende, völlig erschöpfende Abhandlung über die Technologie des Eisens, die Chemie dieses selbst sowie seiner Verbindungen. Darauf folgen noch die Artikel „Eiweiss" und „Email", während die drei letzten Lieferungen von einem längeren Aufsatze über die Essigsäure ausgefüllt werden. Betreffs der Ausstattung des Druckes und der Abbildungen lässt das Werk an keiner Stelle zu wünschen übrig.

L. B.

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich angeordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegsfeuer-, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. Von Emil Capitaine und Ph. v. Hertling. III. Band, Heft 4—6. 1889. Max Babenzien, Rathenow.

Um sich in dem umfangreichen Gebiete der Kriegswaffen-Technik einige Kenntnisse zu erwerben, war es bisher unumgänglich nothwendig, den Stoff verschiedenen, theils grösseren, theils kleineren Werken zu entnehmen, ein Verfahren, welches selbstredend umständlich und wegen der vielen Wiederholungen langweilig ist. Es fehlte bisher ein Sammelwerk, welches alles in dieses Gebiet Einschlägige in kurzer Fassung wiedergegeben hätte. Diese empfindliche Lücke in der Litteratur auszufüllen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes. Es enthält eine gedrängte Zusammenstellung sämmtlicher Schusswaffen, Kriegsfeuer-, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. Die Constructionen sind systematisch und, wenn angängig, auch chronologisch geordnet, durch eine Menge bildlicher Darstellungen und einen kurzgefassten Text erläutert. Infolge dessen dürfte dieses Werk besonders für Officiere von Werth sein, da es ihnen gestattet, leicht und in bequemer Weise sich einen Ueberblick der gesammten Kriegswaffen, von den ältesten bis zu den neuesten Constructionen, zu verschaffen.

G. M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 30. Leipzig, Berlin und Wien. 24. April 1890.

Elektrischer Aufzug

von der **Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 295.)

Die Schwierigkeit, Elementarkraft in Räume zu führen, welche von Motoren oder vorhandenen Transmissionen entfernt liegen oder deren Benutzung die Anlage von Riemenleitungen, Wellenbetrieben u. dergl. ausschliessen, lässt sich dadurch überwinden, dass der elektrische Strom der Lichtmaschine durch Leitungsdrähte Elektromotoren zugeführt wird, die an der Kraftverwendungsstelle zur Aufstellung gelangen. In dieser Weise gewinnt man ohne Einrichtung von Transmissionen an beliebigen Stellen der Arbeitsräume Elementarkraft, die so lange benutzbar bleibt, als die Erzeugung des elektrischen Stromes dauerte und bei wechselndem Betriebe jederzeit in und ausser Dienst gestellt werden kann, die kaum nennenswerthe Wartung verlangt, geringen Raum beansprucht, geräuschlos arbeitet, eine leichte Ortsveränderung und die grösste Reinlichkeit in solchen Räumen ermöglicht.

Zahlreiche gewerbliche Betriebe, Waarenlager, Geschäftslocale oder Privathäuser können von dieser leichten und bequemen Krafterzeugung für die Hebung und den Transport von Waaren und Personen Nutzen ziehen.

Von den verschiedenen Anlagen dieser Art, welche die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft ausgeführt hat, erwähnen wir die in der Centralstation der Berliner Elektricitätswerke, Markgrafenstrasse No. 44 und Spandauerstrasse, woselbst die Fahrstuhlanlage zur Hebung von Kohlenwagen im Gewicht von etwa 1000 kg auf 9,25 m Höhe dient. Die Anlage der elektrischen Windevorrichtung ist in beistehender Abbildung (Fig. 295) dargestellt.

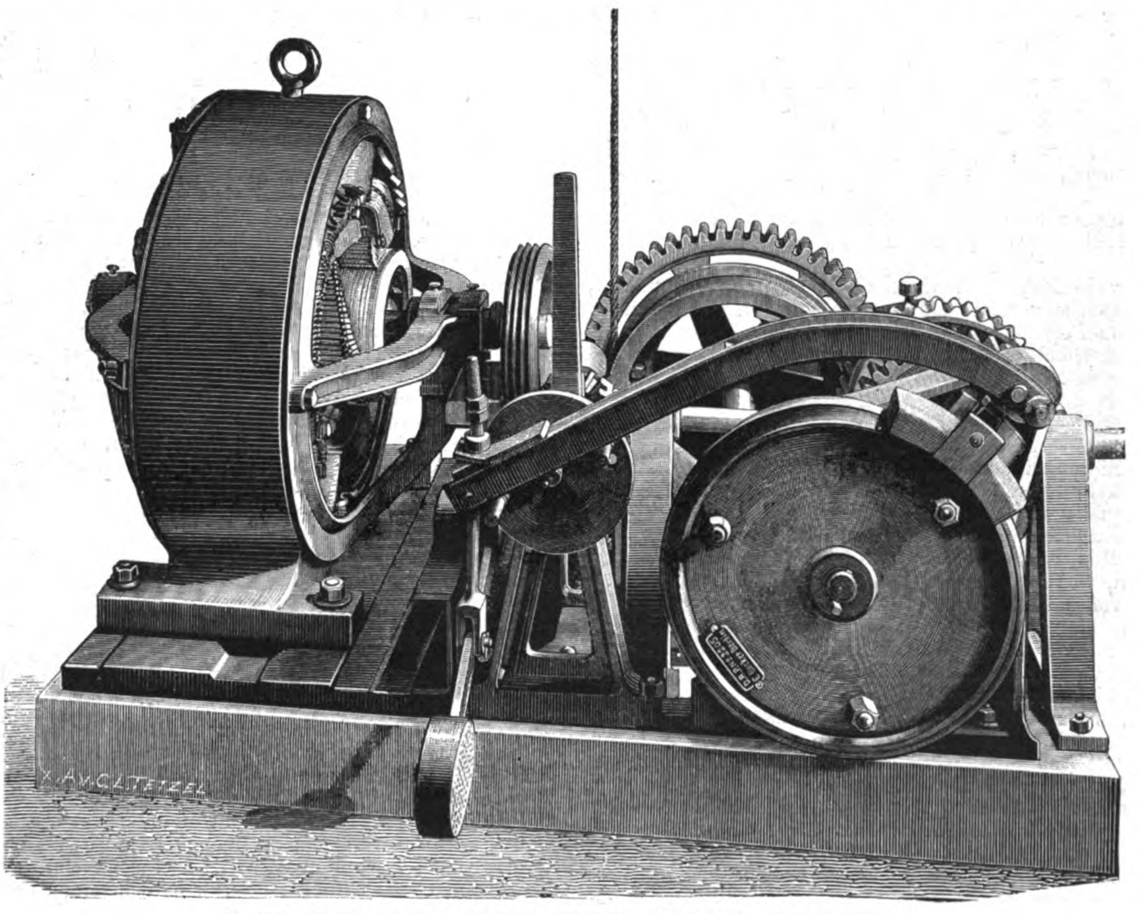


Fig. 295. Elektrischer Aufzug von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Berlin.

Bei den Aufzügen wird die ankommende Kohle zur Kesselfeuerung in Wagen gefüllt, die auf den Fahrkorb geschoben werden. Der Maschinist, der sie zu empfangen hat, leitet durch seinen regulirenden Stromgeber den elektrischen Strom in den Motor und kann danach die Winde für den Aufzug in Betrieb setzen. Die Förderung der 1000 kg schweren Kohlenwagen geschieht auf die Höhe von 9,25 m in etwa 40 Secunden. Während der Fahrkorb aufsteigt, schliesst sich selbstthätig ein Schutzgitter, das der Wagen bei seinem Niedergang geöffnet hatte, damit seine Beladung möglich wurde. Am Ziele seiner Bahn rückt sich die Winde selbstthätig und zwar sowohl in der oberen als auch in der unteren Endstellung aus. Der oben angekommene Fahrkorb wird durch eine kräftige Bremsvorrichtung, die in zwangläufiger Verbindung mit der Steuerung steht, freischwebend erhalten, sobald der Betrieb der Winde unterbrochen ist; er wird dann entladen und nimmt nach Leerung des Förderwagens diesen wieder auf, um seinen Abstieg zu bewirken. Hierzu bedarf es einer Kraftentnahme von dem Motor nicht; der mit leerem Wagen beschwerte Fahrkorb sinkt vielmehr durch seine eigene Schwere mit gleichmässiger, nicht beschleunigter Geschwindigkeit, sobald durch den Maschinisten die Steuerung auf den Niedergang eingestellt ist.

Die Anlage ist mit sorgfältig construirten Sicherheitsvorrichtungen versehen; namentlich ist für den Fall eines Seilbruches oder eines Bruches der Winde Sorge getragen, dass der Fahrkorb nicht frei fallend niederstürzen kann. Er trägt zu diesem Zwecke eine Bremsvorrichtung, welche dauernd mit einer Zahnstange an seiner Führung in Eingriff steht, aber ohne Wirkung bleibt, solange die auf- oder niedergehende Bewegung des Fahrkorbes keine grössere Geschwindigkeit als etwa 0,50 m pro Secunde erreicht. Bei einem Bruche des Seiles oder der Winde tritt diese Geschwindigkeit bereits nach etwa 0,1 Secunde des freien Falles ein; die Bremse beginnt dann ihre Wirkung durch die Centrifugalkraft, welche ihre Bremsklötze bei Drehung der Bremswelle erleiden, und gestattet dem fallenden Fahrkorbe eine Geschwindigkeit, die höchstens 1 m pro Secunde betragen kann. Ein Körper, der frei 5 cm tief gefallen ist, würde eine gleiche Endgeschwindigkeit erlangt haben. In diesem sanften, gleichmässigen Sinken verbleibt der abgerissene Fahrkorb, bis er an den Boden seiner Bahn gelangt.

Um ein Bild der Förderkosten zu geben, welche durch diesen Betrieb erwachsen, sei erwähnt, dass die Fahrstuhlanlage unter Ausschluss derjenigen Einrichtungen, welche für den besonderen Zweck der Kohlenbewegung hier ausgeführt wurden, einschliesslich des Elektromotors von 5 HP nebst dazu gehörigem Regulator etwa 4000 M kostet. Bei einer jährlichen Abschreibung von 10 % dieser Summe und ausserdem 5 % für Unterhaltungskosten und Schmiermaterial würden auf jeden der 300 Arbeitstage $\frac{600}{300}$ = 2,00 M Amortisationskosten entfallen und wenn der Fahrkorb nur 40 mal am Tage benutzt wird, so kostet jede Benutzung 5 Pf. Hierzu kommen die Kosten der durch den elektrischen Strom für jede Lasthebung aufgewendeten Kraft. Die Messungen ergeben einen Stromverbrauch von ungefähr 40 Ampère, der etwa 40 Minuten lang gebraucht wird, da der Motor nach jeder Hebung momentan ausgeschaltet wird, und diese betragen nach dem neuerdings reducirten Tarif 95 Pf. Jede Hebung der Last von 1000 kg auf eine Höhe von 9,25 m würde also unter obigen Annahmen weniger als 7,5 Pf. kosten.

Die Construction von Kesseln für hohen Druck.

Die wachsende Nachfrage nach Kesseln grosser Dimension, die stark genug sind, um mit Sicherheit die jetzt verlangten hohen Spannungen aushalten zu können, erfordert ebensowohl verbesserte Constructionsmethoden wie auch die allerbesten Materialien.

Es ist nur wenige Jahre her, vergleichsweise gesprochen, dass die grössere Zahl der für gewöhnliche Zwecke gebauten Kessel durchweg einfach genietet war und die Niettheilung ohne die nöthige Rücksicht auf das durch das Lochen wegfallende Material gemacht wurde. Bleche hatten selten mehr als 8 mm Stärke. Die meisten Kessel hatten 1150—1400 mm Durchmesser; 1525 mm Durchmesser war eine aussergewöhnliche Grösse für einen horizontalen Röhrenkessel. 4—5 At war ungefähr die Grenze des Druckes; 6 At wurden als hoch betrachtet.

Sehr treffend bemerken hierzu die „Mitth. a. d. Praxis d. Dampfkessel und Dampfmaschinen-Betriebes“, welche über diesen Gegenstand nach dem Englischen wie nachstehend referiren: Gegenwärtig liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Statt mit einem Kessel von 1400 mm Durchmesser und 5 At Druck zufrieden zu sein, verlangt der Fabrikant Kessel von mindestens 1850 mm Durchmesser; er möchte sie eher noch grösser haben. Er verlangt, dass sie einen Druck von 7 At aushalten, und wünscht sie sogar bis zu 10 At. Dieses Bestreben wird durch grössere Sparsamkeit hervorgerufen und erscheint deshalb berechtigt; aber die Grenze zulässiger Sicherheit sollte bei dem Bemühen, den Forderungen irgendjemandes zu genügen, nicht überschritten werden.

Beim Entwerfen eines Kessels von grossem Durchmesser, der mit Sicherheit eine hohe Spannung aushalten soll, müssen verschiedene Dinge beachtet werden. Zunächst sollte bei der Construction nur an die allerbesten Materialien, die hergestellt werden können, gedacht werden. Betreffs der Materialien sollte garantirt werden, dass sie die schwersten Proben aushalten, die vernünftigerweise angewendet werden können, und jedes Blech sollte geprüft werden, um zu sehen, ob es den Bedingungen der Garantie entspricht. Der Blechfabrikant kann so gewissenhaft wie nur irgend möglich sein; ohne dass er einen Streifen von jedem Blech prüft, kann er selbst nicht genau sagen, von welcher Beschaffenheit es ist.

Ein besonderer Fall wird diesen Punkt klar legen. Eine grosse Bestellung auf Kessel wurde ausgeschrieben und es wurde dabei verlangt, dass sie sämmtlich in jeder Hinsicht erster Classe sein sollten; es wurde festgesetzt, dass die Festigkeit und Dehnung der Bleche ein gewisses Maass erreichen sollten. Das letztere war nicht aussergewöhnlich hoch gegriffen, sondern so gewählt, dass es jeder Stahlfabrikant unter Anwendung der gewöhnlichen Sorgfalt einhalten konnte. Die Bleche wurden von einer sich guten Rufes erfreuenden Firma bezogen, welche bereitwillig die Garantie dafür übernahm, dass jedes Blech den gestellten Bedingungen genügte. Wahrscheinlich glaubte man von Seiten der Firma, dass ihre Garantie als genügend erachtet und dass keine Proben vorgenommen werden würden; aber in diesem besonderen Falle geschah letzteres dennoch und die Folge davon war, dass ungefähr ein Drittel der Bleche zurückgewiesen wurde, welches durchaus nicht den Vorschriften genügte. Wenn die Prüfungen nicht angestellt worden wären, hätte der Käufer den besten Feuerbüchsen-Stahl bezahlt und eine beträchtliche Menge einer sehr geringen Sorte von Mantelblech erhalten.

Es ist ganz zweifellos, dass, wenn man sich die Mühe nähme, die Bleche sämmtlich zu prüfen, der Durchschnitt beträchtlich unter der aufgestempelten Festigkeit bleiben würde.

Bleche aus Feuerbüchsen-Stahl guter Qualität sollten zwischen 38 und 42,3 kg Festigkeit pro qmm haben; parallele Probestäbe, deren Breite gleich der vierfachen Stärke, sollten an der Bruchstelle eine Contraction von mindestens 56 Proc. aufweisen und die Dehnung bei Längen von 200 mindestens 25 Proc. betragen. Dieselben Stäbe sollten auch im heissen Zustande die doppelte Biegung aushalten wie im kalten, und, wenn sie rothglühend gemacht und in kaltes Wasser getaucht werden, keine Spur von Rissen zeigen. Das Vorhandensein dieser Eigenschaften würde einen gewöhnlich guten „best Stahl“ bedeuten, aber besondere Qualitäten können stets noch hergestellt werden, wenn die verlangte Menge es lohnend erscheinen lässt, Qualitäten von viel grösserer Zähigkeit als oben erwähnt zu erzielen. Es kann eine Querschnitts-Contraction von 70 Proc. erreicht werden — 65 Proc. ist das Gewöhnliche —, während die Dehnung bei 200 mm langen Stäben sich bis auf 30 Proc. steigern kann.

Ein hoher Grad von Zähigkeit ist eine wesentliche Eigenschaft für ein Material, welches durch die höchste zulässige Spannung beansprucht werden soll, besonders für die starken Bleche, die für die grösseren Kessel gebraucht werden und die zur Erzielung der nöthigen Haltbarkeit erforderlich sind.

Innerhalb weniger Jahre sind Erfindungen auf dem Gebiete des Maschinenwesens gemacht worden, welche nicht allein die Herstellungskosten bester Arbeit zu vermindern bezwecken, sondern welche auch die Anfertigung eines besseren Kessels ermöglichen. Bördelmaschinen fertigen die Kesselböden fast vollkommen mit einem Minimum von Zeit- und Arbeitsaufwand und Biegewalzen von grosser Länge gestatten, die ganze untere Hälfte des Mantels aus einem Blech zu machen, wodurch man eine völlig gleichmässige Oberfläche erhält, welche mit der geringst möglichen Mühe rein zu halten ist. Ein anderer Vortheil dieser Constructionsart und zwar einer, auf welchen unseres Wissens die Aufmerksamkeit bis jetzt noch nicht gelenkt ist, ist folgender: Da der untere Theil des Mantels frei von Quernähten ist, so kann ein bedeutend stärkeres Blech Verwendung finden, als bisher für diesen Zweck möglich war. Die äusserste Stärke, bei welcher Nähte dem Feuer ausgesetzt worden sind, ist zu ungefähr 13 mm gefunden worden; bei dieser verbesserten Construction, bei welcher keine Quernähte vorkommen und die Längsnähte über der Feuerlinie angeordnet werden, kann eine dickere Platte Verwendung finden; die Längsnähte können mit doppelter Verlaschung hergestellt werden und es kann eine viel grössere Spannung erreicht werden, als bislang für möglich gehalten wurde, oder, wenn ein Fabrikant sich mit gewöhnlichen Pressungen begnügt, kann ein viel grösserer Mantel gefertigt und mit Sicherheit benutzt werden. Blechfabrikanten sollten sich die erforderlichen Vorrichtungen beschaffen, um Bleche von 6 m Länge und 3,6 oder 4,6 m Breite herzustellen. Solche Bleche könnten recht vortheilhaft Anwendung finden.

Das Vernieten an den Stössen erfordert jetzt viel mehr Aufmerksamkeit als früher. Es war fast allgemein Gebrauch, die Niettheilung als richtig anzunehmen, welche der Kesselfabrikant anzuwenden beliebte. Beim doppelten Nieten wurde die Theilung selten vergrössert, sondern ebenso gross gemacht wie beim einfachen Nieten und Sir W. Fairbairn's Wort wurde einfach geglaubt, wonach die Festigkeit in den Nähten bezw. 56 und 70 % von der des vollen Bleches betrug. Jetzt sind Versuche nicht allein mit verschiedenen Theilungen, sondern auch mit verschiedenen Formen von Nietverbindungen angestellt worden. Mit einigen dieser Verbindungen sind sehr zufriedenstellende Resultate erzielt worden und fernere Verbesserungen sind in Aussicht. Es sind schon Nietverbindungen hergestellt worden, welche bei der Probe 90 % der Festigkeit des vollen Bleches zeigten. Da die Nietnaht der schwächste Theil des Mantels ist, so ist jede wenn auch geringe Vermehrung ihrer Festigkeit von grosser Bedeutung.

Das Absteifen der Stirnwände ist ebenso leicht bei hohen Drucken zu bewirken wie bei niedrigen; es bietet keine besonderen Schwierigkeiten und braucht deshalb hier nicht betrachtet zu werden. Einem Punkte indessen wollen wir unsere Aufmerksamkeit widmen: Wir sehen keinen vernünftigen Grund dafür, dass man die Stirnwand stärker macht als den Mantel. Es ist keine grössere Spannung für die Flächeneinheit in der Seitenwand eines Kessels von 1850 mm Durchmesser als in der eines von 930 mm Durchmesser, und doch wird die Stirnwand in dem ersteren Falle stets stärker ausgeführt als in dem letzteren. 13 mm ist stark genug für die Stirnwand eines jeden Kessels der gewöhnlichen Art, ganz gleichgiltig, wie gross Durchmesser und Stärke des Mantels sein mögen.*) Dieses Maass ist gross genug, um für die Rohrenden das erforderliche Auflager zu gewähren, und bei einem Kessel von 920 mm Durchm. würde es, wenn gut für Absteifung gesorgt wäre, für einen Druck von 16 At als ausreichend angesehen zu werden. Dem Schreiber dieses ist nicht verständlich, warum es nicht bei einem Kessel von 1850 mm Durchmesser zum gleichen Zwecke dienen sollte, selbst wenn der Mantel stärker als 13 mm ist.

Die gebräuchliche Methode der Unterstützung von Kesseln ist die, sie mittels Knaggen, die an ihren Seiten festgenietet sind, auf die Seitenwände des Kesselmauerwerks zu lagern. Gewöhnlich entspricht dies durchaus dem Zwecke; aber es ist die Frage, ob man nicht gut thut, sehr schwere Kessel, für welche die besten erreichbaren Erfolge erwünscht sind, an hochgelegenen Trägern aufzuhängen**), welche letzere sehr kräftig auszuführen wären und auf Pfeilern ruhen müssten, die gänzlich vom Kesselmauerwerk getrennt sind. Eine derartige Construction würde zwar theuer werden, aber die Kessel würden weniger leicht einer Lagenveränderung ausgesetzt sein, wodurch eine Beanspruchung der Dampfrohre oder auch ein Bruch derselben herbeigeführt werden kann. Wenn indessen die Fundamente mit der nöthigen Sorgfalt hergestellt sind und unter den Knaggen reichlich bemessene Platten zur Verwendung gelangen, um das Gewicht der Kessel zu vertheilen, werden auch keine Unzuträglichkeiten dadurch entstehen, dass man die Last der Kessel auf die Einmauerung überträgt. Wo solche durch Mauern, die sich gesetzt haben oder geborsten sind, verursacht worden sind, sind stets die Fundamente unzulänglich gewesen oder die Unterlagsplatten waren zu klein, um das Kesselgewicht auf eine ausreichende Mauerfläche zu vertheilen.

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45 u. 49.)

Von den europäischen Grosstaaten besitzt zwar jeder seine Werkstätten zur Anfertigung von Geschützen und Geschossen, jedoch befassen sich die meisten Regierungen nicht mit der Herstellung schwerer Belagerungs- und Küstengeschütze. Unter den Staaten, welche ihren ganzen Bedarf an Geschützen selbst fabriciren, ist nur Oesterreich-Ungarn zu nennen (Arsenal zu Wien), während Deutschland wohl in Spandau eine Geschütz- und in Siegenburg eine Geschossfabrik besitzt, jedoch seinen Bedarf an grösseren Geschützen und Geschossen von Friedrich Krupp in Essen und dem Grusonwerk in Magdeburg bezieht. England fertigt seine Geschützrohre im kgl. Arsenal zu Woolwich, deckt aber auch einen Theil seines Bedarfes durch W. Armstrong in Elswick, während Russland eine Geschützfabrik in Petersburg hat, jedoch gleichfalls sehr viele Geschütze aus dem Auslande bezieht. Endlich besitzt Italien in Genua, Neapel und Turin entsprechend eingerichtete Fabriken, bezieht jedoch gleichfalls seine schwereren Geschütze aus dem Auslande. Frankreich dagegen erhielt bis zum deutsch-französischen Kriege seine Feldgeschütze aus Bourges und seine Marinegeschütze aus Nevers-Ruelle, bezog jedoch seine schweren Geschütze meistens aus dem Auslande. Erst nach dem für Frankreich unglücklich verlaufenen Feldzuge suchte sich die französische Regierung vom Auslande vollständig unabhängig zu machen und forderte einige der bedeutendsten Eisenwerke Frankreichs resp. Belgiens auf, nach den vorhandenen englischen und deutschen Modellen die Herstellung von leichteren und schwereren Geschützen zu versuchen. Zugleich wurden den einzelnen Werken belangreiche Aufträge zugesichert. Unter denjenigen französischen Firmen, welche seit jener Zeit Geschützlieferungen für

---

*) **Hiermit erklärt sich die Redaction nicht einverstanden. — Der Verfasser vergisst, dass Böden sich unter Spannung ausdehnen, sodass nicht nur Beanspruchung auf Zerreissfestigkeit (Zugspannung), sondern auch auf Bruch (Druckspannung) bei Kesselböden entsteht. Dies ist namentlich bei flachen Böden zu berücksichtigen.**

) **Amerikanische Lagerung.

die französische Regierung ausgeführt haben, sind vor allem die Eisenwerke Schneider & Co., Paris und Creusot, Firming, St.-Chamond, Marrels, St.-Etienne und Chatillon, Commentry zu nennen. Während sich aber die eben genannten Firmen lediglich mit dem Copiren und Aendern der vorhandenen englischen etc. Modelle befassen, beschäftigen sich die Werke Anciens Etablissements Cail und Forges et Chantiers de la Méditerranée zu Havre mit der Ausführung und Verwerthung eigener Erfindungen. Es giebt also in Frankreich, wenn man von der Hotchkiss-Ordonance Co. zu St.-Denis, welche die Anfertigung der später zu beschreibenden Schnellfeuergeschütze betreibt, nur zwei Firmen von Bedeutung, welche sich mit der Herstellung selbständig erfundener artilleristischer Waffen befassen.

Dass das von den oben aufgeführten Werken gelieferte Material den von der französischen Regierung gestellten Ansprüchen genügt, beweist der Umstand, dass Frankreich heutigentags sein artilleristisches Material und sogar seine Panzerthürme nur aus dem Inlande (letztere z. B. von St.-Chamond) bezieht. In neuester Zeit (1887) sind die Panzerthürme, System Mougin der Eisenwerke zu St.-Chamond sogar neben den weltbekannten Panzerthürmen des Grusonwerkes in Magdeburg von der italienischen (in Spezia) und der rumänischen Regierung (in Bukarest) bei der Anlage bedeutender Befestigungen zur Concurrenz herangezogen worden. Obgleich sich bei den zu diesem Zwecke stattgehabten Versuchsschiessen[*] die Gruson-Thürme den Mougin-Thürmen überlegen zeigten, darf man doch als sicher annehmen, dass die in den letzten Jahren in St.-Chamond erbauten derartigen Thürme denjenigen des Grusonwerkes in keiner Weise nachstehen werden.

Hier möge zugleich einer vielfach verbreiteten irrigen Meinung entgegengetreten werden, der zufolge das französische sowohl als auch das russische und österreichische Feldgeschütz dem deutschen an Treffsicherheit und Bedienbarkeit nachständen. Nach sämmtlichen uns vorliegenden Versuchsresultaten übertreffen das österreichische und das französische Feldgeschütz das deutsche sogar an Präcision, während das russische Geschütz dem deutschen ebenbürtig ist. Das französische Feldgeschütz gilt selbst nach deutschen und ausländischen Werken als die vorzüglichste artilleristische Waffe der Jetztzeit. Selbstverständlich hängt die Leistung eines solchen Geschützes im Kriegsfalle zum Theil von der Ausbildung der Bedienungsmannschaft desselben ab, ebenso wie sich im Ernstfalle der einfachste Geschützverschluss stets als der brauchbarste zeigen wird.

Damit der Leser den Fortschritt, welchen vor allem Frankreich in der artilleristischen Ausrüstung seiner Truppen im Laufe der letzten Jahre gemacht hat, richtig würdigen lerne, erscheint es angebracht, zunächst die daselbst im Anfange der sechziger Jahre im Gebrauch gewesenen Geschützformen kurz zu erwähnen.

I. Geschützrohre und Geschosse.

Im Jahre 1858 benutzte man in Frankreich ein sogen. „Canon de 30", welches die in Fig. 5 Skbl. 45 gezeichnete Form hatte. Das Geschütz selbst ist als schwerer Vorderlader mit armirtem Geschossraum ausgeführt, hatte 16,48 cm Bohrung und wog 82,39 Ctr. Seine totale Rohrlänge betrug 3,25 m, während der maximale Durchmesser des Rohres sich auf 0,599 m stellte.

Der Krimkrieg bewog Frankreich, jene Geschütze aufzugeben und dafür Versuche mit den Parrot-Geschützen, deren eins in Fig. 4 abgebildet ist, anzustellen[**]. Aber auch diese besser als das eingangs beschriebene Rohrsystem ausgeführte Waffe genügte den von Jahr zu Jahr gesteigerten Ansprüchen an Ladung und Feuergeschwindigkeit nicht mehr, sodass man sich um die Jahre 1860—64 entschloss, diese Geschütze innen mit einer eigenartigen Riffelung (Zügen) zu versehen. So erhielt z. B. der alte französische „30-Pfünder" von 82,4 Ctr. Gewicht, 16,5 cm Bohrung, 4 bis 12 kg Pulverladung und ca. 49 kg Geschossgewicht drei Züge, deren Querschnitt aus Fig. 14 ersichtlich ist.

Die österreichische sowie die russische Regierung verfolgten die in Frankreich mit gezogenen Geschützen gemachten Versuche mit grösstem Interesse und begannen, sobald sie die ersten positiven Resultate über die Verwendbarkeit der Züge erhielten, die eigenen Geschütze entsprechend zu ändern. So war auf einfachste Weise die Anregung zu einem in kurzer Zeit von allen europäischen Mächten aufgenommenen Wettstreite gegeben. Um diese Zeit war es auch, als in England das Whitworth-System patentirt wurde, welchem im ersten Moment eine grosse Zukunft prophezeit wurde, das jedoch nach wenigen Jahren vollständig zurückgetreten ist.

Auf eine höchst eigenartige Weise nutzte Krupp damals (1864) die Riffelung seiner Geschützrohre aus. Er brachte nämlich ein Geschoss zur Anwendung, welches einen grösseren Durchmesser als die Rohrseele hatte und durch den hinteren aushebbaren Rohrverschluss in die Pulver- resp. Geschosskammer des Geschützes eingeführt wurde. Das Projectil war von einer Anzahl Bleiringe umgeben, welche in entsprechend in das Geschoss eingedrehten Rillen befestigt waren. Die Rohrseele enthielt eine Anzahl rechteckiger Züge (Fig. 16, Skbl. 35), in die sich die Bleiringe einpressten, wodurch sie das Geschoss absolut sicher führten. Krupp war jedoch kaum mit dieser Neuerung an die Oeffentlichkeit getreten, als die kgl. Waffenfabrik zu Woolwich eine ähnliche Riffelung der Seele einführte, nur dass sie die Form der einzelnen Züge änderte, sodass ein Geschützrohr im Querschnitt die aus Fig. 15 ersichtliche Form zeigte. Die Praxis bewies aber, dass diese Form der Geschosse wohl für Hinterlader, nicht aber für die englischen Vorderlader geeignet sei, und deshalb erfand Armstrong[*] seine bekannte Geschossform mit „Ailettenführung", welche gestattet, das entsprechend armirte Geschoss von vorn in den Laderaum einzuführen und erst dort so zu drehen, dass sich seine Verstärkungsringe beim Abfeuern in die Züge eindrücken. Die Form dieses Geschosses ist aus Fig. 10 ersichtlich, während die Art des Einschiebens aus Fig. 11 hervorgeht. Die im Laufe befindlichen Züge sind durch die Buchstaben c bezeichnet. In die Züge c greifen beim Einschieben des Geschosses die Zinkstreifen a, welche am Geschoss befestigt sind, während die am Geschoss angegossene Leiste b sich nur im Zuge der Rohrseele vorwärts schiebt. Beim Abfeuern rotirt infolge des den Zügen ertheilten „Dralles" das Geschoss in der aus Fig. 12 ersichtlichen Richtung und pressen sich deshalb die Zinkstreifen fest in die Züge ein.

Eine ganz eigenthümliche Geschossform benutzte man um diese Zeit in Nord-Amerika. Das Geschoss war von Hotchkiss erfunden und bestand aus einem gusseisernen hohlen Vordertheil a (Fig. 9), einem gusseisernen mit Rippen versehenen Hintertheil c und einer Anzahl metallener Passtücke b, welche in die zwischen Vorder- und Hintertheil bleibenden Lücken eingelegt wurden. Beim Abfeuern pressten die Pulvergase das Hintertheil fest gegen das Vordertheil an und trieben die Metalleinlagen nach aussen in die Züge der Rohrseele. Mit einem solchen Hotchkiss-Geschoss erzielte man in dem Jahre 1864 die grösste damals denkbare Schussweite von 10070 Yards oder fast sechs engl. Meilen resp. 9207,8 m; das verwendete Projectil hatte 79,38 kg Gewicht und wurde bei 35° Elevation aus einer 17,78 cm-Stahlkanone von 7 t Gewicht mit einer Kartusche von 12,25 kg gefeuert. Die Seele des Geschützrohres war mit sieben Zügen versehen und von der Mersey Iron Company gegossen.

Als im Jahre 1870 der deutsch-französische Krieg ausbrach, wurden die französischen Geschützrohre aus Gusseisen und Bronze hergestellt. So lieferten z. B. die Metallwerke zu Douai und Bourges das Material für die Landartillerie, während die zu Ruelle-Nevers und St.-Gervais das für die Marine herstellten. Unmittelbar nach dem Kriege bezog die französische Regierung die Einsatzrohre für Küstengeschütze von der Firma Firth & Sons aus Sheffield. Im Jahre 1872 jedoch fasste Thiers den Entschluss, in Frankreich selbst eine Anzahl Firmen in den Stand zu setzen, auch die schwersten Geschütze zu fabriciren. Vor allem waren es die gewaltigen Werke Schneider & Co. in Creuzot und die Eisenwerke zu St.-Chamond, welche sich dem Bau grosser Geschütze widmeten. Sie begannen im Verein mit den übrigen eingangs genannten Firmen zunächst die Herstellung von Stahl-Geschützrohren nach englischem Muster zu versuchen. Wie ihnen diese Bemühungen gelangen, zeigten die Schiessversuche zu Spezia und Bukarest.

Die Form der ersten französischen Stahlgeschütze von 19, 24 und 27 cm Kaliber ist aus Fig. 6, 7 und 8 ersichtlich. Jedes Geschützrohr besteht aus einem Mantel, dessen hinterer Theil durch zwei Reihen von Stahlringen verstärkt ist. Von diesen Ringen sind die äusseren schwächer als die inneren. Die Seele des Rohres wird durch ein stählernes mittels Schrauben mit dem Mantel verbundenes Einsatzrohr gebildet. Das Rohr selbst führt den Namen „Type 1864/68". Bei den Küstenbatterieen gelangte damals ein Mörser zur Einführung, dessen Form aus Fig. 31 und 32 ersichtlich ist. Auch hier finden wir eine Reihe aufgezogener Ringe und eine schwache Stahlseele.

Die um das Jahr 1870 gefertigten schweren Geschütze hatten 14, 19, 24, 27 und 32 cm Kaliber. Kurz nach 1874 baute man in Frankreich schon 27, 34 und 42 cm-Geschütze (Modell 1875), während man später ein 37 cm-Canon-Modell 1875—79 anfertigte. Während und nach dem Jahre 1878 wurde die anfangs nur probeweise eingeführte Vergrösserung der Pulverkammer definitiv adoptirt und zugleich zur Anfertigung eines neuen Kalibers von 16 cm geschritten. Zugleich brachte man ein leichter brennbares Pulver und schwerere Geschosse zur Anwendung, wodurch naturgemäss wieder eine grössere Länge des Rohres bedingt wurde; so wurde das 17 Kaliber lange Rohr auf 25 Kaliber verlängert, was selbstverständlich das Gewicht dieser Rohre ausserordentlich vermehrte. Momentan finden sich in Frankreich nur noch zwei solcher Geschütze in Verwendung. Dieselben haben 32 cm Bohrung bei 25 Kaliber Länge und bilden einen Theil des Vertheidigungsmateriales für den Hafen von Toulon.

Vor 1879 hatte man Geschütze von 34 resp. 42 cm und 27 Kaliber Länge hergestellt, jedoch waren dieselben zu schwer zu bedienen und konnten nie vollständig sicher abgedichtet werden. Ein solches Geschützrohr wog 75 Tonnen und schleuderte Gussgranaten von 710 kg Gewicht mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 525,9 m. Bei Benutzung von Stahlhohlgeschossen von 880 kg Gewicht betrug die Sprengladung ca. 11 kg. Die eben erwähnten 42 cm-Kanonen wurden nach den Zeichnungen des französischen Artillerie-Departements in der Staats-Factorei zu Ruelle gebaut, während die Stahlingots aus den Werken zu St.-Chamond bezogen waren. Es ist bezeichnend für die Einrichtung der Staats-Factorei Ruelle, dass man gezwungen war, die Bearbeitung der Stahlingots in Privatwerken vornehmen zu lassen, um überhaupt schwere Geschütze zusammensetzen zu können. Hauptsächlich ist es auch in diesem Falle Thiers gewesen, welcher bestrebt war, soviel als möglich französische Privatwerke zur Lieferung und Bearbeitung der Ingots heranzuziehen, weil nur auf diese Weise jene Werke zu der Grösse anwachsen konnten, welche sie befähigten, später neben Armstrong und Krupp in die Schranken zu treten.

---

[*] Uhland's „Techn. Rundschau", Jahrg. 1887, No. 46.

[**] Engineering, No. 1254.

[*] Siehe Holley: „Ordnance and Armour".

Besonders erwähnt sei hier auch noch der Umstand, dass man zu Ruelle nach den Angaben von Treuille de Beaulieu die ersten Versuche mit einer neuen Riffelung von Kanonenrohren machte. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen von der zweiten Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien in Leipzig 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 296—301.)

Ermuntert durch den günstigen Erfolg, welchen die vorjährige erste grosse Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien in Leipzig erzielt hatte, über die wir in No. 23—31 der „Techn. Rundschau“ des letzten Jahrganges ausführlich referirten, hat man auch in diesem Jahre wieder eine Fahrrad-Ausstellung in den Räumen des Leipziger Krystallpalastes veranstaltet. Dieselbe konnte sich zwar hinsichtlich ihres Umfanges mit der ersten Ausstellung nicht messen, indessen bot auch sie zahlreiche recht interessante Neuheiten, deren bemerkenswertheste im Nachfolgenden eine Besprechung erfahren sollen.

Wir beginnen bei dem umfangreichen Stande des Vertreters der **Rudge Cycle-Co. in Coventry**, J. T. Otté, Groningen (Holland), welcher an 40 Dreiräder, Tandems, Bicyclettes, Kinder-Fahrräder, Quadricycles u. s. w. ausgestellt hatte.

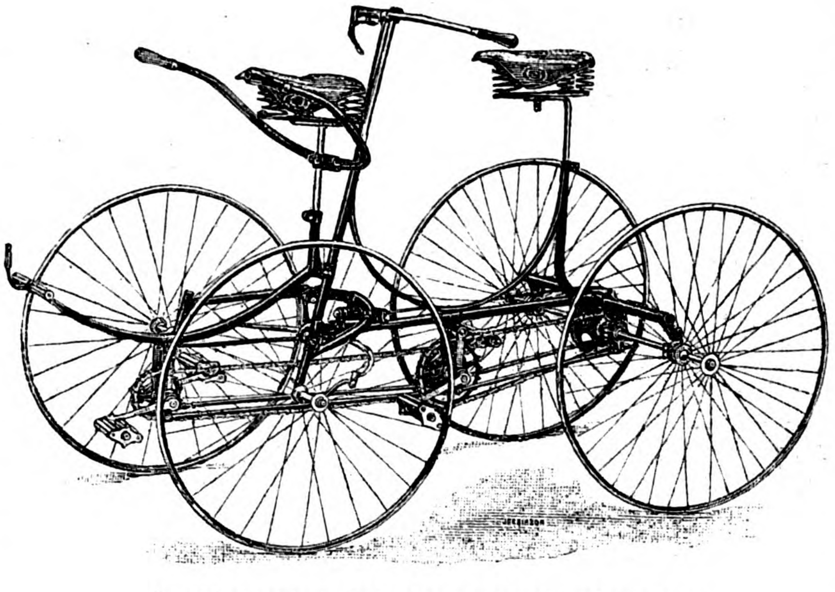


Fig. 296. Quadricycle-Tandem von der Rudge Cycle-Co., Coventry.

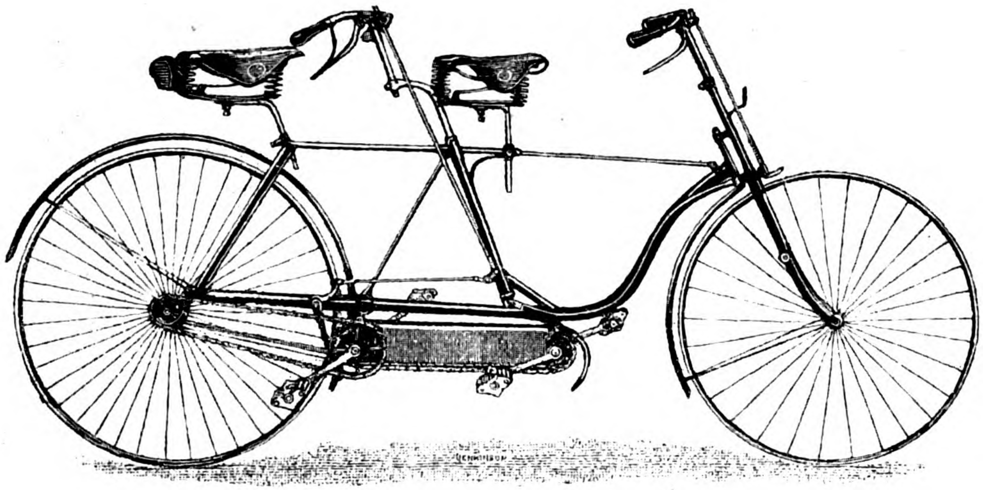


Fig. 297. Bicyclette-Tandem von der Rudge Cycle-Co., Coventry.

Unter den besonderen Neuheiten der Firma sei zuerst das **Quadricycle-Tandem** aufgeführt, welches durch Fig. 296 wiedergegeben wird. Dasselbe ähnelt im Princip dem im vorigen Jahre gebrachten Triplet, System Philipp, ist jedoch nur für zwei Personen, eventuell zwei Damen, eingerichtet. Der Vordersitz ist ohne Steuerung; dieselbe erfolgt vielmehr vom Hintersitz aus, indem durch Schrägstellen der Lenkstange die beiden Vorderräder mittels Hebel und Zugstangen einander parallel in entsprechende schräge Stellung gebracht werden, d. h. es dreht sich beim Lenken nicht das ganze Vordergestell, sondern nur jedes der beiden Vorderräder um eine ideelle verticale Achse. Natürlich bedingt diese Anordnung die Verlegung des Antriebes nach den hinteren, durchgehenden Achsen und treibt deshalb die vorderen Pedale mittels Kette nach der Achse des hinteren Pedallagers, während diese Pedale wiederum durch Kettenantrieb die hintere Radachse in Bewegung setzen. Auch die Bremsvorrichtung, eine Bandbremse, ist an der hinteren Radachse angeordnet und wird durch den hinten sitzenden Fahrer in Thätigkeit gesetzt.

Neu war dann auch das Rudge **Bicyclette-Tandem**, von dem Fig. 297 ein Bild giebt. Dasselbe ist zur Benutzung für zwei Herren bestimmt, indessen kann nach Abnahme der vorderen Verbindungsstange auch eine Dame auf dem Vordersitz Platz nehmen. Entgegen dem vorher besprochenen erfolgt die Steuerung am Vorderrade entweder von dem vorn sitzenden Fahrer oder auch von dem hinten sitzenden, indem von der hinteren Steuerstange eine geschweifte Verbindungsstange nach einem seitlich an der vorderen Steuerstange angebrachten Lenkhebel führt. Doppelter Kettenantrieb von den beiden Pedalachsen aus treibt das Hinterrad unter geeigneter Uebersetzung an.

Von weiteren Fahrrädern für zwei Personen ist das neue patentirte Rudge-**Sociable** zu nennen, bei welchem die Fahrer, event. zwei Damen, nebeneinander sitzen. Die Hinterräderachse, welche nach Art der Dreiradachsen ausgeführt ist, wird von den beiden Kurbelachsen durch Kettenantrieb in Bewegung gesetzt, während die Vorderräder durch einen gemeinsamen Bügel mit dem Rahmen des Vordergestelles verbunden sind. Letzterer trägt eine feste und eine bewegliche Lenkstange, d. h. nur letztere dient zur Steuerung und verstellt die beiden kleinen Vorderräder, sodass sie immer einander parallel bleiben, also ähnlich wie bei dem erstgenannten Quadricycle. Auch die Bremse wird nur von der beweglichen Lenkstange aus bedient.

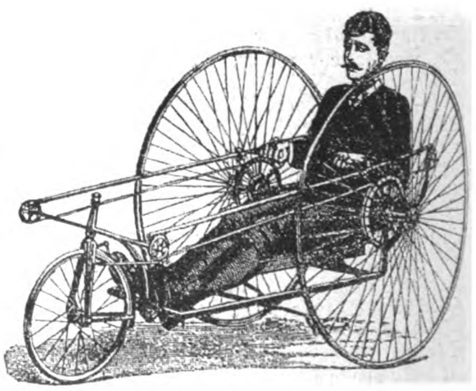


Fig. 298. Rudermaschine (Road Skuller) von der Rudge Cycle-Co., Coventry.

Eine der grössten Merkwürdigkeiten der Ausstellung hatte obengenannte Firma in ihrer **Rudermaschine** (in England Road Skuller genannt) zur Schau gebracht, welche, wie die Abbildung (Fig. 298) zeigt, ein langgestrecktes Dreirad mit kleinem Vorderrad ist. Der Fahrer nimmt auf diesem Vehikel in gleicher Weise auf einem auf Schienen hin- und hergleitenden Sitze Platz wie beim Rudern mit Rennbooten und auch die Bewegungen sind ganz dieselben wie beim Wettrudern, sodass die Muskelanstrengung eine ganz analoge ist. Die Bewegungseinrichtung des Fahrzeuges ist derartig, dass die hohen Triebräder mittels Sperrvorrichtung automatisch auslösbar mit je einer Seilscheibe verbunden sind, um welche ein dünnes Drahtseil ohne Ende mehrfach herumgeschlungen ist. Die beiden Seile sind vorn an der Querstange des Steuerrades je um eine Rolle geführt und haben an passender Stelle je einen Handgriff erhalten, an welchem der Fahrer anfasst. Durch Anziehen und Vorstrecken der Drähte wird das Fahrrad vorwärts bewegt, während das Steuern mit Hilfe der vorn gegen zwei Fussplatten gestellten Füsse erfolgt, mittels deren die Verstellung des Vorderrades stattfindet. Es liegt auf der Hand, dass auf diese Weise eine bedeutende Geschwindigkeit erreicht werden kann und es ist diese Maschine auch bereits in England bei Wettfahrten benutzt worden. Dieselbe scheint namentlich auch als Trainirapparat für Ruderer im Winter von Nutzen zu sein.

Von den weiteren Fahrrädern der Rudge Cycle Co. erwähnen wir noch besonders ein mit sehr guter Federung ausgestattetes Dreirad, ein Bicyclette mit neuem Rahmengestell, ein anderes mit Federgestell sowie das von der Firma wesentlich verbesserte Invalid-Dreirad für Handbetrieb. Auf die ausgezeichnete, solide Arbeit und das bei der Herstellung verwendete vorzügliche Material dieser Firma braucht kaum noch hingewiesen zu werden, da beides in Fachkreisen hinreichend bekannt ist.

Eine stattliche Anzahl von Fahrrädern, insbesondere Dreiräder, Rover und Rennmaschinen, hatte die Firma Bock & Co., Cölln-Meissen zur Ausstellung gebracht. Bock's Rover-Sicherheitszweiräder haben annähernd gleich hohe Räder und von dem Trittkurbel-Lagerhalter gehen zwei besondere Streben nach der Hinterradachse, wodurch die Maschinen sehr stabil werden. Der Antrieb des Hinterrades erfolgt mit Hilfe einer Kette, welche eine recht praktische Nachstellvorrichtung erhalten hat. Sehr beliebt ist Bock's Rover-Sicherheitszweirad mit Doppelrahmen-(Diamond-)Gestell, welches durch Fig. 299 dargestellt wird. Dasselbe zeichnet sich durch seine äusserst kräftige Bauart aus, umsomehr als dasselbe mit Verspannung von englischem Weldless-Rohr ausgeführt wird. Die Kette kann durch einen im Scharnier beweglichen Kettenrahmen verstellt werden.

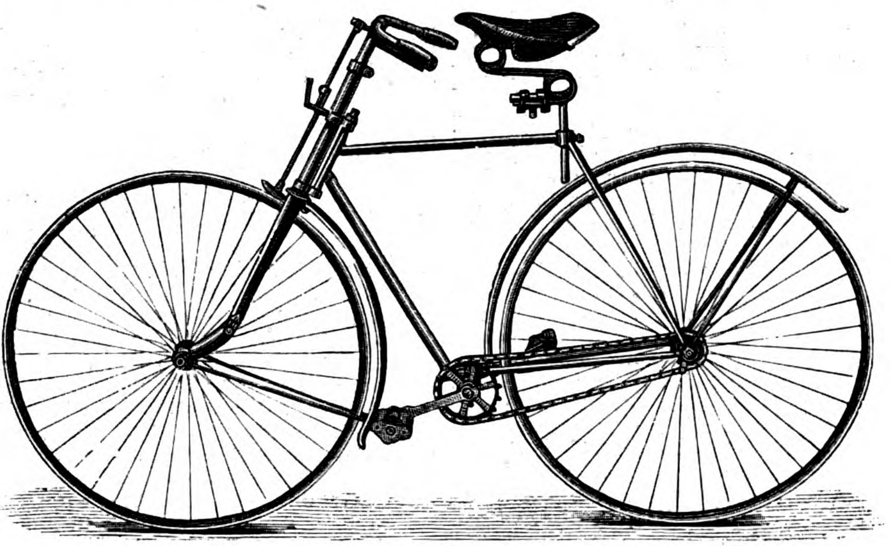


Fig. 299. Rover-Sicherheitszweirad von Bock & Co., Cölln-Meissen.

Als eine recht zuverlässige, haltbare Construction muss auch das durch Fig. 300 wiedergegebene Special-Tourendreirad der Firma Bock & Co. aufgeführt werden. Die Hinterräderachse hat Doppeltriebmechanismus und vier Kugellager; ein solches ist auch für die Tretkurbel vorgesehen. Die Steuerung ist nach Art der für Bicycles üblichen ausgeführt und auf das Steuerrad wirkt eine Löffelbremse. Die Maschine ist auch für Damen sehr wohl verwendbar.

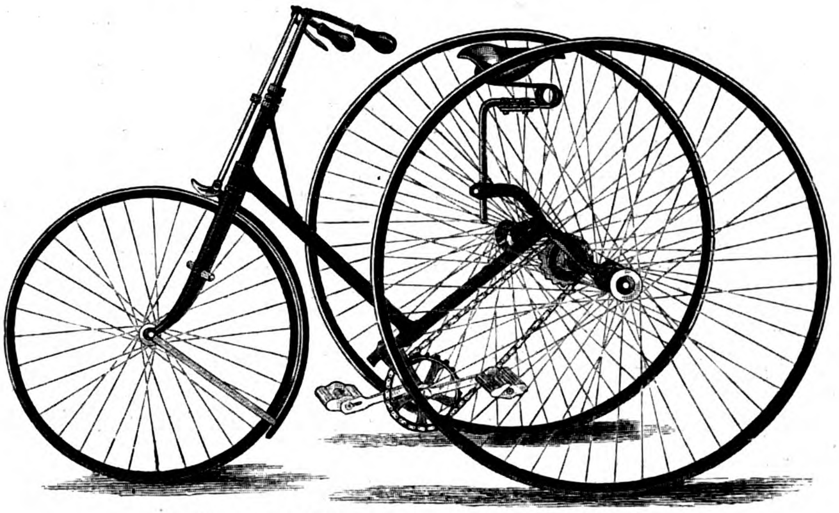


Fig. 300. Special-Tourendreirad von Bock & Co., Cölln-Meissen.

Abgesehen von den Maschinen aus der eigenen Fabrik, welche sich infolge ihrer gefälligen Formen, ihrer sicheren Bauart und ihrer schönen Ausführung bei sehr mässigen Preisen schon viele Freunde in Sportkreisen erworben haben, hatte die Firma als Generalvertretung der Sparkbrook Manufacturing-Co., Coventry auch eine Anzahl Fahrräder aus dieser Fabrik zur Schau gestellt, und zwar waren Zweiräder und Dreiräder vorhanden. Besonders gefällige Ausführung wies unter diesen das in Fig. 301 abgebildete leichte Touren-Dreirad auf. Dasselbe hat, wie alle diese Maschinen, Tangentspeichen, hinten 36 Zoll und vorn 30 Zoll hohe Räder und vier verstellbare Kugellager auf der mit Doppel-Differentialgetriebe ausgestatteten Hinterachse. Das Vorderrad wird direct gesteuert und der an der Steuerstange angebrachte Bremshebel setzt eine an der Hinterachse befindliche Bandbremse in Thätigkeit. Alle Räder und die Tretkurbeln besitzen Kugellager. Selbstverständlich ist auch hier das beste Material verwendet. Begreiflicherweise sind die Preise der englischen Fahrräder nicht unwesentlich höher als diejenigen aus der eigenen Fabrik von Bock & Co.

(Fortsetzung folgt.)

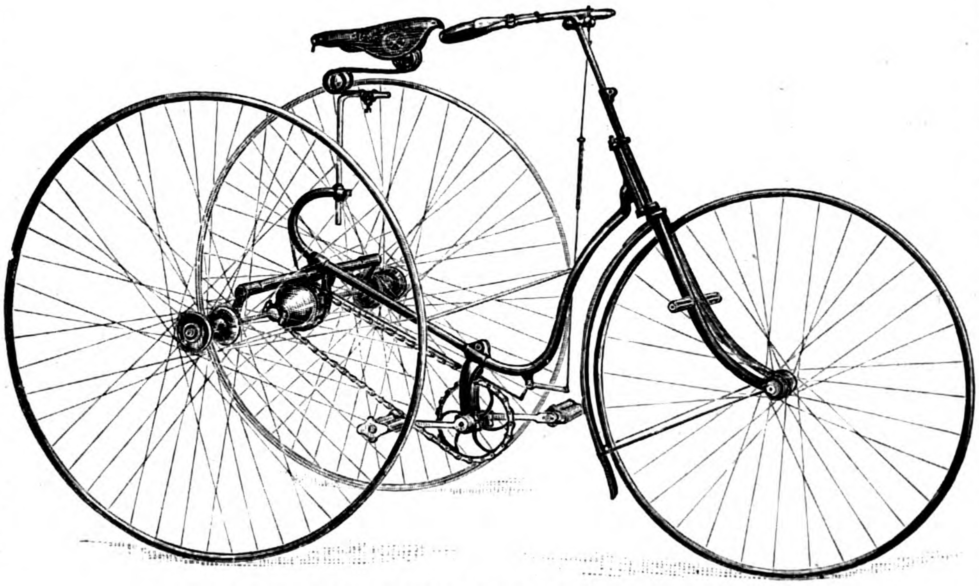


Fig. 301. Leichtes Tourendreirad von der Sparkbrook Mfg.-Co., Coventry.

Signalapparat für den höchsten Wasserstand

von **Richard Schwartzkopff**, **Berlin.**

(Mit Abbild., Fig. 302.)

Die grosse Anzahl der zur Signalisirung des höchsten zulässigen Wasserstandes bei Dampfkesseln construirten Apparate beweist, wie wichtig die Function derselben ist, besonders bei solchen Kesseln, die wegen eines kleinen Dampfraumes oder wegen veränderlicher, zeitweise stark gesteigerter Dampfabgabe ein Ueberreissen von Wasser befürchten lassen. Ein Ueberschreiten des höchsten zulässigen Wasserstandes bringt nicht nur für den Kessel, sondern auch für die Maschine grosse Gefahren mit sich, welche oft Veranlassung zu kostspieligen Reparaturen und Betriebsstörungen geben.

Bei den meisten bisher üblichen Apparaten mit Schwimmer ist dieser im Kessel angebracht; diesen Constructionen haften jedoch manche Mängel an. Das unter Dampfdruck stehende Kesselwasser ist fortwährend Schwankungen und heftigen Bewegungen ausgesetzt. Durch diese werden natürlich auch der Schwimmer und die übrigen beweglichen Theile des Apparates beeinflusst und schnell abgenutzt; ausserdem werden dieselben durch Kesselstein verunreinigt. Der vorliegende, durch Fig. 302 dargestellte Apparat hat diese Nachtheile nicht, denn der Schwimmer ist ausserhalb des Kessels angebracht. Ein Rohr r ragt von oben in den Kessel hinein, und zwar genau bis zum höchsten Wasserstande. Dicht über dem Kesselscheitel ist dasselbe durch einen Hahn h abgesperrt. Auf dem oberen Ende trägt dieses Rohr ein kleines Gefäss k, welches einen Schwimmer s enthält. Der Schwimmer hat auf seiner oberen Seite eine kleine cylindrische Führung, sodass er sich in dieser auf und ab bewegen

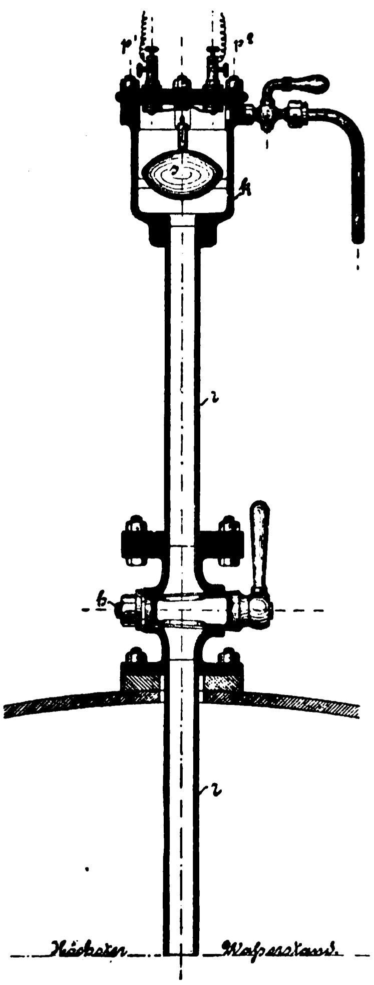


Fig. 302. Apparat zum Signalisiren des Wasserstands von Richard Schwartzkopff, Berlin.

kann. In den oberen Rand des durch einen Deckel geschlossenen Gefässes ist ein Hahn mit einem nach unten gebogenen dünnen Rohre eingeschraubt. Der Deckel ist mit zwei Klemmschrauben für die Leitungsdrähte p^1 und p^2 versehen. Unter dem Deckel sitzen in Verbindung mit den Klemmschrauben zwei kleine Blattfedern, welche mit ihrem freien Ende übereinander liegen, ohne sich zu berühren. Bei normalem Wasserstand wird das Rohr r durch das Wasser nicht benetzt; der Schwimmer befindet sich in seiner tiefsten Lage, ohne mit seiner oberen Spitze die darüber liegenden Federn zu berühren, und durch das Rohr am Gefäss k, dessen Hahn stets etwas geöffnet sein muss, entweicht nur Dampf. Sobald der höchste Wasserstand erreicht wird, füllt sich Rohr r und Gefäss k sofort mit Wasser; der Schwimmer s hebt sich, drückt die beiden Federn zusammen und schliesst so den Contact für die elektrische Leitung p^1p^2, welche mit einem Signalapparat in Verbindung steht. Jede Ueberschreitung des normalen Wasserstandes kann also auf diese Weise nicht nur im Kesselhause, sondern in grösserer Entfernung von demselben, z. B. bei einer Betriebsmaschine oder dgl., signalisirt werden.

Bei vorliegendem Apparat befindet sich der Schwimmer in Ruhe und wird nur bei Erreichung des höchsten Wasserstandes in Bewegung gesetzt; eine Abnutzung ist also nicht zu befürchten, ebenso wenig eine Beschmutzung mit Kesselstein, da das Gefäss k für gewöhnlich nur mit Dampf gefüllt ist. Durch Abschrauben des Deckels kann der Apparat bequem gereinigt werden.

Dieser Apparat ist im Deutschen Reiche patentirt und wird von der Maschinenfabrik Richard Schwartzkopff in Berlin hergestellt.

Untersuchung von Feuerungsanlagen.

Zu den jetzt allenthalben als für die Beurtheilung des Wirkungsgrades von Feuerungsanlagen sehr vortheilhaft anerkannten Rauchgasuntersuchungen giebt G. Lunge in der „Zeitschr. f. angew. Chem.“ ein vereinfachtes Verfahren an, das namentlich da am Platze ist, wo man weder Zeit noch die Möglichkeit zu einer genauen Untersuchung hat und wo es, wie in sehr vielen Fällen, nur darauf ankommt, festzustellen, ob eine bestimmte Kesselconstruction und -Einmauerung gute Dienste leistet, oder ob und wie der Heizer seine Schuldigkeit thut; ferner auch, wo man es mit einem wenig wasserstoff- und wasserhaltigen Brennstoff, Coaks oder magerer Steinkohle, zu thun hat. In diesen Fällen lässt sich das Verfahren dahin vereinfachen, dass man von der Analyse des Brennstoffs ganz absieht und nur durch die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Rauchgase den Wärmeverlust mit einer genügenden Genauigkeit feststellt, um auf die Güte der Feuerung zu schliessen. Nicht berücksichtigt werden dabei die durch Schwefligsäure und Wasserdampf verursachten Verluste, die nur sehr geringfügig sind. Nennt man t die Temperatur der äusseren Luft, t′ die Temperatur der Rauchgase, c die specifische Wärme eines Kubikmeters Kohlensäure (zwischen 0,41 und 0,46), c′ die specifische Wärme eines Kubikmeters Sauerstoff oder Stickstoff (= 0,31) und bedenkt man, dass, gleichviel wie die Zusammensetzung des Brennstoffes ist, für je 1 kg Kohlenstoff 1,854 cbm Kohlensäure von 0° entwickelt werden und dass die Beimengungen von Sauerstoff und Stickstoff zur Kohlensäure für je 1 kg Kohlenstoff $1{,}854\left(\frac{100-n}{n}\right)$ cbm betragen, bei einem Gehalt der Rauchgase von n Volumenprocenten Kohlensäure, so ist der Wärmeverlust im Rauchgas für je 1 kg verbrannten Kohlenstoffes in W.-E.

$$V = 1{,}854\,(t' - t)\,c + 1{,}854\,(t' - t)\,\frac{100 - n}{n}\,c'.$$

Da nun der Brennwerth von 1 kg Kohlensäure = 8080 W.-E. beträgt, so ist der Wärmeverlust durch die Rauchgase $\frac{100\,V}{8080}$ %. Unter Benutzung dieser vereinfachten, aber für die Praxis hinreichend genauen Formel braucht man nur zwei Temperaturen t und t′ und den Kohlensäuregehalt der Rauchgase zu messen und erreicht dadurch eine Vereinfachung des Verfahrens, die gewiss zu der Verbreitung dieser so vortheilhaften Controlmessungen beitragen wird.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Werkzeugmaschinen.

(Skbl. 46.)

Doppeltheilige Nietmaschine von William Frederick Gilmer, Hillhead. (Lanark, North-Britain, England.) D. R.-P. No. 51256. (Fig. 1—4). Diese Nietmaschine, bei welcher der Nietstempel mittels Dampfes, comprimirter Luft oder hydraulischen Druckes getrieben wird, ist zum Gebrauch beim Schiffbau, Brückenbau, beim Vernieten von Trägern u. s. w. geeignet. Der Apparat besteht aus zwei gleichen Theilen, zwischen welchen sich das zu vernietende Blech befindet. Der obere Theil der Maschine verrichtet die Arbeit des Nietstempels, der untere Theil bildet den Gegenstempel. Beide Theile der Nietmaschine sind durch Bolzen C C, welche durch die Nietlöcher der zu vernietenden Gegenstände gesteckt werden, miteinander verbunden. Jeder Theil der Nietmaschine besteht aus einem Haupthebel D, einem Rahmen E und Trägern F, welche letzteren mittels Zugstangen G, die über Querriegel Y greifen, mit dem Rahmen in Verbindung stehen. Die Befestigung des Rahmens E an dem Hebel D geschieht durch den Schaft H. Derselbe umfasst mit seinen oberen gabelförmigen Enden ein in dem Ausschnitt K des Hebels D befindliches Gleitstück, mit welchem dieselben durch den Bolzen J verbunden sind. Durch Verschiebung des Schaftes H bezw. des Hebels D auf dem Gleitstücke kann die Arbeitsweite des Nietstempels verlängert oder verkürzt werden, jenachdem dies erforderlich ist. Die Verschiebung des Schaftes H in dem Hebel D wird durch die Welle L bewirkt, die an dem Schafte H befestigt ist und mit dem mit Schraubengewinde versehenen anderen Ende in eine mit konischem Getriebe ausgerüstete Schraubenmutter M greift, die ihrerseits in dem Kragen N arbeitet. In Eingriff mit der Mutter M steht das konische Zahnrad O. Wird die Spindel P durch Hand- oder Dampfkraft gedreht, so verschiebt sich entsprechend der Schaft H und die Arbeitsweite des Nietstempels wird verändert. Auf einer Seite des Hebels D befindet sich der Cylinder Q mit dem Kolben R. Die Kolbenstange S trägt einen Kreuzkopf T mit dem Nietstempel U und Gegenlager V. An dem anderen Ende des Hebels D sitzt eine Druckstütze X. Die Zuführung des hydraulischen Druckes nach den Cylindern geschieht durch ein oder zwei getrennte Rohre.

Combinirte Loch- und Gewinde-Bohrmaschine von Ulrich Eberhardt, Newark. D. R.-P. No. 51002. (Fig. 5—16). Der das Arbeitsstück tragende Tisch C ist an dem unteren kreisrunden Theil B der Säule A drehbar befestigt und durch einen Zahnstangentrieb auf und ab verschiebbar. An der Säule A sitzt, in Schwalbenschwanzführung verschiebbar, das Loch-Bohrspindellager D. Der obere Theil der Säule A trägt die in den Lagern F_2 ruhende Welle F_1 mit der Stufenscheibe F_3. Die Loch-Bohrspindel F wird durch die konischen Räder E_1 in Umdrehung versetzt, durch die Hülse H geführt und mittels des Handrades H_1 auf- und abwärts verstellt. Die Gewinde-Bohrspindel a mit dem Bohrer t hat ihre Lager a_1 und a_2 im Bügel b, dessen Fuss b_1 an D mittels Schlitze c_1 und Bolzen c befestigt ist. Fig. 15 veranschaulicht die Construction der Gewinde-Bohrspindel mit ihrem Antriebe. Durch das Zahnrädergetriebe e, d, p ist die Verbindung zwischen Loch- und Gewinde-Bohrspindel hergestellt, und zwar so, dass jede nach Belieben ein- oder ausgerückt werden kann. Um ein Loch zu bohren, bringt man mittels des Handrades H_1 die Loch-Bohrspindel in die punktirte Lage (Fig. 7). Ist das Loch fertig, so zieht man den Bohrer wieder aus demselben heraus und dreht den Tisch C mit dem Werkstück so weit herum, bis der Gewindebohrer t über dem soeben hergestellten Loche sich befindet. Bringt man jetzt die Spindel F in die ausgezeichnete Stellung (Fig. 7) und somit die Zahnräder p_1 und p in Eingriff, so wird dadurch Spindel a mit dem Gewindebohrer in Umdrehung versetzt. Das Heben und Senken derselben zum Zwecke des Gewindebohrens wird durch Einrücken der Kuppelung f mittels des Handhebels O_3 bewirkt. Diese Maschine ermöglicht es also, jedes gebohrte Loch sofort mit Gewinde zu versehen.

Schrauben-Schneidzeug von James Ambrose Becher, Mishawaka. (St. Joseph, Indiana, V. St. A.) D. R.-P. No. 50893. (Fig. 17—20.) Dieser Apparat wird an Schraubenschneide-Maschinen befestigt, kann aber auch an gewöhnlichen Drehbänken angebracht werden. Erstere Ausführung ist durch Fig. 18 u. 19, letztere durch Fig. 17 u. 20 dargestellt. Ueber einen hohlen Tragzapfen 1, welcher mit seiner unteren Platte 1* an einen Support geschraubt wird, sind zwei ringförmige Kluppenblöcke 2 und 7 geschoben, welche an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen die mit Schrauben befestigten Schneidbacken 5 und 9 tragen. In den Schlitzen 14 und 24 des Tragzapfens bewegen sich die Querschienen 13 u. 22; diese sind durch Scheiben 3 und 11 und Schrauben 4 u. 12 an den Kluppenblöcken befestigt. Untereinander sind die beiden Querschienen durch die um die Zapfen 19, 21, 31 drehbaren Schienen 18 und Hebel 20 verbunden. Durch Heben oder Senken des letzteren nähern oder entfernen sich die Kluppenblöcke, mithin auch die Schneidbacken voneinander. Der obere Kluppenblock trägt mehrere Stifte S, welche in entsprechenden Löchern des unteren Führung haben. Durch Spiralfedern 28 werden die Kluppenblöcke auseinander gehalten. Soll der Apparat an einer Drehbank befestigt werden, so wird derselbe mittels der

Gabel 32 an die Planscheibe 33 geschraubt (Fig. 17 u. 20). Statt der Verlängerung des Hebels 20 wird in diesem Falle ein Hebel 34 zwischen dem Gelenke 21 und der Muffe 35 angebracht. Durch Verschieben der letzteren kann man, auch während der Apparat sich in Drehung befindet, die Verstellung der Schneidbacken vornehmen.

Ein- und Ausrückvorrichtung für Drehbänke von Rob. Bossard, Carouge (Schweiz). D. R.-P. No. 51 173. (Fig. 21—29.) Der Hebel A bewirkt das Ein- und Ausrücken der excentrisch gelagerten Uebersetzungsachse X. Durch eine Oese c dieses Hebels geht ein auf der Welle J festsitzender gekrümmter Hebel d, welcher bei Auf- und Abbewegung des Hebels A eine Drehung der Welle J hervorbringt. Diese trägt eine Kupplungsgabel E, welche das Ein- und Ausrücken der mit innerer Verzahnung versehenen Muffe B und des in das Rad L greifenden Rades L_1 bewirkt. Wird Hebel A nach unten gedrückt, so wird L aus L_1 ausgerückt und Muffe B über Rad L_1 geschoben, wodurch die Drehung der Hauptspindel auf das zur Bewegung der Schraubenspindel dienende Rad W übertragen wird. Um auch diese Uebertragung beliebig an- und abstellen zu können, ist die Schere N mittels des excentrischen Hakens m an einer mit Zapfen versehenen Welle F_1 aufgehängt, welche durch einen excentrischen Hebel F gedreht werden kann, wobei die Schere N bei heraufgezogenem Hebel F in die punktirte Lage gelangt, in welcher das Rad O aus W ausgerückt ist. Zugleich wird die mit excentrischen Zapfen versehene Welle p des rechten Zwischenrades P durch den auf F befindlichen Zapfen r, der in einer auf der Welle p befestigten Coulisse R spielt, gedreht. Also wenn O aus W ausgerückt wird, so kommt P mit W in Eingriff. Wird F nur halb heraufgezogen, so wird O ausgerückt, aber P noch nicht eingerückt, wodurch Leerlauf des Rades W bedingt wird.

Bohrkopf von Wilhelm Vogelsang, Remscheid. D. R.-P. No. 50 894. (Fig. 30—33.) Dieses Werkzeug soll dazu dienen, Löcher bis zu 150 mm aus dem Vollen genau central mit geringem Kraftverbrauch sofort glatt auszubohren. Das Futter A wird mit dem Zapfen B in die Bohrspindel gesteckt. Der untere kreuzartige Theil des Futters enthält die Stege D und C. Ersterer ist mit einer Nuth versehen, in welche die Flachmeissel E sowie die Spitzmeissel F gesteckt und in der sie durch Schrauben K und J gehalten werden; an letzterem werden die flachen Messer G durch Schrauben L befestigt. Der Centrumbohrer H wird durch einen Keil gehalten. Die Abnutzung der Meissel wird durch Einlegen von Passtücken unter dieselben ausgeglichen. Die Messer G sind mit länglichen Löchern m versehen, wodurch das Verstellen derselben ermöglicht wird. Die Wirkungsweise des Apparates ist folgende: Der Centrumbohrer H bohrt vor und führt central, die Spitzmeissel F nehmen den ersten Schnitt ab, die Flachmeissel E entfernen die stehengebliebenen Erhöhungen und die Messer G endlich schlichten den Boden der Bohrung.

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch und die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

Ueber den Wirkungsgrad von Dampfmaschinen.

An die Redaction von „Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik."
Leipzig.

Bei einer Dampfmaschine kann man von zwei verschiedenen Wirkungsgraden sprechen, einem mechanischen oder maschinellen wie bei jedem anderen Motor und mit Bezug auf die Aequivalenz von Wärme und Arbeit auch von einem calorischen. Man kann unter letzterem den Quotienten aus der erhaltenen und der der zugeleiteten Wärme entsprechenden Arbeit verstehen. Redtenbacher berechnet nun den Wirkungsgrad aus der pro Stunde und HP verbrauchten Menge Kohlen, indem er deren Heizeffect in Rechnung zieht. Dies kann nicht als correct bezeichnet werden; man könnte wohl diesen Wirkungsgrad als den der Dampfmaschinenanlage bezeichnen, indem sowohl Feuerung als Kessel jede ihren eigenen Wirkungsgrad besitzt.

Meiner Ansicht nach ergiebt sich der calorische Wirkungsgrad einer Dampfmaschine aus folgender Betrachtung:

Eine Dampfmaschine leiste pro Stunde eine Anzahl von HP; um diese Arbeit hervorzubringen, musste der Maschine ein bestimmtes Dampfquantum zugeleitet werden und dieses wurde aus dem Kesselwasser durch Erhitzung desselben erzeugt. Die dazu nöthige Anzahl Calorien berechnet sich zu

$$(606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1) \cdot D \text{ Calorien,}$$

wenn t_0 die Temperatur des Kesselspeisewassers, t_1 die des gesättigten Dampfes von der Volldruckspannung und D die stündlich verbrauchte Dampfmenge in kg bedeutet. Theoretisch ist ja die letztere mit der zu verdampfenden Wassermenge als identisch zu erachten. Schädliche Räume sowie Dampfverluste sind bei dem calorischen Wirkungsgrad nicht in Rechnung zu ziehen. Demnach ergiebt sich die Dampfmenge

$$D = 0{,}36 \cdot \gamma \cdot c \cdot F \cdot \frac{s_1}{s} \cdot$$

Darin ist γ die Dichtigkeit (Gewicht eines cbm) des Dampfes, c die Kolbengeschwindigkeit in m pr. Sec., T die Kolbenfläche in qcm, und $\frac{s_1}{s} = \varepsilon$ das Füllungsverhältniss. Aus beiden Gleichungen erhält man die Grösse der der Maschine zugeleiteten Arbeit.

$$A_1 = 424 \cdot (606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1) \cdot 0{,}36 \cdot \gamma \cdot c \cdot F \cdot \varepsilon \text{ mkg.}$$

Die pro Stunde geleistete Anzahl HP ist aber

$$N = \frac{F \cdot c}{75} \cdot p_i \cdot 60 \cdot 60 \text{ oder } F \cdot c \cdot p_i \cdot 60 \cdot 60 \text{ mkg.}$$

Der mittlere Nutzdruck p_i

$$p_i = p_v \cdot \varepsilon \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) - p_h.$$

Darin ist p_v die Volldruckpressung, p_h die hinter dem Kolben wirkende hindernde Pressung, welche theoretisch bei Auspuffmaschinen = 1 At und bei Condensationsmaschinen = 0 zu setzen ist.

Also

$$A_2 = F \cdot c \cdot \left[p_v \cdot \varepsilon \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) - p_h\right] \cdot 3600 \text{ mkg.}$$

Danach bestimmt sich der Wirkungsgrad einer Dampfmaschine

$$\eta = \frac{3600 \cdot F \cdot c \cdot \left[p_v \cdot \varepsilon \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) p_h\right]}{0{,}36 \cdot 424 \cdot F \cdot c \cdot \gamma \cdot \varepsilon \cdot (606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1)}$$

$$= 25{,}94 \cdot \frac{p_v \cdot \varepsilon \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) = p_h}{(606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1) \cdot \gamma \cdot \varepsilon.}$$

Für eine Condensationsmaschine also

$$\eta = 25{,}94 \cdot \frac{p_v \cdot \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right)}{\gamma \cdot (606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1)}$$

Beispiel. Eine Condensationsmaschine arbeite mit 7 At abs. Druck, 0,2 Füllung; das Kesselwasser habe eine Temperatur von 30° gehabt.

Hierfür wird

$$\eta = 25{,}94 \cdot \frac{7\,(1 + 1{,}608)}{3{,}62\,(576{,}5 + 50{,}0)} = \sim 0{,}2.$$

Ein Maximum des Wirkungsgrades findet sich für Condensationsmaschinen, wenn der Ausdruck $\log_n \frac{1}{\varepsilon}$ seinen grössten Werth erreicht; dies ist der Fall, wenn $\varepsilon = 0$, d. h. der Füllungsgrad so klein als möglich ist. (Dabei ist, um zu wiederholen, der hindernde Gegendruck = 0 gerechnet.) Dieses Resultat ist auch leicht zu begreifen. Ist nämlich der zu überwindende Gegendruck = 0, so muss der Dampf bis zu 0 At expandiren, wenn er alle seine Arbeitsfähigkeit entwickeln soll, oder mit anderen Worten, die Füllung muss ∞ klein sein.

Für Auspuffmaschinen ist ein Maximum des Wirkungsgrades vorhanden, wenn

$$\frac{p_v \cdot \varepsilon \cdot \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) = p_h}{\varepsilon} \text{ sein Maximum erreicht.}$$

Für diesen Fall muss

$$\frac{d\, \dfrac{\left(p_v \cdot \varepsilon \left(1 + \log_n \frac{1}{\varepsilon}\right) - p_h\right)}{\varepsilon}}{d\varepsilon} = 0 \text{ sein}$$

Entwickelt man den Differentialquotienten, so erhält man

$$- p_v \cdot \frac{1}{\varepsilon} + \frac{p_h}{\varepsilon^2} = 0$$

$$\text{oder } \frac{p_h}{\varepsilon} = p_v \text{ oder } \varepsilon = \frac{p_h}{p_v}.$$

D. h. um einen grösstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, muss der Füllungsgrad gleich dem Quotienten aus der hindernden und der Volldruckpressung sein.

Nimmt man nun die günstigsten Verhältnisse unter den heute herrschenden Umständen an, also sehr hohe Dampfspannung, den Füllungsgrad nach dem Maximum von η, so zeigt sich, dass selbst bei 20 At Kesseldruck, dem wohl bis jetzt höchsten gebrauchten, der Wirkungsgrad den Werth 0,3 nicht übersteigt. Er bleibt also im Vergleich zu anderen äusserst gering.

Woher rührt nun diese Thatsache und wie ist es möglich, eine Aenderung in dieser Beziehung zu schaffen? Betrachtet man die Formel, so ersieht man sofort, dass es die Constante 606,5 ist, welche den Werth des Ausdrucks so herabzieht. Anders gesagt, die zur Erzeugung von Dampf an und für sich nöthige Wärmemenge ist es, welche mit unseren Maschinen nicht ausgenutzt werden kann, also verloren geht. Wie kann nun das vermieden werden?

Theoretisch giebt der Dampf bei seiner Verwandlung in den flüssigen Aggregatzustand dieselbe Wärmemenge wieder ab, die nöthig war, ihn daraus zu erzeugen. Wir können nun diese Wärme wohl ausnutzen, indem wir den Dampf zur Erwärmung des Kesselspeisewassers benutzen. Allein dies ist für unsere Zwecke nicht passend, indem wir wieder Dampf brauchen, weil ja sonst die zur Erzeugung von Dampf nöthige Wärme nicht umgangen ist.

Ein Weg bleibt noch offen und dieser wäre der theoretisch allein richtige. Er besteht darin, den expandirten Dampf nicht ins Freie entweichen oder condensiren zu lassen, sondern ihn wieder in den Kessel zurückzuführen. Das heisst, der Dampf hätte einen vollständig in sich geschlossenen Kreislauf durchzumachen; wenn einmal Dampf erzeugt wäre, so würde derselbe stets nach folgendem Schema vor sich gehen:

Ausgangsproduct: 1) Dampf von der Spannung p; 2) Arbeit in der Maschine (Dampf v. Spannung p_1 (1)); 3) Rückführung des expandirten Dampfes von der Sp. p_1 (1); 4) Durch Wärmezuführung wieder Dampf v. d. Spannung p = Ausgangsproduct.

Die Rückführung des expandirten Dampfes in den Kessel würde vielleicht sehr grosse technische Schwierigkeiten bereiten (eine Erhöhung des schädlichen Gegendrucks dürfte natürlich bis zu kleinen Grenzen nicht erfolgen), als unausführbar wird man dies aber wohl nicht bezeichnen können.

Ist es nun aber möglich, aus dem expandirten Dampfe wieder gesättigten Dampf von der Spannung p zu erhalten?

Ist der Maschine ein Volumen v des Dampfes von der Spannung p zugelassen worden, so hat sich dieses durch die Arbeit in der Maschine in ein grösseres Volumen v_1 mit geringerer Spannung p_1 verwandelt. Führen wir diesem Volumen nun aber Wärme zu, so erhalten wir kein Volumen v gesättigten Dampfes von der Spannung p, sondern ein solches von v_1 des überhitzten Dampfes von der wesentlich geringeren Spannung p_1', da ja letzterer den über das Verhalten der Gase geltenden Gesetzen folgt. Wenn wir wieder gesättigten Dampf haben wollten, so müssten wir auch noch Kesselwasser mit verdampfen; wir müssten zwar wieder mehr Wärme aufwenden, aber diese ginge uns nicht verloren. Aber wir erhalten statt des Volumens v ein bedeutend grösseres Volumen v_1; wir würden sozusagen einen Vorrath aufstapeln, von dem wir nur einen Theil verwerthen könnten. Theoretisch wäre dies zu verwerfen; ob es aber bei grossen Füllungen nicht praktisch anzuwenden wäre, da ja doch grössere Dampfverluste stattfinden würden? Durch gleichzeitige Anwendung von Wärme und Compression könnte man allerdings auch wieder das Ausgangsproduct im Vol. v erhalten; wir wollen aber nicht durch mechanische Arbeit, sondern durch die Wärme unser Ziel erreichen. Ist letzteres nicht möglich, so kann man sagen, dass der Dampfmaschinenbau auf der höchsten Stufe angelangt ist, eine Verbesserung nicht mehr möglich erscheint. — Die jetzt zu lösende Aufgabe besteht darin: Wie ist es durch Zuleitung von Wärme möglich, aus einem Volumen v_1 expandirten Dampfes wieder das Volumen v des gesättigten Dampfes zu erhalten?

Die Grösse der dazu nöthigen Wärmemenge muss sich aber aus unserer Formel ermitteln lassen. Bei Anwendung des beschriebenen Kreisprocesses muss nämlich der Wirkungsgrad gleich 1 werden, da ja dann kein Verlust an Wärmemengen stattfinden würde. Bezeichne x die Anzahl der Calorien derselben, so haben wir statt $(606{,}5 - t_0 + 0{,}305\, t_1)$ einfach x zusetzen, ε ist als Maximalwerth $= \frac{1}{p_v}$ zu nehmen.

Also

$$1 = \frac{25{,}94}{424} \cdot \frac{p_v \cdot \frac{1}{p_v}\left(1 + \log_n p_v\right) - 1}{\gamma \cdot \frac{1}{p_v} \cdot x}$$

$$\text{oder } x = 0{,}613\, \frac{p_v \cdot \log_n p_v}{\gamma} \text{ Calorien.}$$

München, im April 1890. A. D.

Notizen.

Verdichten von Gasleitungen mittels Gummiringe. Veranlasst durch starke Gasentweichungen, welche trotz gründlichen Nachdichtens nicht schwanden, liess Kugler in Offenbach nach den auf der 27. Hauptversammlung des Mittelrheinischen Gasindustrievereins im „Journal für Gas- und Wasserversorgung“ gemachten Mittheilungen die bis dahin verwendete Bleimuffendichtung des Rohrnetzes beseitigen und bei der Legung neuer Rohre von 75 und 100 mm Durchmesser durch Gummidichtungen ersetzen. Dies geschah anfangs bei Röhren mit gewöhnlichen Bleimuffen und trotz dieser mit bestem Erfolge. Mittlerweile hat die Halbergerhütte Röhren mit Patentmuffen geliefert, welche, für Gummidichtungen angefertigt, im Muffenhals eingegossene Riefen haben, in welche sich die Ringe einlegen. Bei den später ausschliesslich verwendeten Gummidichtungen ist an keiner derselben bis jetzt eine Undichtheit gefunden worden. Bei diesen Röhren von geringem Durchmesser waren die Gummiringe, die beiläufig die doppelte Dicke der Dichtungsfuge haben müssen, ohne weitere Vorrichtung leicht einzuschieben.

Die letzthin zu legende, annähernd 2 km lange Strecke von 500 und 400 mm weiten Gasröhren wurde auch mit Gummiringen gedichtet. Es kamen dabei Ringe von Paragummi mit 13 mm Fleischdicke und 460 oder 360 mm lichten Durchmesser zur Verwendung. Das Einschieben wurde hierbei jedoch mittels einer Zange und eines Hebels mit entsprechender Uebersetzung bewirkt und mit Sicherheit bewerkstelligt.

Zum Schutze gegen schädliche Einflüsse von aussen, namentlich gegen Säure, die zuweilen im Grundwasser von Fabrikstädten vorkommt, wurden die Gummiringe von aussen mit Cement verschmiert, was immerhin der Sicherheit wegen zu empfehlen ist. Selbstverständlich müssen die in gewöhnliche Bleimuffen einzuschaltenden Façonstücke mit Blei gedichtet werden, da die Gummimuffen eine zu enge Dichtungsfuge haben und die Bleidichtungen überdies in letzteren Muffen sich wegen der Riefen in denselben nicht dicht verstemmen lassen.

Im vorliegenden Falle, wo wahrscheinlich wegen des angeschwemmten Bodens Senkungen vorkommen und vorgekommen waren, giebt der Vortragende der Gummidichtung unbedingt den Vorzug vor der Bleidichtung.

Massive Thurmspitzen haben sich bei sorgfältiger Ausführung und Verwendung guten Materials als vortheilhaft und haltbar erwiesen. Doch sind diese beiden Bedingungen sehr wichtig und es muss besonders auf die Wetterbeständigkeit des Materials grosser Werth gelegt werden. In dem obersten Theile der Thurmspitzen genügt eine Wandstärke von einem halben Steine; weiter unten verstärkt man die Wände durch eingelegte Lisenen, während die Kanten in grösseren Mauerstärken hergestellt werden. Die äusserste Spitze des Thurmes wird aus Kalkmörtel mit einem geringen Cementzusatz hergestellt. Trotz der Vortheile, welche die gemauerten Thurmspitzen bieten, werden noch oft, auch bei grösseren Thürmen, Holzconstructionen vorgezogen. Der Grund dafür ist wohl in Vorurtheilen oder mangelnder Erfahrung auf Seiten der ausführenden Baumeister zu suchen.

Litteratur.

Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. Dritte Auflage, ergänzt und bearbeitet von Friedrich Kick und Dr. Wilhelm Gintl, Professoren an der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Prag. Mit über 5000 in den Text gedruckten Abbildungen. X. Band. Prag 1889. Verlag von A. Haase.

Schon des öfteren bei dem Erscheinen der früheren Bände dieses werthvollen Werkes nahmen wir Gelegenheit, auf die grossen Vorzüge desselben hinzuweisen, und können heute, da das Werk kurz vor seiner Vollendung steht, die demselben früher gezollte Anerkennung nur in vollem Maasse bestätigen. Wir haben selten ein derartiges grosses Wörterbuch gesehen, das bis zum Schlusse mit der gleichen anhaltenden Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit durchgearbeitet wurde, wie eben dieses. Die meisten bekannten Conversationslexika und viele andere Wörterbücher lassen gerade in diesem Punkte leider manches zu wünschen übrig. Bei einem Vergleiche der aufeinander folgenden Bände des vorliegenden Werkes erkennt man deutlich, dass dasselbe ursprünglich für einen weit geringeren Umfang berechnet war, als es nachher angenommen hat. Die Bearbeiter Kick und Gintl standen vor der Wahl, entweder an der bisherigen Ausdehnung desselben festzuhalten und manchen Gegenstand, welcher eine eingehende Besprechung wünschenswerth erscheinen liess, dennoch bedeutend zu kürzen, oder aber, den hohen Vervollkommnungen der modernen Technik voll und ganz Rechnung tragend, alle anderen Rücksichten ausser Acht zu lassen. Dass die Entscheidung eben nach dieser Richtung hin ausgefallen ist, gereicht dem Werke zu hohem Vortheil.

Betreffs der Darstellungsweise, sowohl der beschreibenden als der bildlichen, vermochten wir nirgends einen Mangel zu entdecken; dieselbe ist in jeder Hinsicht dem Zwecke des Buches angepasst. Die Beschreibungen, an den richtigen Stellen durch die Abbildungen unterstützt, sind durchaus klar und leicht fasslich, ohne dennoch je in unwissenschaftliche Breite auszuarten, was man, obgleich dies unseres Erachtens das erste Erforderniss eines derartigen Wörterbuches ist, in manchen Werken vielfach vermisst. Wir versagen uns, Einzelheiten aus dem vorliegenden Bande, Lieferung 91—100 umfassend (Ultramarin-Wurmrinde), hervorzuheben, um nicht einen Gegenstand einem anderen unverdienterweise gegenüber zu stellen; ein Hauptvorzug des Buches ist es gerade, das ganze weite Gebiet der mechanischen und chemischen Technologie durchweg gleichmässig und jeden Gegenstand seiner industriellen Bedeutung angemessen ausführlich behandelt zu haben. Es bleibt nur zu bedauern, dass das Werk nicht so schnell vollendet werden konnte, wie man es seiner Nützlichkeit halber wohl wünschen mochte; an die Bearbeiter wird sogar die Nothwendigkeit herantreten, unmittelbar nach der Fertigstellung der vorliegenden Auflage die ersten Abschnitte derselben, welche an vielen Stellen von den raschen Fortschritten der Technik bereits überholt worden sind, zu ergänzen. Bei einem Werke aber, das sich eine so hohe Aufgabe gestellt und infolge dessen wieder so hohe Anforderungen an die Arbeitskraft seiner Verfasser stellen muss, wie das gegenwärtige, wäre es Unrecht in der Verzögerung der Fertigstellung einen Fehler sehen zu wollen; eine Beschleunigung des Abschlusses hat gar zu leicht eine Verminderung der Qualität des Gebotenen zur Folge und wird bei einem wirklich musterhaften Werke sich schwerlich erzwingen lassen. B.

Die Festigkeitslehre. Elementares Lehrbuch für den Schul- und Selbstunterricht sowie zum Gebrauch in der Praxis nebst einem Anhang enthaltend Tabellen der Potenzen, Wurzeln, Kreisumfänge und Kreisinhalte bearbeitet von R. Lauenstein, Dipl. Ingenieur und Professor an der Grossherzogl. Baugewerkschule in Karlsruhe. Mit 72 Holzschnitten. Stuttgart 1889. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Nachfolger.

Wie der Titel besagt, ist vorliegendes Buch ein elementares Lehrbuch, die zum Gebrauch desselben vorauszusetzenden mathematischen Kenntnisse gehen also nicht über ein bescheidenes Maass hinaus, etwa wie sie auf einer Baugewerkschule erlangt werden. Zunächst ist das Buch den Bedürfnissen der Grossherzogl. Baugewerkschule in Karlsruhe angepasst, in zweiter Linie soll es zum Selbststudium und zum Gebrauch in der Praxis dienen. Den Verhältnissen in der genannten Anstalt Rechnung tragend, hat der Verfasser auf die Bedürfnisse des Maschinen- und Hochbaues gleichmässig Rücksicht genommen und ein Werk geschaffen, welches beiden genügen soll. Etwas neues ist darin nicht enthalten, es bringt nur eine allgemeine Uebersicht über die wichtigsten Gesetze und Formeln der Festigkeitslehre. Das geringere, vorausgesetzte Maass von mathematischen Kenntnissen bedingt eine elementare, an einigen Stellen nicht mögliche Herleitung der Formeln, aber gerade dieser Umstand im Verein mit der übersichtlichen Anordnung des Stoffes wird dem Lehrbuch manche Freunde verschaffen. G. M.

Industries' Forth Bridge Special. A complete historical description of the Forth Bridge containing over 120 illustrations. London, Offices of „Industries“, 358, Strand, W. C.

Anlässlich des für das englische Ingenieurwesen besonders bedeutungsvollen Tages der Eröffnung der Forth-Brücke für den allgemeinen Verkehr hat die in London erscheinende Fachzeitschrift „Industries“ eine hochinteressante Specialnummer herausgegeben. Abgesehen von dem umfangreichen Inseratentheil umfasst diese Festnummer 52 Seiten reich illustrirten Textes, zu dem noch vier Tafeln mit den Portraits der Erbauer bezw. der Leiter des Baues und eine fünfte mit einer Gesammtansicht der im Baue befindlichen Brücke hinzukommen.

Nach einem geschichtlichen Abriss über die verschiedenartigen Projecte, welche für die Brücke vorlagen, wird ausführlich, und zwar an der Hand der beigefügten Bilder und Zeichnungen, über die Inangriffnahme, den Fortgang und die Vollendung des Baues berichtet. Auch über die hierbei verwendeten maschinellen Hilfsvorrichtungen, die Transportapparate, die Beleuchtungseinrichtungen u. s. w. wird eingehend referirt. Die Forth-Brücken-Specialnummer bildet somit eine Publication, welche das Interesse der Techniker aller Branchen in Anspruch nimmt und deren Einsicht deshalb jedermann empfohlen werden kann. P. L.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 31. Leipzig, Berlin und Wien. 1. Mai 1890.

Mittheilungen von der zweiten Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien in Leipzig 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 303—308.)

(Fortsetzung.)

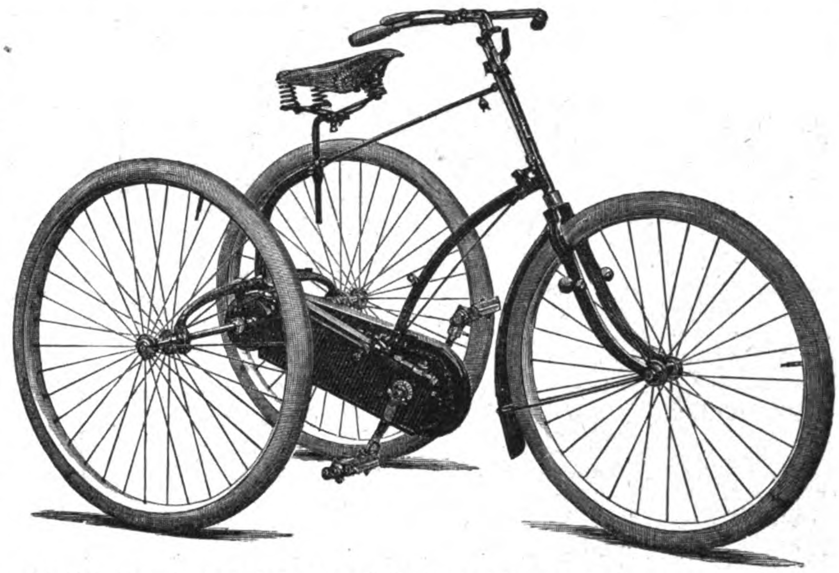


Fig. 303. Dreirad mit Dunlop's pneumatischen Gummireifen von der Pneumatic Tyre & Booth's Cycle Agency, Dublin.

Eine ganz hervorragende Neuheit auf dem Gebiete der Fahrrad-Industrie war in Dunlop's Fahrrädern mit pneumatischen Gummireifen auf die Ausstellung gebracht worden. Diese haben sich bisher als die günstigste Lösung des Problems erwiesen, Fahrrad und Fahrer unabhängig von der Güte des Weges zu machen und die durch schlechte Wege hervorgerufenen Erschütterungen abzuschwächen. Während alle Constructeure bisher diese Uebelstände durch passende Einschaltung von Federn oder elastischen Gelenken in das Fahrradgestell zu bekämpfen suchten, umgiebt Dunlop die Radkränze mit einem Gummischlauch, welcher mit comprimirter Luft gefüllt wird. Da die Radreifen infolge dessen einen Durchmesser von $2^{1}/_{4}$ Zoll und mehr erhalten, benehmen sie dem Fahrrad freilich sein zierliches Aussehen, was auch beifolgende Abbildung, Fig. 303 bestätigt, die ein nach diesem System gebautes Dreirad darstellt. Die Wandungen der hohlen Gummireifen sind aus dem besten Material, an den Laufflächen stärker als nach der Radmitte zu und erhalten eine Einlage von sehr starker Leinwand. Mittels Metallstifte werden die Reifen sicher in den Felgen befestigt. Der Fahrer füllt die Reifen an einem hierzu bestimmten Ventil selbst mit Hilfe einer kleinen Pumpe, die er in der Werkzeugtasche mit sich führt. Während alle Fahrer, die auf Fahrrädern mit pneumatischen Radreifen gesessen haben, den überaus ruhigen Gang solcher Maschinen ohne weiteres anerkennen, sind die Ansichten über die leichte Beweglichkeit und die bequeme Lenkbarkeit derselben getheilt. Diese Zweifel werden indessen von der Thatsache widerlegt, dass die neuartigen Fahrräder bereits verschiedentlich auf grossen Rennen Siege davongetragen haben. Die durch die pneumatischen Reifen erzielte Elasticität ist eben eine so bedeutende, dass die Erschütterungen, welche die Hauptursache der schnellen Ermattung der Fahrer bilden, auch bei dem Passiren von Rasenflächen, steinigem oder unebenem Boden etc. ganz vermieden werden. Die Fahrräder nach System Dunlop werden von der Pneumatic Tyre & Booth's Cycle Agency lim., Dublin fabricirt, deren Generalvertreter für den Continent August Larsen, Lüttich, 32 Rue Courtois, und Birmingham, 14 Coleshill Str., ist. Letzterer hatte ausser dem beschriebenen noch verschiedene andere englische Fahrräder, Starley-Sicherheitszweiräder, Sicherheitszweiräder mit Kreuz- und mit Diamond-Gestell u. s. w. ausgestellt.

Einen umfangreichen Stand nahm die Firma E. L. Meyer, „Auswahl", Hildesheim ein, welche die Maschinen aus der Fabrik von Bayliss, Thomas & Co., Coventry in Deutschland eingeführt hat und für dieselbe als Generalvertreter ausgestellt hatte. Die Fahrräder sind theils für Rennzwecke, theils zum Tourenfahren gebaut; sie zeichnen sich im allgemeinen durch grosse Leichtigkeit aus und da dieselben dennoch grosse Haltbarkeit besitzen, so ist die Verwendung besten Materials und der günstigsten Querschnittsformen für den Bau dieser Maschinen schon von vornherein bedingt. Im Nachfolgenden sind einige der bemerkenswertbesten Typen von Bayliss-Thomas-Rädern abgebildet und beschrieben.

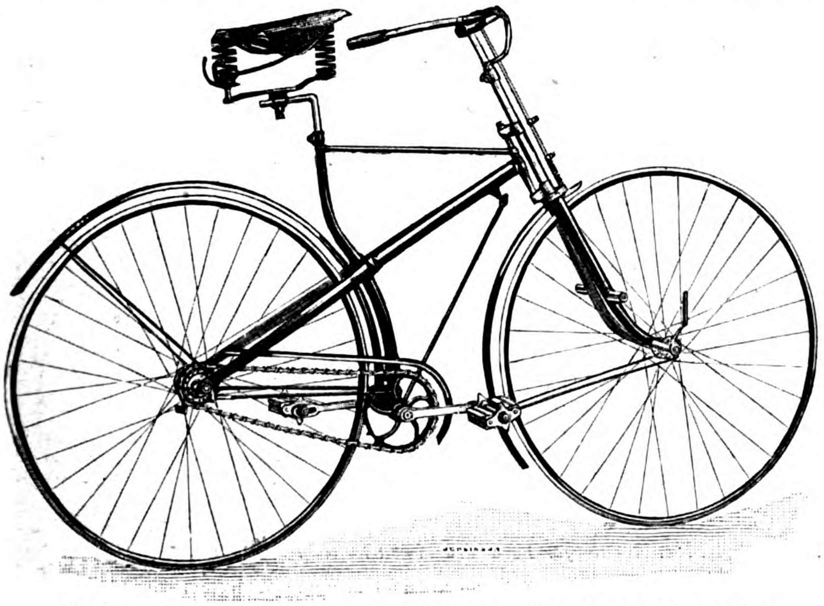


Fig. 304. „Eureka"-Tangent-Sicherheitszweirad von Bayliss, Thomas & Co., Coventry.

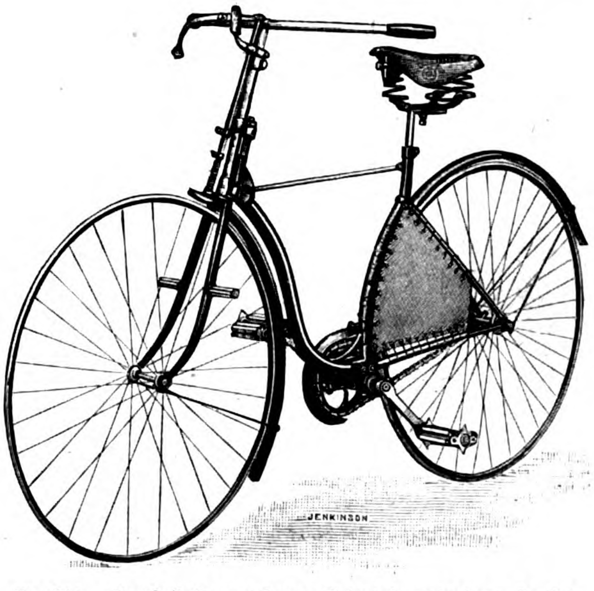


Fig. 305. „Eureka"-Tangent-Damen-Sicherheitszweirad von Bayliss, Thomas & Co., Coventry.

Fig. 304 zeigt ein „Eureka"-Sicherheitszweirad, dessen Gewicht 15 kg beträgt. Das Gestell besitzt ausser der meist üblichen Zugstange vom Radrücken nach der Tretkurbelachse noch eine zweite, welche in horizontaler Richtung die Sattelstütze mit dem Gelenkzapfen der Steuerstange verbindet. Die Räder sind 30 Zoll engl. hoch und mit Tangentenspeichen versehen, die Uebersetzung des Kettengetriebes nach dem Hinterrade ist eine derartige, dass dieses einem Rade von 57 Zoll Durchmesser entspricht. Das Hinterrad hat $^{3}/_{4}$zöllige, das Vorderrad $^{5}/_{8}$zöllige hohle Felgen. Die Bremse wirkt von der Lenkstange aus auf das Vorderrad und überall sind staubsichere, justirbare Kugellager vorgesehen.

Eine sehr gefällige Form weist das „Eureka"-Damen-Sicherheitszweirad (Fig. 305) auf, dessen Räder ebenfalls tangential an der Nabe eingefügte Speichen haben. Der Rücken des Fahrrades ist tief nach unten gebogen und das Hinterrad bedeckt ein breiter Kleiderschutz, sodass eine fahrende Dame nicht zu befürchten braucht, dass sich die Kleider in das Getriebe oder die Radspeichen verwickeln. Die gesammte Ausstattung ist ganz analog derjenigen der vorbeschriebenen Maschine.

Auch die Dreiräder der obengenannten Firma sind leicht, aber doch stabil und solid gebaut; hierfür legt das „Eureka"-Touren-Tricycle, welches Fig. 306 darstellt, ein gutes Zeugniss ab. Diese Maschine wiegt 23 kg. Sie hat 30zöllige Triebräder mit einer Uebersetzung entsprechend einem Durchmesser von 57 Zoll; das Steuerrad ist 28 Zoll hoch und alle drei Räder besitzen Tangentenspeichen. Die

Schutzdecke über der Triebkette ist aus Leder, wodurch jedes lästige Geräusch vermieden wird. Die Hinterradachse, welche vier Kugellager hat, trägt eine doppelte Bandbremse und ist mit Starley's Patent-Ausgleichsgetriebe ausgerüstet, das wegen der ungleichen Geschwindigkeit der beiden Hinterräder beim Curvenfahren von Wichtigkeit ist.

Die Firma H. Kaltofen, Cölln-Meissen, deren originelles Reform-Rover mit beweglichem Sattel bereits gelegentlich der vorjährigen Ausstellung besprochen wurde, brachte eine Neuheit in ihrem Missnia-Rover zur Schau. Dasselbe hat den bekannten rhombenförmigen Rahmenbau, jedoch ist, wie die untenstehende Abbildung der Maschine (Fig. 307) erkennen lässt, in die von der Tretkurbelachse nach der Steuergabel führende Strebe eine auf Zug beanspruchte Spiralfeder eingeschaltet und ausserdem erfolgt die Verbindung der oberen Querstange des Rahmens mit derjenigen, die von hier nach dem Hinterradlager führt, durch ein Gelenk. Auf diese Weise ist das ganze Gestell vollständig elastisch gemacht, sodass irgendwelche Stösse nicht mit ihrer ganzen Wucht auf den Fahrenden wirken können. Die Feder ist sehr stark und aus ausgezeichnetem Material, sodass ein Bruch derselben nicht zu befürchten ist. Um aber zu verhüten, dass, wenn durch einen unglücklichen Zufall die Feder dennoch brechen sollte, der Fahrer eventuell zu Schaden kommen und die Fahrt aufgeben müsste, ist das Gelenk nur bis zu einer gewissen Grenze beweglich gemacht, sodass das Gestell in einem solchen Falle nicht vollständig durchknickt. Ausserdem führt der Fahrer in der Werkzeugtasche einen anschraubbaren Stahlstab mit sich, welcher an Stelle der Feder in das Gestell eingeschraubt werden kann, wenn diese gebrochen ist oder nicht gewünscht wird. Im übrigen besitzt das Fahrrad keinen wesentlichen Unterschied gegenüber anderen bekannten Constructionen.

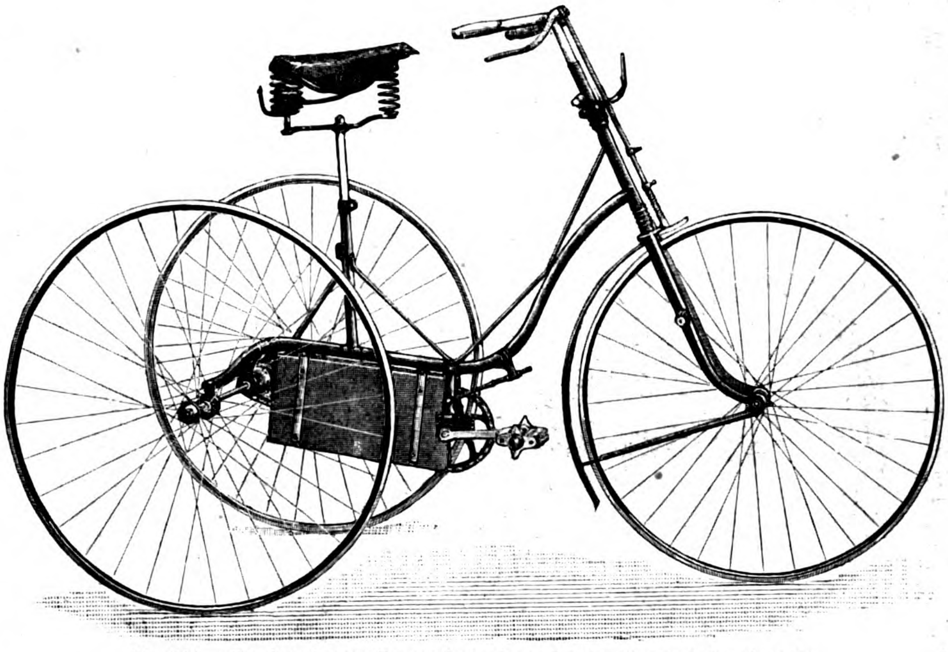


Fig. 306. „Eureka"-Tangent-Touren-Dreirad von Bayliss, Thomas & Co., Coventry.

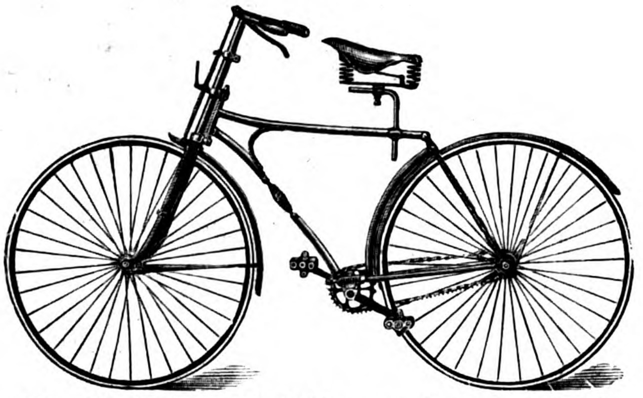


Fig. 307. „Missnia"-Rover mit Gestellfederung von H. Kaltofen, Cölln-Meissen.

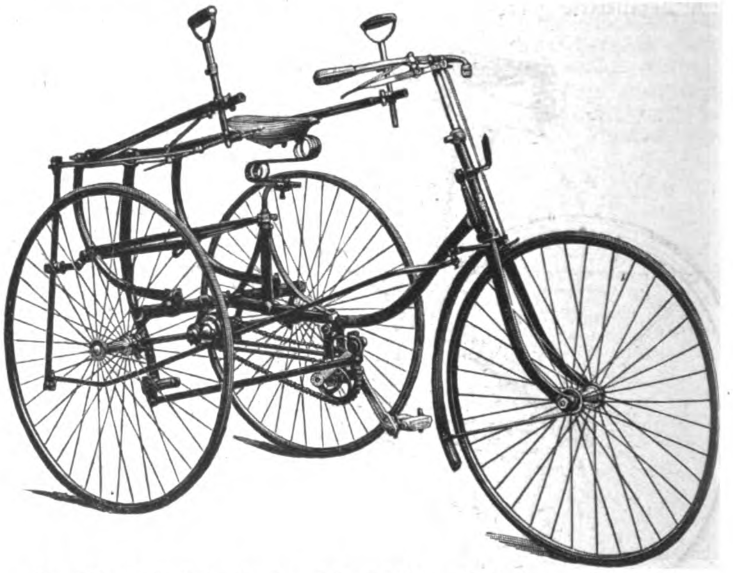


Fig. 308. Dreirad für Hand- und Fussbetrieb von Louis Krause, Leipzig-Gohlis.

Bemerkenswerth war weiterhin ein neues Dreirad für Hand- und Fussbetrieb von Louis Krause, Leipzig-Gohlis, welcher Invaliden-Fahrräder als Specialität fabricirt. Das durch Fig. 308 dargestellte Dreirad ist zur Benutzung für einen Halbinvaliden bestimmt, der einen Fuss verloren hat oder denselben doch nicht gebrauchen kann. Die Maschine hat zwei Triebräder von 700 mm und ein Steuerrad von 720 mm Durchmesser; letzteres ist mit gewöhnlicher Lenkstange und Löffelbremse wie bei Zweirädern versehen. Zum Betriebe benutzt der Invalide den einen Fuss, welcher ein Kurbelpedal tritt, wie bei anderen Dreirädern. Um aber grössere Geschwindigkeiten zu erreichen, ist dem Fahrer noch die Möglichkeit geboten, die Kraft der Arme zur Fortbewegung zu benutzen, wozu zwei sich vertical bewegende Arbeitshebel vorhanden sind. Mittels Winkelhebel und Zugstange treiben diese Hebel an der zweiten Kurbel an, welche an derselben Achse angreifen wie die Tretkurbel. Der rechtsseitige Handgriff dient zur Steuerung; er ist drehbar und bewegt mittels eines kleinen Zahnstangengetriebes und passend angeordneter Hebel und Zugstangen die Steuergabel des Vorderrades je nach Wunsch hin und her. Der Fahrende braucht somit nicht erst nach der Lenkstange zu fassen, sondern kann auch umlenken oder Bogen fahren, während er sich mit Hilfe der Arme vorwärts bewegt.

Die Firma Louis Krause hatte ausser den Invaliden-Dreirädern auch Rover und ein Herren- und Damen-Dreirad zur Ausstellung gebracht, welche insgesammt die Leistungsfähigkeit der Firma in günstiges Licht stellen.

(Fortsetzung folgt.)

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45 u. 49.)

[Fortsetzung.]

Ueber die Art, wie man in Ruelle die Fabrikation der Geschütze betrieb, giebt Lieutenant-Colonel Reilly C. B. in seinem Rapport über die Herstellung von Geschützen interessante Aufschlüsse, welche um so grösseren Werth beanspruchen dürfen, als aller Wahrscheinlichkeit nach auch heute die Fabrikation der Kanonen in Frankreich noch nach denselben Principien betrieben wird.

Bevor man zur Anfertigung einer Geschützserie von einem gewissen Kaliber schritt, stellte man ein Rohr von der entsprechenden Form her und unterwarf dasselbe einer gründlichen Probe. Man setzte die Schiessproben so lange mit wechselnden Ladungen fort, bis man das Rohr zum Explodiren gebracht hatte, und erhielt so genaue Angaben über die Güte des benutzten Metalles. Aehnliche Experimente machte man auch mit dem Schiesspulver. Hatte man eine Reihe solcher Versuche mit Geschützrohren von verschiedenartigen Metallcompositionen vorgenommen, so mischte man das Metall je eines solchen zersprungenen Versuchsrohres mit dem zweier ebenso grosser gleichfalls zersprengter und schickte von der neuen Mischung Proben an das französische Kriegsministerium. Es ist zwar nicht bekannt, welche Bruchgrenze von jener Behörde festgesetzt ist; jedoch weiss man, dass die Elasticitätsgrenze des besten in Ruelle hergestellten Kanonenmetalles zwischen 9,5 und 11,4 Tonnen pro Quadratzoll liegt, während die Bruchgrenze mit 14,5 Tonnen erreicht ist. Diese Daten decken sich in der Hauptsache mit den im Jahre 1863 vom Washington-Ordonance-Bureau angenommenen, indem von jener Körperschaft die Elasticitätsgrenze für Eisen, welches zur Geschützfabrikation benutzt wird, auf 80000 Pfd. pro Quadratzoll festgesetzt wurde. Uebrigens lieferten diese Sprengproben den Beweis, dass die nicht mit Ringen armirten Geschützrohre stets hinter den Lagerzapfen zersprangen. Man war also, um dies zu verhüten, zur Armirung der Explosionskammer mit aufgezogenen Ringen gezwungen und erhielt auf diese Weise die in den Fig. 1 — 3 (Skbl. 45) gezeichneten Rohrformen. Hiervon stellt Fig. 3 eine 19 cm-Kanone mit gusseisernem Rohre, theilweisem Stahl-Einsatzrohr und mit Puddelstahlringen armirter Geschosskammer dar. Die Geschosseinlage ist auf 20,4 cm erweitert, während die Verschlusskammer sogar auf 26,4 cm ausgebohrt ist. Die Bohrung hat 3,492 m, das ganze Rohr jedoch 3,800 m Länge. Die äusseren Ringe sind in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise in zwei Reihen übereinander angeordnet. Auch bei der in Fig. 3 dargestellten 27 cm-Kanone mit gusseisernem Mantel, theilweisem stählernen Einsatzrohr und äusserer Armirung von Stahlringen ist die Verschlusskammer erweitert. Die Länge der Bohrung beträgt 4,836 m, während die totale Rohrlänge gleich 5,366 m gemacht ist. Die in Fig. 1 gezeichnete 32 cm-Kanone mit partialem Stahleinsatz und Ringarmirung hat 5,69 m Länge.

Die Fig. 13, Skbl. 45, zeigt eine Dammgrube mit eingesetztem Formkasten zum Giessen schwererer Geschützrohre. Das Modell wird in einen eisernen Kasten eingeschlossen und in verticaler Stellung in der Dammgrube mit der Rohrmündung nach unten aufgestellt. Zu beiden Seiten der Dammgrube sind zwei enge Röhren A und B gemauert, von denen die Canäle a b und c d nach dem Inneren der Dammgrube führen. Beim Giessen des Rohres wurde zunächst der Canal a b mit dem Hohlraum der Form in Connex gebracht; das durch a b einfliessende Metall füllte das Rohr bis zur Höhe des Canales c d an. Das Eingussloch bei b war sodann zu verstechen und das Metall durch das Rohr c d einzuführen. Dasselbe füllte nach und nach den Modellhohlraum bis zum Rande. Nach Fertigstellung des Rohres bedeckte man den Raum E, welcher den oberen Theil des Rohres bildete, mit Holzkohle und liess den fertigen Guss 48 Stunden stehen. Hierauf schälte man den Guss aus, schlug den falschen Kopf ab und drehte resp. bohrte das Rohr aus. Hiernach brachte man das fertige Rohr in einem Flammofen mit circa 540° zum Glühen, schraubte die Stahlseele kalt in dasselbe ein und liess sodann das Rohr abkühlen. Später zog man die äusseren Ringe, von denen der erstere als Zapfenring diente, warm auf und arbeitete die Züge in die Rohrseele ein.

Die Fig. 24—29 zeigen des weiteren eine Anzahl Hohlgeschosse, welche bei den in den Fig. 1—3 u. 31 dargestellten resp. diesen Modellen entsprechenden anderen Kalibern zur Verwendung gelangten. Zunächst stellt Fig. 24 das Hohlgeschoss einer 14 cm-Kanone dar, während Fig. 25 das einer 18 cm-Kanone zeigt. Fig. 26 giebt das eines 19 cm-, Fig. 27 das eines 23 cm- und Fig. 28 das eines 27 cm-Geschützes wieder. Endlich zeigt Fig. 29 das 865 mm lange Projectil eines 32 cm-Geschützes. Desgleichen giebt Fig. 21 einen Längenschnitt durch das Rohr eines nach dem Typus 1881 gebauten 32 cm-Hinterladers. Dasselbe unterscheidet sich von den eingangs gezeigten dadurch, dass seine Stahlseele a mit ihrem Gewindetheile in einer kurzen Hülse b ruht, welch letztere in den Mantel eingeschraubt ist. Die Länge der Bohrung (Seele) beträgt 25 Kaliber.

In der Tabelle I ist eine Zusammenstellung der nach dem Modell 1873 in Frankreich hergestellten gusseisernen, armirten Geschütze ihrem Gewicht, Ladefähigkeit etc. nach gegeben.

Die Tabelle II dagegen enthält eine vergleichende Zusammenstellung der entsprechenden englischen, französischen und deutschen Geschütze und giebt Auskunft über deren Leistungsfähigkeit etc.

Bei der Ausführung der grösseren Geschützrohre, d. h. derjenigen Rohre, deren Durchmesser über 20 cm beträgt, spielt der Kostenpunkt eine Rolle. Um nun dem Leser einen Begriff zu geben, in welcher enormen Weise nur geringfügige Aenderungen an einem Geschützmodell die Herstellung eines entsprechend modificirten Rohres vertheuern können, sind in der Tabelle III die Bezugspreise für ein nach verschiedenen Modellen angefertigtes 27 cm-Geschützrohr gegeben. Selbstverständlich haben auch die von Jahr zu Jahr gesteigerten Arbeitslöhne und Materialpreise an und für sich schon zu einer Preissteigerung des Rohres beigetragen.

Tabelle I.

Geschütz-Kaliber in cm	Totales Gewicht	Länge der Bohrung in m	Ladung in kg	Gewicht des Projectiles in kg
14	52,26 cwt.	2,283	4,00	18,67
16	98,42 „	3,000	7,49	45,08
19	7,90 tons.	3,439	15,00	75,00
24	13,80 „	4,129	27,41	144,0
27	21,70 „	4,157	40,00	216,29
32	34,50 „	5,184	62,05	345,27

Tabelle II.

Staat	Kaliber des betr. Rohres in		Gewicht des Projectiles	Gewicht der Pulverladung	Anfangs-Geschwindigkeit	Totale Energie
	cm	engl. Zoll	in kg	in kg	in m	in Fuss-Tonnen
Frankreich .	16,47 = 17	—	45,08	7,49	398,85	1185
England....	(17,8)	7,0	52,20	13,60	474,54	1943
Deutschland	17,00	—	54,80	11,50	473,94	2073
Frankreich .	18,7 = 19	—	75,00	15,00	451,74	2533
England....	(20,3)	8,0	82,00	16,00	429,55	2492
Deutschland	21,00	—	98,60	17,00	421,00	2889
Frankreich .	24,00	—	144,00	28,00	433,88	4484
England....	(22,9)	9,0	113,50	22,70	431,68	3496
Deutschland	24,00	—	139,00	19,00	398,85	3657
Frankreich .	27,45 = 27	—	216,29	40,00	418,90	6273
England....	(27,9)	11,0	243,00	39,00	399,76	6415
Deutschland	26,0	—	188,00	32,00	421,00	5514
Frankreich .	32,0	—	345,27	62,00	398,85	9077
England....	(30,5)	12″	318,00	50,00	395,20	8205

Tabelle III.

Kaliber	Modell	Gewicht incl. Verschlussmechanismus in kg	Totale Herstellungskosten in M	Preis pro kg, abgerundet in M
27 cm	1864—66	20475,4	13680	6,80
27 cm	1870	23192,0	23760	10,40
27 cm	1870—71	25469,4	27200	11,00
27 cm	1875 No. 1	28266,0	86160	31,20
27 cm	1881	28615,6	64000	22,90

Wie schon erwähnt, weicht die noch heute in Frankreich gebräuchliche Art der Fabrikation der Geschützrohre nur wenig von dem eben beschriebenen Arbeitsvorgang ab; nur bewirkt man neuerdings die Befestigung der Stahlseele auf eine eigenthümliche Weise. Man bringt das anzuwärmende Geschützrohr b Fig. 13 (Skbl. 45) in einer Dammgrube vertical zur Aufstellung. Der Lauf ruht hierbei in einem runden Schachte B, welcher als Wärmofen dient. Nachdem man das Rohr in seiner ganzen Länge gleichmässig erwärmt hat, führt man das kalte Seelenrohr e, welches an einer Schelle f hängt, von oben in den glühenden Lauf ein und schraubt dasselbe im Mantel b fest. Das Anwärmen des Rohres erfolgt auf einfachstem Wege durch Anfüllen des Hohlraumes A mit Coaks; hat sodann das Rohr die nöthige Wärme erreicht und sich entsprechend ausgedehnt, so werden die Wände des Schachtes B schnell auseinander gehakt und zugleich das Seelenstück e in das Rohr b eingeführt.

In dem „Aide-Mémoire de l'officier de Marine“ von Ed. Durassier ist über die noch im Gebrauche befindlichen in Ruelle gebauten Geschützrohre gesagt, dass das Canon vom Typus 1870 mit einem gusseisernen durch eine Stahlseele armirten Körper sowie aufgezogenen äusseren Verstärkungsringen versehen sei. Dasselbe ist auch von den nach dem Typus 1875 gebauten Rohren zu erwähnen, indem diese gleichfalls mit Stahlrohr sowie Stahlausfütterung und einer oder zwei Reihen Stahlringen versehen sind. Sie werden in zwei Classen, Geschütze mit kurzen und solche mit langen Rohren, eingetheilt. Als Modificationen der Normal-Modelle 1870 und 75 hat man die „Standard“ Geschützrohre anzusehen, welche sich durch eine erweiterte Pulverkammer (Laderaum) auszeichnen. Endlich sollen hier noch die nach dem Modell 1881 angefertigten Rohre erwähnt werden, welche sich dadurch von den Modellen 1870 und 75 unterscheiden, dass sie vollständig aus einem Stahlingot hergestellt und nur mit einem oder zwei Verstärkungsringen ausgerüstet sind. Sämmtliche nach diesen Modellen gebauten Geschütze sind Hinterlader, deren Verschlüsse vom 14 cm-Geschütz aufwärts durch eigenthümlich construirte Stützen gehalten werden, während die der kleineren Geschütze an Ringen, welche im Geschützmantel befestigt sind, aufgehängt sind.

Auch die im Kriege von 1870—71 nach Deutschland entführte „Marie-Jeanne“ des Mont Valérien vor Paris, ein 24 cm-Geschütz, gehört in die Classe der eben erwähnten, zum Theil von der Assaidy Co. ausgeführten Stahlgeschütze. Zugleich war die Marie-Jeanne das erste vollständig in Frankreich selbst von einem französischem Werke (St. Chamond) aus französischem Stahle hergestellte Geschütz grössten Kalibers. Im Jahre 1879 endlich lieferte die Firma Schneider & Co. in Creuzôt das erste nach dem Muster von Firth & Sons gebaute 100-Tons-Geschütz an die italienische Regierung ab und bewies hierdurch, dass die französischen Werke sich soweit eingearbeitet hatten, dass sie die Concurrenz mit deutschen und englischen Geschützfabriken erfolgreich aufzunehmen wagen konnten.

Um das Jahr 1881 baute man in Frankreich nach dem „Modell 1881“ eine grosse Anzahl 6,5 cm-Geschütze ohne Armirungsringe, aber mit aufgezogenem Zapfenring, ferner sogen. 9 cm-Kanonen, 10 cm-Kanonen, 14 cm- und leichte 16 cm-Geschütze mit einem Armirungsringe, ausserdem das schwere 16 cm-Geschütz sowie die 24 cm-Kanone nebst dem schon erwähnten 27 cm-Geschütz ebenso wie das 34 cm-Geschütz, von denen jedes zwei Armirungsringe erhielt. Das 34 cm-Geschütz betrachtete man als die äusserste Grenze, bis zu welcher Geschütze ausgeführt werden könnten, weil durch langjährige und sorgfältige Schiessproben festgestellt war, dass ein grösseres Geschützkaliber nur ungünstige Resultate liefern würde. Das 34 cm-Geschütz hatte in seiner durch die Proben eruirten Form ein Gewicht von 53 t und verschoss ein Projectil von 420 kg mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 598,9 m. Man vermag mit einem solchen Projectil auf kurze Distanz eine Panzerplatte von 74 mm oder eine Teakholzlage von 82 mm Dicke zu durchlöchern.

Die Form des 34 cm-Canon ist aus Fig. 20, Skbl. 45 ersichtlich. Man bemerkt, dass die Bohrung von 21 Kaliber Länge fast zwei Drittel der ganzen Rohrlänge einnimmt, während für den Verschluss nur der mit a bezeichnete aufgeweitete Theil übrig bleibt. Das Rohr des Geschützes ist aus einem Stahlblock gefertigt und auf zwei Drittel seiner Länge durch eine Reihe warm aufgezogener Ringe verstärkt. Das Hintertheil des Rohres, in dem sich Laderaum und Geschosskammer befinden, ist noch extra durch zwei Reihen Ringe armirt. Von den Ringen der äusseren Reihe sind die Ringe c c_1 verstärkt und dient der Ring c zugleich als Zapfenring. Sämmtliche zur Herstellung derartiger riesiger Rohre nöthigen Stahlblöcke sind aus dem Stahlwerk der Firma Firth & Sons in Sheffield bezogen.

Man führt in Frankreich das 34 cm-Canon in zwei Längen von 21 resp. 28,5 Kaliber aus und bezeichnet dasselbe als kurzes oder langes 34 cm-Canon. Auch das 28 Kaliber lange 16 cm-Canon, Modell 1881 (Fig. 23) hat ein aus einem Stücke hergestelltes Rohr, dessen Laderaum durch eine Reihe aufgezogener Ringe armirt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Horizontaler Windmotor

von **Oscar Schmeisser, Berlin.**

(Skbl. 47, Fig. 1—3.)

Die zur Ausnutzung der Triebkraft des Windes dienenden Apparate zerfallen nach der Anordnung der Windflügel und der Triebwelle in zwei Classen, nämlich in die verticalen und horizontalen Windmotoren. Bei ersteren liegt die Triebwelle horizontal und die Drehung erfolgt in einer verticalen Ebene; zu dieser Classe gehören die Bock- und Holländer-Windmühlen sowie die Haladay-Motoren. Bei den horizontalen Windmotoren steht die Triebwelle vertical und die Drehung der Flügel erfolgt in einer horizontalen Ebene.

Auf Skbl. 47, Fig. 1—3, ist ein horizontaler Windmotor von O. Schmeisser, Ingenieur in Berlin, dargestellt; derselbe ist in Deutschland und Oesterreich patentirt. Das hölzerne Rahmengestell A B ist nach allen Seiten gut gegen den Winddruck versteift. In diesem ist die aus Fig. 1 ersichtliche Anordnung von Flügeln L, die um eine verticale Achse drehbar sind, angebracht. Diese Achse steht unten in einem Spurlager G und ist oben durch eine Lagerhülse F geführt (Fig. 3). Die Flügel, welche sich ausser um die gemeinsame Achse noch um je eine dieser parallele Achse drehen, sind in einem Rahmen J_0 J_1 J_2 J_3 angeordnet. Ueber der gemeinsamen Flügelachse ist in deren Verlängerung eine kurze, hohle Achse Q_2 drehbar angebracht, welche in den Lagern D und F geführt wird. Diese trägt den Querarm Q_1 mit der Windfahne Q. Durch die hohle Mittelachse ist die Rundstange P gesteckt, diese trägt an ihrem oberen Ende den Hebel R und unten das Zahnrad O. In dieses greifen die Zahnräder N und in diese wiederum die auf den Achsen der Flügel L sitzenden Räder M ein.

Wirkt nun auf diesen Motor in der durch Fig. 2 bezeichneten Stellung der Wind, so wird, wenn die Flügel die durch ausgezogene Striche markirte Stellung einnehmen, eine Drehung in der Pfeilrichtung erfolgen, weil die Flügel auf einer Seite scharf gegen den Wind, auf der anderen flach mit dem Winde gehen. Die in der Windrichtung gehaltene Windfahne theilt ihre Drehung durch den Wind mittels der durch Feder F, Knaggen R_1 und Hebel R fixirten Welle P dem Rade O mit. Wird also vom Winde die Fahne, mithin auch Rad O festgehalten und der in G und E gelagerte Motor gedreht, dann verändern die Räder N und M ihre Stellung zu O. Durch richtige Dimensionirung der Räder erreicht man eine solche Drehung der Flügel, dass dieselben sich stets in der oben bezeichneten Weise scharf gegen und flach mit dem Winde bewegen.

Die durch Feder F und Knaggen R_1 fixirte Flügelstellung kann durch den Flügel T verändert werden, sobald durch zu grossen Winddruck auf denselben die Spannkraft der Feder überwunden wird. Der Flügel kann vollständig umklappen, wobei das Rad O bis 90° gegen die Windfahne verdreht wird und die Flügel L bis in die punktirte Stellung L_1 (Fig. 2) kommen. Bei dieser Lage der Flügel bleibt der Motor stehen; hierdurch wird also die Regulirung nach der Windstärke ausgeführt.

Das für eine bestimmte Kraft durch Feder e justirte Centrifugalpendel U dreht sich um Punkt U_1. Es kann beim Ausschlagen mittels des kurzen Armes f und einer Bremse v einen Reibungswiderstand in der Flügelwendevorrichtung veranlassen, der schliesslich ebenfalls die Spannkraft der Feder F überwindet und eine Regulirung nach der Tourenzahl bei gleicher Verstellung des Rades O resp. der Flügel L wie vorher herbeiführt. Beide Regulirungen müssen auf die Feder F einwirken, da sonst ein periodischer Gang des Motors entsteht. Das beschriebene Centrifugalpendel kann durch Handzug an Schelle d zum Ausschlagen gebracht werden, wodurch sich der vorbeschriebene Vorgang wiederholt und der Motor sofort zum Stillstand gebracht wird. Die mit diesem Apparate erhaltene Arbeit kann durch konische Räder auf eine horizontale Welle übertragen werden.

Die Flügelfläche dieses Motors ist 1,7mal so gross wie diejenige eines verticalen von gleicher Leistungsfähigkeit, weil nur ein Theil der Flügel unter der Wirkung des Windes steht, während der andere verdeckt wird. Dieser Nachtheil wird jedoch durch die Einfachheit und Billigkeit der Construction wieder aufgehoben.

Der beschriebene Windmotor würde sich gut zum Betriebe von Dynamomaschinen in Verbindung mit Accumulatoren eignen, und zwar besonders wegen seines gleichmässigen Ganges, seiner günstig gestellten Hauptwelle, seiner vollkommenen Regulirung und Zuverlässigkeit. In gleicher Weise wie alle übrigen verticalen Windmotoren wird auch dieser für viele industrielle Zwecke Verwendung finden.

Zur Frage der Uebertragung von Kraft durch Druckluft.

Bei dem hohen Interesse, welches jetzt Centralstationen für Druckluft nach den Popp'schen Patenten in Deutschland wachgerufen haben, dürfte nachstehendes amerikanisches Urtheil, welches wir der „Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw." entnehmen, unseren Lesern willkommen sein.

In einem bei der Versammlung des American Institute of Mining Engineers zu Buffalo im October 1888 gehaltenen und in den „Transactions" dieses Vereines veröffentlichten Vortrage machte Richard P. Rothwell gelegentlich einer Besprechung des gegenwärtigen Standes der elektrischen Kraft-Uebertragung die folgende Mittheilung über die Lufttransmissions-Anlage der Chapin- und Ludington-Grube zu Iron Mountain in Michigan, welche er als die grösste jetzt bestehende derartige Anlage bezeichnet.

In einer Entfernung von ungefähr 5 km von der Grube sind an einem Wasserfall des Menominee-Flusses vier Turbinen, eine mit 1000, die drei anderen mit je 900 HP, aufgestellt, deren jede zwei Compressoren betreibt, welche die Luft auf 4 At verdichten und in eine 0,61 m weite schmiedeeiserne Rohrleitung drücken. Diese besteht aus 6,7 m langen Stücken und nach je 10 solchen Rohren ist eine Compensation eingeschaltet. Die verdichtete Luft betreibt mittels Corliss-Maschinen die Wasserhebe- und Förderapparate, Bohrmaschinen, unterirdischen Pumpen und auch eine horizontale Seilförderung. Die Gesammtkosten der Anlage betragen rund 500 000 Dollars, davon die der Leitung für die verdichtete Luft 60 000 Dollars.

Bei einem Versuche ergab sich die indicirte Leistung der Compressoren gleich 1430, die der Arbeitsmaschinen gleich 390 HP, daher nur 27 Proc. der ersteren Leistung an die Arbeitsmaschinen des Bergbaues übertragen werden.

Die Compressoren liefern in der Secunde 31,3 cbm Luft, die Arbeitsmaschinen verbrauchen 24,4 cbm, daher beträgt der Verlust 6,7 cbm; die Spannungsabnahme in der Leitung ist nur ungefähr gleich 0,13 At.

Nach dem Obigen ist der Arbeitsverlust gleich 100—27=73 Proc. Derselbe rührt vom Entweichen der Luft durch Undichtheiten und von der Abkühlung her; die Luft verlässt den Compressor mit einer Temperatur von 167° C., während bei der Ausströmung von den Arbeitscylindern Eisbildung eintritt, obgleich dort Kohlenfeuer unterhalten wird. In den 73 Proc. Verlust sind die Reibungen der Compressoren und der Arbeitsmaschine nicht enthalten, daher der ganze Effectverlust durch die Lufttransmission von den Wellen der Compressoren bis zu denen der Arbeitsmaschinen auf mindestens 75 Proc. zu veranschlagen ist. Mit anderen Worten, der Wirkungsgrad der Lufttransmission ist nicht grösser als 25 Proc. Die Betriebskraft der Arbeitsmaschinen kostet dabei ungefähr dasselbe, als ob sie bei einem Kohlenpreise von 5 Dollars die Tonne durch Dampf geliefert würde.

Die mit Indicator abgenommene Spannungscurve im Compressor zeigt, mit der theoretischen verglichen, mehr als 20 Proc., die Expansionscurve in der Arbeitsmaschine über 12 Proc. Effectverlust, der sich nicht vermeiden lässt.

Im vorliegenden Falle hat die verbrauchte Luft als Ventilationsmittel keinen Werth, da die Grube ausreichenden natürlichen Wetterzug besitzt, und überhaupt ergiebt die weitere Erörterung, dass eine elektrische Transmission vortheilhafter anzuwenden gewesen wäre als die beschriebene mit verdichteter Luft.

Chronometer-Hemmung mit freier Unruhe

von **S. Riefler in München.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 309—315.*)

Unter den wissenschaftlichen Instrumenten und Apparaten, insbesondere für die geographische Ortsbestimmung auf See, nimmt das Chronometer eine hervorragende Stelle ein. Trotz vielfacher Bemühungen war es lange nicht gelungen, ein Uhrwerk zu construiren, welches vollkommen den gestellten Anforderungen genügte, d. h. mit der erforderlichen Genauigkeit functionirte. Der Grund hierfür war darin zu suchen, dass bei den angewandten Uhren mit Spindel- und Cylinderhemmung die Unruhe ihre Schwingungen nicht frei vollziehen konnte, da sie mehr oder weniger unter dem Einflusse des Räderwerkes sowie der Veränderlichkeit der Reibung stand. Erst die von P. Leroy gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts konstruirte Chronometerhemmung lieferte brauchbare Resultate, da bei derselben die Unruhe in erheblichem Grade frei ist. Absolute Freiheit derselben zu erzielen ist der Zweck der Riefler'schen Construction. Bei derselben wird die Kraft des Räderwerkes auf die Unruhe resp. das Pendel durch Vermittelung eines elastischen Zwischengliedes übertragen. Fig. 309—313 zeigen die Hemmung in Anwendung für Unruheuhren. Unter der Achse a der Unruhe U, in deren Verlängerung, ist die Drehachse eines sternförmigen Hebels B mit drei Armen gelagert. In dem einen Arme ist ein kleiner Zapfen K befestigt, welcher das untere Ende der Spiralfeder P hält. Die beiden anderen Arme tragen die Hebe- und Ruhesteine S und S_1, welche cylindrisch und am oberen Ende abgeflacht sind. An dem cylindrischen Theile findet die Hebung, an dem flachen die Ruhe statt. Auf der Achse e f sitzt ein Heberad H und darüber, in kleinem Zwischenraume, ein Ruherad R. Die Zähne h des ersteren bewirken die Hebung, die Zähne r des letzteren mit ihren radialen Flächen die Ruhe.

auch durch ein Rad ersetzt werden, bei dem die Zähne h und r in verschiedener Ebene liegen, wie Fig. 311 zeigt. Für besondere Zwecke kann man die Zähne auch in eine Ebene legen; dieselben bekommen dann die in Fig. 312 dargestellte Form. Die Steine S und S_1, welche auch durch Stahlstifte ersetzt werden können, bleiben dann auf ihrer ganzen Länge cylindrisch, oder werden bis auf etwa $^1/_5$ ihres Durchmessers abgeflacht, damit man durch Drehen derselben den Auslösungswiderstand verändern kann.

Die in ihrer Anwendung auf Unruheuhren beschriebene Hemmung lässt sich auch für Pendeluhren verwenden, wie aus Fig. 314 u. 315 zu ersehen ist. Der dreiarmige Stern hat in diesem Falle die Form

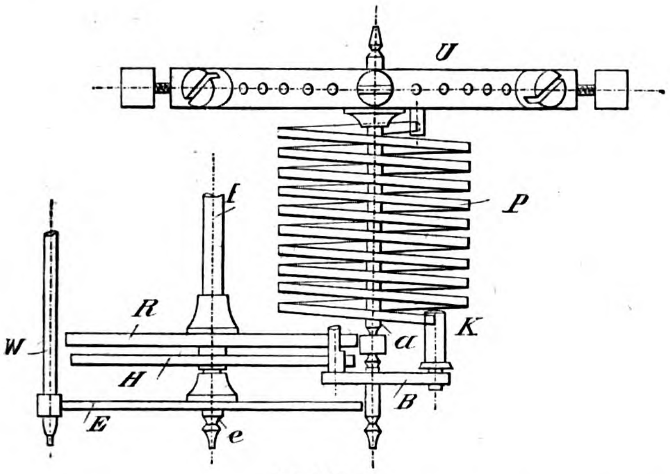


Fig. 309.

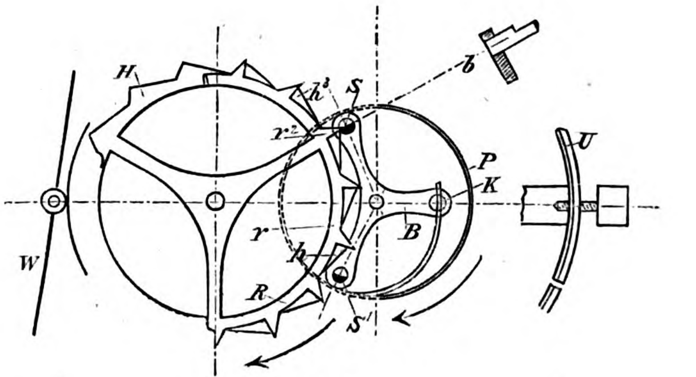


Fig. 310.

Fig. 309—313. Chronometer-Hemmung in Anwendung auf Unruhe-Uhren.

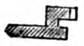


Fig. 311.

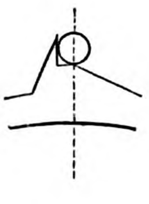


Fig. 312.

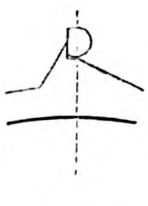


Fig. 313.

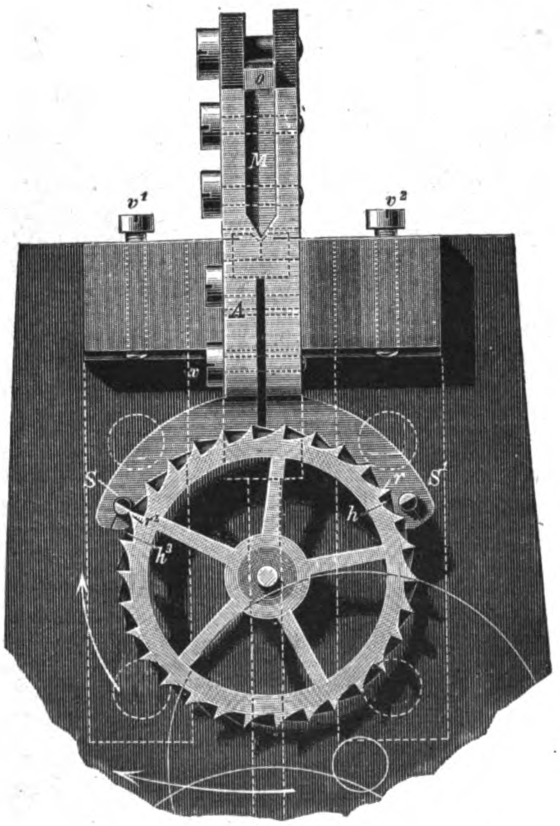


Fig. 314.

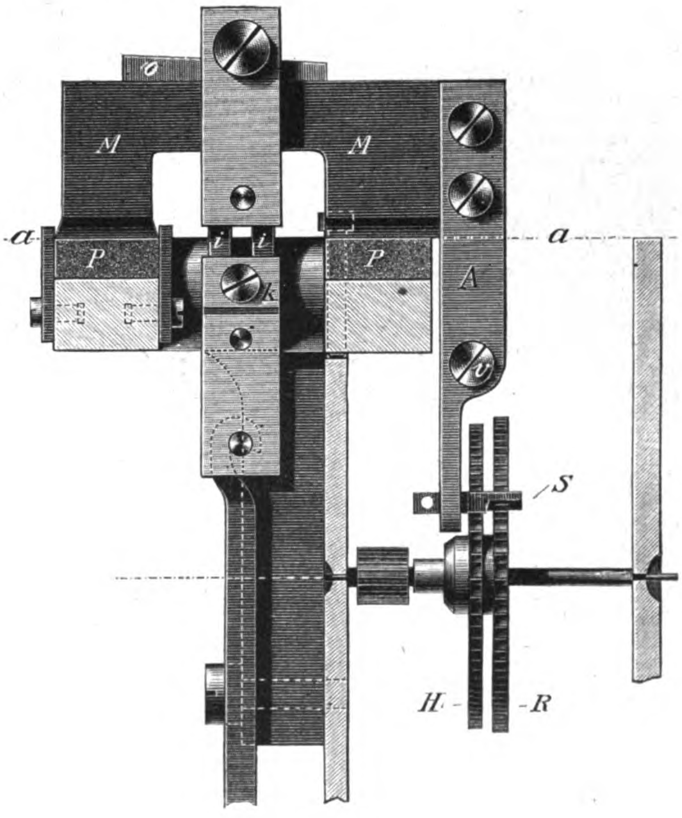


Fig. 315.

Fig. 314—315. Chronometer-Hemmung in Anwendung auf Pendel-Uhren.

Fig. 309—315. Chronometer-Hemmung mit freier Unruhe von S. Riefler, München.

Wird die Unruhe U in der Pfeilrichtung angestossen, so bewegt die Spirale den Stern B in gleichem Sinne, bis der Stein S_1 sich an die Fläche h des Rades H anlegt. In diesem Augenblicke verlässt die Ruhefläche des Steines S den Zahn r_2 des Rades R, die Räder drehen sich in der Pfeilrichtung, der Stein S_1 legt sich gegen Zahn h und wird von diesem zurückgedrängt. Dadurch wird der Stern B entgegengesetzt der Pfeilrichtung gedreht und erhöht die Spannung der Spiralfeder P. Nun beendet die Unruhe ihre Schwingung und bewegt sich sodann in entgegengesetzter Richtung. Sobald jetzt der Stein S die Hebefläche des Zahnes h_3 berührt, verlässt der Zahn r die Ruhefläche des Steines S_1, es findet somit die zweite Auslösung statt. Auf der Achse e f sitzt ausser den erwähnten Rädern noch das Rad E zum Antriebe des Windfanges W. Durch diesen werden die Stösse abgeschwächt und ein ruhiger und sanfter Gang der Auslösung gesichert. Die beiden Räder H und R können

eines Ankers; seine Achse a liegt horizontal und wird durch eine Schneide gebildet. Wie Fig. 314 zeigt, tragen die beiden unteren Arme die Steine S und S_1, welche in die Zähne der ebenfalls mit horizontaler Achse versehenen Räder H und R eingreifen. An den dritten, oberen Arm des Sternes ist ein Stahlmesser M geschraubt, dessen Schneide auf einem Lager P P aus Achat- oder Sardonyxsteinen ruht. In der Mitte des Messers ist die Aufhängung des Pendels mit den Federn i i angebracht; dieselbe ist durch den Keil o in der Höhenlage verstellbar. Durch die Schrauben v v_1 v_2 kann der Eingriff des Ankers bequem regulirt werden. Die wirksame Länge der Aufhängefeder des Pendels ist durch Klemmbacken K variabel gemacht, um diejenige Länge zu finden, bei welcher die Pendelschwingungen isochronisch sind.

Wird nun das Pendel in der Richtung des Pfeiles (Fig. 314) aus seiner Ruhelage gebracht, so bewegt sich der Anker in derselben

Richtung, bis der Stein S_1 den Zahn h berührt. In demselben Augenblicke verlässt der Zahn r_2 seine Ruhelage an dem Steine S; infolge dessen drehen sich die Räder in der Pfeilrichtung und der Zahn h drängt den Stein S_1 zurück. Dadurch wird der Anker entgegengesetzt der Pfeilrichtung gedreht und erhöht die Spannung der Aufhängefeder i i. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jeder Pendelschwingung abwechselnd auf der einen oder anderen Seite des Ankers.

Statt der Federaufhängung kann auch die Fadenaufhängung gewählt werden, doch wird in diesem Falle der Aufhängepunkt des Pendels höher gelegt als die Drehachse des Ankers. Die Kraftzuführung findet dadurch statt, dass der Aufhängepunkt des Pendels nach erfolgter Auslösung durch das Heberad in entgegengesetzter Richtung der Pendelschwingung bewegt wird.

Bei dieser Hemmung ist die Aufhängung des Pendels vollkommen frei, was bei den anderen bekannten Constructionen nicht zutrifft, obwohl dieselben ebenfalls als freie Pendel bezeichnet werden.

Rechen mit Reinigungsvorrichtung

von **Friedrich Correll** in **Neustadt (Haardt)**.

(*Mit Abbildungen, Fig. 316 u. 317.*)

Der hier abgebildete Rechen besteht aus einer Anzahl dicht nebeneinander gestellter Stäbe von rechteckigem Querschnitt. Dieselben sind gebogen, wie aus Fig. 316 ersichtlich, und mit dem unteren Ende a_1 am Balken A, mit dem oberen Ende a_3 am Balken B durch Schrauben befestigt. Um die Stäbe in gleichen Abständen zu halten, ist durch dieselben eine runde Stange d gesteckt, auf welche zwischen den Rechenstäben Ringe c von gleicher Dicke geschoben sind. Unter dem gebogenen Theile a_2 des Rechens liegt die Welle f; diese ruht in zwei Lagern auf beiden Seitenwänden des Gerinnes. Rechts und links von dem Rechen trägt die Welle f je ein Kettenrad g und g_1, ausserdem an dem einen Ende eine Riemscheibe C und ein Handrad D. Ueber die erwähnten und zwei unten, nahe an der Sohle des Gerinnes an dessen Seitenwänden angebrachte Kettenräder g_2 und g_3 sind Gliederketten k gelegt. An diesen Ketten sind eine oder mehrere kammartig gezahnte Stangen i befestigt, deren Zähne h zwischen den Rechenstäben a stehen. Soll der Rechen gereinigt werden, so setzt man die Welle f in Umdrehung; mithin bewegen sich die Kettenräder sowie die Zähne k der Kämme i zwischen den Stäben a langsam weiter, nehmen sämmtliche auf dem Rechen angesammelten Verunreinigungen, wie Blätter, Holz u. s. w. mit und schieben dieselben über a_2 auf die Bühne B, nachdem das noch anhaftende Wasser abgetropft ist. Die Zähne h streifen, indem sie an den Stäben a_3 entlang gleiten, die ihnen etwa noch anhaftenden Schmutztheile ab. Der Weg, den die Spitzen der Zähne h beschreiben, ist durch die punktirte Linie bezeichnet (Fig. 316). Der Antrieb des Apparates wird entweder durch Riementrieb mittels der Riemscheibe C oder durch Handbetrieb mittels des Handrades D besorgt. Um auch Holztheile, welche sich fest zwischen die Rechenstäbe eingeklemmt haben, entfernen zu können, ohne dass die Zähne brechen, sind dieselben, wie aus Fig. 316 ersichtlich, an der Wurzel verstärkt und so geformt, dass sie die eingeklemmten Gegenstände gleich aus den Stäben herausdrängen, ohne sie erst zwischen denselben weiterzuschieben.

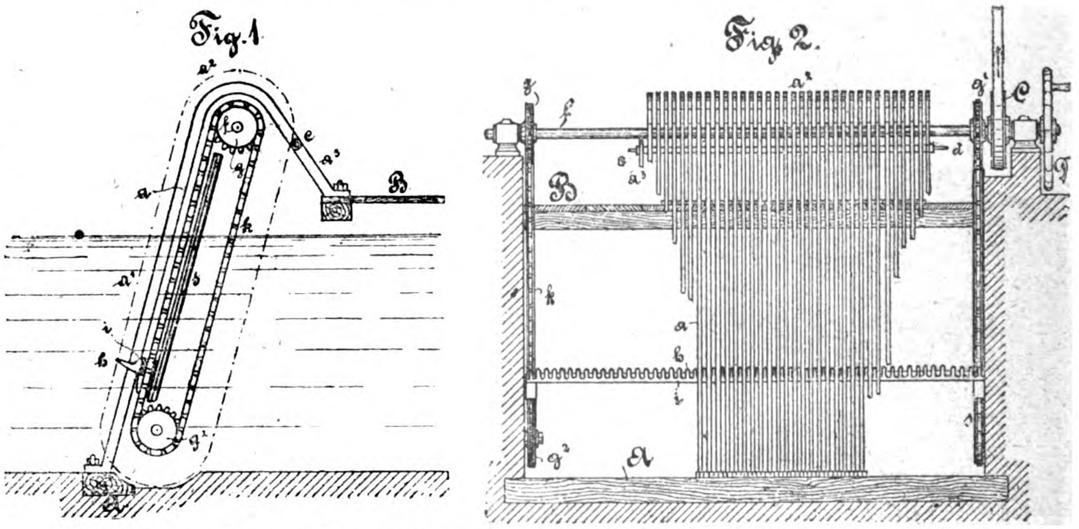


Fig. 316 u. 317. Rechen mit Reinigungsvorrichtung für Wasserläufe von Friedrich Correll, Neustadt (Haardt).

Ist die Höhe des Rechens so gross, dass die Ketten sich infolge des den Kämmen entgegentretenden Widerstandes durchbiegen, so wird der vordere Kettentheil auf Schienen, die in Vertiefungen des seitlichen Mauerwerks des Gerinnes gleich den unteren Kettenrädern eingelassen sind, oder durch Rollen, welche an den Wänden angebracht sind, geführt.

Neues Entzinnungs-Verfahren für Weissblech-Abfälle

von **Dr. B. Schultze, Trotha.**

Die rationelle Wiedergewinnung des werthvollen Zinns aus den Weissblechabfällen bildete bislang eine der technischen Fragen, mit welcher gar manche Chemiker eingehend sich beschäftigt haben und noch beschäftigen. Die Patentansprüche in den in neuerer Zeit genommenen Patenten auf „Verfahren zur Entzinnung von Weissblechabfällen“ beschränken sich grösstentheils, ja durchweg auf unwesentliche, chemisch-technische Abänderungen bei der Ausführung schon lange angewandter, aber unrationeller Arbeitsmethoden und auf die Verwendung neuer, oder auch nur verbesserter, gewöhnlich ziemlich complicirter Apparate.

Das unter No. 50 718 im Deutschen Reiche patentirte Verfahren beruht darauf, dass das Zinn mit Hilfe von Eisenoxyd oxydirt, in verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure gelöst, und aus der Lösung durch metallisches Eisen ausgefällt wird. Beim Grossbetrieb nach diesem Verfahren lassen sich verschiedene Processe unterscheiden, welche wir nacheinander besprechen werden.

Der wichtigste Vorgang ist die Auflösung des Zinns. Sie geschieht durch saure Eisenoxydlösung, durch saure Zinnoxydlösung oder durch verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure, nachdem vorher auf unten noch zu beschreibende Art und Weise die Weissblechabfälle von einem etwa anhaftenden Lacküberzuge oder von Zinkbeimengungen befreit sind.

Bei Anwendung saurer Eisenoxydlösung werden grosse eiserne Körbe mit den zu entzinnenden blanken Weissblechabfällen angefüllt und mittels eines Krahnes in grosse, oben offene, verdünnte schwefelsaure Eisenoxydlösung enthaltende Holzbottiche eingehängt. Unter Reduction des Eisenoxyds löst sich der Zinnüberzug der Schnitzel in wenigen Stunden vollständig auf.

Nach völliger Entzinnung der Blechabfälle hebt man die Körbe aus der Lösung heraus, taucht sie in einen Bottich mit Abspülwasser ein und kippt sie so aus, dass man einzelne etwa unentzinnt gebliebene Blechstreifen oder Partieen solcher aus den völlig entzinnten leicht herauslesen kann. Nachdem dies geschehen ist, bildet man aus den nunmehr reinen Eisenblechspänen durch Einstampfen in zweckmässig eingerichtete Blechformen Ballen, die an Eisenhütten abgegeben werden.

Die nicht ganz entzinnten Partien werden entweder den frischen Weissblechabfällen zur Entzinnung zugegeben oder man breitet sie auf einem freien Platze aus und lässt sie an der Luft rosten. Die nach einiger Zeit in Rost verwandelten Eisenblech-Schnitzel werden dann zur Darstellung von Eisen- oder Zinnoxydlösung verwendet.

In die Bottiche werden solange frische Weissblechabfälle eingehängt, als ihr Zinnüberzug noch leicht und vollständig aufgelöst wird. Geschieht dies nicht mehr, so enthält die Lösungsflüssigkeit im wesentlichen neben schwefelsaurem Zinnoxydul und Eisenoxydul nur noch wenig freie Säure und vielleicht etwas Zinnoxyd; sie wird nun in die Neutralisirungsgefässe abgezogen auf ein Gemenge von metallischem Zinn und Rost. Die noch freie Säure sättigt sich mit äquivalenten Mengen beider (unter Reduction des Eisenoxyds zu Oxydul und unter Oxydation des Zinns); es entsteht eine ganz neutrale nur Oxydulsalze enthaltende Lösung.

Bei Anwendung saurer Zinnoxydlösung wird in gleicher Weise verfahren. Der einzige Unterschied liegt darin, dass sich in den Bottichen als Lösungsflüssigkeit statt der schwefelsauren Eisenoxydlösung schwefelsaure Zinnoxydlösung befindet.

Die Anwendung verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure geschieht bei Gegenwart von Eisenoxydhydrat oder Eisenoxyd. Die eisernen Körbe beschickt man mit einem in passendem Verhältniss hergestellten Gemenge aus frischen blanken Weissblechabfällen und aus stark gerosteten (vor der Rostung entzinnten) Eisenblechschnitzeln und hängt sie in die mit verdünnter, 15- bis 20procentiger Schwefelsäure angefüllten Bottiche ein. Unter Reduction des Eisenoxyds zu Oxydul und gleichzeitiger Oxydation des Zinns entsteht eine Lösung von schwefelsaurem Eisen- und Zinnoxydul, sowie von schwefelsaurem Zinnoxyd, soweit überschüssiger Rost und Säure dessen Bildung zulässt. Nach 6- bis 24stündiger Einwirkung — die Zeit richtet sich je nach der Temperatur und nach dem Gehalt der

Lösung an freier Säure — ist bei genügend vorhandenem Roste sowohl der weisse glänzende Ueberzug der frischen Weissblechabfälle als auch der rothe matte der verrosteten Schnitzel verschwunden. Alle Ueberbleibsel sind grau geworden und zeigen die Farbe des reinen Eisens.

Das Einhängen von Körben mit weiterem Gemenge blanker Weissblechschnitzel und gerosteter Eisenabfälle in die Säure wird so oft wiederholt, bis diese nichts mehr löst. Sie ist dann ganz gesättigt und es sind nur noch Oxydule in Lösung. Die Neutralisirung und die Bildung der nur Oxydule enthaltenden Lösung erfordert hier keinen gesonderten Vorgang. Sie vollzieht sich direct in den Lösebottichen bei genügend oft wiederholtem Einhängen des Zinn- und Rostgemenges.

Der nun folgende Vorgang ist die Ausfällung des Zinnes aus der Lösung; diese geschieht folgendermaassen: Die bei dem beschriebenen Processe erzielte, ganz neutrale, nur Oxydule enthaltende Lösung lässt man in Bottiche laufen, in denen sich reines, metallisches Eisen (entzinnte Weissblechabfälle) befindet. Hier scheidet sich unter gleichzeitiger Auflösung des Eisens das Zinn langsam als graues Metallpulver und in silberglänzenden, schönen Krystallschuppen ab. Die Ausfällung ist vollständig. In der übrigbleibenden Flüssigkeit sind selbst Spuren von Zinn nicht mehr nachweisbar. Das Zinnpulver wird gesammelt, von mechanisch anhängenden Eisentheilchen durch Schlämmen und durch Behandlung mit etwas verdünnter Schwefelsäure befreit, mit Wasser gewaschen und eingeschmolzen oder auf Zinnpräparate verarbeitet.

Die Verwerthung der entzinnten Laugen bildet den weiteren Verlauf des Processes. Zu diesem Zwecke lässt man dieselben in freier Luft über grosse Haufen von entzinnten Eisenblechabfällen tröpfeln und erzielt hierdurch in leichtester, billigster und bequemster Weise ihre Eindunstung. Sie werden nur in solcher Menge über die Haufen gegossen, dass keine oder nur wenig Lauge abfliesst, dagegen eine krystallinische Ausscheidung von rohem Eisenvitriol auf den Schnitzeln entsteht. Dieser wird durch Umkrystallisation raffinirt und dadurch zum Verkaufe geeignet gemacht, oder dient zur Erzeugung der zur Auflösung des Zinnes erforderlichen Eisenoxyd- bezw. Zinnoxydlösungen. Durch Röstung führt man ihn in basisch schwefelsaures Eisenoxyd über, aus dem bei Behandlung mit Schwefelsäure concentrirte schwefelsaure Eisenoxydlösung hervorgeht. Durch Zugabe von Zinnoxydullösung zu letzterer entsteht schwefelsaure Zinnoxydlösung.

Als Zinnoxydullösung sind die bei der Auflösung des Zinns erhaltenen Lösungen direct verwendbar. Mischt man diese mit concentrirter neutraler Eisenoxydlösung, so scheidet sich — gleichzeitig mit der Oxydation des Zinnoxyduls — als Niederschlag Eisenvitriol krystallinisch aus, der durch Rösten wieder in basisch schwefelsaures Eisenoxyd übergeführt wird.

Bei Digestion mit Wasser zerfällt das geröstete Vitriol in sich lösendes, weniger basisches, schwefelsaures Eisenoxyd und in ungelöst bleibendes stärker basisches. Vortheilhaft benutzt man nur das erstere zur Darstellung von Zinnoxydlösung, während das letztere auf Eisenbeize, Eisenfarben und anderes verarbeitet wird.

Auch durch Auflösen von Rost, Brauneisenstein oder anderen Eisenoxydhydraten in Schwefelsäure kann die benöthigte Eisenoxydlösung (bezw. Zinnoxydlösung) dargestellt werden.

Falls die zu behandelnden Weissblechabfälle einen Lacküberzug besitzen, so muss derselbe vor Beginn der oben beschriebenen Operationen entfernt werden. Die lackirten Abfälle werden deshalb vor der Entzinnung in eiserne ev. verbleite Körbe gefüllt und in gut verbleite oder bleierne Gefässe eingehängt, in denen Schwefelsäure mit einem spec. Gewicht von 1,7 bis 1,8 sich befindet, die durch indirecten Dampf mittels auf dem Boden der Gefässe liegender Bleischlangen auf etwa 100° erwärmt ist. Die Loslösung des Lackes beginnt fast sofort und ist binnen kurzer Zeit vollendet. Nach völliger Entlackung hebt man die Körbe aus dem Entlackungsgefäss heraus und senkt sie sofort in die daneben stehenden Zinnauflösungsbottiche ein.

Gewöhnlich enthalten die Weissblechabfälle mehr oder minder Zinkblechspäne beigemengt. Es ist zweckmässig, auch diese vor der Entzinnung aus den Abfällen zu entfernen, da erstens ihre Gegenwart beim Eintauchen in den Zinnauflösungsbottich eine Ausscheidung des bei den früheren Operationen gelösten Zinns als Metallpulver bewirken und für die Entzinnung einen dem Zinkgehalt entsprechenden unnöthigen grösseren Aufwand an Rost und Schwefelsäure hervorrufen würde und zweitens der Werth des Zinks verloren ginge.

Bei Gegenwart von Zink setzt man deshalb zuerst die in die eisernen oder verbleiten Körbe gefüllten Abfälle in den mit verdünnter, 15 bis 20procentiger Schwefelsäure gefüllten Entzinkungsbottich ein und lässt sie darin so lange, als Blasenbildung, mithin Wasserstoffentwickelung, wahrgenommen wird. Hat diese aufgehört, so ist die Entzinkung vollendet und die Körbe werden aus dem Entzinkungsbottich herausgehoben, die lackirten Abfälle zunächst in das Entlackungsgefäss und aus diesem in die Zinnauflösungsbottiche, die unlackirten sofort in die letzteren gebracht.

Löst die angewandte Schwefelsäure, weil sie gesättigt ist, kein Zink mehr auf, so wird die entstandene zinn- und eisenhaltige Zinksulfatlösung zunächst mit Zinkasche oder anderen zinkoxydhaltigen Abfällen digerirt, dann über Zinkspäne oder Zinkgranalien filtrirt und schliesslich durch Gradirung über Zinkspanhaufen eingedunstet. Durch die Digestion mit Zinkasche bildet sich ein wenig gelöstes, basisch schwefelsaures Zinkoxyd. Bei der Filtration über metallisches Zink wird unter Lösung von Zink das Zinn metallisch abgeschieden, und bei der folgenden Gradirung über Zinkspäne durch die weitgehendste Einwirkung der Luft auf die äusserst fein zertheilte Vitriollösung einerseits unter Mitwirkung des gelösten basisch schwefelsauren Zinkoxyds schnelle Oxydation des verunreinigenden Eisenoxydulsalzes zu basischem Eisenoxydsalz, andererseits starke Verdunstung und infolge dessen die Auskrystallisirung von rohem, festem Zinkvitriol in den Zinkspanhaufen herbeigeführt. Schliesslich trennt man durch heisse Lösung, Klärung und Umkrystallisation des auf den Zinkspänen ausgeschiedenen rohen Zinkvitriols das in ihm enthaltene lösliche, basisch schwefelsaure Eisenoxyd von dem reinen, löslichen Zinksulfat.

Die Aufarbeitung und Nutzbarmachung anderer zinn- und zinkhaltiger Abfälle, geschieht in ähnlicher, je nach der Beschaffenheit der Abfälle und den Umständen etwas abgeänderter Weise.

Fortschritte der Technik.

Apparat zur selbstthätigen Entleerung von Wasserleitungen von Gebrüder Erbrecht & Günther, Bernburg. (Skbl. 47, Fig. 4 u. 5.) Der Apparat ist in Fig. 5 im Verticalschnitt dargestellt. Derselbe besteht in seinem unteren Theile aus dem cylinderförmigen Gefässe e mit angegossener Aufsatzkappe, enthaltend den Sitz des Ventilkegels a, sowie zwei Canäle, deren einer b senkrecht in die Leitung führt und deren anderer c in die freie Luft mündet, sowie die Deckmutter d, welche mittels Gewinde auf die Kappe aufgeschraubt ist. Die Aufsatzkappe ist neben dem Ventilsitze ringförmig ausgedreht, sodass das Leitungswasser, welches beim Anlassen der Leitung mit in den oberen Raum gerissen sein sollte, unbehindert in die Wasserleitung zurücktreten kann. Der Apparat wird am zweckmässigsten an der höchsten Stelle der Wasserleitung angebracht und mit dem Wasserleitungsrohr in der Weise verbunden, dass man den in Fig. 4 dargestellten Zapfhahn b aus der bereits vorhandenen Wandscheibe a herausschraubt und den mit Gewindestutzen d versehenen Apparat c an der Wandscheibe a befestigt, um dann den Zapfhahn b wieder in den Stutzen d zu schrauben. Kommt Druck in die Leitung, so wird das in derselben und im Apparat befindliche Luftquantum comprimirt und das Ventil gegen seinen Sitz gedrückt. Ein Theil des Apparates dient alsdann der Leitung als Windkessel resp. als Stossfänger. Wird der Haupthahn der Leitung geschlossen, so vermindert sich in der Leitung und im Apparate der Druck, der äussere Luftdruck öffnet das Ventil und Luft gelangt in die Leitung. Auf diese Weise wird die Wasserleitung vollkommen selbstthätig entleert und gegen Einfrieren geschützt.

Rotationspumpen und Gebläsemaschinen vom Patent Pump and Blower Syndicate, 7 Water Lane, Blackfriars, London E. C. (Skbl. 47, Fig. 6—9.) Fig. 9 stellt in Ansicht, Fig. 6 u. 7 in zwei Schnitten eine Kapselräder-Pumpe von obiger Firma dar. Dieselbe besteht aus einem flachen Cylinder, der beiderseits durch Deckel geschlossen ist. Die Triebwelle D ist in dem an dem einen Deckel sitzenden excentrischen Ansatze G gelagert. An einem Ende derselben ist eine Scheibe befestigt; an dieser sitzen, um Zapfen drehbar, zwei Schaufeln, welche den Innenraum des Cylinders in zwei ungleiche Kammern theilen. An dem der Drehachse zugekehrten Theile sind diese Schaufeln mit Gleitschuhen aus Messing versehen, welche den Ansatz G theilweise umgeben und die beiden Kammern gegeneinander abdichten. Am Umfange des Cylinders wird die Dichtung ebenfalls durch Gleitstücke aus Messing erreicht. Wird nun die Achse von der in erwähnten Figuren bezeichneten Stellung aus in der Pfeilrichtung gedreht, so erweitert sich die untere Kammer und saugt aus der Oeffnung B Wasser an, während die obere Kammer sich verengt und einen Theil des darin enthaltenen Wassers durch die Oeffnung C hinausdrückt. Diese Pumpen werden mit einem Cylinder-Durchmesser von 75 mm aufwärts gebaut. Eine solche Pumpe von 300 mm Cylinder-Durchmesser liefert eine Wassermenge von 50 000—55 000 l pro Stunde bei einer Saughöhe von 9 m und 120 Umdrehungen pro Minute.

Eine Gebläsemaschine ähnlicher Construction zeigt Fig. 8. In einem geschlossenen Cylinder dreht sich, excentrisch zu der Achse derselben, eine Hohltrommel D; dieselbe trägt auf ihrem Umfange drei Schaufeln. Diese sind mit ihrer der Drehachse abgekehrten Seite durch Zapfen mit je einer sectorförmigen Platte versehen, welche sich gegen einen in der Mittelachse des Cylinders angebrachten Zapfen stützen und dadurch den von den Schaufeln ausgeübten Druck auf diesen übertragen. Ausserdem halten dieselben die äusseren Kanten der Schaufeln in constanter Entfernung von der Drehachse. Wird nun in der Pfeilrichtung die Trommel D in Umdrehung versetzt, so erweitert sich die mit der Oeffnung A des Cylinders in Verbindung stehende Kammer und saugt dadurch Luft an, während die mit der Oeffnung B communicirende Kammer sich verengt und einen Theil der darin enthaltenen Luft hinauspresst.

Bremsregulator von B. Schmidt, Zell i. W. (Baden). (Skbl. 47, Fig. 10 u. 11). Dieser Regulator leistet in allen denjenigen Fabriken gute Dienste, welche einen genaueren, gleichmässigen Gang der vorhandenen Maschinen erfordern. Derselbe ist ebenso wohl bei Dampf-, Wassermotoren-, Turbinen- oder Wasserräderbetrieb zu verwenden, da er mit der Betriebskraft nichts gemein' hat, braucht wenig Platz und kann in jeder Ecke der Fabrik aufgestellt werden, doch sodass er von der Haupttransmission getrieben wird. Dreht sich diese mit ihrer normalen Geschwindigkeit, so läuft der Regulator leer mit und braucht zum Treiben für sich selbst fast gar keine Kraft; werden aber einzelne oder auch mehrere Maschinen ausser Betrieb gesetzt, so nimmt der Regulator gleich die überschüssige Kraft in sich auf, sodass die Geschwindigkeitsdifferenz der Haupttransmission im Moment höchstens 1—$1^{1}/_{2}$ % ausmacht, aber sofort wieder die normale Geschwindigkeit hergestellt wird. Der Regulator arbeitet ohne Geräusch und bedarf nur sehr geringer Wartung; derselbe wird für 5—200 Pferde-Bremskraft gebaut. Die zu bremsende Kraft wird durch das in Fig. 10 u. 11 sichtbare Zahnrad auf die im Kasten d eingeschlossene Bremsvorrichtung übertragen. Die Umdrehung der Welle wird mittels Riemenscheiben- und Zahnradübersetzung der Schwebekugel-Vorrichtung mitgetheilt; von dieser wird durch den Hebel a und Stange b der Regulatorschieber in Bewegung gesetzt. e ist ein Luftcylinder, dessen Kolben durch Stange c mit a verbunden ist und den Zweck hat, plötzliche Geschwindigkeitsveränderungen und Stösse zu verhindern.

Werkzeughalter von der Maschinenbau-Anstalt Berger-André, Thann (Elsass). (Skbl. 47, Fig. 12—15). Die bei Drehbänken, Hobel- und Stanzmaschinen benutzten Werkzeugstähle werden gewöhnlich entweder senkrecht oder waagerecht eingespannt. Die zum Bearbeiten der Metalle nothwendige schräge Schneidkante wird dann theils durch Schmieden, theils durch Anschleifen hervorgebracht. Dieses Verfahren entbehrlich zu machen, ist der Zweck vorliegender Construction. Fig. 12 u. 13 stellen einen Werkzeughalter für Dreh- und Hobelbänke, Fig. 14 u. 15 einen solchen für Stanzmaschinen dar. In beiden wird der Werkzeugstahl a unter einem Winkel von etwa 60° gegen die zu bearbeitende Fläche eingesetzt und durch Schrauben d festgehalten. An der Seite, auf welche der Druck kommt, ist der Werkzeugstahl mit Zähnen versehen, welche in eine ebenfalls verzahnte, in dem Halter befestigte stählerne Einlage b fassen. In jedem Halter sind zwei Stähle a a_1 nebeneinander angebracht; diese Anordnung hat den Vortheil, dass jeder Stahl nur die halbe Arbeit zu leisten hat und sich infolge dessen weniger abnutzt.

Schauglas für geschlossene Verdampfapparate von C. Heckmann, Berlin SO. (Skbl. 47, Fig. 16 u. 17.) Beim Arbeiten im Vacuum sowie überhaupt beim Verdampfen in geschlossenen Körpern benutzt man sehr häufig Schaugläser, welche in besonderen Metallrahmen an die Wand des Gefässes geschraubt werden. Hat man hierbei mit Flüssigkeiten zu thun, welche die Wände und infolge dessen auch die Schaugläser beschmutzen, oder welche dunkel gefärbt und so dick sind, dass sie nicht leicht an letzteren herunter fliessen, so wird der Einblick in das Innere der Gefässe unmöglich. Es bleibt dann nichts weiter übrig, als in kurzen Zwischenräumen die Gläser herauszunehmen, zu reinigen und wieder einzusetzen. Da man es aber stets mit mindestens 2 Gläsern zu thun hat, so ist diese Operation höchst langwierig und unbequem. Durch das Schauglas von Heckmann wird dieser Uebelstand beseitigt. Ein Hahngehäuse a (Fig. 17), welches an die Wand des Verdampfungsgefässes geschraubt wird, enthält ein Küken b, und dieses in einer durchgehenden Oeffnung ein Schauglas c. Durch Drehung des Kükens ist man im stande, die innere Seite des Glases nach aussen zu bringen und bequem zu reinigen. Auch als Niveaustandsglas ist diese Vorrichtung zu verwenden. Ein Vortheil derselben ist ferner, dass man durch Drehung des Kükens um 90° ein zersprungenes Glas ausser Betrieb setzen und ohne Störung des Betriebes durch ein neues ersetzen kann.

Ausblashahn für Dampfkessel von der Glenfield Co., Kilmarnock. (Skbl. 47, Fig. 18—24.) Dieser Hahn ist von der genannten Firma für den Gebrauch an Dampfkesseln mit hohem Drucke construirt. Wie Fig. 19 zeigt, trägt das Küken a eine Schraubenspindel mit einer Mutter d. Diese hat oben ein Vierkant zum Ansetzen des Schlüssels und ist in die mit dem Hahnsitze verbundene Platte e so eingesetzt, dass sie sich drehen, aber nicht verschieben kann. Unten trägt die Mutter ein Sperrad g, in welches die an dem Hebel b sitzende Sperrklinke f eingreift. Der Hebel b ist mittels Sechskants mit der Spindel verbunden. Die Form der erwähnten Theile ist aus Fig. 20—24 ersichtlich. Fig. 19 stellt den Hahn in geschlossenem Zustande dar. Soll derselbe geöffnet werden, so dreht man die Mutter d im Sinne der Uhrzeigerbewegung; dadurch wird das Küken in seinem Sitze etwas gelockert, zugleich aber bei weiterem Drehen mit dem Hebel b gegen das Sperrad g und mithin auch gegen die Mutter d gedrückt und mit dieser herumgedreht. Beim Schliessen des Hahnes wird durch die gebogene Führungsleiste (Fig. 20) die Sperrklinke in die Zähne des Sperrrades eingedrückt und ein Lockern der Mutter so lange verhindert, bis Sperrklinke und Führungsleiste ausser Berührung treten. Durch Weiterdrehen der Mutter wird sodann das Küken fest in den Sitz eingedrückt. Durch diese Einrichtung wird also jedesmal beim Oeffnen und Schliessen des Hahnes das Küken in dem Sitze gelockert, wodurch die Reibung vermindert wird.

Kettengarn-Spulmaschine von F. Spelda, Jägerndorf. (Skbl. 47, Fig. 25—28.) Bei den Kettengarn-Spulmaschinen wird das Garn auf Holzspulen mit kleinen oder grossen Randscheiben gewickelt. Bei ersteren ist die fertig gewickelte Spule oval, bei letzteren cylinderförmig. In beiden Fällen treten wegen der verschiedenen Durchmesser der Spulen in der Mitte und am Rande oder in den inneren und äusseren Lagen beim Ablaufen des Fadens Verschiedenheiten in der Geschwindigkeit und infolge dessen leicht ein Ueberlaufen derselben im Scherrahmen oder im Scherstocke ein. Diesen Uebelstand zu beseitigen, ist der Zweck der nachstehend beschriebenen Construction. Der Spulenträger b (Fig. 25, 27, 28) ist um eine Achse drehbar gelagert und hat eine Nase c; gegen diese legt sich der Arm h i j des ebenfalls um eine horizontale Achse drehbaren Hebels D. Der zweite Arm h dieses Hebels bewegt sich in einem Schlitze des Fadenführers E. Dieser wird durch ein Excenter G mittels des Hebels F hin und her bewegt und dreht sich hierbei in der (Fig. 26) durch Punktirung angedeuteten Weise um den Arm k des Hebels D. Wird nun eine voll bewickelte Spule (Fig. 28) in den Spulenträger eingesetzt, so nimmt dieselbe die in Fig. 25 durch Punktirung bezeichnete Stellung ein. Die Nase c liegt an dem Punkte j an, der Hebel D nimmt die punktirte Lage ein und der Fadenführer schwingt um den Arm k. Je weiter die Spule abgewickelt wird, desto tiefer sinkt dieselbe bis zu der in Fig. 25 ausgezogenen Stellung. Die Nase c bewegt sich hierbei vom Punkte j über i nach h und der Arm k sinkt tiefer. Infolge dessen beschreibt der obere Haken des Fadenführers E, weil der schwingende Hebelarm desselben sich vergrössert hat, einen grösseren Weg. Es ist leicht ersichtlich, dass durch dieses Ineinandergreifen der einzelnen Theile das oben erwähnte Ueberlaufen des Fadens vermieden wird. Bei dieser Anordnung kann die Spule auch die in Fig. 27 dargestellte Form haben, bei welcher die Randscheiben ganz wegfallen.

Mutternschlüssel von J. Case und H. Allcard, Sheffield. (Skbl. 47, Fig. 29.) Dieser verstellbare Mutternschlüssel besteht aus dem Griffe C mit der Gabel B und daran befestigtem Querstücke A sowie Schraubenspindel E. Auf der Gabel sitzt eine Hülse D, welche durch Drehung der auf der Spindel E sitzenden Mutter F verschoben werden kann. Hierdurch wird die durch die Backen A und D gebildete Schlüsselweite verstellt.

Rohrverbindung von A. Gillespie, Pittsburg. P. d. V. St. A. No. 328 987. (Skbl. 47, Fig. 30.) Zwei zu verbindende Rohre sind mit aufgenieteten Flanschen versehen. Jede Flansche ist gegen das dazu gehörige Rohr durch einen Ring d von weichem Metall, welcher in eine dazu ausgedrehte Rinne eingestemmt ist, abgedichtet; beide Flanschen sind miteinander verschraubt. Die eine Flansche hat auf der Dichtungsfläche einen erhöhten Ring c, welcher sich gegen die flach abgedrehte Dichtungsfläche der anderen Flansche legt. Innerhalb und ausserhalb dieses Ringes ist zwischen die Dichtungsflächen Packung a und b eingelegt.

Notizen.

Reinhaltung der Feilen. Nach einem englischen Patente erhalten die Feilen in der Mitte der Arbeitsflächen eine Längsnuth, in welche die beiderseits ausgehauenen, gegeneinander convergirenden Feilhiebe einmünden. Beim Arbeiten mit solchen Feilen sollen die Feilspäne leicht in die Längsnuth eintreten und dann herausfallen.

Verbranntes Gusseisen wird durch Zusatz von 5—10 % Siliciumeisen wieder brauchbar gemacht. Dieser Zusatz macht das Eisen dünnflüssig und giebt ihm die graue Bruchfläche wieder; es lässt sich dann wieder bequem bearbeiten. Der Preis des Siliciumeisens beträgt 15—18 m pro 100 kg.

Verstrich der Dächer. Zum Verstreichen der in Westfalen noch vielfach verwendeten ω-förmigen Dachpfannen sowie der Flachziegel- oder Schieferdächer wird statt Haarkalk oder Cementmörtel oft der sogenannte Schleifel benutzt. Dies ist eine Masse, die beim Schleifen von Stahl- und Eisenwaaren aus den dabei erhaltenen Abfällen in Verbindung mit dem benutzten Wasser oder Oel entsteht. Die Mischung dieser Abfälle ergiebt eine breiförmige, kittartige Masse, die an der Luft durch Verdunsten der flüssigen Bestandtheile erhärtet, ohne die Elasticität ganz zu verlieren. Die Stahl- oder Eisentheile bewirken ein Zusammenrosten des Verstriches mit den Dachpfannen. Versuche, welche mit diesem Material angestellt wurden, sind sehr gut ausgefallen. Die so behandelten Dächer erforderten binnen zehn Jahren nur wenig Reparaturen, während die anderen zu demselben Zwecke benutzten Stoffe diesen Vortheil nicht aufzuweisen haben und ausserdem theurer sind. (D. Baugew. Bl.)

Litteratur.

Die elektrische Beleuchtung im Verhältniss zur Stadtverwaltung. Eine Darlegung der bei der Errichtung einer elektrischen Beleuchtungsanlage in Betracht kommenden Uebelstände. Von Dr. W. Schrader, Stadtrath in Halle a./S. Zweite erweiterte Auflage. Magdeburg, Verlag von Albert Rathke. 1889.

Beim Schreiben des vorliegenden Buches hatte der Verfasser zunächst nicht die Absicht, dasselbe zu veröffentlichen. Vielmehr erschien dieses im Herbst 1888 als Denkschrift für die Mitglieder der städtischen Behörden in Halle a./S. und sollte dazu dienen, die bei Ausführung einer elektrischen Beleuchtungsanlage maassgebenden Verhältnisse klarzulegen. Dem Verfasser ging jedoch bald die Aufforderung zu, seine Schrift in Buchform herauszugeben; diesem Wunsche wurde auch entsprochen. In der Denkschrift hatte der Verfasser den Stoff rein sachlich behandelt, ohne seinem Urtheil nach dieser oder jener Richtung hin Ausdruck zu geben. Durch einige erst nach Beendigung der Schrift gemachte Erfahrungen wurde er aber doch veranlasst, von den ihn bis dahin leitenden Gesichtspunkten etwas abzuweichen und seine Meinung geltend zu machen, um diejenigen, welche für die Einführung der elektrischen Beleuchtung blinde Begeisterung hegen, weil sie pecuniären oder sonstigen Vortheil davon erwarten, vor Illusionen zu bewahren. Das Buch giebt zunächst eine gedrängte, klare Uebersicht der Erzeugung und Aufspeicherung des elektrischen Stromes sowie der Erzeugung, Vertheilung und Zweckmässigkeit des elektrischen Lichtes in allgemein verständlicher Darstellung, unter Vermeidung mathematischer Erläuterungen. Das für den Laien schwer fassbare Wesen des elektrischen Stromes ist durch Vergleiche mit den Bewegungen des Wassers veranschaulicht. Ein weiterer Abschnitt des Buches behandelt die elektrische Centralanlage; in demselben werden die elektrische Anlage und die Gasanstalt, Gross- und Kleinbetrieb, ferner der vertragsmässig übertragene und der städtische Betrieb einander gegenübergestellt und an der Hand von Angaben über verschiedene Ausführungen die maassgebenden Gesichtspunkte erläutert. Der letzte Theil des Buches bringt eine Anzahl Entwürfe und Kostenanschläge von elektrischen Anlagen, welche in verschiedenen Städten ausgeführt sind. Das kleine Buch ist für jeden zu empfehlen, der sich nicht eingehender mit Elektrotechnik beschäftigt hat und sich nur über die bei Einrichtung elektrischer Anlagen maassgebenden Fragen unterrichten will.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 32. Leipzig, Berlin und Wien. 8. Mai 1890.

Mittheilungen von der zweiten Ausstellung von Fahrrädern und Fahrrad-Utensilien in Leipzig 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 318—321.)

(Fortsetzung und Schluss.)

Wichtige Neuheiten bot ferner der umfangreiche Stand der Commanditgesellschaft „Merkur“ Rothgiesser & Co., Berge-Borbeck bei Essen, welche die Ausstellung mit zwanzig verschiedenartigen Fahrrädern beschickt hatte. Unter diesen erregte das Merkur-Zwillingsvierrad ganz besondere Aufmerksamkeit. Dasselbe muss als die einfachste und bis jetzt beste Lösung des Problems bezeichnet werden, ein doppelsitziges Fahrrad zu bauen, das in kürzester Zeit in zwei einzelne einsitzige Fahrzeuge verwandelt werden kann. Zwei gewöhnliche Sicherheitsräder sind durch ein Querrohr, das an der einen Seite um seine Längenachse drehbar befestigt ist, verbunden, so zwar dass durch Lösen nur einer Schraube jedes der beiden Zweiräder losgekuppelt werden kann. Solche Vierräder werden von der obengenannten Firma in drei verschiedenartigen Ausführungen geliefert, als zwei miteinander verbundene Herrenrover, welche beide ihre eigene Steuerung haben, als ein Herrenrover, das mit einem Damenrover zusammengekuppelt ist, wovon auch jedes eigene Steuerung besitzt, und als Verbindung eines Herren- und eines Damenrovers, von denen nur das erstere eine selbständige Steuerung hat, wogegen das Vorderrad des Damenrovers, welches in einer nach hinten gebogenen Stützgabel läuft, sich frei bewegt und die Handhaben desselben am Gestell unbeweglich festgemacht sind, sodass sie nur dazu dienen, der Fahrenden einen Anhaltspunkt zu bieten. Obwohl bei den erstgenannten Bauweisen die beiden Steuerungen ganz selbständig wirken, haben sie doch einen merklichen Einfluss aufeinander, dergestalt, dass die beim Lenken des einen Fahrers verursachte Schwerpunktsverlegung und die dadurch veranlasste seitliche Zugwirkung, wenn beide auch nur ganz gering sind, sich an der Lenkstange des zweiten, angekuppelten Fahrrades deutlich bemerkbar machen. Der zweite Fahrer wird mithin stets schon ganz unwillkürlich dazu veranlasst, seine Steuerung im Einklang mit derjenigen seines Partners zu halten, und es ist nicht zu befürchten, dass die beiden Steuerungen etwa durch Unachtsamkeit eines Fahrers einander entgegenarbeiten. Es wird jedermann einleuchten, dass die Anordnung zweier Zweiräder nebeneinander als Vierrad an sich besonders für Gesellschaftsfahrten viel für sich hat; ein nicht zu unterschätzender Vortheil gerade der vorliegenden Construction liegt aber darin, dass in grösseren Städten, wo dem Zweirad die Fahrt durch gewisse Strassen verboten ist, einfach zu zweien, d. h. als Vierrad gefahren werden kann, während man später die Verbindungsstange löst und an dem einen der Fahrräder befestigt, worauf dann die Fahrt mit den getrennten Velocipeds fortgesetzt werden kann.

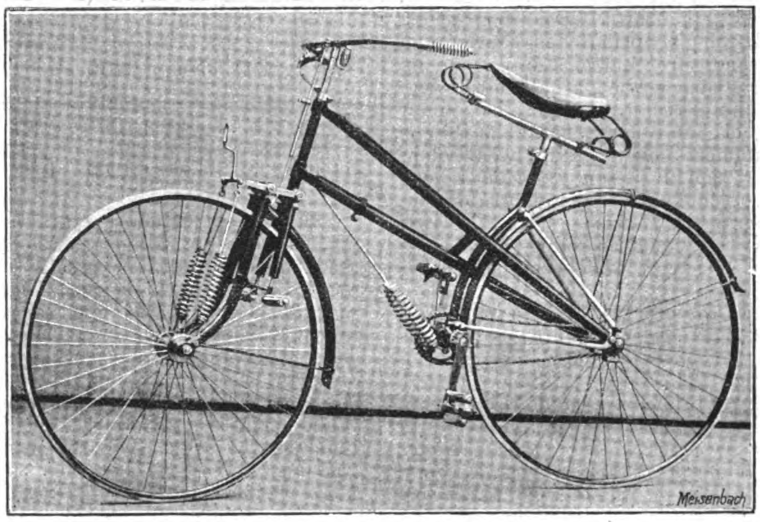


Fig. 318. Antivibrations-Rover von A. Suchetzky, Friedrichsgrube bei Tarnowitz.

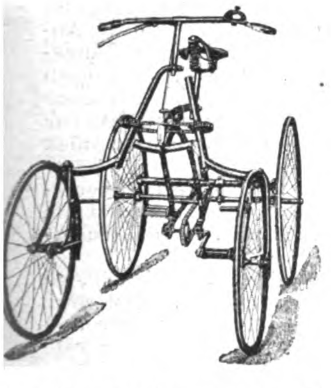


Fig. 319. Vierrad von der Commanditgesellschaft „Merkur“ Rothgiesser & Co., Berge-Borbeck bei Essen.

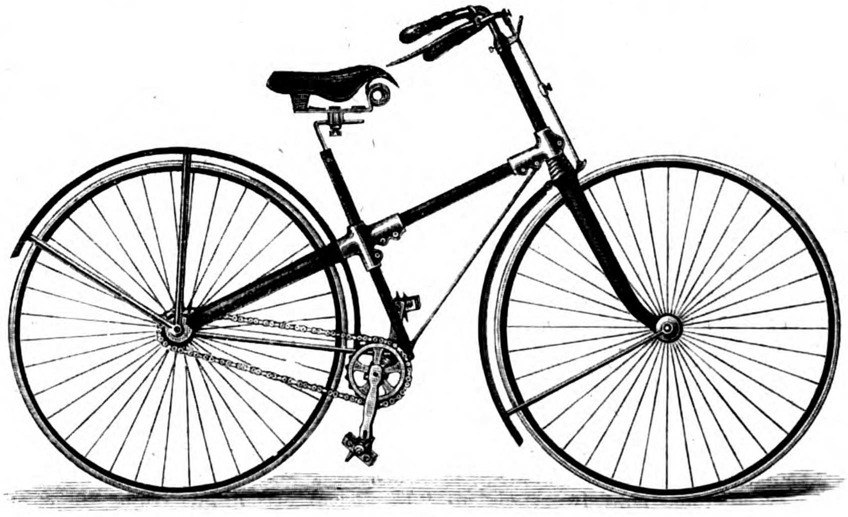


Fig. 320. Zerlegbares Fahrrad ohne Löthstellen von Friedrich Brandt, Köln-Deutz.

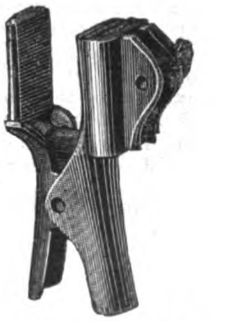


Fig. 321. Lampenhalter „Merkur“ von Robert Seiffermann, Frankfurt a. M.

Eine namentlich für ältere, schwere Fahrer sehr geeignete neue Maschine stellte die Firma Rothgiesser & Co. in ihrem Merkur-Vierrad aus, das durch Fig. 319 wiedergegeben wird. Die Steuerung ist nach Art derjenigen von Bicycles construirt und zwar wird das eine Steuerrad von der Lenkstange aus direct schräg gestellt, während die gleichzeitige Schrägstellung des anderen von der Lenkstange aus mittels zweier Kettenräder und einer nachspannbaren endlosen Kette erfolgt. Offenbar bietet die Maschine, obwohl sie nur 70 cm Spurweite hat, die grösste Sicherheit gegen seitlichen Sturz, ist infolge Wegfalls der dritten Spur leichter zu fahren als ein Dreirad und gestattet wegen ihrer schmalen Bauart auch das Befahren von Fusswegen an stark gewölbten Landstrassen.

Noch möge erwähnt werden, dass obengenannte Firma seit einiger Zeit Gummireifen von länglichrundem Querschnitt verwendet, welche durch eine zum Patent angemeldete Befestigungsmethode vor dem Loslösen beim Fahren wirksam gesichert sind und namentlich auf schlechten Strassen in der Weise günstig wirken, dass sie die Erschütterungen ganz beträchtlich abschwächen. Zu den besonders bemerkenswerthen Objecten der Firma Rothgiesser & Co. ist auch ein verhältnissmässig recht billiges Transport-Dreirad von neuem Typus zu zählen, dessen Vorderrad direct an dessen Achse mittels Tretkurbel angetrieben wird.

Verschiedene von anderen Firmen ausgestellte Neuerungen gehen wie die ebengenannten ovalen und auch die pneumatischen Gummireifen darauf aus, Maschine und Fahrer soviel wie möglich vor starken Erschütterungen, wie sie namentlich bei der Fahrt über Pflaster vorkommen, zu schützen.

Zu diesen neuen Fahrrädern zählt auch das Antivibrations-Rover von A. Suchetzky, Friedrichsgrube bei Tarnowitz, welches in Fig. 318 abgebildet ist. Das Gestell dieser Maschine besteht in der Hauptsache aus zwei annähernd senkrecht zueinander stehenden Röhren, von denen die kürzere die Steuerhülse bildet, während die längere von dieser nach der Achse des Hinterrades führt und das Ganze durch eine von letzterer aus nach dem oberen Ende der Steuerhülse reichende dritte Röhre verstrebt wird. Mittels einer Strebe, in die eine grosse Spiralfeder eingeschaltet ist, hängt das Rahmensegment, welches den Sitz trägt, an dem Gestell und der Hinterradachse. Die Achse des Vorderrades aber ist mittels der Steuergabel in der Weise elastisch mit der Steuerhülse verbunden, dass sich diese auf erstere mit Hilfe eines an zwei Spiralfedern hängenden Doppelhebels stützt. Selbst die Handgriffe an der Lenkstange werden durch Spiralfedern gebildet.

In anderer Weise sucht die Firma Leistner & Pötzsch, Dresden bei ihrem Patent-Federdreirad Gestell und Fahrersitz von den Unebenheiten des Weges unabhängig zu machen. Die

Steuergabel besitzt die bekannte Vibrationsvorrichtung durch eine zwischengeschaltete Spiralfeder; eigenartig ist dagegen die Lagerung des hinteren Gestellquerbalkens auf zwei Federn, welche die grosse Elasticität des Ganzen bedingen. Ferner ist die aus Stahlrohren gebildete Gabel patentirt, durch welche die Verbindung der Radachse mit der Kurbelachse in der Weise hergestellt wird, dass sich die Gestellachse nur um die Kurbelachse zu drehen vermag.

Die Fahrradfabrik von Friedrich Brandt, Köln-Deutz, deren Leipziger Vertreter M. A. Kleist, Leipzig, Windmühlenstr. 25, ist, hatte als Neuheit zerlegbare Fahrräder ausgestellt, bei denen Löthstellen gänzlich vermieden werden. Offenbar soll der durch die Löthung leicht eintretenden Verschlechterung des Materiales auf diese Weise wirksam vorgebeugt und sollen dadurch Gestellbrüche unmöglich gemacht werden. Fig. 320 stellt als Beispiel einer solchen Maschine ein zerlegbares Sicherheitszweirad dar. Die Fahrräder werden, wie ersichtlich, mittels Muffen zusammengesetzt, wodurch das Stahlrohr seine ganze Härte und Stärke beibehält. Die Muffen sind vernickelt und heben sich daher sehr gefällig gegen das schwarze Email der übrigen Gestelltheile ab.

Mehrere recht zweckmässige Verbesserungen wiesen weiterhin die Fahrräder der Ivel Cycle Works, Biggleswade, Bedfordshire, auf, welche deren Generalvertreter Hugo Leidenroth, Dresden, Blochmannstr. 20 ausgestellt hatte. Bei dem neuen „Ivel“-Antivibrations-Safety ist Laming's Springfeder-Einrichtung angebracht. Die Sitzstütze ist vollständig frei und wird durch eine am Verbindungsrohr angebrachte Spiralfeder sowie durch eine bewegliche, federnde lösbare Hinterradgabel gestützt. Letztere hat in der Nähe, wo die Sitzstütze hindurchgeht, ein Gelenk, das beim Bruche der unteren Spiralfeder ganz zusammenknicken würde, wenn nicht die Vorkehrung getroffen wäre, dass sich in diesem Falle ein Bolzen nach dem Vordertheil der Röhre vorschiebt, welcher dann den Gestellbalken sofort wieder zu einem festen Ganzen vereinigt. Zwei sehr gefällige neue Gestelle in Kreuzrahmenbau führte die Firma in ihren „Ivel“-Touren-Sicherheitsrädern vor, welche einfach, aber stark gebaut sind.

Unter den ausstellenden Firmen, die besonders durch die Reichhaltigkeit des Gebotenen ins Auge fielen, ist die Fahrradfabrik von Samuels & Co., Amsterdam zu nennen, welche, beiläufig bemerkt, die erste festländische Firma war, die in England auf dem Stanley-Show mit den dortigen inländischen Fahrradfabriken concurrirte. Im allgemeinen zeichnen sich die Fahrräder dieser Fabrik durch sehr zierlichen Bau aus, der natürlich wieder ausgezeichnetes Material voraussetzt, wenn genügende Festigkeit vorhanden sein soll. Die leichtesten Fahrräder der ganzen Ausstellung waren bei dem Stande der Firma Samuels & Co. zu sehen. Die Samuels-Bicyclettes erhalten Kettenspannung mittels excentrisch gelagerter Tretkurbelachse und das Diamantgestell wird mit doppelten dünnen Unterstreben ausgeführt, welche durch Querstege die erforderliche Versteifung erhalten. Bei den speciell von dieser Firma fabricirten „Bockspringer“-Sicherheitszweirädern ist die Vibrations-Einrichtung derartig, dass das Gestell an sich keine elastischen Theile enthält, sondern nur an der Stelle Spiralfedern eingeschaltet sind, wo das Gestell auf den Achsen ruht. Durch diese Construction wird eine grössere Stabilität und Sicherheit gegen Federbruch zu erreichen gesucht.

Ausser den Maschinen waren auch eine Menge Zubehörtheile und Bedarfsartikel für Radfahrer in reicher Auswahl auf der Ausstellung vorhanden. Namentlich war die Bekleidungsindustrie für den Radfahrsport sehr stark vertreten. Aber auch an kleineren Sportutensilien und Fahrradrequisiten fehlte es nicht. Zum Schlusse unseres Referats soll noch auf zwei der letzteren wegen deren Nützlichkeit für Radfahrer hingewiesen werden; es ist dies ein Lampenhalter und ein Bremsenregulator.

Es ist bekanntlich polizeiliche Vorschrift, dass jedes Fahrrad in der Dunkelheit eine brennende Laterne mit sich führen muss. Dieser Verfügung nachzukommen, ist namentlich bei der Fahrt auf holperigen Strassen meist sehr schwer, weil die Laternen durch die dem Fahrrad ertheilten Stösse stets der Gefahr des Auslöschens ausgesetzt sind. Von allen zur Verhütung dieser Unannehmlichkeit bisher erfundenen, mehr oder weniger complicirten Schwebevorrichtungen erweist sich der umstehend, in Fig. 321 abgebildete Lampenhalter „Merkur“ von Robert Seiffermann, Frankfurt a. M. als der brauchbarste, obwohl er sich durch grosse Einfachheit auszeichnet. Die beiden scherenartig zusammengefügten Theile dieses Halters werden durch eine Spiralfeder nebst Gummizwischenlage miteinander verbunden. Mit Hilfe einer Hülse, die zweckmässig auch mit Gummi ausgefüttert wird, steckt man den Halter auf den Lampenträger des Fahrrades vorn auf und bedarf keiner weiteren Schwebevorrichtung, da selbst die stärksten Stösse eine so aufgehängte Lampe nicht zum Verlöschen bringen.

Der zweite durch Patent geschützte Apparat, welcher zum Feststellen der Bremse und eventuell zum Festschliessen eines Rades dient, wird an der Lenkstange angebracht und bildet eine Art Schloss, durch welches eine gebogene kleine Zahnstange hindurchgeht, deren eines Ende an dem Bremshebel der Maschine befestigt wird. Man kann die Zahnstange in jeder Stellung festschliessen und somit die Bremse mit jedem gewünschten Drucke constant am Rade halten bezw. dieses selbst feststellen. Der Apparat wird von Krieger & Schoen, Dresden fabricirt.

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45, 49 u. 51.)

[Fortsetzung.]

Das nach dem Modell 1881 gefertigte leichte Feldgeschütz von 6,5 cm und 16 Kaliber Länge (Fig. 30) besteht aus einem im ganzen gegossenen Rohre, auf welches nur ein kräftiger Zapfenring aufgesetzt ist. Nach dem Verschlusse zu ist das Rohr bedeutend aufgeweitet und in der Wandstärke entsprechend verstärkt. Der Raum a dient als Gewindestutzen zum Einschrauben des Verschlusses, der Raum b als Laderaum und der Raum c als Geschosskammer. Der Vollständigkeit halber sei endlich auch in Fig. 35 ein 42 cm-Versuchsgeschütz, Modell 1875—79 im Querschnitt gezeigt. Die Hauptabmessungen dieses Kolosses sind in der Tabelle IV gegeben, während die Abmessungen des Verschlussraumes sowie der Geschosskammer aus Fig. 36 zu ersehen sind. Leider waren in der uns zu Gebote stehenden Skizze die Verstärkungsringe nicht eingezeichnet, sodass es im ersten Augenblick den Anschein haben könnte, als ob das Rohr aus einem Stücke gefertigt sei.

Tabelle IV. (Fig. 35.)

a	b	c	d	e	f	g	h	
420	8895	5520	3375	4360	4535	660	1560	= mm
i	k	l	m	n	o	p	—	
1460	1440	1300	1200	1062	840	800	—	= mm

Bei der Anfertigung eines solchen Rohres ist zu berücksichtigen, dass die Stahl-Ingots, welche zur Herstellung des Kernrohres (Seele) benutzt werden, anfangs die Form eines abgestumpften Kegels haben und so lang sind, dass auf beiden Enden des Ingots genügend Material vorhanden ist, um die Abstechköpfe behufs Entnahme von Materialproben abschneiden zu können. Der untere Theil jedes Ingots dient als Stoss. Nach dem ersten Ramassiren wird der Ingot unter den Hammer gebracht und vorläufig allseitig roh zugearbeitet. Diese Operationen werden je nach dem Geschützkaliber acht- bis zwölfmal wiederholt. Nachdem so der Ingot die ungefähre Rohrform erhalten hat, wird er in ein Ausglühfeuer gebracht und in demselben bis zur Kirschrothglut erhitzt, um sodann wieder langsam abgekühlt zu werden. Die letzterwähnte Operation bildet den Abschluss des ersten Bearbeitungsganges.

Der zweite beginnt mit dem Bohren des Ingots mittels sogen. Kronenbohrers. Derselbe schneidet den Metallblock in ringähnlicher Form aus und lässt in der Mitte des Bohrers einen Stahlcylinder stehen. Nachdem so der Ingot ab- und aufgedreht ist, wird derselbe nochmals ausgeglüht und im Oelbade getempert. Der Temperofen ist vertical gestellt und so gross bemessen, dass auch die grössten Geschützrohre in demselben bearbeitet werden können. Das Tempern selbst zerfällt auch wieder in zwei Operationen, nämlich das erstmalige Anwärmen des Rohres bis zur hohen Rothglut und das langsame Abkühlen desselben im Oelbade. Nach dem Abkühlen wird das Rohr nochmals bis zur leichten Rothhitze angewärmt und nochmals im Oelbade abgekühlt. Während und nach dem Tempern entnimmt man vom Rohre Versuchsstäbe und zwar wählt man stets sogen. Kernstäbe, d. h. Stäbe, welche vertical zur Seelenachse aus der Rohrmündung und dem Rohrverschlusstück ausgeschnitten sind.

Die Versuchsstäbe müssen die vom Marine-Departement vorgeschriebene Form haben, d. h. entweder 30 mm Quadrat und 300 mm lang oder 200 mm Quadrat und 190 mm hoch sein. Das Versuchs-Fallgewicht wiegt 18 kg und fällt 2,75 m hoch.

Zeigten die Versuchsstäbe die gewünschte Bruchfestigkeit, so wird das fertige Rohr einer Sprengprobe unterworfen. Man setzt zu diesem Zwecke an drei Stellen des Rohres (Mündung, Mitte und Geschosskammer) Kartuschen ein und placirt vor und hinter jede Kartusche je ein mit Kupferringen armirtes Geschoss. Dasjenige Geschoss, welches der Verschlussöffnung am nächsten liegt, ist behufs Aufnahme des Zündfadens durchbohrt.

Nach beendeter Sprengprobe werden die Ringe aufgezogen und die Einsatzrohre befestigt. Bei dieser Manipulation ist hauptsächlich darauf zu achten, dass die Rohrmäntel, nachdem die Seelen eingesetzt sind, durch Wasser gleichmässig abgekühlt werden, weil sich anderenfalls im Metall Spannungen bilden würden, indem nämlich der vordere dünnere Theil des Rohres schneller erkalten würde als der hintere stärkere. Den Schluss der Bearbeitung des Kanonenrohres bildet das Einfräsen der Züge, welches mittels einer eigenthümlich geformten Riffelmaschine und Schablone bewirkt wird. Die Form der Riffelung bei den Geschützen neuesten Systemes ist aus Fig. 17 ersichtlich.

Im Anschluss an die Beschreibung der französischen Geschützmodelle sei hier kurz als Vergleichsobject auf eine von Friedrich Krupp in Essen ausgeführte 40 cm-Kanone hingewiesen, welche speciell zur Küstenvertheidigung bestimmt ist. Das Rohr derselben ist nach der bekannten Ringconstruction ausgeführt, hat eine äussere Länge von 10 m und von 8,711 m in der Seele. Das Totalgewicht incl. Verschluss beträgt 72 000 kg. Das Rohr hat 90 Züge und 45 Kaliber Drall. Die Panzergranate, welche es schleudert, ist 2,8 Kaliber lang und wiegt 777 kg. Zum Abfeuern derselben bedarf man 200 kg prismatischen Pulvers von 1,75 specifisches Gewicht. Die Drehung des in einer Rahmenlafette von 2,96 m Feuerhöhe ruhenden Rohres erfolgt innerhalb 58 Secunden um ca. 24°. Man vermag innerhalb 5 Minuten einen Schuss abzugeben; hierbei erreicht das Geschoss eine Anfangsgeschwindigkeit von 494,6 m.

Das 100 Tons-Armstrong-Geschütz hat 40 cm Kaliber, ein Rohrgewicht von 101 050 kg und schleudert ein Panzergeschoss von 908 kg mittels einer Ladung von 214 kg Pulver mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 483 m.

Neben dem sogen. Hunderttonsgeschütz hat neuerdings die Firma Armstrong ein noch gewaltigeres Geschütz ausgeführt, dessen Kaliber 16,25″ = 42 cm beträgt. Dasselbe wird als Hundertelf-Tonsgeschütz *) bezeichnet und soll zur Armirung des Panzerschiffes „Victoria“ dienen. Die Fig. 18 u. 19, Skbl. 45 geben das Rohr desselben wieder. Leider standen uns keine Angaben über Leistung etc. dieses Monstrums zur Verfügung. Allem Anscheine nach hat der Hersteller besondere Gründe dafür, keine genauen Angaben zu machen.

Unter den vielen das Artilleriewesen betreffenden Gegenständen, welche auf der Pariser Ausstellung 1889 ausgestellt waren, sind hauptsächlich die von der schon eingangs erwähnten Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée ausgestellten Geschütze leichteren und schwereren Kalibers zu erwähnen, weil dieselben sich von den französischen Militärgeschützen wesentlich unterscheiden und, wie schon erwähnt, nach den Erfindungspatenten des Directors Canet genannter Werke System Canet benannt werden. Die Fig. 33, Skbl. 45 zeigt das Rohr eines schweren Feldgeschützes von 7,5 cm Kaliber. **) Dasselbe ist aus gehämmertem, in Oel gehärtetem und nachgelassenem Gusstahl (Firminy-Stahl) hergestellt und mit einer Kernröhre k versehen, deren rückwärtiger Theil durch einen Mantel m verstärkt ist. Der letztere trägt vorn den Schildzapfen und stützt sich auf eine kleinere Frette f. Der grösste Durchmesser dieses Rohres beträgt 210 mm, die ganze Länge 2,4 m oder 32 Kaliber. Die Rohrbohrung hat 22 Züge mit progressivem Drall. Die Pulverladung beträgt 1,5 kg braunen Würfelpulvers, während das Geschoss 5,2 kg wiegt und 550 m Anfangsgeschwindigkeit entwickelt.

Die Fig. 34 zeigt endlich das Rohr einer 15 cm-Küstenkanone, System Canet. Dasselbe hat 36 Kaliber Länge und besteht aus einer Kernröhre k, deren Stärke gegen die Mündung zu derart abnimmt, dass sich mehrere Absätze ergeben; der rückwärtige Theil der Kernröhre ist ausserdem mit einem doppelten Absatze versehen, gegen den sich der Mantel m stützt. Die Frette n ist mit dem Mantel durch den Schildzapfenring r verbunden, indem der letztere auf der Frette n aufgeschraubt und durch eine Klaue gegen den vorderen Absatz des Mantels gestützt ist. Der Laderaum hat 180 mm Durchmesser und 6,5 Kaliber Länge. Der Verschluss dieser Geschütze soll wie der der französischen, englischen, deutschen etc. Geschütze später beschrieben werden. Die Geschosse haben ein Gewicht von 42 kg und sollen mit der zugehörigen Ladung von 27 kg prismatischen Pulvers eine Anfangsgeschwindigkeit von 700 m erreichen. Eine von der genannten Firma ausgeführte, für die japanische Regierung gelieferte 27 cm-Kanone schiesst 216 kg schwere Geschosse mit 76 kg prismatischen Pulvers. Die hierbei erzielte Anfangsgeschwindigkeit beträgt 570 m. Das 32 cm-Canon schleudert ein Geschoss von 450 kg Gewicht mit einer Pulverladung von 280 kg mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 700 m vorwärts. Das Gewicht eines solchen Rohres beträgt ca. 66 000 kg.

II. Geschützverschlüsse.

Im Jahre 1842 übermittelte Treuille de Beaulieu dem französischen Kriegsminister den Vorschlag ein gezogenes Geschütz herzustellen, dessen Laderaum durch einen eingeschraubten Verschluss verschliessbar sei. Ob die französische Regierung damals auf diesen Vorschlag eingegangen ist, lässt sich leider nicht genau feststellen; sicher jedoch ist, dass im Jahre 1853 an zwei Bürger der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas ***) ein Patent auf einen „Blockverschluss“ für Geschütze ertheilt worden ist. Im Jahre 1855 stellte schon die englische Regierung eine Anzahl mit Schraubenverschlüssen versehener Geschütze her, während im Jahre 1860 der Capitän Blakeley ein Patent auf seinen bekannten Verschlusskonus erhielt. Von Seiten der Regierung Frankreichs verwarf man jedoch nach eingehenden Versuchen um das Jahr 1865 den Krupp'schen Keilverschluss und führte dafür einen vom Oberst De Bange erfundenen Schraubenverschluss ein. †) Derselbe charakterisirt sich im allgemeinen als eine Vervollkommnung des von Beaulieu und Verchère de Reffye erfundenen Verschlusses, ist jedoch in allerneuester Zeit durch die Firma Forges et Chantiers de la Méditerranèe nochmals vervollkommnet und so zu einem der vorzüglichsten Geschützverschlüsse ausgebildet worden. Im Folgenden sei zunächst der in den Staatsfactoreien Frankreichs hergestellte Verschluss beschrieben, welcher ursprünglich bei der französischen Artillerie zur Einführung gelangt war, momentan aber durch den De Bange-Verschluss fast vollständig verdrängt worden ist.

Wie aus den Fig. 1—5, Skbl. 49 ersichtlich, besteht der Verschluss in der Hauptsache aus einem cylindrischen Blocke, auf welchem sich drei Gewindesegmente mit 60° Steigung vorfinden. Die im hinteren Theile des Rohres befindliche entsprechend grosse Ausbohrung ist gleichfalls mit drei Gewindesegmenten versehen, sodass also eine Sechsteldrehung des Blockes nach rechts resp. links genügt, um denselben entweder aus dem Muttergewinde des Rohres zu lösen oder in dasselbe einzuschrauben. Bei Geschützen von kleinerem Kaliber kann das Lösen des Verschlusses sowie das Herausheben desselben aus dem Rohre von Hand erfolgen, während man bei grösseren Geschützen Hilfsapparate, wie Krahne, Zahnrad-Vorgelege und hydraulische Pressen, nöthig hat.

Rechts neben der Rohröffnung finden sich am Rohre zwei Augen angegossen, welche einen Bolzen halten, der als Drehstelle für die Console a dient. Die letztere wird in zugeschlagener Stellung durch zwei Winkel gestützt. Zwei Handgriffe p dienen zum Ausheben des Verchlussblockes aus dem Rohre. Die Drehung des Verschlussblockes erfolgt mittels Handhebels m und zwar muss der Hebel um 60° umgelegt werden, um das Gewinde auszulösen. Die Console a ist im Halbkreis gebogen und mit zwei Führungen versehen, um dem Verschlussblock eine feste Lagerung zu gewähren. Nachdem der Block auf die Console aufgelegt ist, wird dieselbe nach rechts umgeschlagen und so die Rohröffnung zum Einschieben der Kartusche freigelegt. Bei kleinkaliberigen Geschützen vermag man den Verschlussblock nebst Console von Hand nach rechts auszuschwingen, während man zur Ausführung dieser Manipulation bei Geschützen von mittlerem Kaliber schon Schnecke und Schneckenradvorgelege nöthig hat und bei solchen grossen Kalibers sogar hydraulische Kippvorrichtungen verwenden muss. Damit jedoch die vollbelastete Console a nicht nach vorn überschlagen kann, ist unter derselben eine mit zwei Knaggen versehene zweiarmige Klinke r vorgesehen, welche den am äusseren Ende der Console wirksamen Druck aufnimmt und auf die Rückwand des Geschützrohres überträgt. Der Hebel m wird im umgelegten Zustande, d. h. bei geöffnetem Verschlusse, durch eine Federklinke v am Zurückgehen verhindert, während ein Schieber e das Zündloch so lange verschlossen hält, bis der Verschlussblock seine richtige Lage eingenommen hat. Der Schieber e legt sich mit einer Knagge in die Nuth o ein und springt beim Lösen des Verschlusses in die am oberen Ende der Nuth vorgesehene Erweiterung ein. Ausserdem befindet sich in dem Schieber e eine Längsnuth (Fig. 4), welche die bei einer zu früh eingetretenen Explosion entwickelten Gase seitlich ableitet, sodass dieselben den Bedienungsmannschaften keine Verletzungen zufügen können. Ist das Geschütz „feuerfertig“ gemacht, so lüftet der abfeuernde Mann den Schieber so weit, dass er das mit einem Zünder versehene Piston freilegt, und setzt den Hammer in Thätigkeit, d. h. giebt „Feuer“.

Zwischen Verschluss und Laderaum muss natürlich ein absolut gasdichter Abschluss stattfinden. Auch bei dem in Fig. 1 gezeichneten Geschütz ist eine derartige Vorrichtung vorgesehen, welche sich von dem bekannten Broadwell-Ring der Krupp'schen Geschütze nur wenig unterscheidet und deshalb bei der Beschreibung derselben erwähnt werden soll.

Der De Bange-Verschluss vom Jahre 1877 *) unterscheidet sich von dem eben beschriebenen auf den ersten Blick durch seinen eigenthümlichen Hebel. Die Fig. 6 u. 7 zeigen die Form dieses Verschlusses für ein 8 cm-Feldgeschütz. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, wird der gelöste Verschlussblock nach links umgelegt und ist zu diesem Zwecke um einen Bolzen a drehbar. Der Block selbst ist seiner Länge nach zur Aufnahme der mit einem pilzförmigen Kopfe versehenen Zünderspindel c durchbohrt. Zwischen dem Kopfe der Spindel c und dem Verschlussblocke findet sich eine Liderung d eingeschaltet, welche den gasdichten Abschluss des Laderaums vermitteln soll. Ist der Verschluss geschlossen, so liegt der Hebel desselben in einer im Rohrkörper vorgesehenen Auskerbung (Fig. 6 u. 7). Die Fig. 8—10 zeigen den Klinkenmechanismus im grösseren Maasstabe. In Fig. 9 ist die Klinke ausgehoben, während in Fig. 10 der Mechanismus geschlossen ist. Die Klinke C selbst ist mit drei Knaggen a, b und c versehen, von denen sich c in eine Aussparung des Verschlussblockes einlegt. Die Feder e bewirkt das selbstthätige Schliessen der um den Bolzen d drehbaren Klinke C.

Das Abfeuern des Geschützes erfolgt unter Benutzung des in Fig. 11 abgebildeten Brandels. Derselbe setzt sich zusammen aus einer hohlen Hülse a, in der sich eine Sprengladung befindet, welche durch Ziehen an dem Schlagzünder c zur Explosion gebracht wird. Der hierbei entstehende Rückschlag wird durch eine elastische Zwischenlage b aufgenommen. Der Brandel kann bis zum Bunde g in die Oeffnung des Zünders eingeführt werden. Am hinteren Ringe des Schlagbolzens e findet sich ein kurzer Strick befestigt, welchen der abfeuernde Mann ergreift. Durch scharfes Anziehen desselben resp. durch Aufschlagen mit der Hand wird die Zündladung zur Explosion gebracht.

In den Fig. 14—28 ist des weiteren **) ein von den Vereinigten Staaten Nordamerika's eingeführter modificirter De Bange-Verschluss dargestellt, wie derselbe für das in der West Point Foundry zu New-York hergestellte 8″-(20,3 cm-) Geschütz angefertigt wird. Obgleich bei diesem Verschluss die Console a (Fig. 12, 14, 15, 18) sowie die Klinke b (Fig. 19 u. 20) gleichfalls zur Anwendung gebracht sind, unterscheidet sich doch dieser neue Verschluss von dem französischen dadurch wesentlich, dass der Verschlussblock A selbst eine vollständig geänderte Form erhalten hat. Die Form desselben ist aus Fig. 11, 12, 25, 26 u. 27 zur Genüge ersichtlich und bedarf deshalb keiner weiteren Erläuterung. Am Verschlussblock sind ausser dem Handgriff zwei Augen angegossen, in denen der Handhebel B drehbar gelagert ist. Der Kopf b_1 dieses letzteren ist zu einem Excenter ausgebildet. Die Zündерspindel c ist an ihrem vorderen Ende dreimal abgesetzt (Fig. 23) und durch zwei Stahlmuttern d d_1 mit entgegengesetztem Gewinde gegen Vibrationen gesichert; ausserdem wird der Rückstoss durch eine zwischen der Mutter d_1 und dem Stahlblock A eingeschaltete Kupferplatte e aufgenommen. In der „Fertig“-Stellung des Geschützes nehmen sämmtliche Theile des Verschlusses die in Fig. 11 gezeichnete Lage ein, während beim Laden desselben der Hebel B in die in Fig. 12 gezeichnete Stellung aufzuschlagen ist. Hierdurch wird derselbe aus der im Geschützkörper vorgesehenen Nuth b_2 (Fig. 13) ausgelöst und giebt zugleich den Verschlussblock A frei. Dieser letztere ist sodann loszuschrauben und auf der Console nach rechts umzulegen, worauf Geschoss und Kartusche in den Ladenraum eingeführt werden. Nach Wiedereinsetzen des Verschlussblockes wird der Hebel B in die in Fig. 11 gezeichnete Stellung umgelegt und der Brandel eingesetzt. Das Geschütz ist so von neuem feuerfertig gemacht. (Fortsetzung folgt.)

---

*) Siehe: „Engineer“ 22. 3. 90.

**) Siehe: Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens vom k. k. Techn. u. Administrativen Militär-Comité zu Wien.

***) Siehe: 1) Official Treatise on the Manufacture of Guns; 2) Text Book of Service Ordnance.

†) Engineering, Januar 1890.

*) Engineering, No. 1257.

**) Nach Engineering.

Schlatter's Präcisions-Metermaasslehre

von **E. J. Hoffmann, Zürich.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 322 u. 323.*)

Die in beistehenden Abbildungen dargestellte, von dem Uhrenfabrikanten Fr. Schlatter in Biel erfundene und in der Schweiz patentirte Präcisions-Metermaasslehre dient zum Messen von Platten, Rädern, Steinlöchern und anderen Uhrenbestandtheilen, sowie der Dicke von Edelsteinen, Blech, Drath, Glas, Papier, Leder und ähnlichen Körpern, ferner zur Bestimmung von Entfernungen und leeren Räumen bei mechanischen Gegenständen und zum Ausmessen von Vertiefungen, kleinen Bohrlöchern, Ausdrehungen, Ausfräsungen u. s. w.

In Fig. 322 bezeichnet A einen Drücker, durch den beim Messen die Lehre eingestellt wird, B eine Schraube, welche auf der Rückseite des Zifferblattes in dessen Mitte etwas vorsteht, C einen Stift auf der Rückseite der Lehre, D einen mit Riffeln versehenen Glasring, E die Maassöffnung, in welche die zu messenden Gegenstände gesteckt werden, F eine Wand dieser Oeffnung; G ist der Schieber, der gegen den zu messenden Gegenstand vorgeschoben wird, H der Zeiger, welcher auf dem Zifferblatt I die Dicke des gemessenen Gegenstandes angiebt, K ein Transporteur, welcher den Zeiger nach erfolgter Messung und genauer Ablesung des Resultats wieder in die Nullstellung zurückbringt. L ist endlich eine Controlnadel, welche bei der Messung von Massengegenständen benutzt wird, und M eine zur Regulirung dienende Stellschraube.

Fig. 2

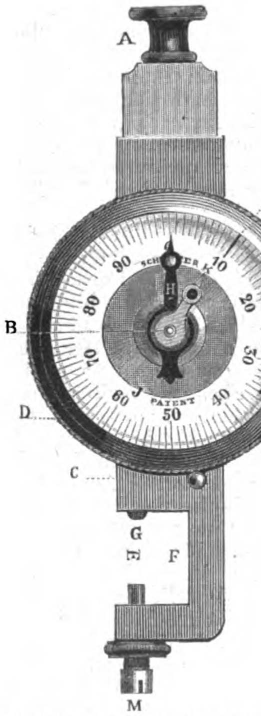


Fig. 322. Schlatter's Präcisions-Metermaasslehre von E. J. Hoffmann, Zürich.

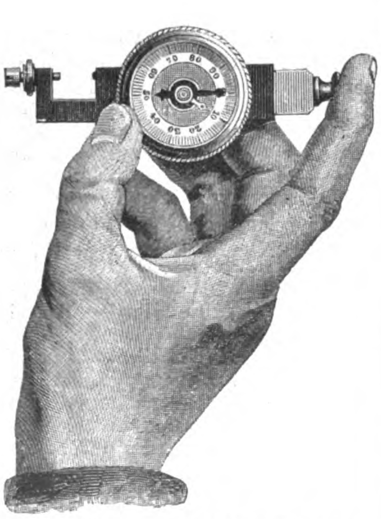


Fig. 323. Handhabung von Schlatter's Präcisions-Metermaasslehre.

Die Handhabung dieses Apparates ist durch Fig. 321 veranschaulicht. Man hält bei Messungen denselben horizontal mit der rechten Hand, legt den Zeigefinger an den Drücker A, den Mittelfinger an die Schraube B, den vierten Finger auf den Stift C und endlich den Daumen auf den Glasring D. Mit der linken Hand führt man den zu messenden Gegenstand in die Oeffnung E ein, doch möglichst lose und senkrecht, derselbe darf die Wand F nicht berühren. Ist dieses geschehen, so drückt man mit dem Zeigefinger auf den Knopf A, bis der Schieber G den zu messenden Gegenstand leicht einklemmt. Zugleich dreht sich der Zeiger H, giebt auf dem Zifferblatt das gesuchte Maass an und bleibt in dieser Stellung stehen, bis ihn durch einen zweiten Druck auf den Knopf A der Transporteur K auf Null zurückführt. Infolge dessen können die Ablesungen sehr bequem und genau gemacht werden. Das Zifferblatt ist in 100 Theile eingetheilt, welche Zehntel-Millimetern entsprechen. Man kann also demnach leicht bis auf $^1/_{100}$ mm genaue Messungen ausführen.

Bei Messungen an umfangreicheren Gegenständen, z. B. an grösseren Platten, muss man die Lehre etwas lose anfassen, um ein genaues Resultat zu erhalten. Will man den Apparat zum Nachmessen einer grösseren Anzahl von Gegenständen gleicher Dicke benutzen, so nimmt man die an dem geränderten Glasringe D befestigte Controlnadel L zu Hilfe. Will man z. B. eine grössere Anzahl Bleche von 1 mm Dicke nachmessen, so stellt man, wie in Fig. 323, die Controlnadel auf die Zahl 10 ein und beginnt dann die Messungen. Je nachdem bei denselben der Zeiger H rechts oder links von der Controlnadel stehen bleibt, ist das gemessene Blech dicker oder dünner als 1 mm. Fallen Zeiger und Controlnadel zusammen, so hat das Blech genau die verlangte Stärke.

Zur Bestimmung von Entfernungen und leeren Räumen bei mechanischen Gegenständen, sowie zum Ausmessen von Vertiefungen u. s. w. sind der Schieber G und die Stellschraube M seitlich durchbohrt, sodass man in diese Löcher verschiedene Hilfsvorrichtungen in Form von Spitzen, Schneiden oder Körnern einsetzen kann.

Die Eintheilung und Ausführung dieser Lehre ist mathematisch genau. Wegen seiner vielfachen praktischen Verwendbarkeit erhielt der Apparat auf der Pariser Weltausstellung die bronzene Medaille.

Die Fabrikation und der Vertrieb der beschriebenen Metermaasslehre ist in Händen der Firma E. J. Hoffmann in Zürich.

Reinigen von Rohrleitungen.

Alle Rohrstränge, welche verunreinigtes Wasser abführen, sind mehr oder weniger dem Verschlammen ausgesetzt und bedürfen der zeitweisen Reinigung; hierzu gehören besonders die Rohrleitungen der Canalisationen. In diese Leitungen pflegt man daher beim Verlegen der Röhren häufig verzinkte Eisendrähte einzulegen, mittels welcher Stahlbürsten oder sonstige Apparate zum Abziehen des Schlammes hindurchgezogen werden. Das Reinigen geschieht jedoch auch öfters ohne eingelegte Drähte, wie am Schlusse dieser Abhandlung weiter ausgeführt wird. Hat man beim Legen der Röhren das Einbringen der Drähte versäumt, oder erfolgt das Einziehen der Drähte nur zum jeweiligen Reinigen, so sind manche Schwierigkeiten zu überwinden. Nachstehend sollen nach der „Baugewerbe-Zeitung“ einige erprobte Verfahren zum Durchziehen des Drahtes durch Rohrleitungen mitgetheilt werden: Bei wenig verschlammten Rohrleitungen und genügenden Mengen Wassers lässt man zunächst Bindfaden durch schwimmende Körper, wie Kork etc., durchziehen und zieht alsdann eine stärkere Schnur und mittels der Schnur Draht nach. Bei Thonrohrleitungen, welche mit getheertem Hanfe und Thon verdichtet werden, treten bei nicht sorgfältiger Arbeit Theile des Hanfes in die Rohrleitung und erschweren oder verhindern das Durchschwimmen der Korke. Wenn jedoch die Röhren kein Wasser enthalten, so wendet man am besten die folgenden beiden noch wenig bekannten Methoden an. Vorher sei noch erwähnt, dass sich über den Rohrleitungen, oder vielmehr an den Enden derselben, Revisions- oder Schlammschachte befinden, von welchen aus die Leitungen gereinigt zu werden pflegen. Diese Schachte sind meistens in 70—150 m Entferuung voneinander und haben gewöhnlich einen kreisrunden Querschnitt von 1 m lichte Weite. Diese geringe Weite verhindert jedoch das Einführen langer Gestänge, sodass dieselben deshalb aus einzelnen Stücken zusammengesetzt werden müssen. Nach dem einen Verfahren schneidet man zunächst 6—10 mm weite, schwarze schmiedeeiserne Röhren (nicht verzinkt) in Stücke von 0,7—0,8 m Länge, versieht dieselben beiderseits mit Gewinden und schraubt an einer Seite noch eine Muffe auf. Die einzelnen Rohrstücke werden sodann unten im Schachte nach und nach zusammengeschraubt. Damit das Vordertheil dieses Röhrengestänges Hindernisse, wie Schlamm u. dgl., durchdringe, befestigt man an demselben eine dem Zwecke entsprechende Spitze, bestehend aus einem massiven, zugespitzten Eisenstücke mit zwei Rollen, deren Achsen in einiger Entfernung voneinander sich befinden. Bei starkem Widerstande beim Durchschieben des Gestänges wendet man Hebel an, oder schlägt mit einem Holzhammer; das Endstück erhält einen Ring zum Befestigen des durchzuziehenden Drahtes. Ganz verschlammte Rohrleitungen von 70 mm lichte Weite und 15 m Länge zwischen den Revisionsschachten sind schon auf diese Weise gereinigt worden. Ein anderes Verfahren wurde bei zwei grösseren Canalisationen bei Metz mit Vortheil zum Einziehen der Drähte benutzt. Dasselbe besteht darin, dass Flacheisenstäbe von 0,8—1,0 m Länge und 30×8 mm Querrschnitt, welche je an den Enden mit zwei Löchern zum Durchstecken mit Schrauben versehen sind, miteinander verbunden werden. Für gewöhnlich sind die Stäbe nur je mit einer Schraube oder Niet aneinander befestigt und lassen sich daher leicht zusammenlegen. Beim Durchschieben durch die Röhren bringt man nach und nach die zweiten Schrauben ein und stellt so ein steifes Gestänge her. Auch in diesem Falle hat das Vorderstück eine besonders geformte Spitze erhalten. Beim Durchziehen von Drähten durch Thonröhren von 0,15—0,20 m lichte Weite und einer Länge von 60—80 m zwischen den Revisionsschachten fand das Verfahren vortheilhafte Anwendung; bei Längen über 60 m sind die Stäbe zu schwach und bogen sich zu sehr aus. Eine Vorkehrung, welche sowohl zum Durchziehen der Drähte als auch zum Reinigen von Rohrleitungen ohne eingelegte Drähte dienen kann, wurde kürzlich ebenfalls bei Metz angewendet. Der Apparat besteht aus einzelnen runden Eisenstangen von 8 mm Stärke und 0,8 m Länge. Jede Stange hat an einem Ende einen Messingknopf von 50 mm Länge und 20 mm Stärke mit eingeschnittenem Muttergewinde, mittels dessen er an die andere Stange angeschraubt wird. Auf diese Weise kann entweder ein an der Eisenstange befestigter Eisendraht hindurchgeschoben, oder durch Befestigen einer Bürste am Vordertheile das Reinigen der Röhren direct bewerkstelligt werden.

Wasserabscheider für Dampfleitungen

von der Halleschen Armaturen- und Maschinenfabrik **A. Werneburg & Co., Halle a/S.**

(Mit Abbildungen, Fig. 324—331).

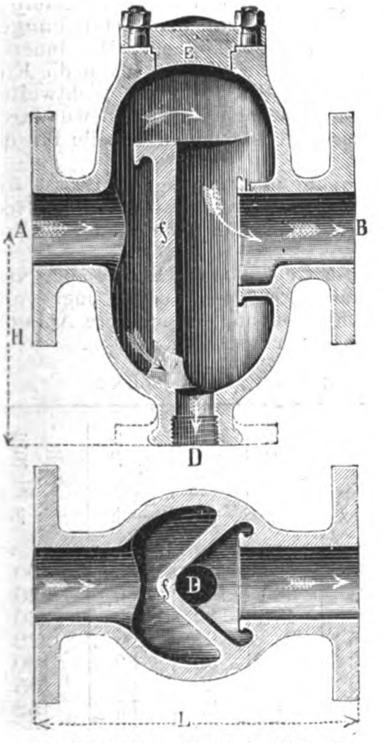


Fig. 324 u. 325. Wasserabscheider für horizontale Dampfleitungen.

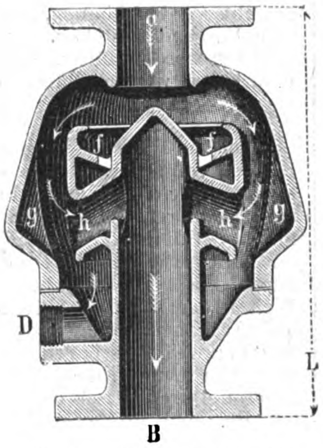


Fig. 326. Wasserabscheider für verticale Leitungen.

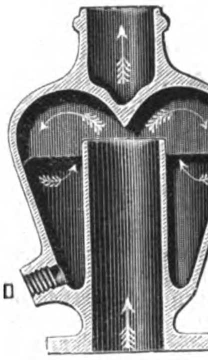


Fig. 327. Wasserfänger für Auspuffrohre.

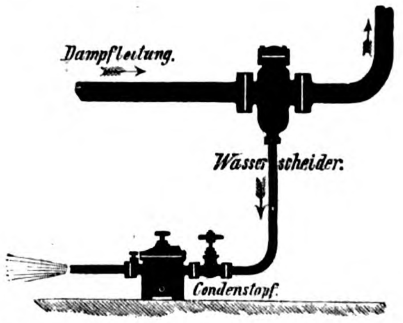


Fig. 328. Schema zur Einschaltung eines Wasserabscheiders mit Condensationstopf für horizontale Leitung.

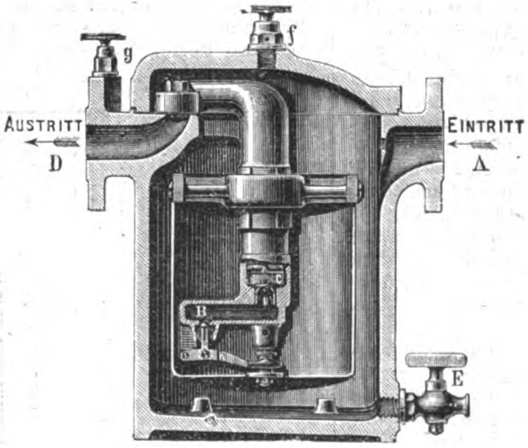


Fig. 329.

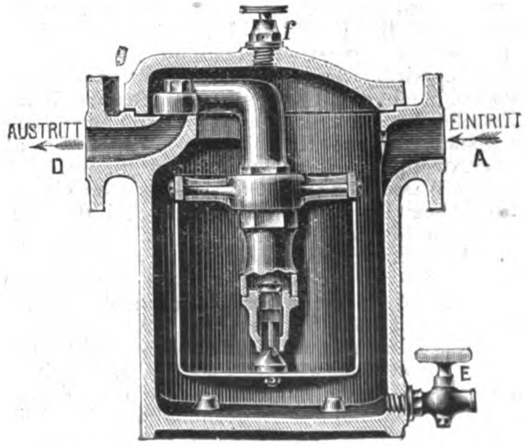


Fig. 330.

Fig. 329 u. 330. Condensationstopf mit Hebel und grosser Ventilöffnung.

Fig. 324—330. Dampfwasserabscheider und Condensationstopf von der Halle'schen Armaturen- und Maschinenfabrik A. Werneburg & Co., Halle a. S.

Um das den Nutzeffect beeinträchtigende, oft sogar die Sicherheit des Betriebes gefährdende Wasser aus Dampfleitungen und Dampfbehältern selbstthätig auszuscheiden, bedient man sich der sogen. Condensationstöpfe und der Wasserabscheider. Die letzteren stehen jedoch vielfach mit Recht in dem Rufe, Dampfeffectverluste durch Drosselung des Dampfes zu verursachen und sind daher in Hinsicht auf ihre Nützlichkeit verhältnissmässig selten in Gebrauch. Bei den älteren Apparaten wurde die Wasserabscheidung gewöhnlich dadurch erreicht, dass man den Dampf durch viele kleine Oeffnungen oder schmale Schlitze strömen liess, dabei sollte derselbe im besonderen durch die Reibung an den Wänden der Schlitze von dem Wasser befreit werden, indem letzteres beim Durchströmen an den Wänden hängen bleibt. Dass bei einer solchen absichtlich herbeigeführten Reibung Dampfdruckverluste unvermeidlich sind, steht wohl ausser Zweifel; es werden daher alle neueren Apparate nach einem anderen Grundsatze construirt, nämlich dem, durch Veränderung der Stromrichtung des Dampfes das in demselben suspendirte schwerere Wasser gegen feste Wände zu schleudern und dadurch vom gasförmigen Dampfe zu trennen.

Einige neuere Apparate dieser Art aus der Halleschen Armaturen- und Maschinenfabrik A. Werneburg & Co. stellen Fig. 324—331 dar. Fig. 324 u. 325 ist ein Wasserabscheider für gewöhnliche horizontale Dampfleitungen, welcher mittels der Flanschen A und B ohne irgendeine Veränderung in jede vorhandene Dampfleitung eingeschaltet werden kann. Durch A strömt der Dampf zu, trifft mit der ihm eigenen hohen Geschwindigkeit gegen die keilförmigen Flächen f, wendet sich im rechten Winkel nach oben, geht hinter f wieder abwärts und durch B in die Leitung weiter. Beim Auftreffen auf die Flächen f werden die Wassertheilchen, welche der Veränderung der Stromrichtung langsamer folgen als der eigentliche Dampf, aus diesem ausgeschleudert und bleiben an f haften. Dasselbe wiederholt sich in dem oberen kugelförmig gewölbten Raume des Wasserscheiders, in welchem der Dampf wegen der Form des Gehäuses zu einer kreisenden Bewegung gezwungen und durch die Centrifugalwirkung das specifisch schwere Wasser abgeschieden wird. Das Wasser, welches von den Flächen f und der übrigen inneren Oberfläche des Apparates abfliesst, wird durch die Oeffnung D abgeleitet. Die vorspringenden Leisten h des nach innen verlängerten Austrittsstutzens B dienen dem Zwecke, die Berührung des austretenden getrockneten Dampfes mit dem abgeschiedenen Wasser nach Möglichkeit zu verhüten. Einen Wasserabscheider für verticale Leitungen zeigt Fig. 326. Die Wirkung desselben beruht auf denselben Vorgängen wie bei dem vorhergehenden Apparat; nur war es erforderlich, den wasserabscheidenden Flächen eine entsprechend andere Anordnung zu geben, welche nicht so einfach wie bei der Anordnung für horizontale Leitungen sein konnte, da in diesem Falle die Richtung des Dampfes mit der des nach unten fliessenden Wassers zusammenfällt. Der Dampf tritt durch den Stutzen a ein, stösst gegen die Kegel- und Ringflächen f, geräth in kreisender Bewegung an den Flächen g vorüber, an welchen wieder Wasser ausgeschieden wird, durch die Stutzen h zu dem unteren Ausflussrohre B. Das Wasser, das an den inneren Oberflächen abfliesst, gelangt, möglichst ohne dass der getrocknete Dampfstrom mit demselben in Berührung kommt, durch das Rohr D nach aussen.

Die Construction der beiden Apparate zeichnet sich auch dadurch noch vortheilhaft vor anderen aus, dass die inneren Theile nach dem Abnehmen des Deckels bequem zu übersehen sind. Man kann daher vor dem Zusammensetzen das Innere von Kernsand, Gussputzen u. dergl. gründlich reinigen, um mit allen Theilen eine gute und sichere Wirkung zu erzielen. Eine Beschädigung der Schieber und Kolben der Maschine durch losgelösten Sand ist also ausgeschlossen, während diese bei Apparaten ohne Deckel, welche nicht so sorgfältige Reinigung zulassen, um so leichter vorkommt, je complicirter die inneren Gusstücke sind. Für Auspuffrohre, bei welchen diese Rücksicht fortfällt, werden die Apparate einfacher gebaut, in einem Stücke gegossen, wie Fig. 327 darstellt. Der Apparat wird unmittelbar auf der Mündung des Auspuffrohres befestigt und verhindert den schädigenden Ausfluss des mitgeführten Wassers, das sonst über die Dächer und Wände des Maschinenhauses abfliesst.

Zu erwähnen ist noch, dass bei allen Apparaten die vom Dampfe zu passirenden Querschnitte voll und reichlich bemessen sind und daher Effectverluste infolge Drosselung oder Rückdruckes auf die Maschine völlig vermieden werden.

Um das in den Apparaten ausgeschiedene Wasser abzulassen, pflegt man, wenn Kostenersparniss die erste Bedingung ist, wohl einfach einen Tropfhahn an der Ausflussöffnung D anzubringen; ein solcher erfordert aber stetige aufmerksame Wartung, da durch denselben leicht zu wenig Wasser abläuft oder wieder ein Theil des benutzbaren Dampfes verloren geht. Zu einer vollkommenen Einrichtung gehört unbedingt die Verbindung des Wasserabscheiders mit einem sogen. Condensationstopf. Zwei neuere Constructionen eines solchen für gespannten Dampf und für Abdampf, ebenfalls aus der Halleschen Fabrik, stellen Fig. 329 u. 330 dar. Die Constructionen zeichnen sich vortheilhaft aus durch sehr sichere Führung des Schwimmtopfes wie des Abschluss-Ventilkegels B. Das Condensationswasser (Fig. 329) tritt bei A ein, füllt den Innenraum des Topfes aus, drückt den Schwimmtopf aufwärts und damit das Ventil B fest gegen seinen Sitz. Hat das Wasser die Höhe des Schwimmtopfes erreicht, so fliesst es in diesen über und öffnet durch sein Gewicht das Ventil B. C ist ein Rückschlagventil in der Austrittsleitung, das bei einer gewissen Steighöhe des austretenden Wassers erforderlich wird. Ein Luftventil f sowie ein Entleerungshahn E, an dessen Stelle auch eine einfache Verschraubung treten kann, zum Zwecke der Reinigung des Topfes von angesammeltem Schlamm vervollständigen die Einrichtung. Wegen der angewendeten Hebelübersetzung ist eine weite Ausflussöffnung bei B zulässig, wodurch grosse Wassermengen in kurzer Zeit bewältigt werden können, auch bei hohem Drucke bis zu 10 At. Bei dem Apparate Fig. 330 für Abdampf bis zu 1 At Ueberdruck wird die Hebelübersetzung auf das Abflussventil entbehrlich; der Schwimmtopf ist direct mit dem Ventilkegel verbunden. Für die meisten Fälle wird auch ein Rückschlagventil in der Abflussleitung nicht erforderlich sein, da das Wasser zum unmittelbaren freien Ausfluss gelangt.

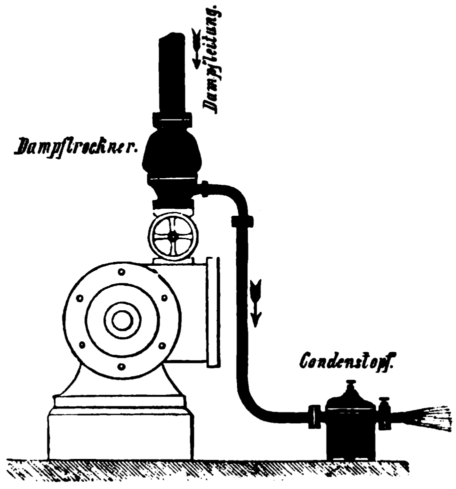


Fig. 331. Schema zur Einschaltung eines Wasserabscheiders mit Condensationstopf für verticale Leitung.

Das Zusammenwirken der Wasserabscheider mit dem Condensationstopf erfolgt wie in Fig. 328 u. 331 im Schema dargestellt. Fig. 328 zeigt die Einschaltung in eine durchgehende horizontale Leitung, Fig. 331 die Anordnung zum Abscheiden des Wassers unmittelbar vor dem Eintritt des Dampfes in die Maschine; dieselben sind ohne Erläuterung verständlich.

Die Ausführung von Gasbeleuchtungsanlagen nach den Münchener Vorschriften.

Der Münchener Magistrat hat neuerlich zur Ausführung von Gasrohrleitungen und Gasbeleuchtungsanlagen specielle Vorschriften erlassen, welche viele Punkte enthalten, die für derartige Arbeiten von allgemeinem Interesse sind. Wir geben deshalb im Nachfolgenden das Wichtigste aus dieser Verordnung wieder, was auch für andere Orte von Werth ist und für die Beurtheilung bestehender Anlagen von Nutzen sein kann.

Gasmesser.

Zu den Gasleitungsanlagen dürfen nur solche Gasmesser in Verwendung genommen werden, welche von einem städtischen amtlich aufgestellten Eichmeister geeicht und gestempelt sind. Die grösste Flammenzahl, welche ein Gasmesser versorgen darf, beträgt bei einem:

Lichtgasmesser	Anzahl der Flammen	stündlicher Verbrauch
3	4	600 Liter
5	6	900 „
10	12	1 800 „
20	24	3 600 „
30	36	5 400 „
40	48	7 200 „
60	72	10 800 „
80	96	14 800 „
100	120	18 000 „
150	180	27 000 „
200	240	36 000 „

Bei grösseren Anlagen bestimmt der Stadtmagistrat die Grösse der Gasmesser in der Weise, dass für jede eingerichtete Flamme mindestens ein Verbrauch von 142 Liter in der Stunde angenommen wird.

Werden Rohrleitungen ohne Apparate nur für vorübergehende Zwecke eingerichtet (z. B. bei Neubauten) und ist nur eine theilweise Inbetriebsetzung einer solchen Anlage beabsichtigt, so kann auf Ansuchen des Inhabers der Anlage die Grösse der aufzustellenden Gasmesser nach Maassgabe der in Betrieb zu setzenden Theile bemessen werden; jedoch ist in solchen Fällen die Bemessung der Leitung entsprechend der ganzen Anlage durchzuführen. Hauptgasmesser und Hauptabschlusshähne sollen in einem leicht zugänglichen, durch Fenster beleuchteten, nahe der Strassenvordermauer des Hauses belegenen Raume, und zwar bei der Eintrittsstelle des Zuleitungsrohres aufgestellt und angebracht werden. Auch Zwischengasmesser sollen leicht zugänglich sein und, wo sie auf dem Fussboden nicht aufgestellt werden können, höchstens 2,50 m mit ihrer Unterkante über dem Fussboden stehen. In Räumen, die mit offenem Lichte nicht betreten werden dürfen, oder in denen explosible Stoffe lagern oder verarbeitet werden, dürfen Gasmesser nicht aufgestellt werden.

Leitungen.

Die zu einer Gasleitung hinter einem Hauptgasmesser, also im Inneren von Gebäuden u. s. w. zu verwendenden Röhren müssen vollkommen dicht und aus Schmiedeeisen sein. Bleiröhren dürfen nur auf besondere, vom Magistrat ertheilte Genehmigung hin Verwendung finden. Gummiröhren sind nur für einzelne bewegliche Lampen und Apparate gestattet, sie müssen jedoch von den Metallleitungen durch Absperrhähne abgeschlossen werden können. Die inneren Weiten der Zu- und Ableitungen zu den Gasmessern, dann die Ein- und Ausgangsöffnungen der Gasmesser selbst sowie die Lichtweiten der Verzweigungsröhren bestimmen sich nach der Zahl der dadurch zu versorgenden Flammen nach der untenstehenden Tabelle für die inneren Durchmesser der Röhren.

Bei noch grösseren Anlagen bleibt in Ansehung der Grösse der Röhren besondere Bestimmung des Stadtmagistrates vorbehalten. Kein Rohr darf eine geringere lichte Weite als 9,5 mm oder $^3/_8$ Zoll englisch haben.

Bei grösseren Anlagen in einem Gebäude, mit Räumen für verschiedene Zwecke, z. B. mit Schul-, Arbeits-, Vergnügungs- und Wohnungsräumen u. s. w., hat eine Trennung in mehrere Anlagen mit gesonderter Mess- und Absperrvorrichtung einzutreten.

Tabelle für die inneren Durchmesser der Röhren.

Länge der Leitung in m	$^3/_8$ Zoll = 9,5 mm	$^1/_2$ Zoll = 12,5 mm	$^5/_8$ Zoll = 16 mm	$^3/_4$ Zoll = 19 mm	1 Zoll = 25,5 mm	$1^1/_4$ Zoll = 32 mm	$1^1/_2$ Zoll = 38 mm	2 Zoll = 51 mm
2	3	10	18	30	60	120	180	400
4	3	8	16	25	50	100	150	320
6	2	6	13	20	40	80	120	260
8	2	5	10	15	32	64	100	220
10	1	4	8	13	25	50	80	180
15	1	3	5	9	20	40	60	155
20	—	2	5	8	17	35	55	132
25	—	1	4	7	15	30	50	120
30	—	—	4	6	12	25	45	112
35	—	—	3	5	11	22	40	105
40	—	—	2	4	10	20	35	96
45	—	—	2	4	9	19	30	88
50	—	—	1	3	8	17	28	80
60	—	—	1	3	7	16	26	70
70	—	—	—	2	6	15	24	65
80	—	—	—	2	5	14	22	60
90	—	—	—	1	4	13	20	55
100	—	—	—	1	3	12	18	50
150	—	—	—	—	2	9	15	43
200	—	—	—	—	1	8	13	36
250	—	—	—	—	—	7	12	30
300	—	—	—	—	—	6	11	25

Rohrverbindungen.

Die Verbindung der einzelnen Theile der Gasröhren unter und mit den Formstücken ist, insoweit im besonderen Falle

Magistrate nicht eine andere Verbindungsart zugelassen wird, durch Verschraubung herzustellen. Hierbei ist das Schraubenende mit einer feinen Umwickelung von mit Mennige oder Bleiweisskitt getränkten Hanffäden zu versehen.

Verbindungsstellen, welche sich als undicht erweisen, sind sofort zu beseitigen und vollständig dicht wieder herzustellen. Das Verstreichen undichter Verbindungsstellen mit Kitt oder anderen Materialien ist als ungenügend verboten. Das Anstreichen der Verbindungsstellen vor der Prüfung ist verboten. Die Verbindungsstücke müssen entweder aus Schmiedeeisen oder schmiedbarem Eisenguss bestehen.

Gefälle und Lage der Röhren.

Die Leitungsröhren sind in stetigem Gefälle gegen die Gasmesser so zu legen, dass sie jederzeit leicht zugänglich sind und da, wo sie zu tage liegen, vor zufälliger äusserer Beschädigung zu schützen. An Stellen, wo das Gefälle unterbrochen werden muss, oder wo die Röhren von einem warmen in einen kalten Raum übergehen, haben dieselben zum Ablassen des sich im Inneren ansammelnden Niederschlagwassers verschliessbare Ablassvorrichtungen zu erhalten. Das Legen von Röhren unter Herden und Oefen sowie das Führen derselben durch Kamine oder andere nicht zugängliche Räume ist verboten.

Zugedeckte Leitungen können nur dann geprüft und in Betrieb gesetzt werden, wenn der Prüfungsbeamte vor der Zudeckung zur Einsichtnahme veranlasst wurde und die Zudeckung genehmigt hat. Bei Legung von Leitungen im freien Boden sollen dieselben mindestens 1 m Deckung haben.

Befestigung der Apparate.

Die Befestigung der Apparate hat mittels „Deckscheiben", die entweder an den Deckenbalken oder an in den Mauern einzugipsenden Wanddübeln angeschraubt werden, zu geschehen. Die Anbringung der Apparate an umgebogenen Röhren ist verboten.

Die Befestigung von Lüstern und Hängeapparaten muss derartig ausgeführt werden, dass sie das Vierfache des zu tragenden Gewichtes, ohne sich zu lockern, aufnehmen kann; Apparate von 10 kg Gewicht und darüber müssen ausserdem noch Kugelgelenke erhalten. Es dürfen nur solche Abschlusshähne, deren Wirbel lediglich eine Viertelswendung machen und nicht aus dem Gehäuse gezogen werden können, verwendet werden. Alle Hähne und Gelenke müssen vollkommen gasdicht eingeschliffen sein und vollständig gasdicht mit den Rohrleitungen verbunden werden; ebenso ist darauf zu sehen, dass alle Stopfbüchsen vollständig gasdicht schliessen. Korkzüge sind verboten.

Bei Lampen und Lüstern mit hydraulischen Verschlüssen sind die letzteren nicht durch Wasser, sondern durch Glycerin oder durch Oelsorten, die nicht verdunsten und nicht verharzen, zu füllen.

Schutz der Flammen.

In Räumen, in denen der Gebrauch eines offenen Lichtes verboten ist, dürfen auch keine offenen Gasflammen, in Räumen, in denen explosible Gegenstände lagern oder verarbeitet werden, dürfen überhaupt keine Gasflammen angewendet werden. Wenn der Abstand einer Gasflamme von einer Decke oder anderen über derselben befindlichen brennbaren Gegenständen weniger als 60 cm beträgt, so ist über dieser Flamme ein metallener Schutzschirm mit mindestens 6 cm Entfernung von dem zu schützenden Gegenstand anzubringen. Wenn Flammen seitlich mit brennbaren Gegenständen in Berührung kommen können, so müssen dieselben mit gut abschliessenden Drahtkörben umgeben und an feststehenden Armen angebracht werden.

Alle Gasbeleuchtungsapparate müssen so angebracht werden, dass sie bei gewöhnlichem Gebrauch nicht leicht verletzt und dadurch unbrauchbar gemacht, oder mit brennbaren Gegenständen in Berührung gebracht werden können. Zur Herstellung von Sonnenbrennern bedarf es der besonderen Genehmigung des Stadtmagistrates.

Prüfung der Leitungen.

Bei der Prüfung ist zuerst die ganze Anlage in allen Theilen in Bezug auf die Lage der Röhren, deren Abmessungen und Dichtung sowie auf die Güte des verwendeten Materials, dann den Ort, woselbst der Gasmesser aufgestellt werden soll, genau zu untersuchen. Finden sich keinerlei Mängel, so ist die Dichtigkeitsprobe in der Regel mit Wassermanometer vorzunehmen. Zu diesem Zwecke wird die Leitung mit Luft vollständig gefüllt und einem Luftdruck von 25 cm Wassersäule unterworfen. Sinkt die Wassersäule im Manometer, nachdem man durch öfteres Nachpumpen oder Blasen von Luft einen ruhigen Stand desselben hergestellt hat, gar nicht oder nicht mehr als $^1/_2$ cm in einer Minute, so gilt die Leitung als dicht; sinkt dieselbe jedoch mehr als $^1/_2$ cm in einer Minute, so ist die Prüfung zu unterbrechen und erst dann wieder aufzunehmen, wenn vom Verfertiger die neuerliche Anzeige erfolgt, dass die bestehenden Mängel beseitigt worden sind. Bei grösseren Anlagen wird die Prüfung abtheilungsweise vorgenommen.

Das Füllen der Leitungen mit Wasser zur Ermittelung undichter Stellen ist unbedingt verboten. In solcher Weise behandelte Anlagen sind von jeder Prüfung so lange ausgeschlossen, als nicht die gefüllt gewesenen Röhren auseinander genommen, gereinigt und ausgetrocknet sind.

Auf Verlangen des Verfertigers kann unter Zustimmung des Besitzers, sofern die Verhältnisse in Bezug auf Feuersgefahr u. s. w. gestatten, bei Gasanlagen in Schaubuden, in einem Circus und in Festhallen u. s. w., wenn diese Anstalten nur provisorischer Natur sind, der Prüfungsbeamte die schriftliche Erlaubniss zum Anschluss der Anlage an die Gashauptleitung behufs einer in Gegenwart des Prüfungsbeamten vorzunehmenden Prüfung dieser Anlage durch Ableuchten ertheilen und, sofern sich hierbei Bedenken erregende Mängel nicht ergeben, die Erlaubniss zur Intriebsetzung auf Grund dieser Prüfung ertheilt werden.

Handelt es sich um die Prüfung einer zur Anzeige gebrachten Leitung, so bleibt es dem Prüfungsbeamten anheim gegeben, diese Prüfung entweder durch Anwendung des Wassermanometers oder Ansetzung des amtlichen Controlgasmessers vorzunehmen. Eine derartig zu prüfende Leitung kann belassen werden, wenn sie in ihrer Anlage weder feuergefährlich ist, noch andere grobe Mängel besitzt und wenn bei der Prüfung der Wasserstand im Manometer in der Minute nicht über 1 cm fällt.

Ueberwachung der Gasleitungsanlagen.

Die Verantwortung für die Instandhaltung der Gasleitungsanlagen trifft in München in allen Fällen den Eigenthümer derselben. Wenn dem Stadtmagistrate indessen bekannt wird, dass eine neuangelegte, erweiterte oder ausgewechselte Gasleitungsanlage ohne Einholung des amtlich vorgeschriebenen Attestes oder Vornahme der Prüfung in Betrieb gesetzt wurde, oder dass an bestehenden alten Anlagen grobe, bedenkenerregende Mängel bestehen, so kann derselbe dem Besitzer einer solchen Anlage Auftrag ertheilen, dass er von einem amtlich verpflichteten Installateur das zur Prüfung Erforderliche vorbereiten und die Prüfung selbst vornehmen lässt. Weigert sich der Besitzer dessen, so ist die Weiterbenutzung der Anlage zu untersagen und kann die Absperrung verfügt werden.

Bestehen die Mängel in einem muthmaasslichen unrichtigen Aufzeichnen eines Gasmessers, so hat die Direction der Gasbeleuchtungsgesellschaft auf Anordnung des Stadtmagistrates diesen Gasmesser durch einen leihweise von ihr abzugebenden auszuwechseln und in Gegenwart des Prüfungsbeamten zu untersuchen.

Finden sich hierbei keinerlei Mängel, die den Weitergebrauch des Gasmessers ausschliessen, so trägt die Kosten für die Untersuchung derjenige, der die Anzeige erstattet und die Untersuchung in erster Linie veranlasst hat; anderenfalls ist der Gasmesser auf Kosten des Besitzers, der dann auch die Kosten für die Untersuchung trägt, auszubessern, nachzueichen oder durch einen anderen zu ersetzen.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Spinnereimaschinen.

(*Skbl. 48.*)

Centralschmiereinrichtung von Otto Dinter, Crimmitzschau. D. R.-P. No. 49558. (Fig. 1 u. 2). Bei dieser Schmiereinrichtung für Spinnmaschinenspindeln erfolgt das Schmieren der Spindeln von Centralstellen aus. Wie aus der Zeichnung zu ersehen, sind zu diesem Zwecke sowohl die Spindel-Hals- als auch -Fusslager H und F in zwei Rohre R eingelassen und mit Löchern L versehen, durch welche das Schmiermaterial in dieses Lager und an die Spindeln gelangt. Das Oel oder Fett kann entweder direct oder auch mittels mit den Rohren verbundenen Rohrsystems von stärkerem Kaliber zugeleitet werden, sogar unter Druck und in letzterem Falle unter Anwendung eines hierfür geeigneten Apparates mit oder ohne automatische Wirkung.

Kammwalze für Krempeln von Aug-Frayssé, Antwerpen. D. R.-P. No. 47090. (Fig. 3—5). Um das Eingreifen des Hackers D in die Beschlagzähne der Abnehmerwalze B zu vermeiden, erfolgt die Aushebung des Flors mit Hilfe eines feststehenden, mit seinen Zähnen zwischen die Beschlagzähne eingreifenden Kammes C.

Klettenzerreiss-Vorrichtung von L. Offermann, Leipzig. D. R.-P. No. 49400. (Fig. 6—8). Zwischen zwei rund geschliffene geriffelte Walzen A und B ist eine gehärtete Stahlschiene c eingeschoben, deren Seitenflächen x und y auf eine Breite von 3—4 mm concentrisch mit den Walzen eingeschliffen sind. Die Walzen A und B laufen in gleicher Richtung, und zwar A mit der Geschwindigkeit des vom Peigneur a abgenommenen Vliesses, während B zwei- bis dreimal schneller läuft. Während A fest an dem ausgeschliffenen Theile x der Schiene c anliegt, wird die Walze B so gegen y eingestellt, dass eine hier durchpassirende Klette festgeklemmt wird, während die Wollfasern ungehindert hindurch passiren können. Die Walzen A und B lagern in Lagerböcken, welche durch das die Schiene c tragende Querstück t fest miteinander verbunden sind. Das Ganze ruht auf dem Gestell d. Die Zuführungswalze A wird durch den am Zapfen f aufgehängten Gewichtshebel g mittels der Spiralfeder h gegen die Mulde x der Schiene c gedrückt. Das Einstellen der Abreisswalze B erfolgt durch den Stellkeil i, gegen den die Lagerschale k mittels der Feder m durch den Gewichtshebel l gepresst wird. Die Abreisswalze wird gegen die Mulde y so eingestellt, dass sich die Walze beim Durchgange des Vliesses um einen der Dicke der Kletten entsprechenden Betrag von der Mulde entfernen kann, ehe der Druck des Gewichtshebels zur Wirkung kommen kann. Der Antrieb erfolgt durch die mittels Riemen von der Krempel aus angetriebene Welle o, welche mittels der Räder p q die Zuführungswalze A und mittels der Räder r s die Abreisswalze B antreibt.

Drossel-Spinn- und Zwirn-Maschine für grobe Garne von der Mechanischen Seilerwaaren-Fabrik „Füssen", Füssen (Bayern).

D. R.-P. No. 46930. (Fig. 9—15). Flügel a steht ausser Verbindung mit der daran sitzenden Spule und die Spannung des auflaufenden Fadens wird in der Weise geregelt, dass der mittels hohler Achse b gelagerte Flügel von einer symmetrisch wirkenden Bremse d beeinflusst wird. Flügel a ist mit seinem Hohlzapfen b in einem Halslager c geführt, welches in gewöhnlicher Form (Fig. 10) oder als Hohlzapfen (Fig. 15) gestaltet sein kann und in derselben Anzahl wie die Spindeln an einem auf- und abgehenden Wagen befestigt ist. Der Flügel a trägt oben und unten Nasen zur Fadenführung und ist unten durch einen ausgekehlten Ring verbunden, um welchen sich der Faden halb herumlegt, ehe er unter einer dritten Nase durch nach der Spule geht. Diese ist von oben auf die dazu gehörige Spindel eng anschliessend aufgesetzt und an dem Teller derselben festgeklemmt. Unter derselben sitzt der Antriebswirtel.

Scheibenspule von Wilhelm Modler, Landeshut (Schlesien). D. R.-P. No. 49021. (Fig. 16—20). Wie aus der Zeichnung (Fig. 16) ersichtlich ist, besteht der Kopf der Spule aus dem Boden a, welcher nach seiner Aussenseite zu ausgedreht und in der Mitte dieser Ausdrehung mit der Auskragung b versehen ist, sowie aus der kranzförmigen Einlage c, deren Oeffnung d genau um die Auskragung b passt. Die Einlage c ist schwächer als der durch die Ausdrehung entstandene Rand e, welcher mithin ein wenig über die Einlage c hervortritt. Diese zwei Kopftheile a und c werden zusammengeleimt; in dieselben wird die Büchse f (Fig. 20) eingesetzt und ebenfalls eingeleimt.

Die so hergestellten Köpfe mit den Büchsen werden nunmehr in bekannter Weise mit dem Rohre h dadurch fest verbunden, dass die Büchsen f f in das Rohr h auf beiden Seiten eingekeilt bezw. eingeleimt werden (Fig. 16). Die zwischen den Theilen a b c f befindlichen Fugen werden mit einer aus Cement, Leim und Sägespänen gebildeten Masse ausgefüllt. Die Kopfflächen der fertigen Spule werden mit einer Schellacklösung überzogen. Durch diese Behandlung wird das Rauhwerden der Spule auf der Aussenseite verhindert.

Streckwerk mit veränderlich traversirenden Fadenleitern von George Paley, Preston (Lancaster, England). D. R.-P. No. 49731. (Fig. 21—29). In Fig. 21 u. 22 sind a a und b b obere Walzen aus Metall, c c obere, mit Leder bezogene und a_1 a_1, b_1 b_1 und c_1 c_1 untere geriffelte Walzen, alle von der üblichen Construction. Das Band d wird zu den hinteren Walzen a u. a_1 durch an der Fadenleiterstange f angebrachte Fadenleiter e e geführt. g und h sind zwei Zahnräder, die auf dem Zapfen s sitzen und von der Schnecke i in Umdrehung versetzt werden; das eine Rad hat einen Zahn mehr als das andere. Das untere Rad h trägt den cylindrischen Stift j, der das Lager für das obere Rad g bildet; der obere Theil von j bildet gleichzeitig das innere Excenter k. Das äussere Excenter l wird um das innere Excenter k durch das obere Rad g mittels des Stiftes m gedreht, der in den radial angebrachten Schlitz n eingreift. Der Zapfen s kann an einem am Rahmen u der Spinnmaschine sitzenden Träger t (Fig. 22 u. 23) angebracht werden. Das innere Excenter rotirt um die feste Achse s und der Hub desselben ist constant; das äussere Excenter l rotirt bei jeder Umdrehung des Triebrades nicht nur um dieselbe Achse s, sondern auch um eine bewegliche Achse, nämlich das Exenter k. Das äussere Excenter macht periodisch eine vollständige Umdrehung um das innere Excenter, je nach der Differenz der Geschwindigkeit, mit welcher beide Excenter rotiren, sodass der Hub des äusseren Excenters beständig variirt. Da die beiden Excenter von Rädern mit verschiedener Zähnezahl getrieben werden, so haben sie ungleiche Umdrehungsgeschwindigkeit und ändern ihre relative Lage zueinander, wie aus Fig. 24—26 ersichtlich. Infolge dessen wird der Hub des äusseren Excenters l allmählich wachsen und wieder abnehmen und dementsprechend auf die hin- und hergehende Bewegung der Stange p, mithin auch auf die Fadenleiterstange f einwirken und dadurch die Grenzlagen der traversirenden Fadenleiter e e einer periodisch wachsenden Verlegung unterwerfen.

Heilmann'sche Kämm-Maschine von Bourgart fils & Co., Gebweiler (Elsass). D. R.-P. No. 39872. (Fig. 30—32). Die Arbeitsleistung Heilmann'scher Kämm-Maschinen wird wesentlich durch die Hin- und Herbewegungen des Abreissapparates beschränkt, da infolge dieser Bewegungen nicht über eine gewisse Geschwindigkeit hinausgegangen werden kann. Diesem Mangel abzuhelfen, ist der Zweck vorliegender Construction. Die neuen Theile dieser Vorrichtung sind der Abzugscylinder D, die Backe O und die Riffelwalze C. Die Backe O umgiebt mit einer muldenförmigen Ausdehnung den festgelagerten Riffelcylinder C und ist um dessen Welle drehbar. Der Abzugscylinder D wird concentrisch zum Riffelcylinder C geführt, sodass er mit demselben stets in Berührung bleibt. Durch den Einfluss eines Gewichtes oder einer Feder wird er im Sinne des Pfeiles 1 gegen die Angriffsfläche α der Backe O gepresst, sodass er mit letzterer eine Zange bildet, die sich öffnet, wenn die Backe sich im Sinne des Pfeiles 2 dreht und der Abzugscylinder D sich auf einen der Sectoren S der Kammwalze legt, die Backe aber noch etwas weiter gedreht wird (Fig. 30). Die Backe O wird durch Zugstange P, Hebel Q und Daumenscheiben in schwingende Bewegung versetzt. Der Cylinder A wird entweder durch Reibung von S mitgenommen, oder erhält seine Drehung durch ein besonderes Räderwerk.

Kratzenbeschlag aus Kunsttuch von Squire Roberts, Cleckheaton, und John Vosper Curry, Bradford, (York, England). D. R.-P. No. 44018. (Fig. 33 u. 34). Die vorliegende Erfindung betrifft eine Neuerung in der Einrichtung der als Ersatz für Leder gebräuchlichen Kratzenbeschläge aus Kunsttuch, bestehend aus gewebtem Stoff und Kautschuklagen. Derartiges Kunsttuch ist von einem Uebelstande begleitet, der darin besteht, dass es nach kurzer Zeit des Gebrauchs sich längt und reckt und daher auf den Trommeln oder Walzen, auf welchen es aufgespannt ist, lose wird und sich verschiebt, wodurch die Arbeit der Kratzen unregelmässig wird sowie die Haltbarkeit und der zeitliche Bestand des Kratzenbeschlags erheblich abnimmt. Diesen Uebelstand soll die betreffende Erfindung dadurch beseitigen, dass in dem Kunsttuch in dessen Längenrichtung Drähte angeordnet werden. Fig. 33 zeigt ein Stück solchen verbesserten Kunsttuches in Bandform in der Rückansicht. Fig. 34 zeigt einen Querschnitt durch das Band in vergrössertem Maasstabe. Das Band besteht aus drei Schichten, nämlich den beiden Gewebelagen B und C aus starkem, widerstandsfähigem Stoff und der Kautschuklage D. Die Lagen B und D sind in bekannter Weise miteinander verkittet. Zwischen den Lagen B und C werden die Drähte W in der Längsrichtung eingebettet. Diese Drähte sind nicht der Biegsamkeit des Kunsttuches hinderlich, verhindern aber, ähnlich wie Kettenfäden aus Metall, ein Längerwerden und Strecken des Beschlages.

Selfactor mit ölsparenden Halslagern von Wilhelm Honegger, Wetzikon (Canton Zürich, Schweiz). D. R.-P. No. 42108. (Fig. 35—40). Die Spindeln b der Selfactoren erhalten bekanntlich eine abwechselnde Drehung, indem sie sich während des eigentlichen Spinnens sowie beim Aufwinden des Fadens nach rechts drehen, während des Abschlagens aber etwas in entgegengesetzter Richtung rotiren. Dieser eigenthümliche Betrieb der Spindeln ist bei dem vorliegenden Halslager a behufs Erzielung einer selbstthätigen Schmierung nutzbar gemacht, indem die beweglich in der Lagerschiene des Spindelwagens angeordneten Lagerbüchsen mit einem Linksgewindegang von eigenthümlichem Querschnitt versehen sind (Fig. 37 u. 39), welcher nach oben in eine geschlossene Kammer c mündet, nach unten aber verläuft. Beim Linksdrehen der Spindeln wird demgemäss das in der oberen Kammer der Büchse befindliche Oel nach und nach den Gewindegang bis nach unten füllen, während beim Rechtsdrehen der Spindeln das Oel in dem Gewindegang nach oben zurückbefördert, gleichzeitig aber auch infolge des eigenthümlichen Querschnittes des Ganges gleichmässig auf die ganze Lagerfläche vertheilt wird. Hierdurch wird natürlich eine Oelersparniss erzielt.

Streckwerk für Faserbänder von Richard Sehrka und Adolf Walser, Berlin. D. R.-P. No. 40465. (Fig. 41 u. 42). Das Streckwerk besteht aus folgenden Theilen: a und b sind zwei Walzen, über welche das endlose Laufleder c läuft, auf welches die an dem Hebel i befestigte Walze d drückt; e und f sind zwei Verzugswalzen. Um die Entfernung zwischen den Walzen e und f und dem Druckpunkte der Walze d verändern zu können, ist der Hebel i, welcher auf der drehbaren Stange g sitzt, angebracht. Der Hebel i besitzt das Gegengewicht K, wodurch der Druck der Walze d auf das Laufleder c regulirt werden kann. Durch Anwendung des Laufleders c mit dagegen gepresster Walze d statt der sonst gebräuchlichen Hinterwalzen ist das Zerreissen langer Fasern verhütet.

Laufspule mit regulirter Fadenspannung von S. Berger, Siegfried Berger und Carl Bilz, Leipzig. D. R.-P. No. 40370. (Fig. 43—47). Die Einrichtung der Laufspule und deren Wirkung ist folgende: Die Spule A sitzt auf einem Stifte, an dessen unterem Theile sich die mit den schräg gestalteten, radial angeordneten Plättchen D versehene Scheibe B befindet, welche von der Feder b in Richtung der Stiftachse verschoben werden kann. Die schrägen Flächen a der Plättchen D greifen in Einschnitte d des Spulenkörpers ein und berühren stets nur die äussere Lage des aufgewickelten Fadens bezw. der von der Feder b auf Scheibe B ausgeübte Druck wird mittels der schrägen Plättchen stets auf den äusseren Umfang der abzuwickelnden Spule verlegt und dadurch fällt der Federdruck mit dem Angriffspunkt des Abzugsfadens stets zusammen. Bei voll bewickelter Spule ist der Hebelarm, an dem der Faden zieht, am grössten, zugleich die Spannung der Feder am stärksten. Beim Abwickeln der Spule vermindert sich der Hebelarm des Fadens, zugleich aber auch die Spannung der Feder. Hierdurch wird erreicht, dass die Fadenspannung stets constant erhalten wird.

Notizen.

Eine neue Legirung besteht aus 87 Theilen Kupfer, $6\frac{1}{2}$ Theilen Zink, 4 Theilen Zinn, 2 Theilen Arsenik und $\frac{1}{2}$ Theil Phosphor. Das Kupfer wird in einem Schmelztiegel geschmolzen; dann wird das Zink, das Zinn und der Arsenik hinzugefügt und die Legirung in Formen gegossen und dann erst der Phosphor hinzugethan. Diese Legirung ist nicht porös, aber dehnbar und elastisch; sie läuft nicht an und nimmt eine gute Politur an. Ebenso nimmt sie elektrische Niederschläge von Gold und Silber an, ist sonor und passt auch besonders zu Wellenlagern. Es erfordert nur, dass das Walzen und Ausziehen der Form behutsam vorgenommen werden und dass bei jedem weiteren Schritte dieselbe angelassen werden muss. Es darf aber die Legirung, solange sie noch heiss ist, nicht mit Wasser in Berührung kommen, weil sie sonst Risse bekommen würde.

Das elektrische Aufhauen der Feilen und Fräsen. Robert Fersonne in Sennevoy hat dem „Génie Civil" ein neues Verfahren mitgetheilt, die Feilen und Fräsen aufzuhauen, über welches „Wieck's D. Gewerbeztg." wie folgt beschreibt. Dieses Verfahren, bei welchem ein Anlassen des Stahles unnöthig wird, besteht darin, dass man in ein Element aus Kohle und gesäuertem Wasser an Stelle der Zinkplatte das aufzuhauende Werkzeug giebt, sodass dieses die Stelle des negativen Poles vertritt. Zu diesem Behufe wird die vorher gereinigte Feile zwischen zwei Kohlenplatten in das gesäuerte Wasser getaucht und der elektrische Strom geschlossen, indem man eine Verbindung zwischen den Kohlenplatten und der Feile mittels eines Metallstückes, welches ihr als Stütze dient, herstellt. Der aus der Zersetzung der Flüssigkeit durch den Strom frei werdende Wasserstoff, welcher nach einem noch nicht vollkommen bekannten Gesetze auf jedem Zahne des Werkzeuges sich absondert, schützt denselben gegen den Angriff der Lösung, während der Hieb in den übrigen Partieen frei bleibt. Die schützende Eigenschaft dieses „gasförmigen Panzerhemdes" wird durch das Prüfen einer sehr abgenutzten und zur Hälfte aufgehauenen Fräse klar.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 33. Leipzig, Berlin und Wien. 15. Mai 1890.

Schiffsmaschinen

von **Schneider & Co., Creusot.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 332—334.*)

Die Stadt Creusot im Departement Saône-Loire (Burgund), Arrondissement Autun, an der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn gelegen, ist der Mittelpunkt eines der grössten Industrie-Bezirke Frankreichs. Im Jahre 1770 war Creusot noch ein Weiler namens Charbonnière, dessen Umgebung grossen Reichthum an Steinkohlengruben und Eisenminen aufzuweisen hatte. Infolge der für die Industrie so ausserordentlich günstigen Lage wurden daselbst bald grosse Etablissements errichtet, die immer grössere Bedeutung erlangten und heutzutage einen weitverbreiteten Ruf geniessen. Ganz natürlich ist es, dass mit der Entwickelung der Industrie auch die Vergrösserung des Fleckens Creusot gleichen Schritt hielt; derselbe hat sich in nicht allzu langer Zeit zu einem bedeutenden Orte und in dem letzten Jahrzehnt sogar zu einer bekannten Stadt emporgeschwungen. Die rapide Entwickelung und den hervorragenden Rang, welchen es heutzutage in der Industrie einnimmt, hat Creusot hauptsächlich den im Jahre 1837 daselbst von Schneider & Co. gegründeten grossartigen Etablissements zu verdanken. Ueber die Entwickelung, den Umfang und die Leistungen der eine Anzahl Steinkohlengruben, Hüttenwerke, Eisen- und Stahlwerke umfassenden Anlagen der genannten Firma sind allgemeine Angaben in Nr. 25 der „Ind. Rundsch.“ gemacht.

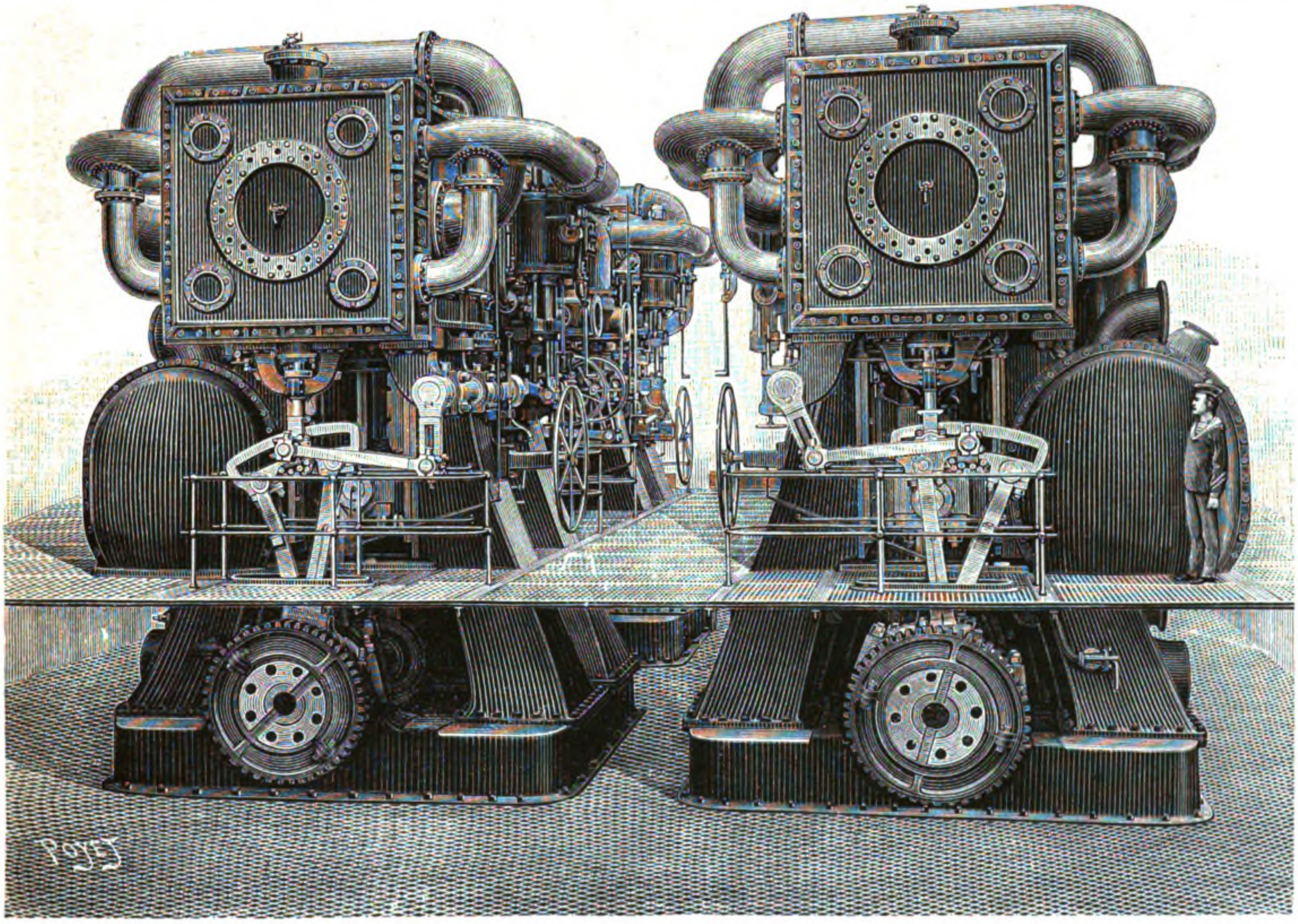


Fig. 332. Dampfmaschine von 6000 ind. HP für das französische Panzerschiff „Redoutable“.

In Nachstehendem werden wir die auf diesen Werken erbauten Schiffsmaschinen näher ins Auge fassen. Im Jahre 1839 erhielt die Firma Schneider & Co. von der französischen Marine die ersten Aufträge; es handelte sich dabei um den Bau von zwei Räderschiffsmaschinen von 220 HP für die Corvetten Pluto und Archimedes, welche in Rochefort erbaut wurden.

Auf diese Bestellungen folgten in den nächsten Jahren zahlreiche andere. Unter diesen befand sich die erste Schraubenschiffsmaschine, welche in Creusot erbaut wurde; dieselbe war für die Jacht Comte d'Eu bestimmt. Im Jahre 1846 entstand die Maschine der Corvette Berthollet, die letzte grössere in Creusot erbaute Räderschiffsmaschine.

Zur Zeit des Krim-Krieges construirte die Firma Schneider & Co. ausser einer grösseren Anzahl Maschinen für Kanonenboote auch verschiedene sog. schwimmende Batterieen, welche als Vorläufer der Panzerschiffe anzusehen sind. Auch nach Beendigung des Krim-Krieges spielte obige Firma eine grosse Rolle bei der Kriegsmarine; eine Menge Maschinen für Kanonenboote und Kauffahrteischiffe verdanken derselben ihre Entstehung. Im Jahre 1865 wurden ausser verschiedenen Kanonenbooten und schwimmenden Batterieen auch die grossen Maschinen für die Schiffe der transatlantischen Gesellschaft, welche zum Postdienst zwischen Frankreich und Amerika bestimmt waren, erbaut.

Die Maschinen für das gepanzerte Küsten-Wachtschiff Cerbère, für die Panzercorvette Armide sowie für das erste grosse Panzerschiff Océan entstanden im Jahre 1866. Letzteres hatte eine horizontale Maschine mit drei gleichen Cylindern; der Dampf trat in den mittleren Cylinder ein und aus den beiden anderen in den Condensator mit gemischter Condensation aus. Um an Constructionslänge zu sparen, war diese Maschine mit rückwirkenden Pleuelstangen versehen; die Schieber wurden durch Zahnrädergetriebe bewegt. Der Kesseldruck betrug 2,75 At, die Anzahl der nominellen Pferdestärken 950 bei einer Umdrehungszahl von 56 Touren pro Minute. Die mittlere Kolbengeschwindigkeit betrug 2,427 m, das Gesammtgewicht der Maschine und Kessel 824 t, das Gewicht pro indicirte Pferdestärke 217 kg.

In den Jahren 1868—74 waren die Lieferungen für die Marine sehr gering. Während des deutsch-französischen Krieges wurden die Etablissements von Creusot gewissermaassen in ein Arsenal verwandelt, es wurde daselbst fast nur Kriegsbedarf angefertigt.

Infolge der mehrjährigen Unterbrechung im Bau von Kriegsschiffen und weil die ganz aus Eisen und Stahl erbauten Schiffe die hölzernen Panzerschiffe zu verdrängen anfingen, sah sich der französische Marineminister im Jahre 1874 genöthigt, einen Plan zu einer grossen Neuorganisation der Flotte zu entwerfen. Die Firma Schneider & Co. erhielt daher Auftrag zum Bau der in obenstehender Fig. 332 dargestellten Maschine von 6000 HP für das Panzerschiff Redoutable. Dieselbe wurde im Jahre 1876 fertiggestellt und bestand aus drei Compound-Maschinen mit je zwei hintereinander horizontal gelagerten Cylindern. Die Maschinen waren auf der einen, die Kessel auf der anderen Seite der Schraubenwelle angeordnet. Die Dampfvertheilung wurde durch Coulissensteuerung besorgt. Der Oberflächen-Condensator war mit Centrifugal-Circulationspumpen versehen. Die Maschine machte 68 Touren pro Minute; der Dampfdruck betrug 2,25 At, das Gewicht pro ind. Pferdestärke 174 kg, das Gesammtgewicht der Maschinen und Kessel incl. Wasser 1043 t, die mittlere Kolbengeschwindigkeit 2,835 m.

Auf die beschriebene Maschine folgten mehrere von 2—3000 HP sowie eine von 8000 HP für das Panzerschiff Courbet. Das letztere hatte zwei Schrauben und zwei aufrecht stehende dreicylindrige Compound-Maschinen mit zweifacher Expansion, direct wirkenden Pleuelstangen, Oberflächencondensation, 77 Umdrehungen pro Minute, 4,13 At Kesseldruck, 144 kg Gewicht pro ind. Pferdekraft, 1151 t Gesammtgewicht und mit einer linearen Kolbengeschwindigkeit von 2,567 m.

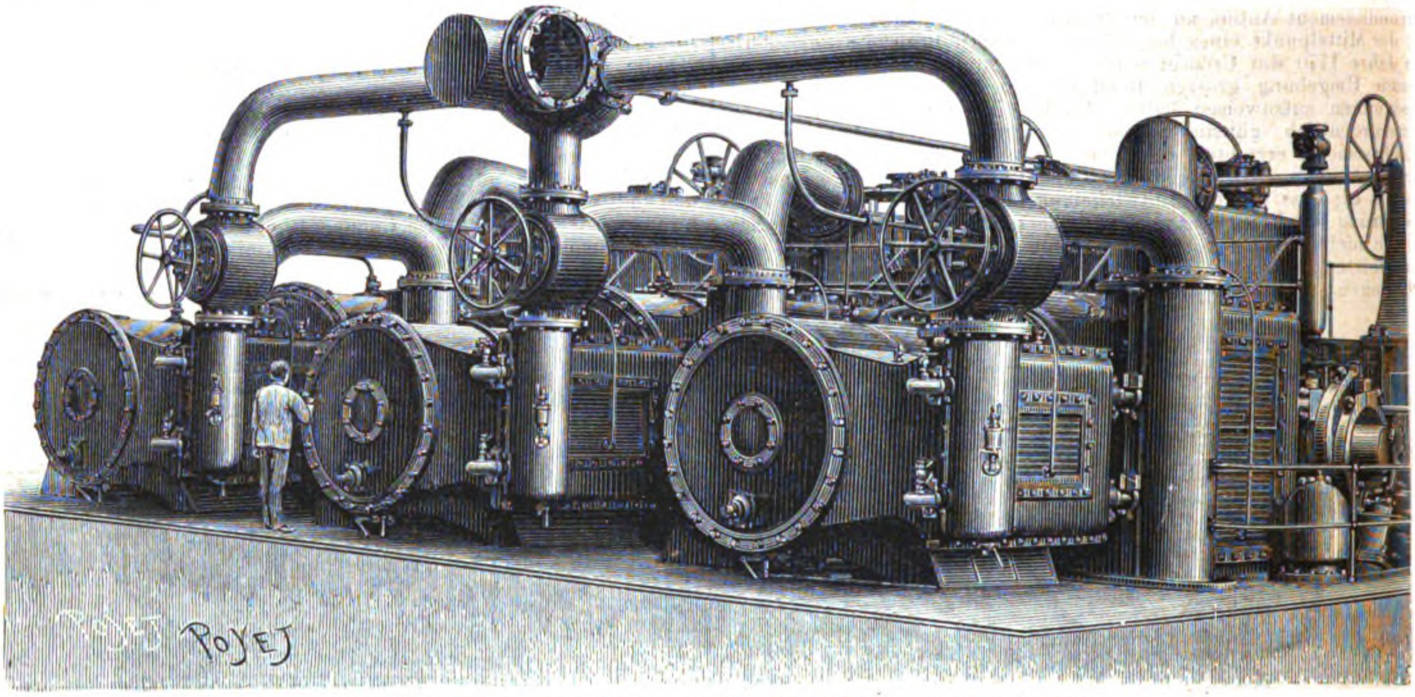


Fig. 333. Dampfmaschine von 12000 ind. HP für das französische Panzerschiff „Magenta“.

Hierauf wurden ausser mehreren anderen die beiden gepanzerten Kreuzer Turenne und Bayard von je 4000 HP gebaut sowie das Panzerschiff Formidable von 8500 HP, mit einer Fahrgeschwindigkeit von 16 Knoten.

Sämmtliche bis dahin erbauten Maschinen wurden durch diejenige von 12000 ind. HP für das Panzerschiff Magenta (Fig. 333) an Stärke übertroffen. Dieser Panzerkoloss hat zwei Schrauben und vier aufrecht stehende Compound-Maschinen zu je zwei Cylindern. Diese haben direct wirkende Pleuelstangen, Coulissensteuerung, Oberflächencondensation, Centrifugal-Circulationspumpen, unabhängige Luft-, Speise- und Lenzpumpen und machen 90 Umdrehungen pro Minute. Die Kessel haben innere Feuerung mit directer Flammenwirkung und durch Ventilatoren forcirten Zug. Der Kesseldruck beträgt 6 At, das Gewicht pro ind. Pferdestärke 116 kg, das Gesammtgewicht 1392 t, die mittlere Kolbengeschwindigkeit 3 m.

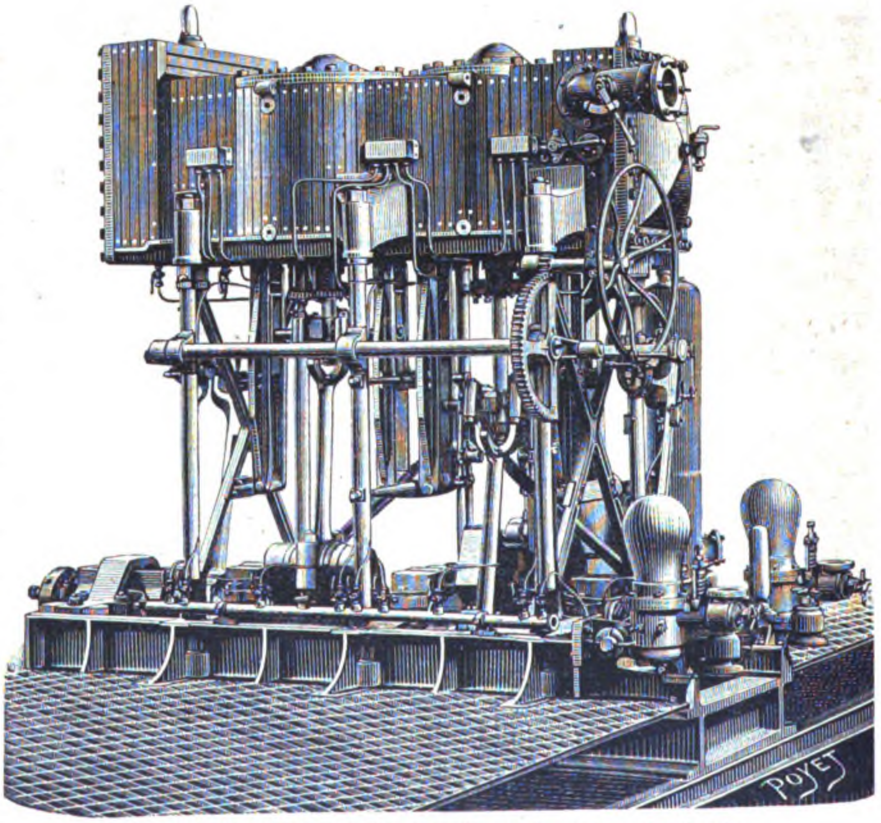


Fig. 334. Zweicylinder-Dampfmaschine für ein Torpedoboot mit Schraube.

Im Jahre 1886 begann in Creusot der Bau von Maschinen für Torpedoboote. Beistehende Fig. 334 zeigt die zweicylindrige Maschine von 53 t Gewicht für ein Torpedoboot mit Schraube. Zwei Jahre später wurden zum ersten Male dreicylindrige Maschinen mit dreifacher Expansion gebaut, u. a. für den Torpedo-Kreuzer Wattignies von 4000 HP. Dieser hatte zwei Schrauben sowie zwei horizontale Maschinen mit je drei Cylindern und dreifacher Expansion. Die Maschinen arbeiten mit 140 Umdrehungen pro Minute, also mit einer gegen die früheren Maschinen bedeutend gesteigerten Umdrehungszahl. Die Kessel haben innere Feuerung und directe Flammenwirkung sowie durch Ventilatoren forcirten Zug und arbeiten mit einem Drucke von 11,25 At. Das Gewicht beträgt pro ind. Pferdestärke 97 kg, das Gesammtgewicht der Maschinen und Kessel 387 t, die mittlere Kolbengeschwindigkeit 4,2 m.

Aus obigen Angaben geht hervor, dass mit der Vervollkommnung der Maschinen der Kesseldruck sowie die Kolbengeschwindigkeit in steter Zunahme, das Gewicht der Maschinen pro Pferdestärke in steter Abnahme begriffen ist. Bei den ersten Schiffsmaschinen war der Materialverbrauch sehr bedeutend, dagegen der Kesseldruck sowie die Kolbengeschwindigkeit sehr gering, sodass diese wohl für Maschinen von Räderschiffen, aber nicht für solche von Schraubenschiffen genügte. Man suchte sich durch Einschaltung von Zahnrädergetriebe zwischen Maschine und Schraubenwelle zu helfen, doch war dies nur ein unvollkommenes Hilfsmittel, welches nach Ueberwindung constructiver Schwierigkeiten durch den directen Antrieb bei Erhöhung der Umdrehungszahl wieder verdrängt wurde. Während man es bei den alten Räderschiffsmaschinen nur bis zu 15—20 Umdrehungen brachte, macht die letzterwähnte Maschine für den Wattignies 140 Touren pro Minute.

Man ersieht aus obigen Ausführungen, welche Fortschritte die Firma Schneider & Co. insbesondere in den letzten 20 Jahren gemacht und bis zu welcher Vollkommenheit dieselbe die Schiffsmaschine ausgebildet hat; gleichzeitig giebt aber diese Schilderung des Wachsthums und der zunehmenden Leistungsfähigkeit einer Firma auch ein Bild von dem mächtigen Aufblühen des Marinemaschinenwesens überhaupt, dessen Maschinenkolosse jetzt eine nie geahnte Grösse erreichen und hierdurch sowie durch ihre rationelle Brennstoffausnutzung eins der besten Merkmale für den gegenwärtigen hohen Stand der Technik bilden.

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45, 49 u. 51.)

[Fortsetzung.]

Wie erwähnt, fertigt die Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée zu Le Havre, Marseille und La Seyne bei Toulon Geschütze nach System Canet an, welche einen eigenthümlich geformten, gleichfalls vom Director Canet erfundenen Verschluss besitzen. In Fig. 30—33 ist ein derartiger für ein 7,5 cm-Gebirgsgeschütz bestimmter Verschluss gezeichnet.

Derselbe stellt einen mit einer plastischen Dichtung versehenen Schraubenverschluss dar, dessen Verschlusschraube sich an eine bronzene Verschlussthür t anlehnt, welche aussen konisch abgedreht ist, um die genaue Centrirung des Verschlusses zu bewirken. Ein Stoss w schützt das Gewinde gegen Eindringen von Staub.*) Ein Riegel a (Fig. 33) verbindet Verschlussthür, Verschlusschraube und Rohrkörper und ist in einem an der Thür befindlichen Lager verschiebbar. Bei geschlossenem Verschluss ragt nämlich der Theil c des Riegels a in eine ringförmige Führungsnuth der Verschlusschraube, während das äussere Ende b des Riegels in eine Aussparung im Geschützkörper greift und so eine feste Verbindung zwischen Rohr und Thür vermittelt. Beim Oeffnen des Verschlusses gleitet c so lange in der Führungsnuth, bis die Schraube gegen die Thür stösst; erst hier wird der Stift durch die geneigten Flächen b aus dem Rohrkörper herausgestossen und tritt mit seinem Theile c in die am Ende der Führungsnuth befindliche Vertiefung der Verschlusschraube. Nachdem so die Verbindung zwischen Verschlussthür und Rohr gelöst und die zwischen Thür und Schraube hergestellt ist, können beide abgeschwenkt werden.

Ist der Verschluss geschlossen, so greift der Stollen d in den Riegel a ein und drückt den Theil c dieses letzteren aus der Vertiefung der Führungsnuth heraus, wobei der Theil b in das Rohr eingreift und die Verbindung zwischen Rohr und Thür wieder herstellt.

Das Einführen des Brandels und das Abfeuern des Geschützes ist nur bei geschlossenem Verschlusse möglich, indem ein Sicherheitsriegel R mittels einer Deckplatte das Zündloch bedeckt und es nur freigiebt, wenn er angehoben ist. Die entsprechende Bewegung des Riegels R wird theils durch das Heben und Senken des Hebels H, theils durch die Drehung der Verschlusschraube bewirkt. Zu diesem Zwecke ist der Drehbolzen des Verschlusshebels mit einem Zahne z versehen, welcher zwischen die Zähne $n\,n_1$ eingreift, die sich am Sicherheitsriegel R befinden. Die vordere Fläche desselben hat eine Führungsrinne erhalten, in die eine an der Verschlussthür angebrachte Warze i hineinpasst. Die Führungsrinne ist theilweise geradlinig, theilweise gekrümmt von links nach rechts ansteigend geführt. In der Aussparung des Riegels R befindet sich ferner ein zweiarmiger Hebel h, welcher um o drehbar ist (Fig. 31) und von einer Feder f beeinflusst wird. Ist jetzt der Verschluss geschlossen und der Riegel R gehoben, so wird beim Heben des Hebels H infolge Einklinkens der Zähne z und $n\,n_1$ der Riegel R selbstthätig gesenkt, sodass die Deckplatte desselben das Zündloch verschliesst. Findet des weiteren eine Drehung des Verschlussblockes statt, so gelangt die Warze i aus dem geradlinigen Theile der Führungsrinne in den Curventheil derselben, was eine Senkung des oberen Armes vom Hebel h hervorbringt, welche Bewegung eine weitere Senkung des Sicherheitsriegels R veranlasst. Gleichzeitig fixirt die Nase des unteren Hebelarmes, welche in eine entsprechende Aussparung der Verschlusschraube eintritt, den Sicherheitsriegel in der eben eingenommenen Stellung, während der Zahn z des Verschlusshebels ausser Eingriff mit den Zähnen $n\,n_1$ tritt. Wird jedoch beim Schliessen des Verschlusses der Riegel gedreht, so stösst die Warze i gegen den oberen Arm des Hebels h und macht den Riegel R frei; da sich der letztere von jetzt ab hebt, so können auch die Zähne $n\,n_1$ desselben mit dem Zahn z in Eingriff kommen. Eine Senkung des Verschlusshebels genügt sodann, um den Riegel vollständig zu heben und das Zündloch freizulegen.

Der Verschlusskopf S entspricht in seiner Form dem von De Bange verwendeten; ebenso ist derselbe axial durchbohrt und mit einer Kupferliderung ausgefüttert sowie mit einem Anschlagringe A versehen, welcher durch einen Splint s noch besonders gesichert ist.

Der Canet-Verschluss für Feldgeschütze entspricht in seinen Constructionsdetails dem der eben beschriebenen Gebirgsgeschütze, während sich der Verschluss der Haubitzen durch einige nicht unwichtige Aenderungen von ersterem unterscheidet. Der in Fig. 34 und 35 gezeichnete Verschluss für eine 15 cm-Haubitze besteht aus der Verschlusschraube V, der Thür T und dem Riegel R. Die Schraubengewinde des Rohres und der Verschlusschraube sind an zwei Stellen unterbrochen, sodass zwei Quadranten entstehen, welche schraubenförmige Contouren haben. Dementsprechend sind auch die Nuthen $n\,n_1$, in welche zwei Zapfen z eingreifen, im Anfang gleichlaufend zu diesen Begrenzungslinien und am Ende parallel zu den Gewinden der Verschlusschraube geführt.

Zum Herausziehen des Verschlusses genügt eine einfach drehende Bewegung des Handhebels H. Bei geschlossenem Verschlusse ist der Handhebel horizontal gestellt und greift mit dem Sperrzahn s in den Rohrkörper ein, während der bei S befindliche zweite Zahn die Percussionszündung beeinflusst. Letztere kann infolge Anordnung des federnden Sicherheitsriegels $R\,R_1$, des Splintes o und des Hammers h nur bei vollständig geschlossenem Rohre abgefeuert werden.

Der zweitheilige Verschlusskopf eines Küstengeschützes (Fig. 34, Skbl. 45) von 15 cm Kaliber ist in Fig. 41 u. 42 gezeichnet. Der Handhebel H desselben hat bei geschlossenem Verschlusse eine schräge Stellung und greift hierbei mit dem Sperrzahn z in eine entsprechende Aussparung im Rohre. Die Console C und Sperrklinke i entsprechen in ihrer Bestimmung denen des De Bange-Verschlusses. Die Abfeuervorrichtung besteht aus einem Riegel r, welcher in einer an der Rückseite der Verschlusschraube angeordneten Rinne gleitet und mit einer Nase in eine Coulisse k eingreift. Der Riegel ist, um die Berührung des Percussionsbrandels mit dem Riegel zu verhindern, aus zwei gegeneinander verschiebbaren Theilen m und n zusammengesetzt. Der Theil n derselben nimmt den Brandel auf, während m den Hammer h und die Abzugvorrichtung enthält. Der Ring a der letzteren dient zum Einhängen der Abziehschnur.

In England benutzte man in den sechziger Jahren den nach seinem Erfinder benannten Armstrong-Verschluss, dessen wichtigste Details aus Fig. 26—28, Skbl. 51, ersichtlich sind. Dieser Verschluss, mit dem vorzügliche Resultate erzielt wurden, benöthigte einen ausserordentlich langen Geschützhintertheil, weil vor dem eigentlichen Verschlussblocke c noch ein Einsatzblock b in das Rohr einzuschalten war. Der Einsatzblock war im rechten Winkel durchbohrt und nahm den Zünder auf. Ebenso zeigte die Verschlusschraube c, ähnlich dem Krupp'schen Keilverschlusse, eine Bohrung in Richtung der Seelenachse, deren Durchmesser derartig bemessen war, dass man Geschoss und Ladung nach Lösen des Einsatzkeiles in den Laderaum einführen konnte. Bei den ersten nach diesem System hergestellten Geschützen nahm der Einsatzkeil die in Fig. 27 gezeichnete Stellung ein, während bei den später gefertigten die Keilnuth b horizontal zu liegen kam (Fig. 26). Ueber und unter der Nuth b befanden sich Gleitbahnen, in denen der Einsatzblock verschoben werden konnte. Selbstverständlich musste im vorliegenden Falle für einen ausserordentlich einfachen und exacten Abschluss des Laderaumes gesorgt werden. Man benutzte, um dies zu erreichen, die in Fig. 28 gezeichnete Dichtung, bestehend aus einem Kupferringe a und einem im Geschützkörper festgeschraubten, stopfbüchsenartig geformten Ringe b, welcher letztere bei Geschützen bis zu 18 cm (7") aus Kupfer, bei solchen über 18 cm aus Gusseisen gemacht war. Dass übrigens auch die für Vorderlader geradezu begeisterten Engländer um das Jahr 1878 die unbedingte Nothwendigkeit der Einführung schwerer Hinterlader mit Schraubenverschluss einsahen, geht mit absoluter Gewissheit aus dem „Annual report of the Director of Artillery and Stores for 1878—79“ hervor. Auch wurde um diese Zeit der Chef der „Royal Gun Factory“ beauftragt, Zeichnungen und Modelle für 20 und 40 t-Geschütze mit Schraubenverschluss anzufertigen. Im Mai des Jahres 1882 endlich beschloss man die definitive Einführung von Hinterladern mit Schraubenverschlüssen für die Küstenvertheidigung und Marine.

Der englische Schraubenverschluss besteht aus einem soliden Stahlblock mit sechs oder acht Segmenten, jenachdem man die Elswick- oder die De Bange-Dichtung benutzt. Die Elswick-Dichtung ist aus einer dünnen Stahlplatte hergestellt, welche mit dem mittleren Theile des Verschlussblockes fest verbolzt und nach aussen stark convex gebogen, dagegen auf ihrer Rückseite abgeflacht ist. Am hinteren Theile der Pulverkammer ist ein Kupferring derartig befestigt, dass derselbe, wenn der Verschluss geschlossen ist, mit dem Stahlringe in gasdichte Verbindung gebracht wird. Wird später das Geschütz abgefeuert, so pressen die Explosionsgase den Kupferring fest gegen den Stahlring an resp. drücken den letzteren in ersteren hinein, dichten also nach, d. h. sie verbessern die schon vorhandene Dichtung und schaffen einen absolut gasdichten Verschluss. Nach längerem Gebrauche jedoch wird der Kupferring durch die Stahlplatte derartig abgenutzt und breit gedrückt, dass er durch die Rückstossgase zerrissen wird, wobei in den meisten Fällen auch der Stahlring vollständig verloren geht. Hauptsächlich infolge des letzterwähnten Umstandes wurde im Jahre 1882 an Stelle des Elswick-Dichtungsringes der De Bange-Gasverschluss eingeführt.*). Derselbe wird aus Asbest und Fett hergestellt, welche beiden Substanzen mittels hydraulischer Pressen zu Ringen bearbeitet werden. Jeder Ring wird durch zwei dünne Zinnplatten eingeschlossen, deren äussere Kanten durch Stahlringe verstärkt sind. Die Thätigkeit des De Bange-Gasverschlusses besteht in Folgendem: Wenn der Verschlussblock in das Geschütz eingesetzt ist, so kommen Schraubenspindel und Pufferkissen genau centrisch im Rohre zu liegen. Setzt man jetzt die Verschlusschraube in Drehung, so bringt man das Pufferkissen in Contact mit seinem konisch geformten Sitze und presst dasselbe gegen den Sitz fest. Die Geschützbohrung wird auf diese Weise durch eine Art Puffer vollkommen verschlossen. Findet später ein Abfeuern des Geschützes statt, so wirkt der hierbei erzeugte Gasdruck zunächst auf den stählernen pilzförmigen Kopf des Puffers und presst das Pufferkissen gegen die Verschlusschraube an; hierbei dehnt sich dasselbe nach aussen aus und schliesst so die im Rohre befindliche Bohrung absolut gasdicht ab. Haben die Pulvergase das Rohr verlassen, so geht der Puffer theils durch seine Elasticität, theils durch das Lösen beim Losschrauben der Verschlusschraube in seine ursprüngliche Stellung zurück. Die Vortheile, welche ein derartig einfacher Verschluss darbietet, sind so naheliegend, dass dieselben hier nicht näher erörtert zu werden brauchen. Der wichtigste Vortheil jedoch, welchen die De Bange-Dichtung ähnlichen anderen gegenüber bietet, ist wohl der, dass sie nie durchlässig wird und dass man, sollten sich die den Asbestring einschliessenden Zinnringe bei äusserst heftigem Feuer wirklich derartig ausdehnen, dass der Verschluss schwer zu handhaben sein würde, dieselben nur in kaltes Wasser zu tauchen hat, um den Verschluss von neuem gebrauchsfertig zu machen. Da dieser letztere Fall nur bei Feldgeschützen eintreten kann und wird, so hat man zu berücksichtigen, dass das Gewicht des Verschlusses eines Feldgeschützes so gering ist, dass man nicht länger als eine Minute Zeit nöthig hat, um das Pufferkissen wieder gebrauchsfähig zu machen. Beim Transport der Reservekissen resp. beim Einsetzen derselben in den Verschluss ist Sorge zu tragen, dass die Metallplatten so wenig als möglich verletzt werden, weil dieselben anderenfalls leicht abgenutzt werden würden.

---

*) Siehe: Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens.

*) Siehe: Official Treatise on the Manufacture of Guns. 1886.

Um dem Leser ein Bild des für englische Geschütze adoptirten französischen De Bange-Verschlusses zu geben, ist in Fig. 36 u. 37 Skbl. 49 *) ein Längenschnitt und eine Ansicht eines derartigen Verschlusses für einen 12-Pfünder wiedergegeben. Der Verschlussblock sowie die zugehörige Bohrung des Rohres sind mit sechs Schraubensegmenten ausgerüstet und ersteres führt sich an seinem hinteren Ende in einem Ringe A (Fig. 36), welcher in der auf dem Rohre aufgeschraubten Haube B frei beweglich ist. An der rechten Seite dieser Haube sind zwei Augen vorgesehen, zwischen denen der Aufhänger des Ringes beweglich ist, während ein Aufhängebolzen eine feste Verbindung zwischen Ring und Haube herstellt. Wenn nun der Verschlussblock auf seinem Sitze gelöst wird, so kann derselbe wohl durch den Ring hindurchgezogen, jedoch nicht von dem letzteren losgelöst werden, weil ein bei A (Fig. 37) vorgesehener Bolzen dieses hindert. Zur Bewegung des Blockes dient ein curvenartiger Griff b, welcher zur Wirksamkeit kommt, nachdem der Handhebel C nach oben aufgeschlagen ist. Dieser letztere hängt in zwei an der Haube B vorgesehenen Augen und hat ein excenterartig geformtes Kopfstück (Fig. 36). Zum Lösen des Blockes genügt eine Sechstel-Drehung nach rechts, wobei zugleich die Schlosszunge d um ihren Haltebolzen gedreht, die Feder e zusammen- und gegen einen Bolzen f angepresst wird.

Der Block ist an seinem dem Laderaum zugekehrten Ende mit einem De Bange-Gasverschluss versehen, dessen pilzartig geformter Kopf wie beim französischen Verschluss mit einer im Verschlussblocke befestigten Spindel versehen ist. Zwischen der pilzartigen Haube und dem Verschlussblocke befindet sich ein in der oben erwähnten Art ausgeführter und durch Zinnplatten armirter Dichtungsring eingeschaltet. Unmittelbar hinter der Haube des Verschlussblockes ist das mit Stahlpackung versehene Zündloch angeordnet. Dasselbe hat beim 12-Pfünder unten 0,38 und oben 0,56 cm Weite und muss nach 100—150 abgegebenen Schüssen erneuert werden.

Die Fig. 38—40 desselben Skizzenblattes zeigen des weiteren ein 6″-Geschütz mit englischem Schraubenverschluss resp. Elswick-Dichtung. Der Block ist ausgehöhlt und zur Aufnahme des Zünders b der Länge nach durchbohrt. Die Bewegung des auf einer Console c zu lagernden Blockes erfolgt mittels eines Handhebels d. Fig. 40 zeigt den geschlossenen und Fig. 39 den geöffneten, zum Ausschwingen fertigen Verschluss. (Fortsetzung folgt.)

Rotations-Verdampf-Schlange

von **Aug. Quiel Söhne, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 335.)

Eine der ersten Kupferschmieden und Apparate-Bauanstalten in Deutschland ist das Etablissement von August Quiel Söhne in Berlin NW, Alt-Moabit 46.

Daselbst werden u. a. kupferne Vacuum-Gefässe mit Doppelboden und Heizschlangen, die in beliebiger Anzahl angebracht werden, angefertigt. Solche Apparate werden in genannter Anstalt in allen Grössen von 40 l Inhalt aufwärts zu den verschiedensten Zwecken der Zuckersiedereien und chemischen Fabriken, die irgendwelche Flüssigkeiten, wie Zuckersäfte, Milch, Glycerin, Bier, Schlempe, Farbholz-Extracte u. s. w., im luftleeren Raume abzudampfen haben, mit und ohne Condensatoren gebaut.

Beistehende Abbildung, Fig. 335, zeigt eine von obiger Firma ausgeführte Rotations-Verdampf-Schlange; dieselbe dient zum Verdampfen schwerer Flüssigkeiten. Ein niedriges gusseisernes Gestell trägt einen länglichen Trog; in letzteren taucht eine Trommel ein, welche um eine horizontale Achse drehbar ist und durch zwei hohle, linsenförmige geschlossene Kapseln gebildet wird, welche miteinander durch eine Anzahl schraubenförmig gewundener Rohre verbunden sind. An jedem Ende der Trommel tragen die linsenförmigen Kapseln in der Mitte einen Rohransatz; diese beiden Rohransätze bilden die Achse der Trommel und ruhen in zwei Lagern. Wie man aus beistehender Figur ersieht, ist der auf der rechten Seite befindliche Rohransatz verlängert und mündet in ein aufrechtstehendes Rohr, in welches er mittels einer Stopfbüchse dampfdicht eingesetzt ist. Zwischen dieser Stopfbüchse und dem Lager sitzt auf dem die Drehachse der Trommel bildenden Rohre ein Zahnrad; in dieses greift ein kleineres Zahnrad ein, welches neben einer festen und einer losen Riemenscheibe auf einer kleineren Nebenwelle sitzt.

Dieser Apparat functionirt folgendermaassen: In den Trog wird die zu verdampfende schwere Flüssigkeit gegossen und darauf die Trommel mittels Riementriebes in Umdrehung versetzt. Durch das aufrechtstehende Rohr wird in die hohle Umdrehungsachse und von dieser in die rechte Kapsel der Trommel Dampf eingeleitet; dieser dringt durch die sämmtlichen Rohre derselben nach der anderen Kapsel und von hier durch den zweiten Theil der hohlen Achse aus dem Apparat heraus. Durch die Rohre wird bei Drehung der Trommel ein Theil der im Troge befindlichen Flüssigkeit mitgenommen; dieselbe bietet, da sie die Rohre nur in dünner Schicht umgiebt, eine grosse Oberfläche und verdampft schnell. Die Rohre sind, wie oben erwähnt, nicht parallel zur Achse der Trommel, sondern schraubenförmig gewunden angebracht. In ersterem Falle würde die Flüssigkeit tropfenförmig den Rohren anhaften, während dieselbe in letzterem Falle an den schräg gestellten Rohren herabfliesst, infolge dessen nur in ganz dünner Schicht anhaftet und schneller verdampft. Dieser Apparat ermöglicht es, in kurzer Zeit grössere Quantitäten von Flüssigkeit zu verdampfen.

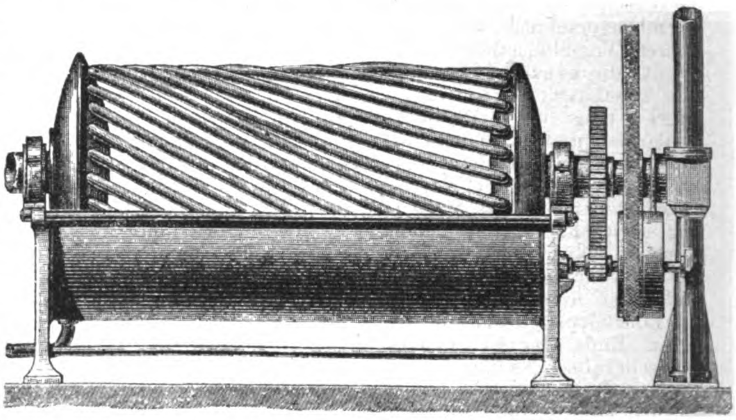


Fig. 335. Rotations-Verdampf-Schlange von Aug. Quiel Söhne, Berlin.

Comprimirter Sauerstoff.

Die Versuche, den Sauerstoff zu verhältnissmässig billigem Preise fabrikmässig herzustellen, bilden schon seit vielen Jahren den Gegenstand der Experimente praktischer Physiker und Chemiker. Welch eine weittragende Bedeutung für alle Zweige der Technik ein derartiges Verfahren haben wird, dürfte jedem nur einigermaassen in der Technik Bewanderten hinreichend bekannt sein. Jede Verbrennung und Oxydation verläuft in der gewöhnlichen Luft nur langsam und träge; durch schwierige künstliche Mittel nur vermögen wir die Verbrennungsenergie zu steigern. Im reinen unverdünnten Sauerstoff dagegen verläuft der Verbrennungsprocess ohne weiteres mit der grössten erreichbaren Energie.

Schon vor dreissig Jahren entdeckte der französische Chemiker Boussingault eine Methode zur Darstellung von Sauerstoff, welche Aussicht auf praktische Nutzbarkeit bot; dieselbe gründete sich auf das eigenthümliche Verhalten des Bariumoxyds in hoher Temperatur. Bei schwacher Rothglut nimmt Bariumoxyd Sauerstoff aus der Luft auf und, auf helle Rothglut erhitzt, giebt es denselben wieder von sich. Es zeigte sich jedoch, dass dieselbe Menge Bariumoxyd nur eine beschränkte Anzahl dieser Wechselwirkungen auszuhalten vermochte, bald völlig hart und unporös wurde und dann erneuert werden musste. Wegen der häufigen Erneuerung wurde das Verfahren ebenso kostspielig wie andere und verlor seinen praktischen Werth. Nachdem es lange Jahre hindurch in Vergessenheit geblieben und die anderen versuchten Methoden leider nicht geringere Fehler zeigten, nahm eine englische Firma die Versuche wieder auf und es gelang derselben thatsächlich vor kurzem, mit dem Bariumoxyd-Verfahren höchst befriedigende Resultate zu erzielen. Nach der neuen Methode wird nicht mehr wie früher durch Temperaturwechsel die Aufnahme und Abgabe von Sauerstoff bewirkt, sondern durch Druckwechsel; Temperatur und Druck stehen bekanntlich in engster Wechselwirkung beim allgemeinen Verhalten der Gase. Nach diesem von den Gebrüdern Brin, London für die fabrikmässige Darstellung des Sauerstoffs vorzüglich durchgebildeten Verfahren wurden von der Brin-Company im Jahre 1889 schon ca. 30 000 cbm Sauerstoff für technische Zwecke geliefert.

Das Verfahren besteht im wesentlichen in Folgendem. In eisernen oder stählernen Retorten, welche wie die Retorten einer Gasfabrik in grösserer Anzahl in einen Ofen eingebaut sind, liegt das Bariumoxyd ausgebreitet; die Retorten werden durch eine geeignete Feuerung gleichmässig in Rothglut erhalten. In die Retorten wird atmosphärische Luft mit wenigen Atmosphären Ueberdruck hineingepresst, nachdem dieselbe vorher beim Hindurchleiten durch Behälter mit gelöschtem Kalk von ihrem Kohlensäure-Gehalt und durch wasserentziehende Mittel wie Chlorcalcium oder concentrirte Schwefelsäure von aller Feuchtigkeit befreit worden ist. Der Sauerstoff der Luft wird vom Bariumoxyd absorbirt, während der Stickstoff zurückbleibt. Nach 5—10 Minuten ist die Absorption beendet; durch Oeffnen eines Hahnes wird der Stickstoff entlassen und damit zugleich der normale Atmosphärendruck in den Retorten wiederhergestellt. Alsdann wird eine Luftpumpe in Thätigkeit gesetzt, welche in den Retorten Luftverdünnung herstellt, unter deren Wirkung das Bariumoxyd den soeben absorbirten Sauerstoff wieder von sich giebt. Die Luftpumpe befördert den abgesaugten Sauerstoff in ein weites Reservoir, von welchem aus derselbe in die eisernen Flaschen gepresst wird. Diese einander folgenden Operationen, das Einpumpen von Luft und Absaugen des Sauerstoffs aus den Retorten, besorgt eine Pumpmaschine völlig selbstthätig; die Umsteuerung wird durch das mechanisch bewirkte Umdrehen eines Hahnes erreicht, welches in regelmässigen Zeiträumen von 5—10 Minuten erfolgt. Durch diese Anordnung ist einmal der frühere grosse Verlust an Zeit und Brennmaterial vermieden, welcher mit dem stetig wechselnden Dämpfen und Anschüren der Feuerung nothwendig verbunden war, und ausserdem sind die Bedienungskosten für die gesammte Einrichtung auf das geringste Maass reducirt. Sobald durch die Feuerung die erforderliche Temperatur erreicht und die Maschine in Betrieb ist, functionirt der ganze Apparat ununterbrochen weiter, nur noch der Beaufsichtigung, aber nicht mehr eines eigentlichen Eingreifens durch Menschenhand bedürfend. Der erzeugte Sauerstoff wird durch starke Compressionspumpen mit einem Drucke von ca. 120 At in eiserne Flaschen gepresst und in diesem Zustande in den Handel gebracht. Um die Gefahr eines Zerspringens der Flaschen zu verhüten, werden diese schon ausserordentlich starken eisernen Gefässe vor dem Einfüllen des Sauerstoffs mit einem fünffachen Drucke auf ihre Festigkeit geprüft.

---

*) Nach „Engineering“.

Leider werden durch das Zusammenpressen des Gases, das für Zwecke des Handels wohl niemals wird umgangen werden können, die Erzeugungskosten desselben ungefähr verdoppelt; auch erhöht ein weiter Transport der schweren Eisengefässe den Preis des Sauerstoffes recht wesentlich. Trotzdem ist es jedoch schon gelungen, den Verkaufspreis für einen Kubikmeter Sauerstoff auf 20—30 Pfg. festzusetzen, je nach den Kohlenpreisen am Erzeugungsorte und der Weite des Transportes; der Preis wird noch niedriger, bis 7 Pf. herab, wenn der Sauerstoff am Erzeugungsorte selbst verbraucht wird.

Bisher fand reiner Sauerstoff in der Tecknik vorzugsweise Verwendung für das Kalk- oder Zirkonlicht als Ersatz für elektrisches Licht z. B. bei photographischen Vergrösserungsarbeiten und ferner für Knallgasgebläse. In beiden Fällen will man eine so hohe Temperatur erzeugen, wie sie mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist. Dasselbe Bestreben liegt aber in vielen anderen Zweigen der Technik nicht minder vor; nur da die Mittel nicht hinreichten, musste man das Ziel aufgeben. Bei allen hüttenmännischen Operationen wird der hohe Stickstoffgehalt der Luft von 80 %, welcher bei jedem Heiz- oder Schmelzprocess nutzlos mit erwärmt wird, als höchst lästiger Ballast empfunden. Doch nicht allein beim Verbrennungsprocess, sondern in den meisten chemischen Gewerben, welche zu irgendeinem Zwecke des oxydirenden Einflusses der Luft bedürfen, wie die Essigfabrikation, Schwefelsäurefabriken, Bleichereien etc., werden sich die gebräuchlichen Verfahren durchweg einfacher und weit rationeller gestalten, wenn für dieselben reiner Sauerstoff zu mässigem Preise zur Verfügung steht.

Wenn sich die Berichte, welche uns über dieses neue Verfahren zur Herstellung von Sauerstoff zur Zeit vorliegen, in keinem Punkte als übertrieben erweisen, so ist es nicht ausgeschlossen, dass nach der allgemeinen Einführung des comprimirten Sauerstoffes in manchen Industriezweigen eine gänzliche Umwandlung der bestehenden Betriebe bevorsteht.

Patentirte selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnzusammenstössen

von **Heinrich Kammermaier, Regensburg.**

(Skbl. 50, Fig. 1—7.)

Unter No. 50 089 ist im Deutschen Reiche eine Erfindung patentirt worden, welche bezweckt, das Zusammenstossen sowie Auffahren von Eisenbahnzügen, Förderbahnen etc., gleichviel ob solche in gleicher oder entgegengesetzter Richtung sich bewegen, unmöglich zu machen. Dieses Ziel wird in der Weise angestrebt, dass auf Stationsentfernung je ein Signal abgegeben wird, d. h. einem in eine Station einfahrenden Zuge wird durch Signal bei seiner Einfahrt die Ankunft eines ihm entgegenkommenden Zuges von der Nachbarstation angezeigt.

Der Apparat ist in Fig. 3 als Vorderansicht und in Fig. 4 als Seitenansicht dargestellt und besteht im wesentlichen aus zwei Theilen, von denen der eine die Aufgabe hat, die durch das Niedergehen der Drücker a und b beim Befahren der Strecke durch einen Zug hervorgerufene Bewegung an den zweiten Theil der Vorrichtung, den Apparat c, mittels der Stangen d und e zu übertragen. Apparat c ist in Fig. 5 als Vorderansicht, in Fig. 7 als Seitenansicht mit theilweisem Schnitt und in Fig. 6 im Schnitt durch den unteren Theil von Fig. 5 gezeichnet. Er besteht aus zwei Winkelhebeln a und a_1, welche sich um die Achsen 1 und 1_1 im Gestell drehen können. c und c_1 sind Zapfen, auf denen durch Nasen b resp. b_1 die Stangen e resp. e_1 ruhen. e und e_1 sind in g drehbar und tragen die Rollen f und f_1, die sich bei Verschiebung längs der schiefen Ebene 1 resp. 2 bewegen können. g gehört dem durch Achse q des Gestells gelagerten Hebel o an. Auf der gleichen Achse q sitzt fest der Ankerhebel r mit dem Anker p, welch letzterer sich bewegt, falls Hebel o eine Drehung ausführt. Unter p befindet sich der Elektromagnet h, der vermöge der Feder s eine Bewegung von p und h nach abwärts zulässt. o trägt eine Schleiffeder m, die beim Ausweichen des ersteren aus seiner Mittellage in Berührung mit n resp. n_1 treten kann, stets aber in Berührung mit Feder i bleibt, die in k befestigt ist. n n_1 und k haben auf der Gestellrückseite Klemmschrauben für elektrische Leitungsdrähte, von denen n in Verbindung mit der elektrischen Batterie, n_1 mit dem Läutewerke steht. Von k führt der Leitungsdraht zunächt durch den Elektromagnet hier und dann direct zu dem der entfernten Station.

Die mit dieser Vorrichtung durch Leitungsdrähte in Verbindung stehende zweite ist genau ebenso eingerichtet wie die beschriebene, wie aus der Stromlaufskizze Fig. 2 ersichtlich ist. Auf letzterer stellen E resp. E_1 die elektrischen Batterieen und L resp. L_1 die elektrischen Läutewerke, die ein Signal geben sollen, dar. Die Leitungsdrähte sind durch strichpunktirte Linien gekennzeichnet. In Fig. 1 ist eine örtliche Uebersicht gegeben. Zu einer Verbindung gehören stets 1 und 1; 2 und 2. Dieselben sind in einiger Entfernung von den betreffenden Stationsgebäuden angebracht.

Die Wirkungsweise ist folgende:

In Fig. 2 befindet sich die eine der obengenannten beiden Vorrichtungen bei Station A, die andere bei Station B. Ein Zug befahre die Strecke in der Richtung von A nach B. Infolge dessen wird in A zuerst der Drücker a durch den Spurkranz der Locomotive, welche die hierzu nöthige Kraft abgiebt, niedergedrückt und durch Stange d sowie durch Winkelhebel a und e (Fig. 5) erhält o eine Drehung nach rechts. Diese Drehung erfüllt drei Aufgaben:

1) macht sie durch Bewegung der Rolle f auf der schiefen Ebene 2 die infolge nachherigen Niedergehens des zweiten Drückers b durch den Spurkranz der Locomotive geäusserte Drehung des Hebels a_1 nach einwärts (links) wirkungslos, da Zapfen c_1 nicht mehr gegen Stange e_1 anschlagen kann, sondern ungehindert unten durchschlägt;

2) ist die Schleiffeder m in Berührung mit der Elektrode n_1 gekommen, wodurch, da auch zwischen i und m stets Berührung stattfindet, eine Verbindung vom Elektromagnet zum Läutewerk hergestellt ist;

3) hat sich der Anker p vom Elektromagnet h entfernt.

Derselbe Eisenbahnzug, der eben A verlassen, gelangt später an die entsprechende Vorrichtung in B. Es wird hier zuerst der Drücker b (Fig. 2) abwärts gedrückt und durch Stange e sowie durch Winkelhebel a_1 und e_1 erhält o eine Drehung nach rechts. Diese Drehung erfüllt ebenso wie vorhin drei Aufgaben:

1) macht sie durch Bewegung der Rolle f_1 (Fig. 5) auf der schiefen Ebene 1, die infolge nachherigen Niedergehens des Drückers a (Fig. 2) durch das Locomotivrad geäusserte Drehung des Hebels a (Fig. 5) nach einwärts wirkungslos, da Zapfen c nicht mehr gegen Stange e anschlagen kann, sondern ungehindert unten durchschlägt;

2) ist die Schleiffeder m in Berührung mit Elektrode n gekommen, wodurch, da auch zwischen i und m stets Berührung stattfindet, eine Verbindung vom Elektromagnet durch den Draht nach der Batterie E_1 (Fig. 2) gegeben ist, während Läutewerk L_1 ausgeschaltet bleibt. Es sind somit in die Drahtleitung eingeschlossen Läutewerk L und Batterie E der Station A sowie Batterie E_1 der Station B. Der in dieser Leitung von den beiden Batterieen ausgehende elektrische Strom bewirkt das Ertönen des Läutewerks L in Station A und vermöge der elektromagnetischen Kraft im Elektromagnet ein Anziehen des Eisenankers p daselbst. Hierbei tritt die Versetzung der ganzen Vorrichtung von A in den ursprünglichen Zustand, wie er vor der Befahrung durch den Zug gegeben war, selbstthätig ein.

Der Anker p in Station B hingegen wird durch die Drehung des Hebels o nach rechts, gegen den federnd gelagerten Elektromagnet, gedrückt, der dann später den Anker und den fest damit verbundenen Hebel o in seine ursprüngliche Lage zurückführt, indem die zusammengedrückten Federn sich wieder ausdehnen. Die Drücker a und b (Fig. 4) beider Stationen werden durch die Gewichte g resp. g_1 stets nach dem Befahren durch den Zug wieder gehoben und die Blasbalg-Accumulatoren q und q_1 haben die Bestimmung, ein allzu frühes Erheben derselben zur Vermeidung der Abnutzung durch die vielen Spurkränze eines Zuges zu verhindern. Aus dieser Beschreibung der Einrichtung geht hervor, dass, wenn der in der Richtung von A nach B fahrende Zug bereits über die Vorrichtung in A gefahren ist, während eben ein zweiter Zug in der Richtung von B nach A, die also der ersteren entgegengesetzt ist, über die Vorrichtung in B fährt, A durch den ersten Zug in den ersterwähnten Zustand versetzt wird. Der Zug von B nach A bewirkt in B durch Ausschlag des Hebels o nach links (Fig. 2) eine Verbindung zwischen Läutewerk und Elektromagnet. Der Stromkreis zwischen A und B ist nunmehr geschlossen und beide Läutewerke sowie die Elektromagnete eingeschaltet. Die Läutewerke beider Stationen geben alsdann Signale. Auch hier tritt dann vermöge der Anziehung des Elektromagnets auf dem Anker eine Rückkehr in den ursprünglichen Zustand ein.

Dass die Einrichtung ein wirksames Mittel zur Verhütung von Eisenbahnunfällen etc. ist, wird jedermann hiernach einleuchtend sein.

Selbstthätig wirkender Canalspülapparat

von **Adolf Schumann, Worms.**

(Mit Abbildungen. Fig. 336—340.)

Zur Verhütung von Verschlammung und Verstopfung städtischer Abflusscanäle mit schwachem Gefälle und geringer Durchflussmenge sowie zur Vermeidung von Canalgasen ist eine periodische Spülung dieser Strecken ein unbedingtes Erforderniss.

Durch die Zersetzung solcher Ablagerungen, welche oft selbst den starken Spülwirkungen der bei Regenwetter abfliessenden grossen Wassermengen erfolgreich Widerstand leisten, und die damit verbundene Entwickelung gesundheitsschädlicher Gase werden hygienische Misstände verursacht, welche eine Spülung, auch wenn dieselbe grössere Opfer erfordern sollte als unumgänglich nothwendig erscheinen lassen. Schon vielfach ist es versucht worden, diese Spülung durch selbstthätige Apparate zu besorgen, von denen ein Theil die Benutzung der städtischen Wasserleitung bedingt, ein anderer Theil dagegen die Verwendung von unreinen, aber zu Spülzwecken noch tauglichen Abflusswässern zulässt; da Apparate der letzten Art aber selbst der öfter zu wiederholenden Reinigung und Wartung bedürfen, so sind dieselben nur unvollkommen.

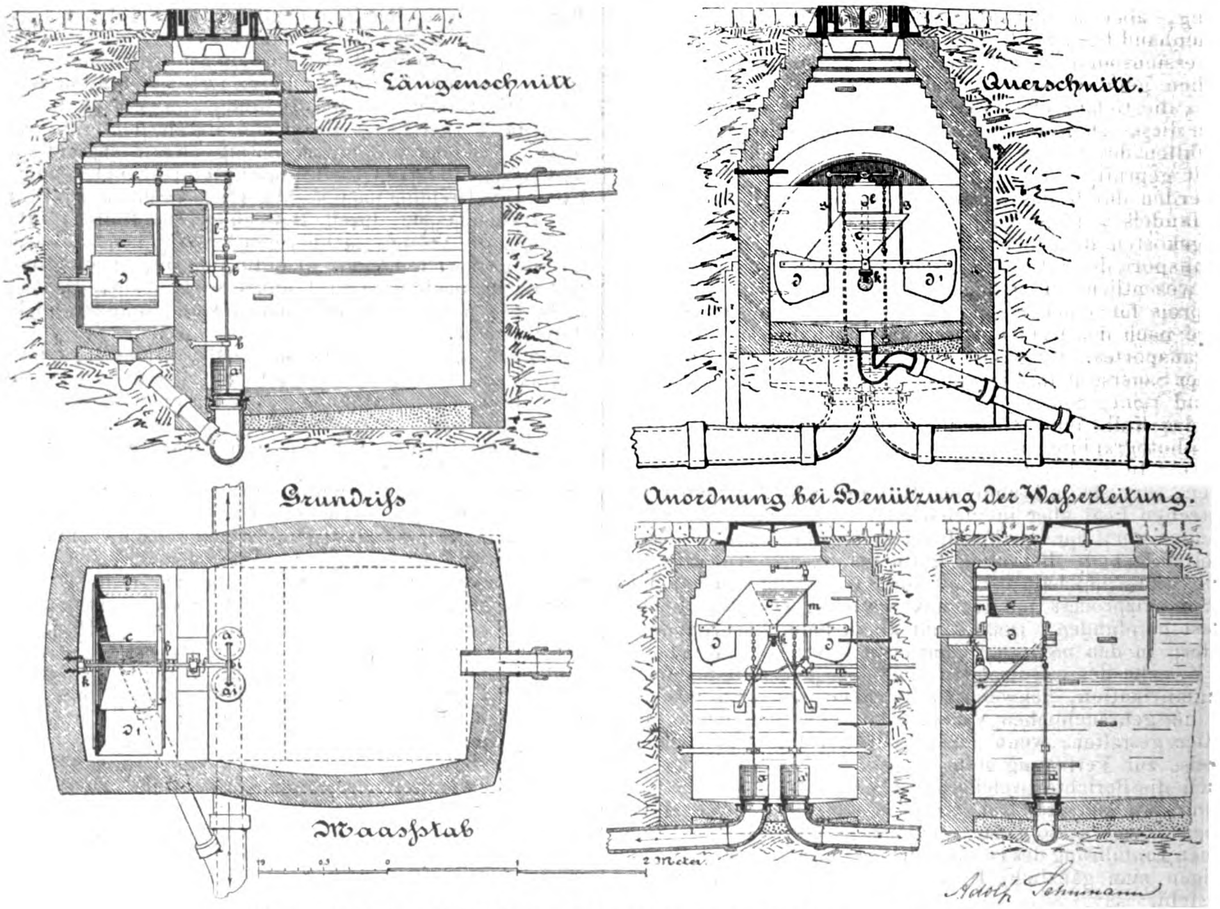


Fig. 336—340. Selbstthätig wirkender Canalspülapparat von Adolf Schumann, Worms.

Ein neuerdings von Adolf Schumann in Worms construirter bei der städtischen Canalisation daselbst angewendeter patentirter Apparat ist den älteren dadurch überlegen, dass er bei Verwendung von reinem wie unreinem Wasser gleich sicher wirkt und noch den Vortheil bietet, dass mit einem solchen Apparat von dem gemeinsamen Spülbehälter aus abwechselnd zwei nach verschiedenen Richtungen hinführenden Canälen in beliebigen Zeitabschnitten das Spülwasser zugeführt werden kann. Es werden dadurch nicht allein die Anlagekosten vermindert, sondern man erreicht auch, dass bei jeder Spülung die ganze Spülwassermenge sich in einen der beiden Canäle ergiesst und so eine bedeutend bessere Wirkung hervorbringt, als wenn der Spülstrom vorher getheilt würde. Der Apparat eignet sich daher vorzüglich zur Spülung zweier sich schneidenden Canäle vom Punkte ihres Zusammentreffens aus, ebenso da, wo zwei Canäle zwecks ihrer Spülung leicht durch einen Strang verbunden werden können, der den Spülstrom abwechselnd dem einen oder dem anderen Canal zuleitet. Zur Spülung sogenannter todter Enden wird der Apparat nur auf ein Ausflussventil wirkend gebaut. Die Einrichtung des Apparates ist folgende. Der Spülschacht (Fig. 336—338) füllt sich durch eine Hausabwasserleitung bis das Wasser durch das tief in den Schacht geführte und dort mit einem Sieb versehene Ueberlaufrohr l in das Kippgefäss c überfliesst. Sobald dieses etwa zu $^3/_4$ gefüllt ist, kippt dasselbe um und ergiesst seinen Inhalt in eines der seitlich an den Enden eines Balanciers angebrachten Kippgefässe $d\ d_1$ (Fig. 337). Durch den hierbei stattfindenden Stoss und das jetzt am langen Hebelarm wirkende Gewicht des Wassers senkt sich das Gefäss und bewirkt mittels der beiden Stangen g und des Doppelhebels h eine Drehung der Welle und in Verbindung damit ein Heben des Ausflussventiles a (Fig. 336). Während der Zeit der Entleerung des Spülschachtes läuft das im Kippgefässe d_1 befindliche Wasser durch eine Oeffnung im Boden desselben aus, indem gleichzeitig das in dem eimerartig geformten Ventile zurückbleibende Wasser, dessen Gewicht erst jetzt bei entleertem Spülschacht zur Geltung kommt, ein Schliessen dieses Ventiles bewirkt. Dadurch werden zugleich die beiden Kippgefässe d und d_1 wieder in waagerechte Ebene gebracht. Etwaige beim Entleeren des Spülschachtes sich vor das Sieb des Ueberlaufrohres setzende schwimmende Körper werden durch das im Rohre bleibende Wasser, das nach der Entleerung seinen Weg wieder rückwärts durch das Sieb nehmen muss, abgespült.

Beim zweiten Füllen des Schachtes wird das Ueberlaufwasser die andere Abtheilung des Kippgefässes füllen und in derselben Weise wie oben beschrieben ein Oeffnen des Ventiles a′ herbeiführen. In dieser Weise setzt sich der Betrieb continuirlich fort.

Wenn zum Betriebe des Apparates kein Abflusswasser, sondern Wasser aus der städtischen Wasserleitung dient, oder wenn auch nur zum Füllen des Schaukelapparates Wasser der Wasserleitung entnommen werden kann, während das eigentliche Spülwasser Hausabwasser ist, so wird der Schaukelapparat nebst dem Balancier und den beiden Kippgefässen über dem höchsten Wasserstand im Spülschachte selbst angebracht (siehe Fig. 339 u. 340) und mit den beiden Ventilketten unmittelbar verbunden. Bei gefülltem Schachte öffnet sich das Schwimmkugelventil n; das Wasser der Wasserleitung steigt durch das Rohr m in die Höhe und füllt die eine Abtheilung des Kippgefässes c, welches wieder ebenso wie bei der anderen Einrichtungsart die Ventile a bewegt. Bei sinkendem Wasserstande schliesst das Schwimmkugelventil die Wasserleitung wieder ab. Die zweite Füllung des Schachtes wird auch hier das Oeffnen des zweiten Ventiles zur Folge haben.

Der Apparat wirkt, wie aus der Darstellung hervorgeht, vollkommen selbstthätig und mit dem Drucke des gesammten im Schachte angestauten Wassers; einfacher gestaltet sich die Anlage immer, wenn zum Betriebe eine Wasserleitung zur Verfügung steht, doch ist die Einrichtung keineswegs an eine solche gebunden. Der Betrieb mit den Abflusswässern selbst erfordert jedoch eine periodische Reinigung des Spülschachtes. Der Apparat ist stets da mit Vortheil zu verwenden, wo es sich um die Spülung zweier Canäle von deren Treffpunkte aus handelt oder bei grösseren Hausentwässerungs-Anlagen, wo zwei Hauptstränge angelegt werden müssen, die an ihren todten Enden leicht zusammenzuführen sind.

Zündapparate für elektrische Minenzündung

von **A. Bornhardt, Braunschweig.**

(Mit Abbildungen, Fig. 341—345.)

Die früher üblichen Methoden der Minenzündung wirkten mehr oder weniger unzuverlässig und brachten oft Menschenleben in Gefahr. Die älteste, zugleich primitivste und gefährlichste Vorrichtung zur Zündung von Pulverminen war die sog. Mausefalle. Diese bestand aus einem mit einem Schiebedeckel aus Eisenblech versehenen kleinen Kasten, in den etwas Pulver geschüttet wurde. Durch eine Zündwurst, d. h. einen aus Leinwand gemachten, mit Pulver gefüllten Schlauch wurde der Inhalt der Mausefalle mit der zu entzündenden Ladung verbunden. Die Zündung der Mine geschah nun in der Weise, dass man ein Stück brennenden Zunder auf den Deckel des Kastens legte und dann aus einiger Entfernung mittels einer Schnur den Deckel zurückzog; infolge dessen fiel der glimmende Zunder in das Pulver und bewirkte so durch Vermittelung der Zündwurst die Entladung der Mine. Es liegt auf der Hand, dass dieses Verfahren nicht nur im höchsten Grade unzuverlässig war, sondern, was das Schlimmste ist, sehr oft Unglücksfälle im Gefolge hatte. Es kam bisweilen vor, dass die Zündung schneller, als beabsichtigt war, vor sich ging, oder dass dieselbe ganz versagte, oder schliesslich, dass sie sich über Erwarten verzögerte und einem unvorsichtig sich nähernden Menschen verderblich wurde. Die Unfallstatistik hat sehr viele hierdurch herbeigeführte Unglücksfälle zu verzeichnen.

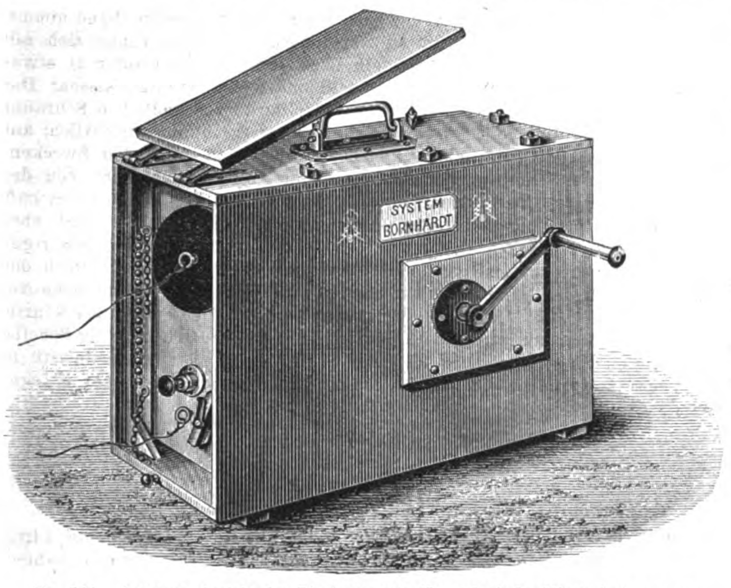


Fig. 341. Aeussere Ansicht des Zündapparats für elektrische Minenzündung von A. Bornhardt, Braunschweig.

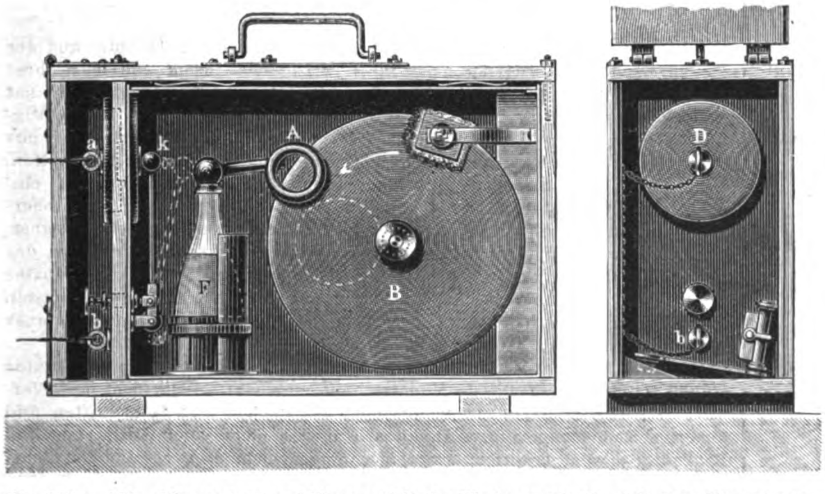


Fig. 342 u. 343. Längenschnitt und Hinteransicht des Zündapparats für elektrische Minenzündung von A. Bornhardt, Braunschweig.

Als ein grosser Fortschritt auf diesem Gebiete ist die noch vielfach in Gebrauch befindliche Bickford'sche Zündschnur zu betrachten. Dieselbe besteht aus einer dicht gesponnenen, durch einen Ueberzug von Kautschuk gegen Feuchtigkeit geschützten Schnur, welche einen langsam brennenden Zündsatz enthält; dieser ist so eingerichtet, dass pro Secunde genau 1 cm der Schnur abbrennt. Man hat es demnach ganz in der Hand, die Zeitdauer zwischen der Entzündung der Schnur und der durch diese bewirkten Explosion der Mine genau zu berechnen und vorher zu bestimmen. Eine vorzeitige Entladung der Mine, ein Versagen oder Verzögern derselben ist bei dieser Zündschnur viel weniger zu befürchten als bei der „Mausefalle“.

Von grosser Wichtigkeit in der Sprengtechnik ist die gleichzeitige Zündung mehrerer Minen; diese ist durch oben beschriebene Vorrichtungen unmöglich, weil dieselben zum Abbrennen immer einer gewissen Zeit bedürfen. In diesem Falle leistet die Spandauer Schnellzündschnur gute Dienste; dieselbe enthält einen Zündsatz, welcher nicht langsam abbrennt, sondern augenblicklich durchschlägt. Werden also mehrere Minen durch eine solche Zündschnur verbunden und eine davon entzündet, so entladen sich die übrigen zu gleicher Zeit.

So sehr diese Fortschritte auch mit Freuden zu begrüssen sind, so erfüllen sie doch nicht vollkommen ihren Zweck, denn die Zahl der Unglücksfälle beim Sprengen hat sich wohl vermindert, aber die Sicherheit des menschlichen Lebens hat noch nicht den erwünschten Grad erreicht.

Hierzu scheint lediglich die elektrische Zündung berufen zu sein, denn bei Beobachtung der allernothwendigsten Vorsichtsmaassregeln gewährt diese, abgesehen von den sonstigen Vortheilen, die grösstmögliche Sicherheit vor Unglücksfällen. Die Vorzüge der elektrischen Zündung sind im wesentlichen folgende: Die Zündung mittels Elektricität kann von einem dem Sprengorte fern gelegenen Punkte aus geschehen. Ferner ist die Bestimmung des Zeitpunktes der Zündung ausschliesslich von dem Willen der mit der Ausführung der Sprengung betrauten Person abhängig. Endlich kann die Zündung einer grösseren Anzahl von Minen in genau demselben Momente sicher herbeigeführt werden. Der ausserordentliche praktische Werth dieser Vorzüge, insbesondere des zuerst genannten, ist aus dem oben Gesagten ohne weiteres ersichtlich.

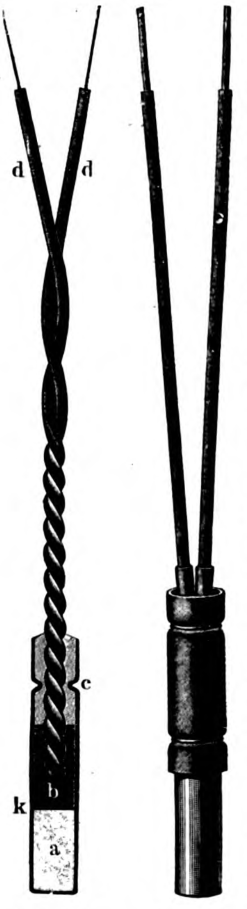


Fig. 344. Fig. 345. Fig. 344 u. 345. Zünder für elektrische Minenzündung.

Bei Sprengungen bedient man sich meistens reibungselektrischer Apparate, weil dieselben an Einfachheit der Construction die auf anderem Princip beruhenden elektrischen Apparate übertreffen. Auch die in beistehenden Fig. 341—343 dargestellte, von A. Bornhardt in Braunschweig gebaute Zündmaschine beruht auf Reibungselektricität. Ein durch eine Scheidewand in zwei ungleiche Kammern getheilter Kasten enthält in möglichst gedrängter Anordnung die Elemente einer Elektrisirmaschine. Eine Hartgummischeibe B, deren Achse in den Seitenwänden des Kastens gelagert ist, dient als Elektricitätserreger. Die Achse ragt an der einen Seite nach aussen vor und ist hier mit einer abnehmbaren Handkurbel nebst Vorgelege versehen, so dass man damit die Scheibe in rasche Umdrehung versetzen kann. Gegen diese Scheibe wird durch zwei seitliche Federn ein Reibzeug aus Pelzwerk angedrückt. Die auf der Scheibe frei werdende negative Elektricität geht durch den mit feinen Spitzen versehenen Ableiter A in die Leydener Flasche F über, während die positive Elektricität des Reibzeuges durch dessen metallische Verbindung mit dem Kasten abgeleitet wird. In der kleinen Kammer sind an der Zwischenwand des Kastens zwei Messingösen a und b angebracht, welche zum Einhängen der Leitungsdrähte dienen. Die untere Oese b steht in leitender Verbindung mit der äusseren Belegung der Leydener Flasche, während die obere Oese a durch die Hartgummiplatte D isolirt und durch eine Spiralfeder mit der Kugel K des Entladungshebels verbunden ist. Der letztere ist mit seinem unteren Ende drehbar gelagert und mit einem zwischen den Oesen a b sichtbaren Knopfe versehen. Wird nun, nachdem die Leydener Flasche geladen ist, die äussere Leitung geschlossen und durch Druck auf den erwähnten Knopf der Entladungshebel gedreht, bis die Kugel k desselben den Kopf der Leydener Flasche berührt, so tritt hierdurch die innere und äussere Belegung der letzteren in leitende Verbindung und es findet in der geschlossenen Leitung ein Ausgleich der entgegengesetzten Elektricitäten statt. Dieser Ausgleich äussert sich durch Funkenbildung, sobald man in der Leitung eine oder mehrere nicht zu weite Unterbrechungen anbringt. Umgiebt man nun diese Stellen mit leicht entzündlichen Stoffen, welche in die zu zündenden Sprengladungen gelegt werden, so können auf diese Weise eine Anzahl Minen gleichzeitig zur Explosion gebracht werden. Die beschriebene Maschine liefert bei 20—25 Umdrehungen der Kurbel einen 45—55 mm langen Funken und ist im stande, bei fehlerfrei hergestellter Verbindung in der ganzen Leitung 15—20 Minen zugleich zur Explosion zu bringen. Bei ungünstigen Umständen, z. B. grosser Nässe oder beträchtlicher Länge der Leitung, wird man sich zur Erreichung derselben Leistung einer grösseren Maschine bedienen müssen, welche einen Funken von 70—90 mm erzeugt.

Um vor dem Gebrauch die Wirkungsweise der Maschine prüfen zu können, ist, wie aus dem Längenschnitt und der Hinteransicht in Fig. 342 u. 343 ersichtlich, zwischen den Oesen a b an der Seitenwand eine aus 15 Metallknöpfen bestehende Funkenscala angebracht, deren Endpunkte mit den Oesen durch kurze Ketten verbunden werden können. Lässt man die Elektrisirmaschine in Wirksamkeit treten, so kann man aus der Stärke der zwischen den Metallknöpfen überspringenden Funken einen Schluss auf die Wirkung der Maschine ziehen.

Bekanntlich ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft von grossem Einflusse auf die Wirkung einer Elektrisirmaschine; um eine solche möglichst leistungsfähig zu erhalten, muss man sie daher sorgfältig vor Feuchtigkeit schützen und alle Temperaturveränderungen fern halten. Wie Fig. 302 zeigt, ist in die grössere Kammer des Holzkastens ein Blechkasten eingesetzt, welcher durch einen Deckel aus Hartgummi mit zwischenliegenden Kautschukbändern luftdicht abgeschlossen ist. Durch diesen luftdichten Verschluss erreicht man, dass die wirksamen Theile der Elektrisirmaschine vor Feuchtigkeit geschützt sind, doch empfiehlt es sich ausserdem noch, dieselbe an einem trockenen Orte mit constanter Temperatur aufzubewahren, damit auch schädliche Temperaturschwankungen von ihr fern gehalten werden.

Die von derselben Firma hergestellten elektrischen Zünder sind durch Fig. 344 u. 345 wiedergegeben. Bei der Sprengtechnik kommen meistens die sog. Spalt- oder Funkenzünder zur Verwendung; dieselben sind verschieden construirt, jenachdem sie für Pulver oder für brisante Sprengstoffe gebraucht werden. Einen für letztere Art von Sprengstoffen bestimmten Zünder zeigt Fig. 344. Zwei gut isolirte Drähte sind mit einem Ende fest zusammengedreht und mit einer Zange scharf abgekniffen, sodass durch die zwischenliegende Guttaperchahülle die von dem elektrischen Funken zu überspringende Unterbrechung gebildet wird. Ueber das so vorbereitete Ende der Drähte ist eine kleine Metallkapsel k geschoben, welche einen Knallsatz a sowie einen empfindlichen Zündsatz b enthält. Der Verschluss des Zünders ist durch einen langsam erhärtenden Kitt und durch Ankneifen der Kapsel bei c hergestellt und genügt für gewöhnliche Verhältnisse, sogar zum Gebrauch unter Wasser. Für Sprengungen in grösserer Wassertiefe werden die Sprengkapseln, wie Fig. 345 zeigt, mit einem Gummiüberzuge versehen. Die Zünder für Pulver und ähnliche Sprengstoffe bedürfen weder der Metallkapsel, noch eines Knallsatzes, welcher zur Entzündung der brisanten Sprengstoffe unumgänglich nothwendig ist; auch brauchen die Zuleitungsdrähte nicht eine so sorgfältige Isolirung, da Sprengungen mit Pulver unter Wasser nur selten vorkommen. Zu diesen Zündern wird blanker Messingdraht genommen, der um ein isolirendes Cartonblättchen geflochten und an einer Stelle durchschnitten ist. Der durch den Schnitt hergestellte Zündspalt ist mit Zündsatz bestreut und das Ganze mit einer Papierhülle umgeben, welche zur Abwehr der Feuchtigkeit mit einem für diesen Zweck geeigneten Ueberzuge versehen ist.

Fortschritte der Technik.

Schnellaufende Dampfmaschine, System Bürgin. (Skbl. 50, Fig. 8—16). Die Maschine besitzt zum Ausgleich der hin- und hergehenden Massen drei Kurbeln, deren äusseres Paar, in gleicher Stellung und im gleichen Sinne wirkend, unter 180° zur mittleren steht. Eigenthümlich ist die Anordnung der Kurbelstangen; die Maschine hat nur einen Cylinder und zwei Kolben. Der untere Kolben ist unmittelbar mit der Kurbelstange der mittleren Kurbel verbunden, während die Stange des oberen Kolbens durch ein Querhaupt mit einem auf dem unteren Theile des Dampfcylinders geführten Ringe in Verbindung steht, der, mit Schildzapfen versehen, die beiden anderen Kurbelstangen trägt. Die Kolben sind leicht und sehr lang gehalten, sodass eine besondere Geradführung nicht nöthig ist. An den beiden Enden sind die Kolben durch je 3 Metallringe abgedichtet. Die Maschine ist einfach wirkend; der Dampf tritt zwischen beide Kolben und treibt einen nach oben und den anderen nach unten; der Rückgang der Kolben wird durch die lebendige Kraft des Schwungrades erzielt. Diese Anordnung hat den Vortheil der theilweisen Entlastung der Kurbelwellenlager. Zur Vermeidung der Stösse, namentlich beim inneren Kolbenwechsel, sind starke Spriralfedern einerseits (S) zwischen dem unteren Kolben und dessen Kurbelstange (Fig. 8), anderseits (f) zwischen dem Kurbelwarzenlager und dem Schaft der äusseren Kurbelstangen (Fig. 15 u. 16) eingelegt. Die Dampfvertheilung wird durch einen doppelten Kolbenschieber mittels zweier Excenter bewirkt. Die Schieberstange des äusseren Kolbens ist hohl; in ihr verschiebt sich die Stange des inneren (Einlass-)Kolbens. Die Anordnung geht klar aus Fig. 8, 10 und 12 hervor. Ein schnellgehender Regulator wirkt auf ein Drosselventil; sein Antrieb erfolgt von einer quer durch das Bockgehäuse gehenden Welle. Der Aufbau der Maschine ist ein ungemein gedrungener; sämmtliche äusseren Theile sind leicht zugänglich und die Maschine macht einen sehr gefälligen Eindruck. Wegen ihrer hohen Umdrehungszahl, 400—500 pro Minute, eignet sie sich besonders zum unmittelbaren Antriebe von Dynamomaschinen.

Wellenkuppelungen mit Kautschuk-Verbindungsösen von N. J. Raffard. (Skb. 50, Fig. 17—20). Diese Kuppelungen (schon erwähnt in „Techn. Rundschau" 1887, S. 199 bei Raffard's schnellaufender Dampfmaschine) bezwecken die Unschädlichmachung von Erschütterungen und von kleinen Montagefehlern von in gleicher Richtung aneinander gekuppelten, namentlich schnellaufenden Wellensträngen, z. B. beim Anschluss von Dynamomaschinen an die Kraftmaschinenwelle, wo noch die isolirende Eigenschaft des Kautschuks eine günstige Rolle spielt. Die zu verbindenden Wellenenden tragen Scheiben, an welchen einander gegenüberstehende Zapfen angebracht sind. Diese werden paarweise (Fig. 18 u. 19) durch Kautschukbänder verbunden. Fig. 17 u. 18 zeigen die einfachere Construction. Bei Uebertragung grosser Kräfte kommt die Anordnung Fig. 19 u. 20 zur Anwendung, bei welcher die Scheiben mit breiten Kränzen a d nach Art der Riemscheiben ausgestattet werden, die an Zapfen b e mehrere Bänder c nebeneinander erhalten.

Steuerbares Drosselventil von J. G. Jones, Wanstead (Essex). (Skbl. 50, Fig. 21). Die auf der Zeichnung links sichtbare Flansche wird an den Kessel geschraubt, während an die rechts befindliche das nach der Maschine führende Dampfrohr anschliesst. Der links eintretende Dampfstrom drückt gegen die Scheibe i und dreht sie. Dieselbe wirkt wiederum auf den Winkelhebel h und schliesst durch dessen Arm f das Doppelsitzventil b. Dieser Bewegung wirkt die Spiralfeder e entgegen, deren Spannkraft durch eine Schraube d regulirt werden kann. Solange die Maschine mit der normalen Geschwindigkeit läuft, hält die Spannkraft der Feder dem entgegenwirkenden Dampfdruck das Gleichgewicht, sobald der letztere aber überhand nimmt, schliesst sich das Ventil. Um zu verhindern, dass das Ventil sich mit einem Stosse öffnet, dringt durch ein Loch (schräg links unter a) etwas Dampf in den Raum über den Ventilkegeln und wirkt als Dampfkissen. Das Schliessen des Ventiles geschieht mittels der darüber befindlichen Schraube nebst Handrad. Das Ventil besteht, wie aus der Zeichnung ersichtlich, aus einem cylindrischen und einem konischen Theile zu folgenden Zwecken: Ist das Ventil geschlossen und es wirkt nur vom Kessel, nicht von der Maschine aus, der Dampfdruck darauf, so würde dieser in Gemeinschaft mit der Spiralfeder dasselbe geschlossen halten. Der Dampf dringt aber zwischen dem konischen Theile des Ventilkegels und dem dazu gehörigen Sitze ein und drückt den Kegel nach oben, öffnet also das Ventil. Nach der Maschine kann der Dampf erst entweichen, wenn auch der cylindrische Ansatz des Kegels aus dem Sitze herausgehoben ist. Der Stand des Ventils wird nach aussen sichtbar gemacht durch einen an der Drehachse der Scheibe i befestigten Zeiger, welcher auf einer Scala spielt. Der Dampfeintritt in das Ventil kann durch den mittels Schnecke verstellbaren Schieber g regulirt werden.

Litteratur.

Technisches Litteraturblatt. Zeitschrift für die gesammte Litteratur der technischen Wissenschaften, Künste und Gewerbe, der Eisenbahnen und Schiffahrt. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner herausgegeben von Friedrich August Birk, Ingenieur, Eisenbahn-Oberinspector a. D. Erster Jahrgang. Redaction und Administration: Wien I, Kumpfgasse 7. Verlag von Spielhagen & Schurich in Wien. Preis für den Jahrgang 2,40 M.

In dem Maasse, in welchem die einzelnen Zweige der Technik und der ihr verwandten Industrieen nach ihrer wissenschaftlichen wie nach ihrer praktischen Richtung hin zu selbständiger Ausbildung gelangt sind, hat sich für jeden dieser Zweige eine Litteratur entwickelt, deren Reichhaltigkeit es gegenwärtig dem Fachmanne oft unmöglich macht, sich auch nur über die ihn zunächst interessirenden Erscheinungen unterrichtet zu halten. Die in den verschiedenen Zeitschriften enthaltenen Besprechungen einschlägiger Publicationen sind der Mehrzahl nach, weil nur auf einer oberflächlichen Durchsicht beruhend oder doch zu kurz gefasst, nicht geeignet dem bezeichneten Mangel abzuhelfen. Es giebt zwar sogen. Repertorien der technischen Litteratur, dieselben treten jedoch naturgemäss um vieles später als die betreffenden Werke an die Oeffentlichkeit, während es in den meisten Fällen gerade darauf ankommt, möglichst bald von dem Erscheinen einer litterarischen Arbeit Kenntniss zu erhalten.

Diesem Bedürfniss technischer und industrieller Kreise kommt die unter obigem Titel herausgegebene Monatsschrift entgegen, welche nicht bloss Verzeichnisse mit Titelangaben neuerschienener Bücher und Zeitschriften und flüchtige Andeutungen ihres Inhaltes bringt, sondern auch Auffassung und Behandlungsweise bespricht und einer eingehenden sachverständigen Beurtheilung unterwirft, sodass sie dem nach fachmännischer Belehrung resp. Fortbildung strebenden Leser werthvolle Fingerzeige zu geben im stande ist. Neben kritischen Uebersichten der neuesten, auch fremdsprachlichen Erzeugnisse der Fachlitteratur bietet das „Technische Litteraturblatt" in gedrängter Form Besprechungen der hauptsächlichsten belletristischen Neuheiten und erörtert gelegentlich Zeitfragen, welche für die Litteratur irgendwelche Bedeutung haben.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom Verein „Hütte". Vierzehnte völlig umgearbeitete Auflage. Mit 801 in den Text eingedruckten Figuren und 1 Tafel. Berlin 1889. Verlag von Ernst & Korn, Wilhelm Ernst.

J. D. Dominicus & Soehne's Illustrirtes Handbuch für Sägemüller und Holzsäger, Deutsche Ausgabe. Separat-Abdruck der im „Allgemeinen Holzverkaufs-Anzeiger" in Hannover veröffentlichten Aufsätze „Welche Anforderungen haben Sägewerksbesitzer, Holzindustrielle und Forstmänner an ihre Sägen und Werkzeuge zu stellen, und welche an ihre Arbeiter und Maschinen?" Mit circa 150 Abbildungen. Im Selbstverlag der Herausgeber J. D. Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringhausen, 1889/90. Preis 3 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 34. Leipzig, Berlin und Wien. 22. Mai 1890.

Einrichtung einer Genossenschafts-Molkerei

von **Eduard Ahlborn, Hildesheim.**

(Mit Abbildungen, Fig. 346—349).

Mit der Erfindung der Milchcentrifuge, durch welche es erst ermöglicht wurde, die Milch unabhängig von äusseren Einflüssen stets gleichmässig zu entrahmen und die Butter, den werthvollsten Bestandtheil der Milch, fabrikmässig zu gewinnen, ist das Molkereiwesen in ein ganz neues Stadium getreten. Es bildeten sich Genossenschaften zum Zwecke einer gemeinsamen Verarbeitung der Milch und der grosse Aufschwung, den in neuerer Zeit das Molkereiwesen genommen hat, ist der beste Beweis dafür, dass das Princip des Grossbetriebes, wie in allen Zweigen der Technik, so auch hier sich ausserordentlich gut bewährt hat. Immer grossartigere Molkereianlagen tauchen neuerdings auf und fortwährend ist man bemüht, dieselben zweckmässiger, den Fortschritten der Technik entsprechend, einzurichten und die dazu gehörigen Maschinen und Apparate zu vervollkommnen.

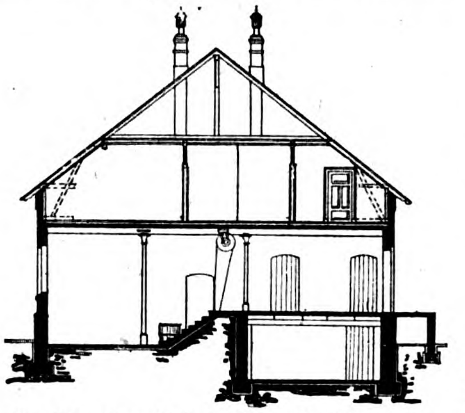


Fig. 346. Querschnitt durch das Molkereigebäude.

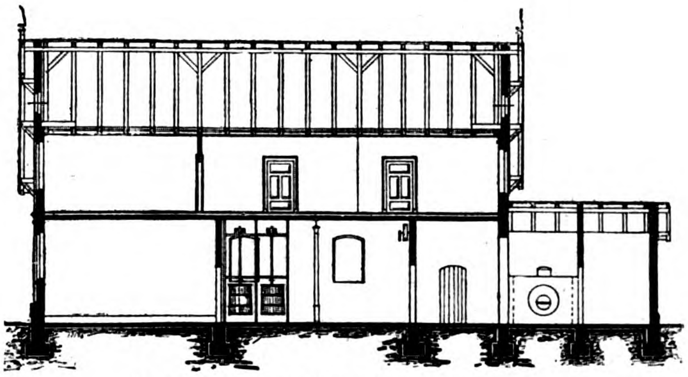


Fig. 347. Längenschnitt durch das Molkereigebäude.

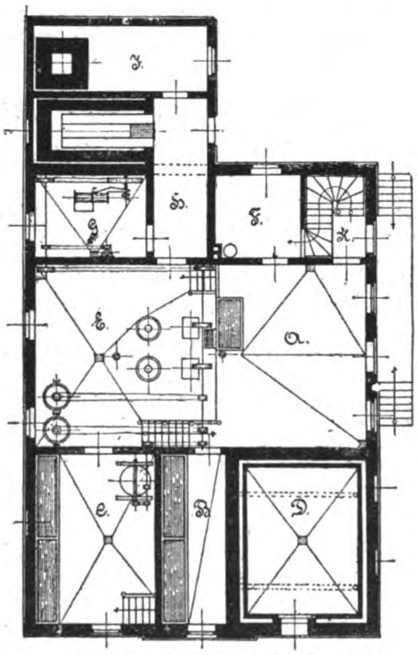


Fig. 348. Grundriss des Molkereigebäudes.

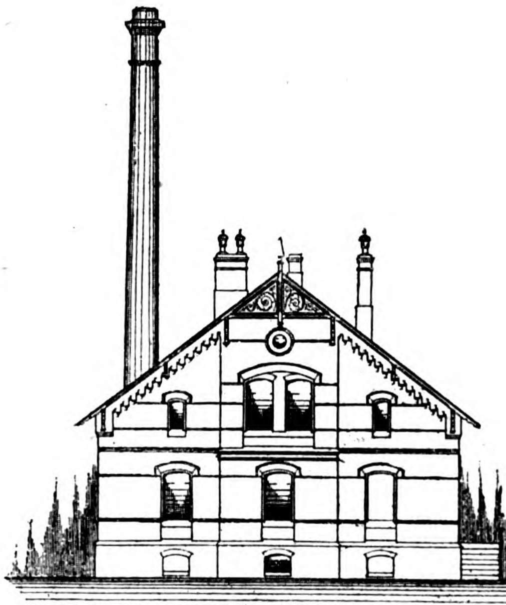


Fig. 349. Aeussere Ansicht des Molkereigebäudes.

Fig. 346—349. Einrichtung einer Genossenschafts-Molkerei von Eduard Ahlborn, Hildesheim.

In beistehenden Abbildungen ist eine von der Firma Eduard Ahlborn in Hildesheim entworfene und in Gadenstedt bei Hoheneggelsen ausgeführte Genossenschafts-Molkerei-Anlage neuesten Systems dargestellt. Das Gebäude der Anlage ist zum grössten Theile aus Stein und Eisen erbaut. Die Benutzung von Holz wurde möglichst umgangen, weil dasselbe leicht der Schimmel- und Schwammbildung ausgesetzt ist und üble Gerüche annimmt, welche auf die erzeugten Producte, insbesondere auf die Butter, nachtheilig einwirken würden. Ausser bei den Thüren, welche mit einem guten Farbenüberzuge versehen sind, ist in den Betriebsräumen das Holz ganz ausgeschlossen.

Ein Querschnitt durch das Gebäude ist in Fig. 346, ein Längenschnitt durch dasselbe in Fig. 347, ein Grundriss in Fig. 348 und eine äussere Ansicht in Fig. 349 gegeben. Um die auf Wagen angefahrenen Milchkannen bequem in den Annahmeraum A schaffen zu können, ist vor diesem sowie dem Treppenaufgange K eine breite Rampe gebaut. Unter diesen beiden Räumen sowie unter dem Comptoir F befinden sich die Käsekeller. Da nur einmal am Tage, und zwar morgens, Milch verarbeitet wird, so lagert diejenige, welche mittags und abends eintrifft, in dem Kühlraume B und zwar in Swartz'schen Kannen, welche in zwei eiserne, mit der Kaltwasserleitung in Verbindung stehende Behälter gestellt werden. Auf diese Weise wird die Milch bis zur Entrahmung süss erhalten.

Die zu entrahmende Milch wird in einen Behälter gegossen und fliesst von hier aus über einen treppenartigen, leicht zu reinigenden Temperirapparat, wird hier bis auf etwa 35° C erwärmt und durch eine offene Rinne der Milchschleuder zugeführt. Die Regulirung des Milchzuflusses geschieht selbstthätig durch einen am Behälter angebrachten und mit der Zuflussrinne in Verbindung stehenden Schwimmerhahn.

Die Entrahmung der Milch geschieht durch eine Centrifuge von Burmeister & Wain, welche stündlich 1000 l Milch verarbeitet. Die diesem System eigenthümlichen Schälrohre heben die Magermilch in eine offene Rinne, in welcher dieselbe nach dem Annahmeraum zurückfliesst, wo ein Theil davon durch einen Röhren-Milchkühler auf eine niedrigere Temperatur gebracht und in ein Gefäss geleitet wird, um zu Haushaltungszwecken benutzt zu werden.

Die übrige Magermilch gelangt ungekühlt in den Keller zu den Käsewannen und wird hier, nachdem sie erforderlichenfalls durch Dampf angewärmt ist, nach der Säuerung zu Quark verarbeitet; der letztere wird zum Preise von 10—12 M pro Centner an Handkäsefabriken verkauft und dort weiter verwendet.

Der Rahm wird beim Austritt aus der Centrifuge sofort möglichst stark abgekühlt und, in Swartz'sche Kannen gefüllt, in Cementbehälter gestellt, welche sich im Butterbearbeitungsraume C befinden und sowohl mit der Kaltwasser- als auch mit der Dampfleitung in Verbindung stehen, sodass man im stande ist, dem Rahm die zu der Reifung und Säuerung erforderliche Temperatur zu geben.

Ein im Centrifugenraume E aufgestelltes holsteinisches Butterfass dient zur Verbutterung. Dasselbe ist mit einer Kippvorrichtung und Ausrücker versehen, welche direct von der Transmission ausgetrieben werden.

Die erhaltene Butter wird mittels einer auf drei Rollen ruhenden starken eichenen Butterwanne nach der im Nebenraume C befindlichen Knetvorrichtung gebracht und daselbst weiter bearbeitet. Die fertige Butter lagert in dem unter dem Kühlraume B gelegenen Butterkeller, in welchem eine reine, kalte und trockene Luft herrscht.

In dem Eiskeller D liegen, wie die punktirten Linien (Fig. 348) andeuten, zwei 15 cm weite Zinkrohre, welche unter der Decke mit der Aussenluft und auf der entgegengesetzten Seite am Boden mit dem Butterkeller in Verbindung stehen. Die in diese Rohre eintretende warme Aussenluft kühlt sich darin ab, sinkt dadurch, schwerer geworden, und strömt am Boden des Butterkellers aus. Im Winter wird diese Kühlvorrichtung durch Schliessen der Rohre abgestellt. Die Erhaltung einer trockenen, kalten Luft im Lagerraume ist von grosser Wichtigkeit, da bekanntlich warme, feuchte und dumpfe Luft auf Butter sehr nachtheilig einwirkt.

Die Anordnung der verschiedenen Betriebsräume in dieser Anlage ist äusserst zweckmässig. Der Verwalter hat infolge dessen stets eine bequeme Uebersicht der verschiedenen Räume und Apparate. Eine bequeme und geräumige Wohnung für denselben befindet sich über den Molkereiräumen.

Der Fussboden in den Betriebsräumen ist mit einer Betonschicht belegt, um Einsickerungen in den Untergrund zu verhindern, die in Fäulniss übergehen, Pilze bilden und durch ihren Geruch nachtheilig auf die Molkereiproducte einwirken würden.

Da nöthiges Gefälle vorgesehen ist, fliesst das Spülwasser nach dem Verschlusskasten ab und wird von hier aus durch unterirdische Canäle fortgeleitet. Durch die ersteren sind Ausdünstungen aus den Abflusscanälen gänzlich vermieden.

Zur Erneuerung der Luft in den Betriebsräumen dienen drei Ventilatoren.

Als Betriebsmotor für die verschiedenen Apparate der Anlage dient eine liegende Dampfmaschine von Ahlborn mit 6 ind. HP; dieselbe ist mit einem gut functionirenden Regulator versehen. Zu der Maschine gehört ein liegender, eingemauerter Galloway-Kessel.

Die Anlage verarbeitet täglich 1600 kg Milch. Allem Anscheine nach wird dieselbe nach und nach grösseren Umfang annehmen.

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45, 49 u. 51.)

[Fortsetzung.]

Während die obenbeschriebenen Verschlussformen im Arsenal zu Woolwich ausgeführt werden, hat die Weltfirma Armstrong gleichfalls Verschlüsse eingeführt, deren allgemeine Formen dem französischen De Bange-Verschlusse nachgebildet sind, was zugleich als weiterer Beweis für die Vorzüglichkeit jener französischen Erfindung dienen kann. So stellt Fig. 7, Skbl. 51 den Verschlussmechanismus für ein 6″(15 cm)-Geschütz dar mit Elswick-Dichtung, während Fig. 8 einen solchen mit De Bange-Liderung zeigt. Der Verschlusskopf a (Fig. 8) ist centrisch durchbohrt und enthält den Zünder c, an den sich nach dem Laderaum des Geschützes zu ein Verschlusstopfen b anschliesst, welcher die ausgehöhlte Dichtungsplatte gegen den Verschlusskopf andrückt. Die Liderungsplatte legt sich gegen einen Kupferring an, der in eine im Laderaum eingedrehte Nuth eingehämmert ist, während die Pulvergase die Dichtungsplatte fest gegen die convexe Fläche des Verschlussblockes anpressen und so den ursprünglich unvermeidlichen, wenn auch äusserst geringen Zwischenraum von Liderungsplatte und Kupferring vollständig schliessen. Die eben beschriebene Art der Dichtung bietet den grossen Vortheil, dass sie stets elastisch bleibt und so leicht ist, dass sie das Gewicht des Blockes nicht wesentlich vermehrt. Ausserdem hält die Armstrong- resp. Elswick-Dichtung mehrere hundert Schuss *) aus, ehe sie erneuerungsbedürftig wird.

Die De Bange-Liderung, deren Anordnung am Armstrong-Geschütz aus Fig. 8 ersichtlich ist, hat den grossen Vortheil, dass sie im Gegensatz zu der Elswick-Dichtung jede Behandlung ohne Nachtheile verträgt, jedoch erreicht sie bei grösseren Geschützen ein derartiges Gewicht, dass man besondere Hebemechanismen zum Einsetzen derselben anwenden muss.

So bedarf man z. B. bei den 68 Tons- sowie 110 Tons-Geschützen hydraulischer Hebemechanismen von 10 Tons Druckkraft zum Lösen der Verschlussblöcke.

In Preussen machte man zunächst mit dem Wahrendorff'schen Verschlusse Versuche und führte denselben endlich auch unter dem Namen Kolbenverschluss mit Presspanboden endgiltig in der Artillerietruppe ein. Neben Preussen benutzten auch Oesterreich-Ungarn und Belgien den gleichen Verschluss bei ihren Festungs- und Küstengeschützen. Bei diesem Verschlusse bildete der Verschlusskolben zugleich den Seelenboden, während ein Quercylinder den Kolben mit dem Rohre verband. Als Liderung dient ein aus mit Hanf umwickelter Pappe hergestellter hohler Deckel, Presspanboden genannt. Obgleich jedoch der Verschluss an sich ein guter ist, muss doch nach jedem Schusse der Presspanboden revidirt werden; ausserdem sind zwei Mann zum Lösen des Verschlusses nöthig. Aus diesem Grunde brachte man den Doppelkeilverschluss mit Kupferliderung zur Einführung. Derselbe benöthigt ein nach hinten vierkantig geformtes Rohr und ebensolches Keilloch. Der Seelenboden wird durch zwei Keile gebildet, in deren vorderen eine Stahlplatte mit Kupferliderung angeordnet ist. An der rechten Seite der Keile sind Ladelöcher eingearbeitet. Zum Anziehen des Keiles bedient man sich einer Knebelschraube, deren Gewindetheil zur Hälfte in die obere Keilfläche eingreift. Der eben beschriebene Verschluss hält zwar gut, zeigte sich jedoch für Geschütze mit grösseren Ladungsquotienten unbrauchbar, weil die Kupferliderung schon nach 50 Schuss defect wurde. Zur Bedienung desselben genügt ein Mann.

Der Flachkeilverschluss mit Liderungsring C. 73 stellt eine feste Verbindung mit dem Rohre her, lidert vortrefflich und ist leicht zu handhaben. Der Keil hat eine schief geschnittene Fläche und wird durch eine halbe Knebelschraube angezogen, welche in die hintere Keillochfläche eingreift. Die Form des Liderungsringes C 73 ist so bekannt, dass dieselbe hier nicht näher beschrieben werden soll; es sei daher nur darauf hingewiesen, dass beim Abfeuern die Pulvergase das obere schnabelförmig aufgebogene Ende des Ringes an die Innenwandung des Rohres anpressen und so eine feste Liderung herstellen.

Neben dem auch in Oesterreich-Ungarn eingeführten Flachkeilverschluss hat die deutsche Artillerie neuerdings nach Krupp's Erfindungspatenten den sog. Rundkeilverschluss (Fig. 9—12) eingeführt, welcher vorzüglich lidert, eine sehr feste Verbindung von Verschluss und Rohr gestattet, ausserdem sehr haltbar ist und die stärksten Ladungsquotienten gestattet. Der Verschluss heisst deshalb Rundkeilverschluss, weil seine hintere Fläche (Fig. 9) abgerundet ist, da sich die Rundung erfahrungsgemäss als diejenige Form bewährt hat, welche das Rohr am wenigsten beansprucht, indem die Wirkung des Rückstosses sofort auf den ganzen Querschnitt des Rohres übertragen wird. Die Liderung zwischen Verschluss und Laderaum wird bei den Feldgeschützen durch den Liderungsring C 73 hergestellt, während man bei Festungsgeschützen den von Broadwell in Karlsruhe erfundenen sogenannten Broadwellring verwendet. Letzterer besteht aus einer Stahlplatte, welche in ihrem mittleren Theile ausgearbeitet ist. Vor der Stahlplatte findet sich ein eigenthümlich geformter Dichtungsring, welcher sich in eine entsprechende Aussparung im Rohre einpresst.

Auch die Dichtung bei dem auf Skbl. 49, Fig. 1—4 dargestellten Geschützverschluss besteht aus einem eigenthümlich gearbeiteten Ringe, welcher sich in eine im Rohre befindliche Aussparung einlegt und durch den Verschluss festgepresst wird. Im Rundkeilverschluss ist wie im Flachkeilverschluss eine Ladebüchse angeordnet, welche in Fig. 9 mit P bezeichnet ist. Ausserdem führt sich in einer horizontalen Nuth die Zündröhre R, welche oben mit dem Zünderkasten W fest verschraubt ist. Indem man diese Nuth so lang machte, dass man den Verschluss, ohne die Zündröhre R ausheben zu müssen, horizontal verschieben kann, hat man auf einfachste Weise dem Verschlusskeil zugleich eine zweite Führung gegeben. Bei sämmtlichen Küstengeschützen jedoch ist die Zündröhre in Richtung der Seelenachse durch den Keil hindurch geführt. Ausserdem dient bei sehr schweren Geschützen zum Bewegen des Keiles eine Transportschraube, welche auf dem Keile fest gelagert ist und zur Hälfte in den Keil, zur anderen in den oberen Theil der Keillochfläche eingreift. Die Horizontalbewegung des Keiles bei Feldgeschützen erfolgt unter Verwendung der Kurbel durch eine Schnecke D, welche im Keile drehbar gelagert ist und in die obere Wandung des Keilloches eingreift. Vor der Schnecke D ist eine Verschlussplatte K angeordnet, während auf der anderen Seite des Rohres ein Schutzring S angebracht ist.

Die Zündung erfolgt mittels Frictionsschlagröhre. Letztere besteht aus einem mit Pulver und Frictionssatz gefüllten Messingrohr sowie einem auf seiner Oberfläche gerauhten Drahte, welcher in der Röhre befestigt ist.

III. Schnellfeuernde Geschütze.

In neuerer Zeit werden sämmtliche Kriegsschiffe, Torpedoboote und Kriegsbarkassen mit sogenannten Schnellfeuergeschützen ausgerüstet, d. h. mit Geschützen, welche theils nur mit einem, theils mit mehreren Läufen versehen sind und eine bedeutend grössere Feuergeschwindigkeit entwickeln als die Feldgeschütze. Hat die Schnellfeuerkanone mehrere zu einem Bündel vereinigte Läufe, welche Geschosse von kleinem (bis 3 cm) Kaliber schleudern, so nennt man dieselben Revolverkanonen oder Mitrailleusen. In die erste Classe gehört die bekannte Hotchkiss-Kanone der deutschen, in die zweite die Mitrailleuse der französischen Armee. Da jedoch diese kleinen Geschütze gegen dünne Panzer nicht verwendbar sind und überhaupt nur gegen lebende Ziele mit Vortheil benutzt werden können, man aber zum Beschiessen von Torpedobooten etc. schnellfeuernde Geschütze nöthig hat, so blieb es den verschiedenen Geschützfabriken überlassen, zu diesem Zwecke geeignete Geschütze zu construiren. Bekannt sind neuerdings hauptsächlich das Krupp'sche Schnellfeuergeschütz, die neue Hotchkiss-Kanone, das Nordenfeldt-Geschütz geworden, während das nach System Canet construirte Schnellfeuergeschütz seine Feuertaufe erst noch empfangen muss.

Eine Waffe, welche in neuerer Zeit berechtigtes Aufsehen erregt hat, jedoch keiner der oben aufgestellten Abtheilungen zugezählt werden kann, ist das von dem Amerikaner Maxim construirte Maxim-Repetir-Geschütz, welches nur mit einem Laufe von 2,5 cm Kaliber versehen ist und in der Minute nach den in Oesterreich-Ungarn vorgenommenen Versuchen 300 Schuss abgegeben hat, jedoch nach den vom Erfinder*) gemachten Angaben 400—500 Schuss feuern soll. Ob sich die neue Waffe im längeren Gebrauche bewähren wird, bleibt abzuwarten; jedenfalls spricht für die Brauchbarkeit derselben der Umstand, dass die österreichische Regierung beabsichtigt, die Versuche mit diesem hauptsächlich für Vertheidigungszwecke wichtigen Geschütz fortzusetzen.

Auf der Pariser Ausstelung befand sich neben den schon oben beschriebenen Geschützen nach System Canet auch ein **10 cm-Schnellfeuergeschütz** **) desselben Systems, dessen Verschluss in den Fig. 1—4, Skbl. 51 gezeichnet ist. Das Geschütz war als Panzergeschütz construirt, um sowohl zur Abwehr von Torpedobooten als auch zur Bekämpfung schwächerer Panzer überhaupt zu dienen. Demgemäss hatte das Rohr eine Länge von 48 Kalibern und war für die Anwendung verhältnissmässig schwerer Projectile und grosser Ladungsquotienten geeignet, indem dasselbe aus einem Kernrohr bestand, dessen rückwärtiger Theil durch einen Mantel und eine vor diesem aufgezogene Frette verstärkt war. Die Rohrbohrung hat 30 Züge mit progressivem Drall.

---

*) Nach Angaben der Firma.

*) Vergl. Uhland's Techn. Rundschau. Jahrg. 1887. Seite 8 u. 134.

**) Siehe: Mittheil. über Gegenstände des Art.- u. Genie-Wesens.

Die Verchlusschraube ist in einer Verschlussthür T gelagert, die um den Bolzen B drehbar ist. Eine Achteldrehung des Verschlussblockes genügt, um denselben auszulösen. Rückwärts ist die Verschlusschraube ringförmig ausgedreht und im unteren Theile dieser Bohrung mit dem Segment eines konischen Rades c versehen. Des weiteren findet sich an derselben ein Bolzen b, der in einer Büchse b mit einem Bolzen L gelagert ist. Die Verschlussthür, welche durch einen Riegel verschliessbar ist, ist unten zu einer Console K ausgebildet, die der Länge nach aufgeschnitten und mit einer Führungsrinne versehen ist. In dieser Rinne gleitet ein auf L aufgekeiltes Gleitstück, über dem ein konisches Radsegment h befestigt ist, welches mit c im Eingriff steht. Auf dem unteren Ende des Bolzens L ist der doppelarmige Hebel h angeordnet, dessen längerer Arm mit einem Handgriff (Fig. 1) versehen, während am kürzeren ein Zapfen z angebracht ist, der in die Führungsrinne der Console K passt. Diese Rinne hat, wie aus Fig. 2 ersichtlich, einen bogenförmigen Theil, dessen Mittelpunkt in der Verticalachse des Bolzens L liegt, und einen geradlinigen Theil, welcher zur Bohrungsachse schräg gerichtet ist. Infolge dieser Anordnung kann der Verschluss mittels eines Griffes geöffnet resp. geschlossen werden.

Zieht man nämlich die Handhabe des Verschlusshebels an, so wird durch Vermittelung der Räder c und k die Verschlusschraube gelöst, wobei sich der Zapfen z in dem zum Bolzen L concentrischen Theile der Führungsrinne bewegt. Wenn der Zapfen z an den vorderen Theil der Rinne anstösst, so wird durch das weitere Anziehen des Verschlusshebels der Bolzen L zurückgezogen, wobei das Gleitstück g in der Führungsnuth der Console zurückgeht. Während dieser Bewegung gleitet z in dem schräg gestellten Theile der Führungsrinne bis zum Ende derselben rückwärts. In diesem Momente ist auch die Verschlusschraube vollends ausgezogen, sodass das weitere Anziehen an der Handhabe h die Drehung des Verschlussblockes sammt der Thür um den Scharnierbolzen der letzteren bewirkt.

Das Abfeuern dieses Geschützes erfolgt mittels elektrischen Zünders. Es sind deshalb auch die Patronen an Stelle der Kapseln mit elektrischen Brandeln versehen, deren Explosion erst nach vollständigem Schlusse des Verschlusses erfolgen kann. Die in der Achse der Verschlusschraube gelagerte und isolirte Zündnadel n_1 hat lediglich den Zweck, den Contact mit dem elektrischen Brandel herzustellen. Hierzu wird dieselbe mittels einer Spiralfeder nach vorn gedrückt und steht durch ihren Hintertheil mit einem auf der Verschlusschraube angebrachten, gleichfalls isolirten Metallknopf in elektrischer Verbindung.

Zum Ausziehen der Patronen dienen zwei diametral angeordnete Patronenzieher p (Fig. 2), welche in der Verschlusschraube gelagert sind und durch Federn derart gestützt werden, dass sie beim Einführen der Patrone über den Hals derselben hinweggleiten und denselben erfassen.

Wichtig ist bei diesem Geschütz noch die in Fig. 4 gezeichnete Anordnung, welche das automatische Oeffnen des Verschlusses nach erfolgtem Schusse ermöglicht. Hierzu ist am Bolzen B der Verschlussthür ein horizontaler Hebel H angebracht, der mit dem unteren Zapfen i des Verschlusshebels h und durch den Anschlag m mit dem Rohrkörper in Verbindung steht. Bei n ist derselbe mit einer Stange verbunden, die in der Hülse S steckt und mit jener durch eine Spiralfeder nach vorn gedrückt wird. Die Hülse der Stange S führt sich in der Coulisse u und zwingt letztere, allen Bewegungen des Hebels H zu folgen. Beim Rückstoss des Rohres wird H durch B und m nach rückwärts gedrückt und somit auch die bei n befestigte Stange zurückgezogen. Nach beendetem Rücklaufe wird diese Stange durch die an der Stange S befestigten Federn festgehalten, sodass dieselbe auch beim Vorgehen des Rohres sammt Hebel H in der zurückgezogenen Lage bleibt. Da aber H durch i mit dem Verschlusshebel in Connex steht, so wird dieser bei der Vorbewegung des Rohres nach rückwärts gedreht und so der Verschluss geöffnet. Das Geschoss eines solchen 10 cm-Schnellfeuergeschützes wiegt 13 kg und wird mittels einer Pulverladung von 6,5 kg mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 760 m geschleudert. Ueber die Feuergeschwindigkeit dieses Geschützes kann leider keine Angabe gemacht werden. (Fortsetzung folgt.)

Transformatoren

von **Ganz & Co., Budapest.**

(Mit Abbildungen, Fig. 350 u. 351.)

Die vielfachen Bemühungen, alle bei der Anlage von Vertheilungsnetzen zum Zwecke der elektrischen Beleuchtung sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu überwinden, halten fortgesetzt eine Reihe bedeutender Elektriker in Athem. Die hierbei in Betracht kommenden Bedingungen sind sehr zahlreich und vielseitig; vor allen Dingen sind jedoch der Kostenpunkt sowie die Frage der Sicherheit des menschlichen Lebens maassgebend. In dem allgemeinen Kampfe stehen sich einerseits das Zwei- und die Mehrleitersysteme mit ihren Abarten, anderseits die Gleichstrom- und die Wechselstrom-Maschine mit allen dazu gehörigen Apparaten und Vorrichtungen gegenüber. Wie in No. 25, Jahrgang 1890 der „Techn. Rundschau“ dargelegt wurde, wird durch die neue Wechselstrommaschine der Firma Ganz & Co., Budapest, Patent Zipernowsky der früher allein das Feld beherrschenden Gleichstrommaschine starke Concurrenz gemacht. Doch ist die verbesserte Wechselstrommaschine nicht allein im stande, die schwierige Frage zu lösen, sondern nur in Gemeinschaft mit den dazu gehörigen Regulir-, Mess- und anderen Apparaten. Zu diesen gehören in erster Linie die Transformatoren, über deren Entwickelung und Verbesserungen in No. 7, Jahrgang 1886 des „Prakt. Masch.-Constr.“ bereits ausführlicher gesprochen wurde. Daselbst sind die von Zipernowsky, Déry und Bláthy construirten Transformatoren durch Zeichnung und Beschreibung erläutert.

Beistehende Abbildungen Fig. 350 u. 351 stellen eine neue Ausführung der Transformatoren genannter Erfinder dar. Dieselben dienen zur Reducirung hochgespannter Primärströme bis zu 3600 Volt in niedriggespannte Secundärströme von 100—105 Volt. Ihre Construction ist die folgende: Auf einem ringförmigen, magnetisch und mechanisch vollkommen geschlossenen Bandeisenkern ist zuerst die primäre dünndrähtige und dann die secundäre dickdrähtige Bewickelung angebracht, und zwar so, dass dieselben auf der Kernoberfläche gleichmässig vertheilt sind. Beide Wickelungen sind sowohl gegeneinander als auch gegen den Eisenkern gut isolirt, wodurch ein Kurzschluss einerseits zwischen den beiden Wickelungen, anderseits zwischen diesen und dem Kerne unmöglich gemacht wird.

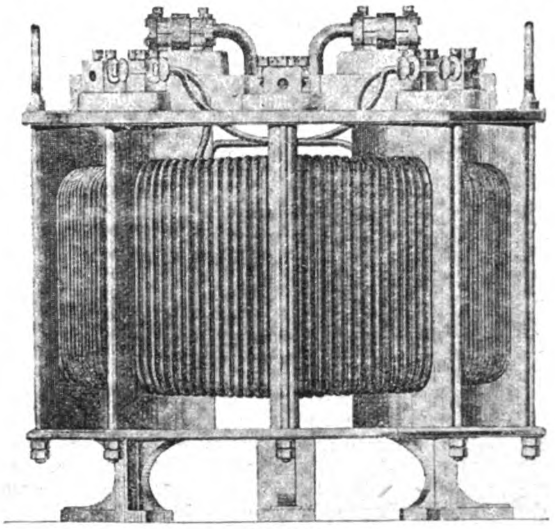


Fig. 350.

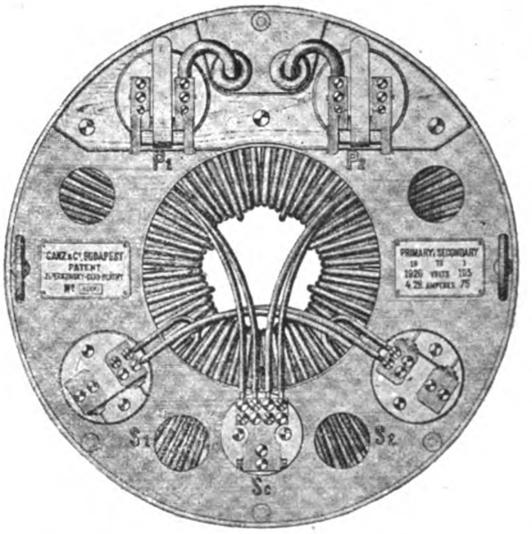


Fig. 351.

Fig. 350 u. 351. Transformator für elektrische Ströme von Ganz & Co., Budapest.

Der so hergestellte eigentliche Inductionsapparat wird zwischen starke, gut gefirnisste Holzklammern gefasst und diese zwischen zwei ringförmigen Eisenscheiben, welche durch Schrauben zusammengehalten werden, eingeklemmt, sodass der Kern mit den Bewickelungen nirgends den Metalltheilen des Gestelles nahekommt. Eine der beiden Eisenscheiben ist mit drei angegossenen Füssen versehen, während auf der anderen 2 Primär- und 3 Secundärklemmen angebracht sind, die zugleich als Sicherheitsschaltungen dienen. Die mittlere Secundärklemme dient dazu, Bogenlampen abzuzweigen, da diese mit Vorschaltwiderstand nur 50 Volt Spannung brauchen.

Hierdurch ist die Unabhängigkeit sämmtlicher Bogenlampen voneinander erreicht, ein Vortheil, der bei Centralanlagen mit Gleichstrom kaum zu erreichen ist, weil die niedrigste disponible Spannung 100 Volt beträgt und man daher gezwungen ist, immer 2 Bogenlampen hintereinander einzuschalten. Infolge dessen geht aber jedesmal die eine dieser Lampen aus, sobald man die andere ausschaltet. Diesem Umstande kann man freilich dadurch abhelfen, dass man statt der ausgeschalteten Lampe einen gleichwerthigen Widerstand einschaltet, doch dieser verzehrt nur nutzlos die sonst einer Lampe zukommende Energie.

Ein weiterer Fehler dieser Anordnung ist, dass jeder Consument mindestens zwei Bogenlampen, jedenfalls aber eine gerade Anzahl zu installiren gezwungen ist; dass dieses zu Unzuträglichkeiten führen muss, liegt auf der Hand.

Die Primärsicherungen sind durch Abschmelzdrähte gebildet, welche in weiten Glasröhren mit langen Holzgriffen sitzen und eine gefahrlose Auswechselung auch während des Betriebes leicht zulassen. Als secundäre Sicherungen dienen entsprechend dimensionirte Bleiplatten.

Sämmtliche Klemmen sind auf starken Porcellanplatten von guter Isolation montirt und die primären ausserdem noch auf ein Holzbret geschraubt. Der Durchmesser der beiden eisernen Scheiben ist grösser als derjenige des bewickelten Eisenkerns; der Transformator kann also ohne Nachtheil auf dem Boden gerollt werden. Zum bequemen Anfassen ist die obere Scheibe mit zwei Tragringen versehen.

Die beschriebenen Transformatoren werden von der Firma Ganz & Co. besonders in 4 Grössen gebaut; bei denselben beträgt:

Die Leistung in Watt (Volt-Amp.).	1875	3750	7500	15 000
Das Gewicht in kg.	70	110	180	290
Der Energieverlust in beiden Wickelungen b. voller Leistung in %	2	2	2	2
Die Magnetisirungsarbeit in % . .	5,5	3,5	2,5	1,5
Der commercielle Nutzeffect bei voller Leistung in %	92,5	94,5	95,5	96,5
Die Primärspannung in Volt . . .	900	1800	2700	3600
Die Secundärspannung in Volt . .	105	105	105	105

Bei constant gehaltener Primärspannung bleibt bei diesen Transformatoren auch die Secundärspannung, selbst bei stark wechselnder Belastung, nahezu constant.

Auf die Aufstellung der Transformatoren wird grosse Sorgfalt verwendet, einerseits um dieselben vor Verletzungen zu schützen, anderseits um eine Berührung durch Unbefugte und dadurch eine Gefährdung von Menschenleben unmöglich zu machen.

Bei oberirdischen Leitungen werden die Transformatoren entweder an der Aussenseite der Häuser auf Consolen oder auf besonderen Säulen befestigt, oder innerhalb der Häuser auf den Bodenräumen in gut verschlossenen Verschlägen untergebracht.

Bei unterirdischen Leitungen werden dieselben entweder in den Kellern der Häuser oder unter dem Strassenpflaster in ausgemauerten Kasten angeordnet. Zum Ableiten des eindringenden Wassers sowie zur guten Ventilation des Apparates ist der denselben enthaltende Kasten mit Abzugscanälen versehen.

Handdreschmaschine

von **Hofherr & Schrantz, Wien.**

(Mit Abbildung, Fig. 352.)

Das Arbeiten mit den vor etwa 10 Jahren gebräuchlichen Handdreschmaschinen war sehr anstrengend, da dieselben einen grossen Kraftaufwand beanspruchten. Aus diesem Grunde ist es ganz natürlich, dass der Drusch mit solchen Maschinen nur sehr geringe Verbreitung fand; es konnte bei der Unvollkommenheit derselben auch nicht anders sein. An den Fortschritten auf dem Gebiete der Technik haben sich aber auch in hohem Maasse die landwirthschaftlichen Maschinen betheiligt und so sind auch neuerdings die Handdreschmaschinen zu einer Vollkommenheit gebracht worden, die wenig zu wünschen übrig lässt. Dieselben finden daher jetzt in kleineren und mittleren Wirthschaften immer grössere Verbreitung.

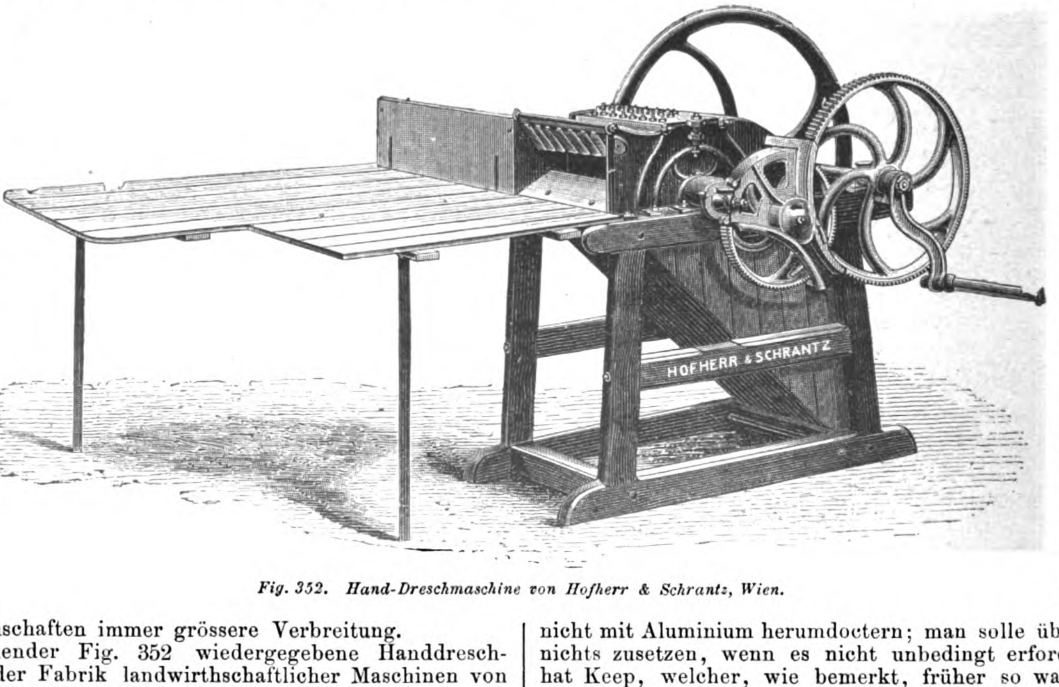


Fig. 352. Hand-Dreschmaschine von Hofherr & Schrantz, Wien.

Die in beistehender Fig. 352 wiedergegebene Handdreschmaschine ist von der Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen von M. Hofherr & Schrantz in Wien X, Erlachgasse 26, gebaut. Für die Maschinen dieser Fabrik ist das sogen. Stiftsystem gewählt; dieselben zeichnen sich durch solide Construction, grosse Leistungsfähigkeit und leichten Gang aus und liefern einen sehr reinen Drusch.

Das Gestell besteht aus hartem Holze von guter Qualität und ist mittels durchgehender Schrauben verstrebt. Die Lager der Hauptachse sind praktisch geformt und gestatten der Trommel einen sicheren, ruhigen Gang; hierdurch werden die bei anderen Maschinen häufig vorkommenden Betriebsstörungen und Reparaturen auf das geringste Maass reducirt. Die Einrichtung dieser Lager ist durch Patent geschützt.

Das Zahnradgetriebe ist an den Eingriffsstellen in Kapseln eingeschlossen, wodurch das Eindringen von Schmutztheilen und anderen Gegenständen sowie eine Gefährdung der Arbeiter vermieden ist. Das Schwungrad und die Handkurbel sind nicht mittels Keile, sondern in der Weise befestigt, dass sie bequem und schnell abgenommen werden können.

Diese Handdreschmaschine kann auch erforderlichenfalls mit einem Göpel betrieben werden. Ihre Leistung soll in 10 Stunden etwa 20 hl Weizen oder 25 hl Gerste betragen.

Aluminium im Giessereibetrieb.

Die Erfahrungen mit Aluminium im Giessereibetrieb sind sehr verschiedener Art. Einzelne Giessereien verwerfen in Uebereinstimmung mit ihren praktischen Erfahrungen einen Zusatz von Aluminium gänzlich, während Andere ganz gute Ergebnisse gewonnen haben wollen.

Bemerkenswerth erscheinen die Ansichten des Amerikaners W. J. Keep der „Michigan Stove Company" in Detroit, V. St. A., der ursprünglich sehr warm für die Anwendung des Aluminiums eingetreten ist. Neuerdings hat der genannte Ingenieur in den „Transactions of Mining Engineers", wie wir im „Metallarbeiter" lesen, eine Reihe von Beobachtungen veröffentlicht, die einiges Licht auf die in den Giessereien gemachten, sich widersprechenden Angaben werfen und welche als sehr sachverständig angesehen werden müssen.

Wenn kleine Brocken Ferro-Aluminium in die Giesspfanne gebracht werden, bevor dieselbe mit Eisen gefüllt ist, so wird jenes bestimmt sofort schmelzen, wenn der erste Schuss Eisen in die Pfanne einläuft. Verfährt man aber umgekehrt und wirft Ferro-Aluminium in die gefüllte Giesspfanne, so wird es das Eisen seiner nächsten Umgebung abkühlen (abschrecken), es schwimmt oben und jeder Versuch, solches abgeschrecktes Eisen in der Pfanne zu schmelzen, ist erfolglos.

Reines Aluminium, in den Schmelztiegel geworfen, schmilzt sofort und bildet auf der Oberfläche eine Haut, die einzusinken und eine vollkommene Legirung zu bilden scheint. Wird das Eisen aber ausgezogen, so bleiben Oberfläche und Seiten mit Aluminium überzogen; das Aluminium ist also nur zum Theil in das Eisen eingetreten. Wirft man Aluminium in die Giesspfanne, so verursachen schon die kleinsten Mengen ein heftiges Aufkochen, wahrscheinlich deshalb, weil die bisher gebundenen, nunmehr in Graphit verwandelten Kohlenstofftheilchen als leichtere Körper nach oben treten wollen. Bei diesem heftigen Aufkochen wird sogar Schlacke, welche auf der Oberfläche schwamm, wieder hinabgerissen. Ein weiteres ungünstiges Ergebniss ist, dass die auf der Oberfläche gebildete Oxydschicht spröde wird, beim Giessen zerreisst und mit in die Formen gelangt, um alsdann blasige, mit Schlacken versetzte Güsse zu erzeugen.

Man versuchte Ferro-Aluminium mit dem Roheisen in den Cupolofen zu bringen, damit hier die Schlackenbildung erfolge und die Schlacken zurückbleiben. Keep schlägt nun vor, wenn man hier überhaupt Aluminium im Eisen haben wolle, so solle man dasselbe im Hohofenprocess hinein zu bekommen suchen.

Da Aluminium im allgemeinen gerade so wirkt wie Silicium, d. h. in Bezug auf die Ausscheidung von Graphit, so solle man bei siliciumhaltigem Eisen nicht mit Aluminium herumdoctern; man solle überhaupt dem Eisen nichts zusetzen, wenn es nicht unbedingt erforderlich sei. Damit hat Keep, welcher, wie bemerkt, früher so warm für Aluminium eintrat und dessen Versuche Aufsehen erregten, den Rückzug angetreten. Viele Praktiker hatten gleich von vornherein an jenen Versuchen allerhand auszusetzen; namentlich behaupteten sie, dass, insoweit günstige Ergebnisse erzielt worden seien, diese ausschliesslich dem Siliciumgehalt zugeschrieben werden müssten. Wie es scheint, hat sich Keep nunmehr zu dieser Ansicht bekehrt.

Anlauffarben der Metalle.

Beim Härten von Stahl und Eisen, überhaupt bei jedem Erhitzen dieser Metalle entstehen bekanntlich an der Oberfläche derselben eigenthümliche Farbenerscheinungen, die sog. Anlauffarben. Dieselben ändern sich mit der Temperatur und zwar so, dass jedem Wärmegrade eine bestimmte Farbe entspricht.

Die Reihenfolge derselben ist: blassgelb bei 220°, strohgelb bei 230°, braun bei 255°, braun mit Purpurflecken bei 265°, purpurroth bei 277°, hellblau bei 288°, dunkelblau bei 293° und schwarzblau bei 316°.

Bisher hatte man über die Natur dieser eigenthümlichen Erscheinung nur Hypothesen aufgestellt, neuerdings hat jedoch S. Stein durch ein ebenso einfaches wie überzeugendes Experiment vollständige Klarheit über die Entstehungsursache derselben verschafft. Er füllte nämlich ein Glasrohr mit einigen Stahlstückchen und pumpte sodann dasselbe luftleer. Darauf erhitzte er beides und bestimmte dabei die Temperatur; doch so stark er auch erhitzen mochte, nahm der Stahl durchaus keine andere Farbe an. Sobald er jedoch Luft in das Glasrohr eindringen liess, machten sich sofort auf der metallischen Oberfläche die Anlauffarben bemerkbar. Hiermit war der schlagende Beweis erbracht, dass die Farben nichts weiter sind als ein durch den Sauerstoff der Luft hervorgerufenes Oxydationsproduct.

In der Technik bedient man sich mehrfach der Anlauffarben. Beim Härten von Stahl dienen dieselben als Erkennungszeichen für den erreichten Härtegrad; in der Feinmechanik sowie bei der Uhrenfabrikation werden Spiralfedern, Zeiger, Schrauben und dergleichen kleinere Metalltheile zur Verhütung des Rostens und zur Erreichung eines besseren Aussehens blau angelassen.

Da bisher die in der Praxis gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung dieser Farben nicht genügend ihrem Zwecke entsprachen und die Ansichten über den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf dieselben auseinandergingen, so hat die physikalisch-technische Reichsanstalt in Charlottenburg kürzlich Untersuchungen darüber angestellt und ein neues, einfaches und handliches Verfahren gefunden, welches eine sehr gleichmässige Färbung der Metalle ermöglicht; dasselbe besteht darin, dass die betreffenden Gegenstände in ein Luftbad gebracht werden.

Als Luftbad dient ein Glasgefäss, in welches man die anzulassenden Gegenstände mittels einer geeigneten Vorrichtung einhängt. Ueber dieses Gefäss wird ein unten mit einem Siebboden versehenes Glasrohr gesetzt, welches auf einem Dreifuss ruht und von unten durch eine Gasflamme erhitzt wird. Hierdurch wird eine ziemlich constant bleibende Temperatur erreicht, welche zur Erzeugung einer gleichmässigen, schönen Anlauffarbe von grosser Wichtigkeit ist.

Damit die Gegenstände beim Einhängen in das Luftbad nicht beschlagen, wärmt man sie vor, und zwar Stahl auf 220°, Kupfer auf 150°. Ist die verlangte Anlauffarbe hergestellt, so nimmt man die Gegenstände aus dem Luftbade heraus und kühlt sie schnell ab, am besten indem man sie auf eine Metallplatte stellt.

Die Beschaffenheit der metallischen Oberfläche ist von grossem Einflusse auf die Farben; dieselben werden um so schöner und gleichmässiger, je glatter die Oberfläche bearbeitet wird. Letztere muss auch durchaus sauber gehalten werden; der geringste Fettgehalt, selbst der durch Berührung mit der Hand erzeugte, bringt Flecke hervor, welche in der Farbe erscheinen, welche eigentlich erst bei der nächst höheren Temperatur auftreten würde. Durch die Fettschicht wird nämlich die Luft abgehalten und dadurch der Oxydationsprocess verzögert. Diese Wirkung des Fettes kann man in gewissen Fällen in der Weise nutzbar verwerthen, dass man anzulassende Gegenstände an bestimmten Stellen mit einem leichten Fettüberzuge versieht; man kann hierdurch für Zierzwecke schöne Farbenwirkungen erzielen.

Beim Stahl sitzt die Oxydschicht weniger tief als bei anderen Metallen, z. B. beim Kupfer. Bei ersterem kann man daher die Farbe durch Eintauchen in verdünnte Säure leicht wieder beseitigen, bei letzterem dagegen muss man dieselbe mit Schmirgel abreiben.

Die Farben und ihre Reihenfolge entsprechen den Interferenzerscheinungen der Newton'schen Ringe, welche man beobachtet, wenn man eine schwachgekrümmte Linse auf eine planparallele Platte legt. Die Farbenbänder haben verschiedene Breite; dieser Umstand ist für die Praxis von Wichtigkeit. Die Versuche haben ergeben, dass eine Farbe im Luftbade desto leichter herzustellen und desto beständiger ist, je breiter das Band ist, in dem dieselbe auftritt.

Die Versuche der Reichsanstalt bezogen sich ferner auf die Untersuchung der Beziehungen zwischen dem Grade der Erwärmung, der Zeit und einer bestimmten Farbe. Hierbei ergab sich, dass nicht nur die Höhe der Temperatur, sondern auch die Zeit, während welcher dieselbe auf das Metall einwirkt, von grossem Einflusse auf die Farben ist. Stahl wird z. B. bei 380° in 20 Sec. dunkelblau; dieselbe Farbe erzielt man aber auch durch 9 Tage langes Einwirken einer Temperatur von 180°. Einen sehr dichten, haltbaren Ueberzug erhält man dadurch, dass man eine niedrige Temperatur lange auf das anzulassende Metall einwirken lässt. Nothwendig ist es auch, den Luftraum des Luftbades gross zu wählen, damit genügend Sauerstoff zur Oxydation in demselben vorhanden ist.

Die Anwendung einer höheren oder niedrigeren Temperatur ist von der Härte und Zusammensetzung des Stahles abhängig. Hartes Material braucht bei derselben Zeit höhere Temperaturen als weiches. Von besonders grossem Einflusse ist die Zusammensetzung des Stahles. Die mit englischem, deutschem und Wolframstahl angestellten Versuche ergaben, dass der letztere zur Herstellung einer bestimmten Farbe eine bedeutend höhere Temperatur braucht als der englische Stahl.

Die Untersuchungen der Reichsanstalt erstreckten sich nicht nur auf Stahl, sondern auch auf andere Metalle und Legirungen. Insbesondere wurden verschiedene Eisensorten, Kupfer, Messing und andere Kupferlegirungen, wie Aluminiumbronze, Phosphorbronze und Rothguss, ferner Neusilber, Argentan, Nickel, Auran u. s. w. untersucht. Gusseisen verhält sich in Bezug auf die Anlauffarben ebenso wie Stahl. Beim Kupfer tritt besonders ein schönes Rosenroth hervor; bei Messing machen sich die Goldfarben geltend; dagegen zeigen Nickel die Stahlfarben mit wolkigen Flecken und die Neusilberarten marmorirtes Aussehen der Farben.

Bei der Behandlung von Kupfer und seinen Legirungen ist es von Wichtigkeit, das Anlassverfahren sofort anzuwenden, nachdem die Gegenstände behufs Reinigung in Säure getaucht sind, und die Stücke bei niedriger Anfangstemperatur in das Luftbad zu bringen. Bei Messing und den Neusilberarten bietet dagegen eine hohe Anfangstemperatur und eine schnelle stetige Steigerung die beste Gewähr für das Gelingen.

Interessant ist der Vorschlag, der gemacht wurde, die Anlauffarben als Isolirschicht für elektrische Kupferleitungen zu verwerthen; die Isolirung müsste natürlich eine durchaus gleichmässige sein. Ob dieser Vorschlag praktisch zu verwerthen ist, muss die Zukunft lehren.

Fortschritte der Technik.

Neuere Zerkleinerungsmaschinen.

(*Skbl. 52.*)

Schäl- und Reinigungsmaschine für Kaffee von J. A. Ceulen, Haag (Holland). D. R.-P. No. 48887. (Fig. 1—4.) Der Rohkaffee wird dem Trichter c aufgegeben, von der geriffelten Hartgusschraube a erfasst, weiter geschoben und hierbei geschält und schiebt sich dann die mit verstellbarem Deckel d versehene Leitrinne empor nach dem Trichter e. Dieser ist oben verschlossen, besitzt einen gelochten seitlichen Boden g und einen Stellschieber f. Der Innenraum des Trichters steht mit einem Sauglüfter in Verbindung, dessen Wirkung im Ausblasen des Staubes aus dem Kaffee besteht und durch die Drosselklappe m regulirbar ist. Aus dem Trichter e gelangt das Gut in die Polirtrommel a', deren feingeriffelte, mit a bei b verkuppelte Schraube dasselbe transportirt, abreibt und glättet, worauf es durch die zweite Leitrinne h emporgeschoben wird und in den Trichter i fällt, der auch durch einen mit Drosselklappe m' ausgerüsteten Canal mit dem Sauglüfter in Verbindung steht, eine Siebwand g und einen Stellschieber f besitzt. Der gereinigte Kaffee, welcher von aussen durch eine seitliche Glaswand im Trichter i zu sehen ist, wird in beliebigen Quanten mittels des Schiebers k der Maschine entnommen.

Schleppmühle mit Anhebung der Schleppsteine von Joh. Leonhardt, Neu-Weisstein (Post Altwasser, Schlesien). D. R.-P. No. 51143. (Fig. 5—10.) Die Läufersteine A, welche durch an den Rahmen F angreifende Lederschleifen E mittels des auf der verticalen Welle D festgekeilten Armkreuzes C auf dem Bodenstein B im Kreise geführt werden, sollen während dieser Bewegung zur Beschleunigung der Vermahlung zeitweise einseitig gehoben und gesenkt werden. Zu diesem Zwecke erhält der eine Arm des mit Rolle H" versehenen doppelarmigen Hebels H beim Unterlauf unter die Führung J eine abwärts gehende und mithin der andere Arm von H eine Hubbewegung. Diese letztere Bewegung wird durch Bolzen G', Bügel G und Rahmen F auf den Läufer A übertragen, der sich durch seine eigene Schwere wieder senkt, wenn die Rolle H" von der Führung J abläuft.

Mahlgang mit stabförmigen Arbeitskörpern von Fr. Otto Lindheimer, Frankfurt a. M. D. R.-P. No. 47717. (Fig. 11—14.) Die zwischen je zwei rostähnlich aufgestellten festen Stäben O O_1 sich parallel zu diesen bewegenden Arbeitskörper P erhalten ihre kreisförmige Schiebebewegung durch Kurbeln oder Excenter R von der Riemscheibe U aus. Die Einfülltrichter b haben Scheidewände c zur Einführung des Mahlgutes zwischen die verticalen Mahlflächen, und zwar können die Mahlkörper rechteckig (Fig. 11 u. 12) oder keilförmig (Fig. 13 u. 14) ausgeführt werden. Zum Feststellen der oberen, mit den Mahlkörpern O O_1 befestigten Balken L M nach Einstellung durch die Stellvorrichtung X Y dienen die Stellschrauben d.

Mehrtrommelige Kugelmühle von Julius Weiss, Rosslau a. E. D. R.-P. No. 49750. (Fig. 15—20.) Concentrisch um die Drehachse c, durch auswechselbare, als Abweiser dienende Klötze g in gleichmässigem Abstand gehalten, liegen die mit Roststäben h umgrenzte Trommel e e e und die mittels feingelochter Stahlplatte i i umschlossene Trommel f f f. Letztere umgiebt noch ein Drahtsieb B (vergl. Fig. 16). Durch eine seitlich staubdicht angeschlossene Blechtrommel (Fig. 17 u. 20) mit dem Verschluss p gelangt das in faustgrossen Stücken eingegebene Material über die verstellbare Zunge q, durch den Raum r und den Canal F nach der inneren Trommel, welche grosse Kugeln enthält, während die äussere Trommel für die Nachzerkleinerung mit kleineren Kugeln gefüllt ist. Durch die Rostspalten von h fällt das Material in die äussere Trommel und von dieser durch das Siebblech i auf das Gewebe B, durchdringt dann auch dieses und wird vom Schaufelblech m in Kasten E am Umfang des Apparates befördert, aus welchen es wegen der ledernen Verschlussklappe t nicht wieder herausfallen kann. Die Kasten E werden zeitweilig herausgenommen und durch die Oeffnung o entleert. Der Zwischenraum von dem Siebblech i und dem Metallgewebe B besitzt eine durchgehende Querwand C, mittels deren das nicht durch B hindurchgefallene Mahlgut bei der nächsten Umdrehung emporgehoben und durch den hohlen Klotz g^1 nach der Nachzerkleinerungskammer zurückgeführt wird.

Zerkleinerungs-, Knet- und Mischmaschine von Andreas Malsch, München. D. R.-P. No. 48187. (Fig. 21.) Die Läufersteine oder Messerscheiben erhalten einen eigenen Antrieb mit Voreilung, und zwar greifen Kegelräder f der Läuferstein- oder Messerachsen, welche in der durch die Welle b bewegten Trommel g gelagert sind, in den Zahnkranz e ein. Dieser wieder empfängt durch die Welle c und die ihn tragende hohle Achse d von der Welle b unabhängige Bewegung.

Zerkleinerungsmaschine für faserige Materialien von C. Weber u. Co., Artern. D. R.-P. No. 49216. (Fig. 22—26.) Die vollständige Zerkleinerung des Materials, insbesondere von Chilisalpeter, erfolgt durch sichelförmige Messer, welche auf den mittels Stirnradgetriebes $f\,l\,l_1$ in Umdrehung versetzten Walzen $a\,a_1$ aufgesteckt sind und einerseits mit einem winkelförmig gekröpften Roste d sowie anderseits mit unter den Walzen angeordneten Rosten $k\,k_1$ zusammenarbeiten, durch deren Fugen die Messer hindurchgreifen; e ist der Zuführungstrichter, g das Abführungsbret für die zerkleinerten Stoffe.

Steinbrechmaschine von John Fr. Brinjes, Dalston (England). D. R.-P. No. 47244. (Fig. 27 u. 28.) Bei der Maschine werden die durch den Trichter B eingeschütteten Steine von den Mahlflächen $d\,d^1$ der Backen D D zermalmt. Letztere schwingen um die Achsen F F und werden von der Welle G aus durch die im Winkel zueinander versetzten Excenter J J mittels der Hebel E E in Bewegung gesetzt, und zwar bewegen die Excenter die Steine K K, welche sich in den Führungen L L der Hebel E E im verticalen Sinne verschieben. Diese Anordnung ermöglicht, auf das zu zerkleinernde Material gleichzeitig eine schlagende und eine abscherende Wirkung auszuüben.

Notizen.

Reinigung von Schmelztiegeln. Von L. St. Rainer. Der Verbrauch an hessischen Tiegeln bei der Edelmetallverarbeitung ist im letzten Decennium bedeutend zurückgegangen; man verwendet dieselben nur mehr zu Schmelzungen mit Flussmitteln, welche, wie Salpeter, Kochsalz und Pottasche, andere feuerfeste Thone, speciell Graphitthon, angreifen und zerfressen würden. Besonders beliebt sind, wie der Verfasser in der „Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" berichtet, englische Schmelztiegel aus Ceylongraphit zu Goldschmelzungen, während für Silber die Tiegel der vereinigten Werke von Oberzell bei Passau das Feld behaupten. Man nimmt an, dass ein Passauer Tiegel 12, ein englischer Tiegel 40 Schmelzungen ohne Gefährdung aushält. Wie die Erfahrung gelehrt hat, schadet Nässe diesen Tiegeln nicht, wenn sie vor dem Gebrauche wieder getrocknet werden, nachdem sie einmal hellroth geglüht worden sind. Werden sie sofort nach dem Ausgiessen des Tiegelinhalts in einen Bottich mit Wasser eingetaucht, so lösen sich durch die rasche Abkühlung die an den Tiegelwänden haftenden Gold- oder Silberkrusten rein ab. Zieht man den Tiegel nach 2—3 Secunden aus dem Wasser und leert ihn zur Hälfte aus, so hat man Gelegenheit, die von den Physikern als „sphäroidalen Zustand" bezeichnete Erscheinung sehr schön zu beobachten.

Das in dem Tiegel befindliche Wasser verhält sich anscheinend ganz ruhig, obwohl der Tiegel sofort wieder zu glühen anfängt, und erst nach einer Viertelminute ungefähr findet ein heftiges Aufkochen des Wassers statt, das so lange anhält, bis der letzte Tropfen verdampft ist. Die im Tiegel zurückgebliebenen Körner und Krusten lösen sich infolge der heftigen Dampfentwicklung von selbst ab und können nun zum Zwecke der Gewichtscontrole ausgeleert werden, ohne dass man nöthig hat, die Tiegelwände abzukratzen und den Tiegel zu beschädigen.

Blechflaschen werden dadurch am besten auf ihre Dichtigkeit geprüft, dass man Luft hineinpumpt und sie in Wasser legt. Steigen aus dem Wasser Luftblasen auf, so ist die Flasche undicht. Zu diesem Zwecke verbindet man dieselben mit einer gewöhnlichen Luftverdichtungspumpe mittels eines Gummischlauches, welcher an den Anschlussstellen gut gedichtet sein muss.

Verwerthung von Wasserkraft. Zur Ausbeutung der etwa 3000 HP betragenden Wasserkraft des Orbe-Falles bei Vallorbe hat sich eine Gesellschaft von Pariser Capitalisten zusammengethan und zwar auf Anregung des Ingenieurs Boucher in Lausanne. Der Grund und Boden war schon seit längerer Zeit in Händen der Gesellschaft. Zu der Ausführung dieses Projectes gehört das Vortreiben eines 400 m langen Stollens sowie der Bau von fünf Fabrikgebäuden, zu denen die durch Turbinen gewonnene Kraft mittels Elektricität geleitet werden soll. Der Stollen ist schon auf eine Länge von 350 m fertiggestellt. Zweck des Unternehmens ist die Darstellung von chlorsaurem Kali.

Weisses Eisen. Ein Industrieller in Valencia (Spanien) hat ein chemisches Präparat entdeckt, welches, flüssigem Eisen beigemischt, letzteres augenblicklich und durchweg in ein weisses und zwar in ein porenloses Metall verwandelt, welches an seinen Bruch- und Politurflächen glänzend wie Silber und gleichzeitig sehr hart ist. Auf diese Erfindung wurde in Spanien ein Patent genommen und weitere Patente sollen in anderen europäischen Staaten bereits angemeldet sein.

Litteratur.

Leitfaden des Maschinenbaues für Vorträge sowie zum Selbststudium für angehende Techniker, Maschinenzeichner, Constructeure und technische Beamte industrieller Etablissements. Von Josef Pechan, Ritter des Franz-Josef-Ordens, Maschinen-Ingenieur, Professor für Maschinenbau, Maschinenzeichnen und mechanische Technologie, Fachvorstand der mechanisch-technischen Abtheilung an der k. k. Staats-Gewerbeschule in Reichenberg. s. Z. Chef-Ingenieur der Ottakringer Eisengiesserei und Maschinenfabrik in Wien und der internationalen elektrischen Ausstellung in Wien 1883 etc. Dritte Abtheilung; Werkzeugmaschinen und Transmissionen. Mit 43 Figurentafeln. H. Fritsche, Reichenberg 1889.

Den ersten beiden Abtheilungen dieses Werkes reiht sich würdig die dritte, vorliegende an; dieselbe behandelt die Werkzeugmaschinen und Transmissionen. Nach kurzer Aufzählung der Hauptbestandtheile von Werkzeugmaschinen unterwirft der Verfasser die verschiedenen Antriebe von Werkzeugmaschinen einer eingehenden Besprechung. Darauf wird eine Uebersicht der Steuerungen gegeben, d. h. der Vorrichtungen, welche dazu dienen, die relative Bewegung des zu bearbeitenden Werkstückes und des Werkzeugstahles hervorzubringen und zu regeln. In dem übrigen Theile des Buches werden die Einspannvorrichtungen, Gestelle, Riemenabsteller, Schutzvorrichtungen, Schmierapparate sowie die Geschwindigkeitsverhältnisse, die Dimensionsbestimmung, Herstellung, Gangprobe der Werkzeugmaschinen, endlich die Anlage und Montirung der Transmissionen und die Anforderungen des Betriebes beschrieben und erläutert.

Der in klarer und deutlicher Sprache gehaltene Text wird durch 43 beigefügte Figurentafeln auf das vortheilhafteste ergänzt und erläutert. Was die Ausstattung des Werkes betrifft, so lässt dieselbe wenig zu wünschen übrig; der Druck ist gross und deutlich und die Figuren sind vorzüglich ausgeführt. Nur wäre zum Drucke besser statt der deutschen die lateinische Schrift gewählt worden, wie es heutzutage in den meisten wissenschaftlichen Werken und Zeitschriften geschieht und allgemein als Vortheil anerkannt wird. M.

Theoretisch-praktisches Handbuch der Gas-Installation. Von D. Coglievina, Ingenieur. Mit 70 Abbildungen. Preis geheftet 4,50 M, eleg. geb. 5,30 M. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig.

Der ungemeine Aufschwung, den in neuerer Zeit die Gasindustrie genommen hat, ist auf die Thatsache zurückzuführen, dass das Gas nicht mehr ausschliesslich zur Erzeugung von Licht, sondern auch zu manchen anderen Zwecken, vor allem als Wärme- und als Kraftquelle, Verwendung und immer weitere Verbreitung findet. Mit den grossen Fortschritten auf dem Gebiete der Fabrikation des Leuchtgases sowie in der Vervollkommnung der zur zweckmässigen Ausnutzung desselben als Licht-, Wärme- und Kraftquelle dienenden Vorrichtungen hat jedoch die Gas-Installationstechnik nicht Schritt gehalten. Die Gas-Installateure arbeiten sehr oft ohne die nöthigen theoretischen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen und welche üblen Folgen dies haben kann, das wird schon mancher erfahren haben, der mit flackernden, zu hell oder zu dunkel brennenden Gasflammen oder ähnlichen Misständen zu thun hatte. Es gab auch bisher kaum Bücher, welche über alle bei der Gas-Installation maassgebenden Punkte genügend Belehrung und Aufschluss gegeben hätten. Diese empfindliche Lücke in der Litteratur auszufüllen, ist der Zweck des vorliegenden Buches. Dasselbe enthält in gedrängter Kürze und leicht fasslicher Darstellung eine Uebersicht der theoretischen Fragen, welche einem Gas-Installateur unbedingt geläufig sein müssen, sowie der wesentlichsten Bedingungen für die rationelle Herstellung einer Anlage behufs Ausnutzung des Leuchtgases. Der Verfasser behandelt zuerst die Aufgabe des Gas-Installateurs, gesetzliche Bestimmungen, optische Grundgesetze u. s. w., sodann die Grundlagen der Gas-Installation, Messungen von Lichtstärken und Gasverbrauch. In den folgenden Capiteln wird die Verwendung des Leuchtgases als Licht-, Wärme- und Kraftquelle, endlich die Grössenverhältnisse einer Anlage sowie die Oekonomie und Sicherheit des Betriebes besprochen. Der klar und sachlich gehaltene Text wird im Verein mit den zahlreichen Abbildungen dem Buche manche Freunde erwerben. M.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Brown's Vademecum für Gas-Consumenten. Belehrung über die Eigenschaften des Steinkohlengases sowie über dessen Anwendung zur Beleuchtung, zum Kochen, Heizen und zum Betrieb der Gasmotoren. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage, bearbeitet von Georg Fr. Schaar, Ingenieur und Verfasser des Gas-Kalenders. Stuttgart 1890, Verlag von Paul Neff. Eleg. broschirt 1 M, 12 Exemplare zu 10 M, 25 Exemplare zu 20 M, 100 Exemplare zu 75 M.

Mechanische Webstühle. Anleitung zur Kenntniss, Wahl, Aufstellung und Behandlung dieser Maschinen. Handbuch für Webschüler, Werkführer, Ingenieure, Webfabrikanten und technische Lehranstalten von E. R. Lembcke, Ingenieur und Director der Königl. Webe-, Färberei- und Appreturschule zu Crefeld, Ritter des Königl. Preussischen Rothen-Adler-Ordens IV. Classe. Fortsetzung II. Mit einem Atlas von 12 Tafeln. Braunschweig 1890. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Preis 10 M.

Anleitung zu Berechnungen beim Konischdrehen sowie zum Hobeln und Fräsen schräger Flächen. Von Adolf Bruns, Dreher. Berlin 1890. Verlag von Carl Pataky. Preis 70 Pf.

Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 2. Auflage. Preis 2 M.

Die Feuerungen mit flüssigen Brennmaterialien von Dr. Ignatz Lew, Fabrik-Director. Mit Abbildungen im Text und 7 lithogr. Tafeln. Stuttgart 1890. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Nachfolger.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 35. **Leipzig, Berlin und Wien.** **29. Mai 1890.**

Gas-Kochherde und Gasöfen

von den **Warsteiner Gruben- und Hütten-Werken, Warstein.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 353—358.*)

Seit Jahren sind die Gasanstalten bemüht, durch Herabsetzung der Gaspreise den Verbrauch des Gases zu Koch- und Heizzwecken einzuführen, resp. wo dieses schon geschehen ist, zu verallgemeinern. Es resultiren daraus sowohl für die Gasanstalten als auch für die Hausfrauen grosse Vortheile, für erstere weil eine gleichmässigere Fabrikation erzielt wird, wenn der Gasverbrauch bei Tage und bei Nacht sich mehr ausgleicht, für die Hausfrauen wegen der mit der Gasheizung verbundenen Bequemlichkeit, Reinlichkeit, Billigkeit und Zeitersparniss. Dass die Gasfeuerung bequemer ist als diejenige mit Kohlen, wird niemand bestreiten, der Gelegenheit hatte, Vergleiche anzustellen. Reinlichkeit ergiebt sich daraus, dass jeglicher Rauch, Staub, Russ und Asche fortfallen. Die Gasfeuerung ist insofern ökonomisch, als man die Flammen nur während des Gebrauches brennen lässt. Durch die sofortige Bereitschaft der Heizvorrichtung spart man ausserdem an Zeit. Trotz der unverkennbaren Vortheile der Gasfeuerung hat sich dieselbe bis jetzt in Deutschland noch viel weniger eingeführt als in England und Amerika, wo dieselbe sich schon seit längerer Zeit Eingang verschafft hat. Der Grund dieser auffallenden Thatsache ist wohl darin zu suchen, dass die deutschen Fabrikanten bisher zu wenig mit den Eigenheiten und der Schwerfälligkeit der deutschen Hausfrauen zu rechnen wussten. Viel eher würde sich die Gasfeuerung auch bei uns eingebürgert haben, wenn die betreffenden Apparate mehr den bisher gebräuchlichen Herden und Oefen mit Kohlenfeuerung in Gestalt und Ausführung angepasst und nachgebildet wären.

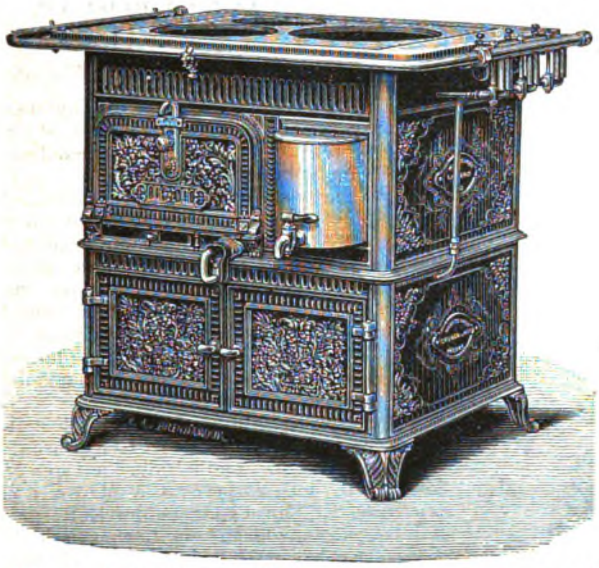


Fig. 353. Gas-Kochherd für eine Familie von 10 Personen von den Warsteiner Gruben- und Hüttenwerken, Warstein.

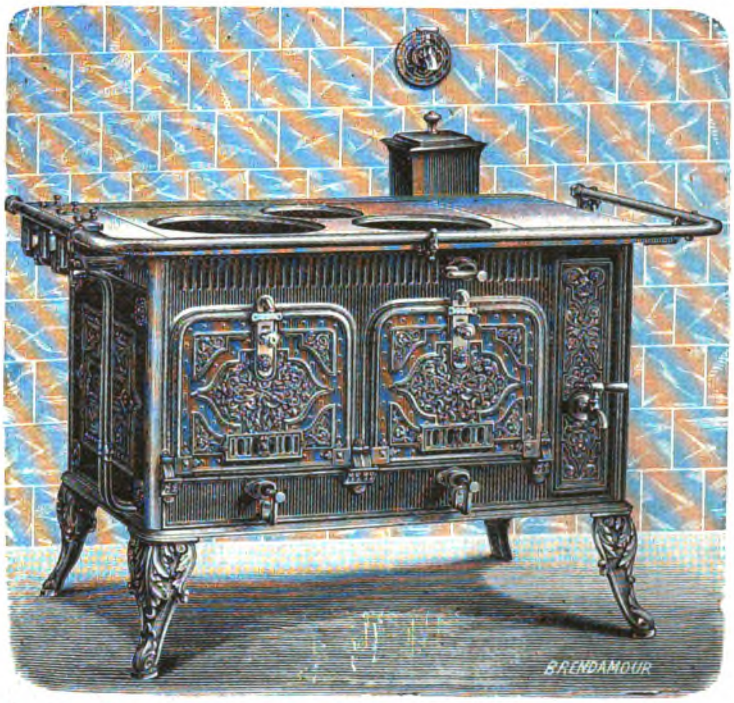


Fig. 355. Kölner Gas-Kochherd für eine Familie von 25 Personen von den Warsteiner Gruben- und Hüttenwerken, Warstein.

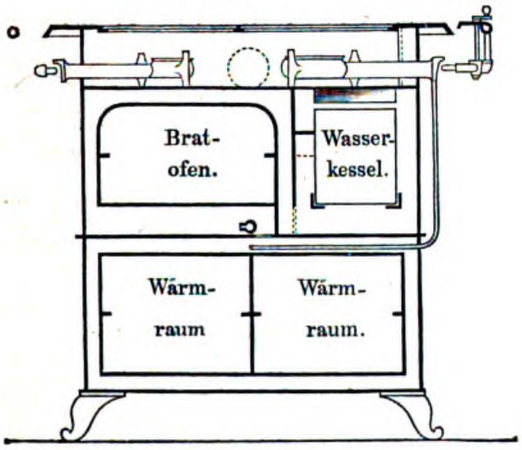


Fig. 354. Schematischer Querschnitt des Gas-Kochherdes Fig. 353.

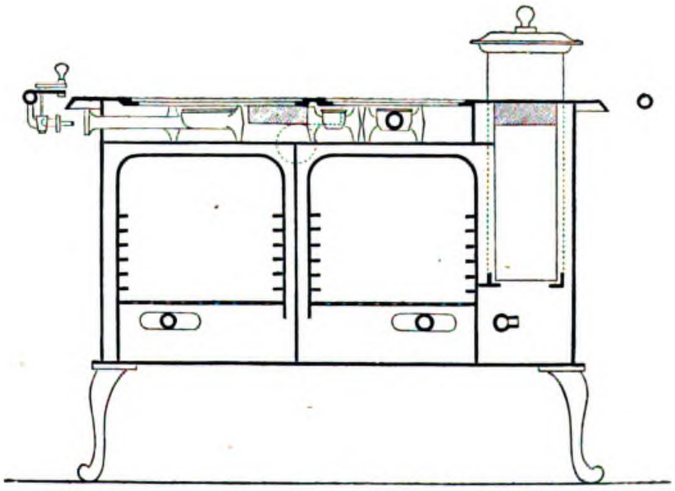


Fig. 356. Schematischer Querschnitt des Gas-Kochherdes Fig. 355.

Dieses haben sich nun die Warsteiner Gruben- und Hütten-Werke in Warstein (Westfalen) und Holzhausen bei Homberg, Bez. Cassel zur Aufgabe gemacht. Die erwähnte Firma baut Gaskochherde und -Oefen verschiedener den gebräuchlichen Herden mit Kohlenfeuerung ähnlicher Typen von solcher Construction, dass die schon vorhandenen Töpfe und anderes Kochgeschirr weiter benutzt werden können. Fig. 353 zeigt in Ansicht, Fig. 354 im schematischen Schnitt einen Warsteiner Gas-Kochherd, ausreichend für eine Familie von 10 Personen; derselbe ist mit Herdfeuern, Bratofen, Warmwasserkessel und Wärmeräumen versehen. Die Herdplatte hat drei durch Ringe zu verändernde Oeffnungen. Unter diesen befinden sich Brenner; derjenige unter der grössten bildet einen doppelten, die unter den anderen Oeffnungen einen einfachen Ring von Flämmchen. Die Stellung der Brenner zu den Oeffnungen ist so berechnet, dass die günstigste Flammenwirkung zur Geltung kommt. Unter dem Brennerraum befindet sich rechts der Wasserkessel, links der Bratofen. Beide reichen bis zur Rückwand des Herdes; der erstere ist so eingerichtet, dass er herausgenommen werden kann, und hat am Boden einen Hahn. Ein damit verbundenes Heberrohr nebst Schwimmer dient dazu, stets die Entnahme des wärmsten Wassers an der Oberfläche zu ermöglichen. Der Bratofen wird von einem Brenner geheizt, dergestalt, dass sich dessen Flamme möglichst gleichförmig auf den ganzen Boden vertheilt und die Wärme ausserdem zur Erzielung von Oberhitze im Bratofen, zur Erwärmung des Wassers im Kessel und des unter dem Bratofen liegenden Geschirr-Wärmraumes ausgenutzt wird. Um den Bratofen auch zum Backen benutzen zu können, ist demselben eine Einschiebeplatte beigegeben, die in beliebiger Höhe eingebracht werden kann. Grössere Ausführungen der Herde enthalten natürlich noch mehr, z. B. Rost- und Bratspiess-Einrichtungen, welche mit besonderen Brennern versehen sind. Die Herde ohne Wärmeräume werden auf höhere Füsse gestellt. Die Gaszuführung geschieht durch die aus Fig. 354 ersichtlichen Röhren und Hähne. Eine um die obere Herdplatte geführte Schutzstange ist als Zuführungsrohr ausgebildet. Die Vertheilung des Gases auf die verschiedenen Brenner geschieht durch drei auf der rechten Seite des

Herdes angeordnete, durch kleine Kurbeln zu stellende Hähne nach Maassgabe der bei denselben angebrachten Bezeichnungen. Der vordere der drei Hähne dient zur Regulirung des unter dem Bratofen befindlichen Brenners und, wenn der Warmwasserbehälter mit einem eigenen Brenner versehen ist, auch für diesen. Durch Stellung der Kurbel nach rechts, nach links oder nach hinten wird dem Brenner des Wasserbehälters bezw. dem des Bratofens oder beiden zugleich Gas zugeführt. Die gleiche Construction zeigt der mittlere Hahn, welcher für die Brenner der beiden linksseitigen Oeffnungen bestimmt ist und entweder einen davon oder beide mit Gas versorgt. Der dritte, hintere Hahn dient dazu, entweder einen einzelnen Ring des Doppelbrenners unter der grössten Herdöffnung oder beide zu versorgen. Zum bequemen Anzünden der Brenner ist jeder derselben mit einer kleinen Zündflamme versehen, welche so eingerichtet ist, dass man sie den ganzen Tag brennen lassen kann, während man die Brenner je nach Bedarf öffnet oder schliesst. Das Anstecken der Zündflamme unter dem Wasserkessel geschieht dadurch, dass man die kleinen, unterhalb der zu heizenden Räume befindlichen Thüren öffnet, wodurch das Rohr der Zündflamme herausgedreht wird und ein bequemes Anzünden der letzteren ermöglicht, bei den Bratöfen dagegen ist ein in der Bodenplatte liegender Deckel abzuheben, und die darunter feststehende Zündflamme anzustecken. Nachdem dies geschehen ist, öffnet man den Hahn des zu benutzenden Brenners, worauf sich dieser von selbst entzündet. Den Abgasen wird durch zweckmässige Anordnung der Abzugscanäle die Wärme entzogen; dieselben kommen mit den Speisen und mit der Küchenluft gar nicht in Berührung. Das Material der Herde ist Gusseisen, welches bei den besseren Ausführungen zur Vermeidung des Rostens emaillirt ist.

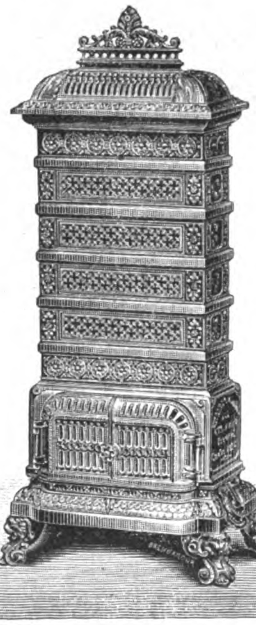


Fig. 357. Gasofen für ein Zimmer von 60 cbm Rauminhalt.

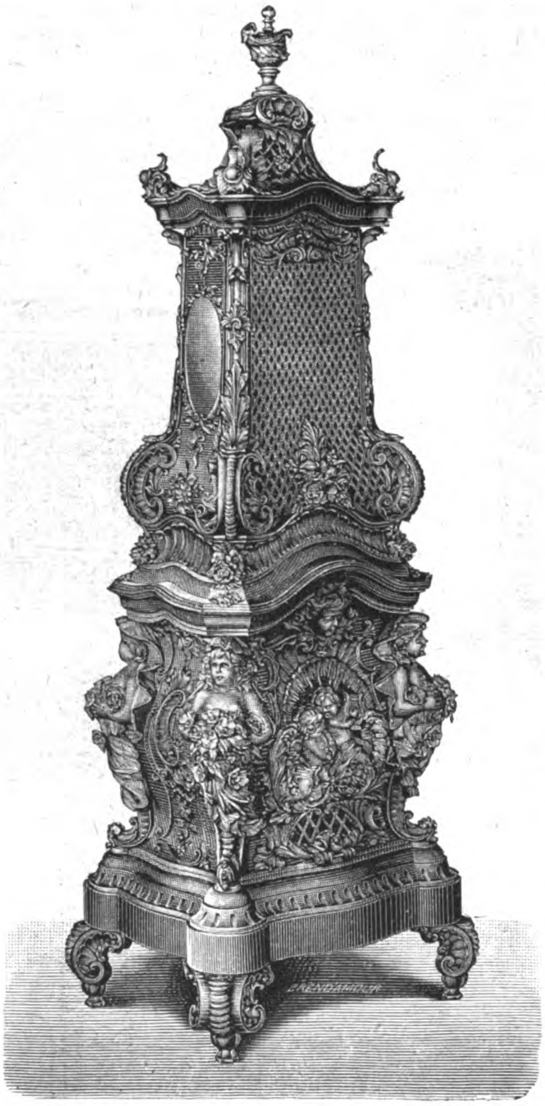


Fig. 358. Gasofen für ein Zimmer von 120—150 cbm Rauminhalt.

Fig. 357 u. 358. Gasöfen von den Warsteiner Gruben- und Hüttenwerken, Warstein.

Fig. 355 zeigt in Ansicht, Fig. 356 in schematischem Schnitt einen Kölner Gas-Kochherd, ausreichend für eine Familie von 25 Personen. Derselbe enthält drei Oeffnungen, zwei Bratöfen und einen Wasserkessel. Die Form und Anbringung des Wasserkessels weicht von der oben erläuterten etwas ab, d. h. der Wasserkessel ist von hinten eingeschoben und hat einen Hals nach oben, um das Wasser aus der Leitung direkt einlaufen zu lassen.

Nach denselben Principien baut die obige Firma auch Gas-Zimmeröfen, welche ebenfalls manche Vortheile gewähren. Dieselben Rücksichten, welche für die Construction der Gas-Kochherde gelten, sind auch für die Zimmeröfen maassgebend. Um ihre allgemeinere Einführung zu erleichtern, sind dieselben den bisher bekannten und üblichen Oefen mit Kohlenfeuerung nachgebildet, wobei ausser auf die zweckmässige Einrichtung auch auf das Aeussere der nöthige Werth gelegt ist. Ein einfacher, kleinerer Ofen für ein Zimmer von 60 cbm Rauminhalt ist in Fig. 357, ein grösserer, geschmackvoll ausgestatteter für ein Zimmer von 120—150 cbm Rauminhalt in Fig. 358 dargestellt. Als Material ist auch hier zu den besseren Ausführungen emaillirtes Gusseisen genommen, um das Rosten zu verhindern. Trotz geringen Volumens haben die Oefen eine grosse Heizfläche und wegen zweckmässiger Führung der Abgase verhältnissmässig geringen Wärmeverlust; die Wärme derselben wird bis auf 45° C ausgenutzt. Durch eine geeignete Vorrichtung wird ein Füllen des Heizkörpers mit noch unverbrannten Gasen unmöglich gemacht und einer Explosionsgefahr vorgebeugt. Die Regulirung der Temperatur geschieht sehr bequem von einem Hahne seitlich der Heizkammer aus, durch den die Brenner für verschiedenen Gasverbrauch eingestellt werden können. Lebhafte Luft-Circulation und Ventilation sind ein grosser Vortheil dieser Oefen. Durch die Construction der Heizkörper in Verbindung mit der Heizkammer ist erreicht, dass entweder nur die kalte Luft vom Fussboden des Zimmers oder die Aussenluft oder beides in einem beliebigem Gemisch in den unteren Theil des Ofens eintritt, während die erwärmte Luft an der ganzen Vorderwand desselben wieder austritt. Der Heizkörper besteht aus glatten Platten; es ergiebt sich daraus ein verhältnissmässig geringes Gewicht der Oefen.

Schlackenmühle

von **G. F. Zimmer, London.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 53, Fig. 10–13.)

Eine von G. F. Zimmer, Ingenieur in London, erbaute Schlackenmühle ist in Fig. 10, nach der „Thonind.-Ztg.“, schematisch zur Darstellung gebracht.

Die zu verarbeitenden Mineralien, Schlacken und Erden, kommen zuerst in die Steinbrecher A A, von hier über ein Flachsieb A_1 nach der Walzenmühle B, dann über das konische Trommelsieb B_1 nach der zweiten Walzenmühle B_2. Mit dem hier erhaltenen Product wird sodann die pneumatische Sortirmaschine C beschickt, in welcher dasselbe je nach Grösse und Gewicht der Schlackenstücke in drei Classen sortirt wird.

Die grössten Stücke fallen durch a in den Kollergang D, die mittelgrossen durch b in den Kollergang D_1, endlich die kleinsten Stücke durch c in den Mumford & Moodie'schen Separator E. Die Producte der Kollergänge D und D_1 werden durch ein Becherwerk in die pneumatische Sortirmaschine C_1 gehoben und hier wiederum in drei Grössen sortirt. Durch a_1 fallen die grössten Stücke in den Kollergang D_2, durch b_1 die mittelgrossen in den Kollergang D_3 und durch c_1 die in grösserer Menge vorhandenen feinsten Stücke und Staubtheile in die Separatoren E_1 und E_2.

Das in den Kollergängen D_2 und D_3 verarbeitete Material gelangt in die pneumatische Sortirmaschine C_2. In dieser wird das Mahlgut wiederum sortirt; die gröbsten Stücke fallen durch a_2 auf Kollergang D_4 und werden von hier in dieselbe Sortirmaschine zurückgehoben, um von neuem sortirt zu werden. Das mittelgrobe Mahlgut kann nun durch b_2 entweder, gemischt mit dem aus a_2 kommenden, durch Kollergang D_4 in die Sortirmaschine C_2 zurückgehoben oder durch Kollergang D_5 nach dem Separator E_3 geleitet werden. Von c_2 aus wird der Separator E_4 mit den feinsten Producten aus C_2 beschickt.

In den Separatoren wird das fertige Schlackenmehl von dem Schlackengries getrennt und durch Schnecke k nach einem Sacke befördert, während jener auf einer zweiten Schnecke i nach dem feinsten Kollergang D_5 zurück und von da nach dem Separator E_3 geht; dieser Kreislauf wiederholt sich, bis der nöthige Feinheitsgrad erreicht ist.

Der in den pneumatischen Sortirmaschinen sowie in den Kollergängen sich bildende Staub wird durch einen Ventilator F angesaugt und in einen Staubsammler G befördert, in dem sich derselbe niederschlägt, um durch k_1 in einen Sack abzufliessen. Die Luft wird durch Rohr m abgeführt; die etwa mit dieser entweichenden Staubtheile werden in dem Gefässe H durch einen feinen Wasserstrahl gefällt. Die Einrichtung des hier verwendeten Cyclone-Staubsammlers von A. Ransome & Co. in Chelsea ist in No. 31, Jahrg. 1888 der „Techn. Rundschau“ ausführlicher besprochen. Ein Staubsammler in dieser Form genügt bei einem Durchmesser von 3 m für die ganze Mühle.

In den pneumatischen Sortirmaschinen ist der Vorgang folgender: Durch einen Trichter fällt das Mahlgut auf zwei schräge, verstellbare Klappen o und gleitet von diesen herab. Je nach der Grösse und Schwere der Stücke erlangen dieselben hierbei eine grössere oder kleinere lebendige Kraft; die Folge davon ist, dass sie beim Herabfallen verschiedene Wege beschreiben und in verschiedene Behälter gelangen, von denen sie, wie oben beschrieben, entweder in die Kollergänge oder in die Separatoren befördert werden.

Durch den Ventilator F wird die eben erwähnte Sortirung unterstützt. Derselbe saugt durch die Leitung f fortwährend Luft aus der Kammer g der Sortirmaschinen; der starke Luftstrom lenkt die von den schrägen Flächen o abgleitenden Stücke je nach ihrer Schwere ab, sodass die feinsten Theile in die Leitungen c gelangen, während der Staub durch die Luft mitgerissen wird.

Der in Fig. 11—13 dargestellte Separator von Mumford & Moodie in Wanstead, England, D. R.-P. No. 32 640, hat folgende Einrichtung: Derselbe besteht aus einem oberen cylindrischen Blechgehäuse A mit einem anschliessenden, äusseren Blechkegel und einem mit Spielraum concentrisch angeordneten inneren Blechkegel.

Unter der Decke des cylindrischen Gehäuses ist ein Ventilator E angebracht, welcher durch eine verticale Welle E_2 in Umdrehung versetzt wird; letztere erhält ihren Antrieb von einem konischen Zahnräderpaar. Unter dem Ventilator befindet sich auf derselben Welle ein Streuteller E_1, welcher das zufliessende ungesichtete Rohmehl von 0—13 mm Korngrösse an seinem Umfange schleierförmig abfliessen lässt. Unter dem Ventilator ist ein System von Ringen, Scheiben und Kegeln eingesetzt, welche die durch den Ventilator angesaugte Luft zwingen, durch das aus dem Streuteller ausfliessende Material senkrecht durchzutreten. Der Luftstrom führt nun den Mehlstaub dem Ventilator zu; dieser wirft das Gemisch von Luft und Mehl gegen die Wand des cylindrischen Gehäuses und während das Mehl zwischen dem inneren und dem äusseren Kegel niedersinkt, unten ausfliesst und in Säcke gefüllt wird, tritt die gereinigte Luft wieder unter den Streuteller und beginnt das Spiel von neuem. Der hierbei durch den Luftstrom vom Ventilator durch das Gehäuse, den Streuteller und zu ersterem zurückgelegte Weg beträgt bei den grössten Apparaten kaum einen Meter. Die gröberen Theile, welche den nach dem Streuteller aufsteigenden Luftstrom durchfallen, sammeln sich in dem inneren Kegel an und fliessen durch die Rohre a a nach den Mahlmaschinen zurück.

Fig. 13 zeigt die Anwendung des Sortirapparates für zwei Mahlgänge. Das Product aus den beiden Mahlgängen B B wird durch ein Becherwerk gehoben und durch Rinne b in den Sortirapparat A entleert, von wo es durch die Rohre c c wieder in die Mahlgänge gelangt.

Der beschriebene Separator erfüllt seinen Zweck vollkommen, was man nicht von allen derartigen Apparaten behaupten kann. Die Anwendung eines Luftstromes zur Trennung von Mineralien, Erzen und chemischen Producten, entweder nach der Korngrösse oder nach dem specifischen Gewicht, kommt lange nicht so sehr zur Geltung, wie sie es verdiente. Ein Industriezweig, bei dem dieselbe sehr gute Dienste leistet, ist die Kohlenaufbereitung. Hierbei wird die Windseparation seit einigen Jahren mit dem besten Erfolge zur trockenen Absonderung der feinen Kohlentheilchen aus den Coaks vor der Waschung derselben benutzt, weil diese feinen Theile den Waschprocess stören und unangenehme Schlammbildungen herbeiführen.

Desgleichen bedient man sich der Windseparation in Dynamitfabriken und Schwerspathmühlen zur Gewinnung staubfreien Mehles aus Kieselguhr resp. Schwerspath. Hingegen behilft man sich in den meisten Cement-, Chamotte-, Thon- und Erdfarbewerken, in Thomasschlacken-, Phosphat- und Gipsmühlen, in Schmirgel- und Düngerfabriken noch immer mit Flachsieben oder Sichtapparaten, oder stellt die Mahlgänge ein, um die Feinheit der Producte zu regeln. Diese Verfahren sind jedoch höchst unvollkommen und ergeben schlechte Resultate; ausserdem sind die benutzten Apparate rascher Abnutzung ausgesetzt und bringen Betriebsstörungen hervor.

Der oben beschriebene Windseparator hat vor anderen, welche wegen der zugehörigen Staubkammern viel Raum erfordern, den Vorzug der gedrängten Anordnung; ausserdem arbeitet derselbe staubfrei, bedarf nur geringer Wartung und hat nur unbedeutenden Verschleiss. Der Kraftbedarf ist gering; derselbe beträgt für einen Separator von 1500 mm Durchmesser ungefähr $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ HP. Die Umdrehungszahl ist veränderlich je nach des Feinheit des fertigen Mehles; sie schwankt zwischen 150 und 300. Ganz gleichbleibende Umdrehungszahl ist nicht nothwendig; Schwankungen bis ± 10 % sind für die Feinheit des Mehles nicht von Nachtheil.

In England hat der Separator schon grosse Bedeutung gewonnen. Die Vertretung für Deutschland hat die Firma **Gebr. Pfeiffer**, Eisengiesserei und Maschinenfabrik in **Kaiserslautern**, übernommen.

Neuere Waffen für Artillerie.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 45, 49 u. 51.)

[Fortsetzung und Schluss.]

Ueber das Schnellfeuergeschütz von Fr. Krupp in Essen ist schon in „Uhland's Techn. Rundschau", Jahrgang 1887 No. 12, 1888 Seite 311, und „Uhland's Industrielle Rundschau", Jahrgang 1888 No. 31, nach den von der Firma gemachten Angaben berichtet worden. Es sei daher hier nur nochmals kurz erwähnt, dass das Rohr auf einer Kugellafette läuft und mittels hydraulischer Bremsen gebremst wird. Der Verschluss*) ist als Keilverschluss mit Bewegung in verticaler Richtung gedacht, welcher sich beim Oeffnen von oben nach unten verschiebt. Das Geschütz vermag pro Minute 18—22 Schuss abzugeben, deren jeder ein Geschoss von 7 kg mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 470—500 m mittels 1,6—1,7 kg Pulverladung fortschleudert. Die Bedienung des Geschützes erfolgt durch drei Mann. Die Patrone ist wie die des Canet-Schnellfeuergeschützes als Einheitspatrone (d. h. Ladung und Geschoss sind in einer Metallhülse enthalten) hergestellt.

Die Fig. 13—16, Skbl. 51 zeigen des weiteren den Verschluss des Hotchkiss-Schnellfeuergeschützes, einer Abart oder besser gesagt Verbesserung der von derselben Firma hergestellten Revolverkanone. Das Geschütz wird in der Hotchkiss-Factorei zu St. Denis gebaut und erhält bis zu 10 cm Kaliber Durchmesser. Es ähnelt dem Krupp'schen Schnellfeuergeschütz insofern, als auch hier der Verschlussblock c in einer im Geschützhintertheile vorgesehenen Aussparung vertical beweglich ist. Zugleich ist das Geschützhintertheil in der Längenrichtung in der aus Fig. 14 ersichtlichen Weise zum bequemeren Einschieben der Patrone ausgespart. Der untere Theil des Verschlussblockes ist in der durch Fig. 13 u. 14 dargestellten Weise geformt und dient einestheils dem Hammer c, anderentheils der Feder b als Führung. Der Hammer ist um einen Stift drehbar, an dem die Spannfeder b mit ihrem einen Ende befestigt ist. Letztere nimmt im gespannten Zustande die in Fig. 14 gezeichnete Stellung ein und wird durch einen Abzug, welcher in dem revolverähnlich geformten Kolben gelegen ist, abgedrückt und gespannt. In der rechten Seitenfläche des Verschlussblockes befindet sich eine curvenartig ausgearbeitete (Fig. 16) Nuth, in der das eine Ende eines am Stifte e befestigten Hebels beweglich ist. Der letztere steht mit dem Doppelhandhebel f in fester Verbindung, sodass man durch Umlegen dieses Hebels den Verschlussblock ohne Schwierigkeit so tief senken kann, dass die Patrone in den Laderaum eingeführt werden kann. Der grösseren Sicherheit halber ist der Block in verticaler Richtung noch an einem zweiten Bolzen geführt, welcher auf der anderen Seite des Rohrkörpers eingeschraubt ist. Die Visirvorrichtung g ist mittels Handgriffes h vertical stellbar, indem der Handgriff h ein Stirnrädchen in Drehung versetzt, welches in die Zahnstange g eingreift, auf deren oberem gegabelten Ende die Visirscheibe horizontal verschiebbar gelagert ist. Auch bei diesem Geschütz ist eine sogen. Einheitspatrone zur Verwendung gelangt.

Der Mechanismus eines Armstrong-Schnellfeuergeschützes von 6″ = 15-cm Kaliber ist in Fig. 31 u. 32, Skbl. 51 gegeben. Bei diesem schweren Schnellfeuergeschütz erfolgt die Dichtung zwischen Laderaum und Verschlussblock durch das metallene Kartuschegehäuse. Obgleich dies im ersten Moment eigenthümlich erscheinen mag, so ist doch durch langjährige Versuche mit absoluter Sicherheit festgestellt, dass man auf diese Weise einen genügend gasdichten Abschluss des Laderaumes erzielen kann**). Zugleich macht diese einfache Art der Dichtung das Auswischen und Säubern des Laderaumes sowie Verschlussblockes überflüssig. Der Verschlussblock a ist in seinem vorderen Theile cylindrisch, in seinem hinteren konisch geformt und mit Gewindesegmenten versehen. Man hat dem Verschluss eine konische Form gegeben, weil man so ein schnelles und sicheres Einschwenken des Verschlusses ermöglichte. Ein Handhebel d, dessen vorderer Theil e um einen am Gehäuse e_1 drehbar gelagerten Zapfen beweglich ist, sichert mit seinem keilförmigen Kopfe die Stellung des Blockes. Der letztere ist um einen im Rohre befestigten Zapfen a_1 drehbar. Ist der Verschlussblock geschlossen, so sichert ein durch die Feder h sowie den Hebel k beeinflusster Stift h_1 die Lage des Verschlusses. Zugleich verhindert dieser Stift h_1 das Abwürgen des im Rohre vorhandenen Gewindes. Die Zündung erfolgt entweder mittels gewöhnlichen Percussionszünders oder mittels Elektricität. Der elektrische Zündmechanismus ist ausserordentlich einfach und genial erdacht. Es befindet sich nämlich an der Basis des Kartuschebehälters ein elektrischer Zündstift eingeschraubt, gegen den ein isolirter Stahlstift anschlägt, welcher im Achsenmittel des Verschlussblockes gelagert ist. Der Stift steht in Connex mit den Leitungsdrähten, welche den elektrischen Strom zuführen. Sollte die elektrische Zündung versagen, so wird der elektrische Zünder durch einen Percussionszünder ersetzt, während der stählerne Schlagstift c, welcher im ersten Falle den Contact herstellt, als Schlagbolzen benutzt wird. Die Percussionszündung ist so eingerichtet, dass ein Abbrennen der Lunte vor vollständigem Schlusse des Rohres nicht möglich ist.

Der Verschlussmechanismus des Nordenfeldt-Schnellfeuergeschützes zeichnet sich vor allem durch seine ausserordentliche Einfachheit sowie durch die sehr geringe Anzahl bewegter Theile (nur zehn) aus. Die Fig. 5 u. 6, Skbl. 51 zeigen diesen Verschluss im geschlossenen und abgefeuerten sowie im geöffneten Zustande. Der ganze Verschlussmechanismus findet seinen Halt in einem Bolzen f, welcher in zwei am Geschützhintertheile angegossenen Augen drehbar gelagert ist. Der Verschlussblock ist zweitheilig gemacht, sodass sich der Theil o desselben beim Lösen des Verschlusses gegen den Theil c anlegt, wie Fig. 6 zeigt. Der Theil c wieder besitzt an seinem oberen Ende einen Vorsprung n, der beim Aufschlagen des Blockes sich gegen eine entsprechende Nuth des Geschützrohres anlehnt und so im Verein mit der curvenförmigen Führungsnuth b das Herausfallen des Blockes aus dem Rohre hindert. Im Verschlussblocke findet sich ausser dem

---

*) Siehe: Uhland's Techn. Rundschau, Jahrgang 1888, Seite 311, Fig. 447 bis 449.

**) Engineering, No. 1260.

Drücker i der Schlagbolzen g, welcher mit einer Knagge versehen ist, die sich gegen eine desgleichen am Drücker angebrachte anlehnt resp. im gespannten Zustande in dieselbe einschnappt. Eine Plattenfeder h dagegen ist bestrebt, den gespannten Bolzen g in das Zündloch hineinzudrücken und so die Patrone abzufeuern. Zum Aufschlagen des Verschlussblockes benutzt man den Handhebel a, während die Patronen durch den Auszieher e aus dem Laufe entfernt werden. Ueber die Stellung des Hebels a sowie des Patronenausziehers e bei abgefeuertem und gespanntem Geschütz geben die Fig. 5 u. 6 Auskunft. Zum Lösen resp. Einstellen des Verschlussblockes genügt eine Hebelbewegung.

IV. Abkomm-Kanonen und -Gewehre.

Zur Vornahme von Schiessübungen mit einer billigeren Munition als der kalibermässigen Kriegsmunition benutzen die europäischen Militärstaaten sog. Abkomm-Kanonen, in Oesterreich-Ungarn Einsatzrohre genannt. Dieselben werden in die Geschützrohre eingesetzt und in gleicher Weise bedient wie die kriegsmässige Munition. Zugleich bietet das Schiessen mit Abkomm-Kanonen die Möglichkeit, die Mannschaften auf die Bedienung der grössten Geschütze ohne besonders hohe Kosten einzuüben. Selbstverständlich müssen die Bedienungsmannschaften auch mit den kriegsmässigen Kartuschen und Geschossen exerciren lernen, weil ja das Schiessen mit Abkomm-Kanonen nie denselben Einfluss auf das Geschütz und die Mannschaft selbst ausübt wie der scharfe Schuss mit kriegsmässiger Munition.

Deutschland verwendet bei den Geschützen der Marine- und Küstenartillerie von 12 cm aufwärts die 3,7 cm-Abkomm-Kanone, welche aus dem Abkomm-Kanonenrohr A (Fig. 23) von 3,7 cm-Kaliber, den beiden Lagerringen C und B und der Abkomm-Stahlplatte besteht. An seinem hinteren Ende ist das Rohr durch einen cylindrischen Stahlmantel a in einer Länge von 20,3 cm verstärkt. An seinem hinteren Theile hat der Mantel eine 10 mm breite Flansche b, die, in den Lagerring C eingreifend, das Vorgehen des Rohres begrenzt. Das Rohrinnere zerfällt in den gezogenen, mit 12 rechtsgängigen Zügen versehenen und den glatten Theil. Der letztere besteht aus dem Patronenlager, dem Uebergangskonus und dem Geschossraum. Die Stossplatte oder Abkomm-Stahlplatte hat in der Mitte der hinteren Fläche eine cylindrische Ausdehnung, in deren Mitte sich als Schutzmittel gegen Ausbrennen der Platte ein Kupferfutter befindet, durch das der Zündcanal gebohrt ist.

Die Patronenhülse enthält ausser der zum Verschluss der Zündlöcher bestimmten Cambray-Platte eine Pulverladung von 70 g Gewehrpulver M 71, sowie eine gusseiserne Granate von 3,7 cm. Das Gewicht der fertigen Patrone beträgt 670 g.

Bei den 15- und 21 cm-Kanonen der Küstenartillerie ist ein sogen. Abkomm-Gewehr im Gebrauch, d. h. man befestigt einen Gewehrlauf auf einem schaftartigen Holzgestell und schiebt denselben so weit in das Geschützrohr ein, dass er noch geladen werden kann. Die Centrirung des Gewehrlaufes findet durch einen hölzernen Cylinder am vorderen und durch einen ebensolchen Halbcylinder am hinteren Ende statt.

In Frankreich bestehen Einsatzrohre für 19 cm M 1878 und 24 cm M 1876 Küstenkanonen. Dieselben haben 20 mm Kaliber, wiegen 17 kg und schiessen bei 26 g Ladung 162 g schwere Geschosse. Das Einsatzrohr A (Fig. 30) ruht im Lagerstück B, welches aus zwei durch eine Röhre vereinigten Lagerringen besteht. In der Innenwandung der Rohre B ist eine Nuth ausgearbeitet, in der ein Keil festgeschraubt ist, welcher das Drehen des Rohres A verhindert. Zwei Belleville-Federn f bewirken, dass bei geschlossenem Verschluss das Rohr A stets gegen den Verschlusskopf k angepresst wird. Der letztere erhält an Stelle des Liderungsringes einen Stahlring r als Unterlage. Die Zündloch-Abschlussvorrichtung (Fig. 21 u. 22) besteht aus der Muffe M, in welcher in zwei Armen n der Riegel g verschiebbar ist. Die Verschiebung des Riegels erfolgt mittels Hebels h.

Die Patrone besteht aus einer Pergamentpapierhülse mit eingesetztem Boden, während das Geschoss aus Weichblei hergestellt ist.

Italien besitzt für 24- und 32 cm-Kanonen Einsatzrohre vom Kaliber des leichten Feldgeschützes (Fig. 29). Die Einrichtung der Einsatzrohre entspricht der der Feldkanonen; nur ist auf dem verstärkten Bodenstück der Ring B aufgezogen, während der vordere Ring an der Stelle, wo sonst die Schildzapfen sitzen, befestigt ist. Zum Schiessen adjustirt man Verschlusschraube und falschen Verschlusskopf. Die Scheibe S des Verschlusskopfes ist entsprechend der rückwärtigen Ausdrehung im Einsatzrohre dimensionirt. Der Zündlochzapfen Z hat vorn einen pilzförmigen Kopf vom Durchmesser des Laderaumes. Zwischen Kopf und Scheibe S ist der Liderungsring eingelagert.

Zur Anwendung gelangt beim Schiessen eine Patrone mit 0,85 kg grobkörnigen Pulvers.

In Fig. 17 u. 18 ist sodann der Bock zur Aufstellung eines Einsatzgewehres gezeichnet. Der Bock besteht aus dem Gestell a, dem Gleitstück b, der Unterlagplatte c, der Rückstossplatte d und der Anzugschraube e. Die Druckschrauben f halten den Gewehrschaft vorn und die Gabel B denselben hinten fest. Die Schrauben h dienen zum Verstellen des Gleitstückes b. Ein horizontaler Bolzen k bringt das Gestell mit der Unterlagplatte in feste Verbindung.

Oesterreich-Ungarn *) verwendet 25 mm Einsatzläufe für alle Geschütze mit Keilverschluss von 12 cm aufwärts. Dieselben haben die gleichen Bestandtheile wie die deutsche 3,7 cm-Abkomm-Kanone. Als Munition dient die in Fig. 19 gezeichnete 25 mm-Uebungspatrone mit Hülsen ohne Zündhütchen, Frictionsbrandel M 1885 und elektrische Brandel. Die Patronenhülse fasst 40,5 kg Pulver und ist innen mit Cambray-Fleckchen bedeckt. Das massive Schmiedeeisengeschoss wiegt 207 g, sodass die fertige Patrone ein Gesammtgewicht von 325 g hat.

Zum Ausladen der abgeschossenen Patronenhülsen dient die in Fig. 24 gezeichnete Ausladestange.

Auf den Artillerieschulschiffen der österreichischen Marine benutzt man bei den 47 mm-Schnellfeuerkanonen Einsatzläufe von 11 mm Kaliber.
Wl.

Neue Gehrungs-Stosslade

von **C. Steen, Hamburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 359.*)

Früher bildete bei der Fabrikation von Spiegel- und Bilderrahmen die Anfertigung der Gehrung, d. h. der in den Ecken meist unter 45° zusammenstossenden Flächen der Rahmenleisten, die grösste Schwierigkeit. Von einer sauberen Gehrung hängt zum grössten Theile das schöne Aussehen des Rahmens ab; deshalb hat man sich in neuerer Zeit bemüht, Vorrichtungen zu construiren, welche ermöglichen, schnell und vor allen Dingen genau und sauber Gehrungen herzustellen. Neben diesen Bedingungen verlangt man von einer solchen Vorrichtung, welche Gehrungslade genannt wird, Sicherheit der Leistung und bequeme Handhabung, wenn dieselbe als wirklich praktisches Hilfswerkzeug gelten soll.

Die in beistehender Abbildung, Fig. 359, dargestellte und zum Patent angemeldete neue Hamburger Gehrungs-Stosslade tritt zu den bereits vorhandenen, zum Theile sehr praktischen Hilfsapparaten zur Herstellung von Gehrungen hinzu. Wie man aus der Figur ersieht, besteht dieselbe aus einem länglichen Holzstück von dreieckigem Querschnitt, welches mit einer Aussparung versehen ist. In dieser Aussparung sitzt, durch Schlitzführung gehalten und durch eine Holz- oder Eisenschraube bewegt, ein Klemmbacken, mittels dessen man die mit einer Gehrung zu versehende Leiste einspannt. Der bewegliche sowie der feste Backen, zwischen welche die Gehrungsleiste eingeklemmt wird, ist mit Gummiplatten versehen, wodurch erreicht wird, dass die zarten Contouren einer Rahmenleiste vor jedem Drucke vollständig geschützt sind. Ueber der zwischen den beiden Klemmbacken befindlichen Oeffnung ist der zu der Stosslade gehörige Hobel, auf zwei Metallschienen gleitend, angebracht. Damit die Lauffläche des Hobels sich nicht abnutzt, ist dieselbe mit zwei Messingwinkeln versehen, welche auf den Schienen gleiten. Bei anderen derartigen Apparaten fehlen die Metallschienen und -Winkel; deshalb kommt es bei ihnen oft vor, dass die Lade, insbesondere die Gleitbahn, beschädigt wird, wonach ein sauberes Arbeiten mit denselben nicht mehr möglich ist.

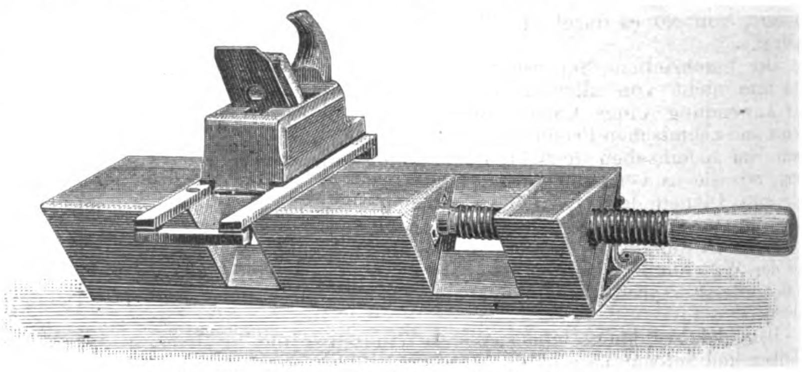


Fig. 359. Gehrungs-Stosslade von C. Stein, Hamburg.

Diese Stossladen sind aus bestem ausgedämpftem Buchenholz sehr solid gearbeitet. Eine halbe Gehrung wird durch eine beigefügte Einlage erzielt. Die Gehrungsfläche, d. h. der Hub, den der Hobel macht, beträgt 20 cm, die Hobelbreite 6, 8 oder 10 cm; man kann also mit dieser Vorrichtung auch die breitesten vorkommenden Gehrungen hobeln. Jede Gehrungsstosslade wird mit anschraubbaren Füssen geliefert, die überall angeschraubt und schnell wieder abgenommen werden können. Der Hobel selbst ist aus dem besten Hartholz angefertigt und ausser mit den oben erwähnten Messingwinkeln auch mit einer Eisensohle versehen.

Insbesondere für Glaser und Rahmenfabrikanten dürfte diese Stosslade grosse Vortheile bieten. Dieselbe wird von C. Steen in Hamburg, Kleine Drehbahn 58, angefertigt.

---

*) Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.

Ueber das Leclanché-Element und dessen zulässige Vereinfachung.

Von **Dr. Ernst Kaufmann, Fünfkirchen-Szabolcs.**

(Mit Schema, Fig. 360, und Skbl. 53, Fig. 4—8.)

Würde man eine ideal reine Kohlenplatte und eine ideal reine Zinkplatte in ebenfalls ideal reines Wasser tauchen und die herausragenden Enden dieser zwei, in der elektrischen Spannungsreihe bekanntlich am fernsten stehenden Elektroden leitend verbinden, so würde man gar keinen galvanischen Strom erhalten. Da jedoch die drei erwähnten Körper in idealer Reinheit nicht zu erhalten sind, so wird das in die Verbindung eingeschaltete Galvanometer stets die Gegenwart eines Stromes nachweisen. Die Stärke dieses Stromes hängt von jenem chemischen Vorgange ab, welcher zwischen den mehr oder weniger verunreinigten drei Körpern stattfindet. Dass der entstandene Strom ausschliesslich das Product des im Elemente erfolgten Stoffwechsels ist, steht uns heute ganz fest. Die Volta'sche Contacttheorie hat mit dem Galvanismus nichts gemein und wurde von Exner für eine einfache Influenzerscheinung erklärt. Will man mithin den Strom aus galvanischen Elementen gewinnen, so muss man unbedingt eine chemische Zersetzung einleiten. Die Stärke des so erzeugten Stromes ist proportional zur chemischen Zersetzung, im weitesten Sinne genommen: zur Verbrennung der negativen Elektrode, also des Zinkes. Diese so zu sagen nasse Verbrennung des Zinkes ist in den verschiedenen galvanischen Elementen entweder eine Haloïdation oder eine Oxydation. Zur Haloïdation wird stets das Chlor in Metallverbindungen genommen. Das einfachste, durch Haloïdation wirkende Element ist das von Warren de la Rue construirte Chlorsilberelement. Ob nun diese Combination diese oder jene Gestalt hat (Pinkus, Beetz etc.), bleibt für den chemischen Vorgang ganz gleichgiltig. Denken wir uns eine Silberplatte, auf welcher ein Stück geschmolzenes, etwa auch plattenförmiges Silberchlorid mittels eines Fadens befestigt ist; gegenüber dieser armirten Silberplatte stehe eine Zinkplatte und beide mögen in eine 10-procentige Zinkchloridlösung tauchen. Verbindet man die Polenden dieser Elektroden, so erhält man einen sehr kräftigen und constanten Strom, welcher so lange anhalten wird, als Chlorsilber, Zink und Lösung vorhanden sind. Oeffnet man diesen elektrischen Schluss, dann wird der Strom natürlich momentan aufhören; das Chlorsilber, Zink und die Flüssigkeit bleiben jedoch bei dem stillstehenden Elemente selbst nach Jahren in demselben Zustande, in welchem sie im Momente der Stromunterbrechung waren. Schliesst man jetzt den Strom abermals, so tritt derselbe wieder mit der ursprünglichen Kraft in Wirkung. Der chemische Vorgang ist im Chlorsilberelemente der denkbar einfachste: Das Chlor des Silbers wandert zum Zink und bildet lösliches Zinkchlorid, welches sofort in die Lösung übergeht; das metallische Silber scheidet sich aber in Form einer grauen schwammigen Masse aus. Die Eigenschaft dieses, überhaupt irgendeines galvanischen Elementes, dass sich die zur Stromerzeugung verwendeten Verbindungen im Ruhestande nicht zersetzen, ist in der galvanischen Elektrotechnik von höchster Wichtigkeit, da hierdurch kein unnützer Verbrauch der Chemikalien entsteht und das Element sehr vortheilhaft ausgenutzt werden kann; von solchen Elementen pflegt man in der Praxis zu sagen, dass sie sich im Ruhestande nicht polarisiren. Aus dem Gesagten ist wohl leicht ersichtlich, dass das Chlorsilberelement unter den galvanischen Elementen als Ideal dasteht, obgleich sein hoher Preis ihm nur eine beschränkte praktische Verwendung erlaubt. Die wenigen Elemente, welche den Strom durch die Haloïdation des Zinkes liefern, sollen zu dieser Gruppe gezählt werden.

Die zweite Gruppe der galvanischen Elemente liefert aber den Strom durch Oxydation des Zinkes. In diesem Falle muss die angewendete Erregungsflüssigkeit von der Beschaffenheit sein, dass sie das gebildete Zinkoxyd sofort auflöst; sonst überzieht sich das Zink mit einer nichtleitenden Oxydschicht, welche den Strom beträchtlich abschwächt oder aufhebt. Zur sofortigen Auflösung des Zinkoxydes werden entweder Säuren oder Alkalien genommen. Saure Erregungsflüssigkeiten greifen aber das Zink beim Ruhestande des Elementes trotz bester Amalgamirung an, werden daher nur in gewissen Fällen angewendet; man hilft diesem Uebelstande dadurch ab, dass man das Zink, sobald das Element nicht benutzt wird, aus der Flüssigkeit heraushebt. Betrachtet man bei dieser Gruppe die positive Elektrode, so findet man hier stets eine Wasserstoffausscheidung. Die kleinen Bläschen des Wasserstoffgases belegen die Elektrode derart, dass hierdurch der Strom ebenfalls geschwächt oder aufgehoben wird; man muss folglich dafür sorgen, dass der ausgeschiedene Wasserstoff ebenfalls sofort gebunden werde. Smee verwendet zu diesem Zwecke eine mit Platinschwamm überzogene Silberplatte; der Platinschwamm hat die Eigenschaft, Gase, also auch das Wasserstoffgas, rasch zu verdichten, wonach die Bläschen dann emporsteigen und eine beträchtliche Wirkungsfläche der Elektrode frei lassen. Das Smee-Element findet wegen seiner Umständlichkeit und seines hohen Preises nur noch bei physikalischen Experimenten Verwendung. Wir sahen also, dass bei dieser Gruppe der galvanischen Elemente Sauerstoff und Wasserstoff ausgeschieden werden; dies bedeutet nichts mehr und nichts weniger als die elektrolytische Zersetzung des Wassers innerhalb des Elementes. Diese Erscheinung wird in der Elektrotechnik Polarisation genannt, die Verhütung der Bildung freier Gase aber mit dem Ausdruck Depolarisation belegt. Zur Depolarisation werden sehr verschiedene flüssige oder feste Körper, mitunter combinirt, verwendet; sie haben die Aufgabe, einerseits das gebildete Zinkoxyd sofort aufzulösen, anderseits den ausgeschiedenen Wasserstoff im Momente des Ausscheidens sofort zu binden. Ob nun flüssig oder fest, müssen diese Depolarisationsmittel stets gute Leiter des Stromes sein.

Ich hielt es für angezeigt, diese kurze Einleitung vorauszusenden, da meines Wissens diese auf rein chemischen Principien beruhende Eintheilung der gebräuchlichen galvanischen Elemente noch von keinem Elektrotechniker aufgestellt wurde, und da diese Zeilen lediglich die Beschreibung des Wesens und der zulässigen Vereinfachung des im praktischen Leben so wichtig gewordenen Leclanché-Elementes bezwecken, will ich sofort auf das genannte Element übergehen.

Das Leclanché-Element besteht aus den zwei Elektroden Kohle und Zink, ausserdem aus Braunstein (Mangansuperoxyd, Pyrolusit) und aus Salmiak (Chlorammonium) in Wasser gelöst. Man braucht diese vier Stoffe nur so zu combiniren, dass die Kohlenplatte in ausgedehnter inniger Berührung mit dem Braunstein, das Zink aber abgesondert in die Salmiaklösung tauchen, und man hat dann die Leclanché-Combination vor sich. Ob nun die Gestalt des Braunsteinelementes diese oder jene ist, ändert an der Natur desselben, solange das Element aus den vier oben genannten Bestandtheilen zusammengestellt wird, gar nichts. Der Braunstein dient zur Depolarisation der positiven Elektrode. Wir sahen oben, dass sich auf dieser Elektrode Wasserstoff ausscheidet; befindet sich jedoch auf dieser Ausscheidestelle irgendeine Verbindung, welche z. B. Sauerstoff leicht abgiebt, so wird der Wasserstoff im Momente der Ausscheidung gebunden und die Elektrodenfläche bleibt frei. Der Braunstein besteht aus einer Verbindung des Mangans mit Sauerstoff und besitzt die Eigenschaft, einen Theil seines Sauerstoffes unter gewissen Umständen leicht abgeben zu können; dabei ist derselbe auch ein guter Leiter des elektrischen Stromes. Es entsteht also auf dieser Polfläche, falls der Braunstein mit demselben in inniger Berührung ist, eine Oxydation des Wasserstoffes, eine Verbrennung desselben, deren Product Wasser ist, was jedoch den im Elemente circulirenden Strom nicht im mindesten beeinflusst.

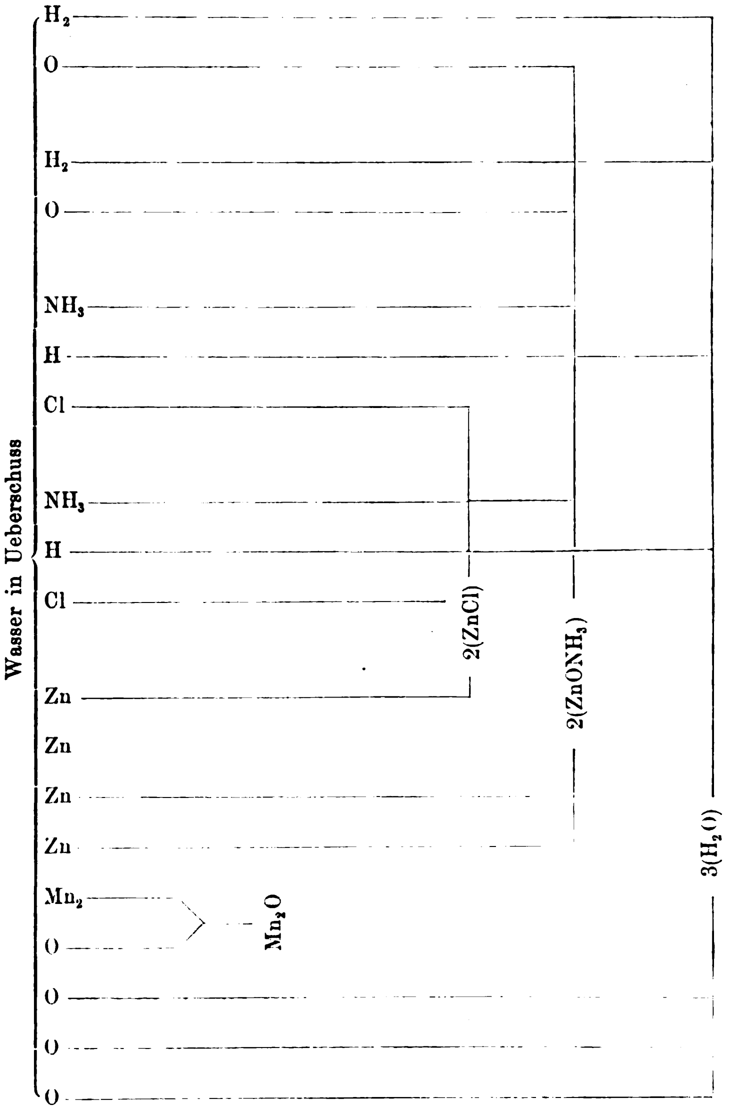


Fig. 360. Schematische Darstellung des chemischen Vorganges bei Leclanché-Elementen.

Nicht Leclanché, sondern de la Rive war der Erste, der das Mangansuperoxyd zur Depolarisation der positiven Elektrode vorschlug; dieser Vorschlag blieb aber unbeachtet. Erst als Leclanché mit seinem fertigen Elemente auftrat, genoss der Braunstein jene Würdigung, die er noch heute so sehr erfährt. Ob Leclanché die Idee von de la Rive übernahm oder nicht, will ich hier dahingestellt sein lassen; soviel steht jedoch fest, dass de la Rive ein genialer Elektrotechniker war.

Betrachten wir jetzt die negative Elektrode, das Zink. Wie wir bereits oben sahen, verbindet sich der Sauerstoff des zerlegten Wassers mit dem Zink und bildet Zinkoxyd; das Zinkoxyd ist aber nur in Säuren und Alkalien löslich. In der Leclanché-Combination wird das Zinkoxyd durch das ausgeschiedene Ammoniak des Chlorammoniums (Salmiaks) aufgelöst. Es bildet sich aber bei dieser Combination gleichzeitig Zinkchlorid, da das Chlorammonium auch eine Zerlegung erleidet, wobei das Chlor sich mit dem Zink zum löslichen Zinkchlorid verbindet, Ammoniak frei wird und zugleich das gebildete Zinkoxyd sofort auflöst. Der bei diesem Processe freigewordene Wasserstoff des Chlorammoniums wird aber durch den Sauerstoff des Braunsteins auch sofort zu Wasser gebunden und somit können sich in diesem Elemente keine freien Gase bilden; der Strom bildet sich also unbehindert fort.

Aus diesem Vorgange ist leicht ersichtlich, dass bei der Leclanché-Combination die Verbrennung des Zinks eine doppelte ist; sie wird nämlich theils durch Haloïdation, theils durch Oxydation bewerkstelligt, der chemische Vorgang ist daher hier ein ziemlich complicirter. Wir wollen nun diesen chemischen Process auch durch Formeln zur Darstellung bringen.

Im chemischen Processe der Leclanché-Combination treten, wie wir sahen, Wasser **H_2O**, Zink **Zn**, Salmiak **NH_4Cl** und Braunstein **MnO_2** in Wirkung. Die Kohlenelektrode spielt hier, wie überhaupt in allen Elementen, eine passive Rolle und erleidet keinerlei Veränderung.

Zur leichteren Erklärung dieses chemischen Vorganges müssen wir die Bestandtheile in mehreren Aequivalenten zur Schau bringen, was umsomehr zulässig ist, da die Ingredienzen ja in Ueberschuss genommen werden müssen. Wir erhalten also das Schema Fig. 360.

Aus dieser Darstellung ist nun ersichtlich, dass die Endproducte des Leclanché-Elementes Wasser, Zinkchlorid, Ammoniumzinkat und eine an Sauerstoff arme Manganverbindung sind. Die drei ersten Producte gehen in die Lösung über, die Manganverbindung bleibt jedoch als fester Körper zurück.

Zur Entwickelung eines starken, beständigen Stromes ist die erste Bedingung die Reinheit der verwendeten Chemikalien. Es hat sich eben in der Praxis herausgestellt, dass ausser oben genannten Endproducten, zumal wenn das Element mit längeren Unterbrechungen arbeitet, sehr leicht eine in Wasser unlösliche Verbindung, das Zink-Oxychlorid, entsteht. Diese Verbindung setzt sich auf die Elektroden in Form eines sehr harten, auch in Säuren ungemein schwer löslichen weissen Beleges ab und verhindert die erwünschte Strombildung. In der Zahntechnik ist das Zink-Oxychlorid unter dem Namen Krystallcement sehr gut bekannt und wird zu Plombirungen hohler Zähne vortheilhaft verwendet. Wie oft kann man erfahren, dass beim Reinigen und Neuanfüllen der Zelle des älteren Leclanché-Elementes die Braunsteinmischung „nicht heraus will", sondern eine mit weissen Schichten durchzogene feste Masse bildet. Es genügt eine unbedeutende Verunreinigung der Chemikalien zur Bildung dieses Cementes, zu dessen Vermeidung theils die Anwendung sehr concentrirter Salmiaklösung, theils ein Zusatz von etwas Glaubersalz empfohlen wird.

(Schluss folgt.)

Müllerei-Maschinen

von **R. Puhlmann, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 361 u. 362.*)

Im „Prakt. Masch.-Constr.", Jahrg. 1879, Heft 23, sowie in der „Techn. Rundschau", Jahrg. 1888, Heft 34 wurden bereits verschiedene Müllerei-Maschinen von R. Puhlmann, Ingenieur für Mühlenbau und Fabrikant von Müllerei-Maschinen in Berlin SW., Hornstrasse 20 durch Beschreibung und Abbildungen erläutert. In Nachfolgendem werden wir einige zum Mühlenfach gehörige Maschinen neuester Construction derselben Firma behandeln.

Beistehende Abbildung, Fig. 361, zeigt einen Normal-Walzenstuhl neuester und einfachster Construction. Derselbe enthält Hartgussriffelwalzen zum Schroten für Hoch- und Flachmüllerei, oder glatte Hartgusswalzen zum Auflösen der Griese. Die Walzen sind gross; daher zeigen diese Maschinen hohe Leistungsfähigkeit bei mässiger Tourenzahl und hohe Ausbeute bei der Flachmüllerei. Eine solide Lagerung der Walzen ist durch Anwendung sehr breiter Kugellager erreicht; es findet daher stets eine gleichmässige Auflage der Zapfen statt und ein Warmlaufen derselben ist ausgeschlossen. Die Stellvorrichtung auf beiden Seiten der Walzen ist ausserordentlich einfach und functionirt absolut genau; die Handhabung geschieht mittels eines Handhebels auf ausserordentlich einfache Weise. Damit, falls harte Gegenstände zwischen die Walzen gerathen, dieselben schnell nachgeben, ist der Andruck durch Spiralfedern, welche, auf Schraubenspindeln sitzend, mittels Schrauben nach Belieben angespannt werden können, besorgt, und zwar in der Weise, dass der Andruck auf beiden Seiten unabhängig voneinander bewirkt werden kann. Die Anwendung von Gewichten statt der Federn kann zu Brüchen Veranlassung geben, da ein schnelles Nachgeben wegen ihres grossen Trägheitsmomentes nicht möglich ist. Die bewegliche Walze ist mit einer automatisch wirkenden Abstellvorrichtung versehen, welche bei unterbrochenem Mahlgutzulaufe in Wirksamkeit tritt. Dieselbe ist äusserst sinnreich, solid und einfach construirt und functionirt sehr zuverlässig. Sie verhindert, dass die Walzen direct aufeinanderlaufen, und gestattet daher bei der Flachmüllerei ein dichtes Zusammenstellen der Walzen. Ein Festsetzen des Mahlguts im Speiserumpf wird durch das automatische Rührwerk verhindert; die Abstellung wird durch ein automatisches Läutewerk signalisirt.

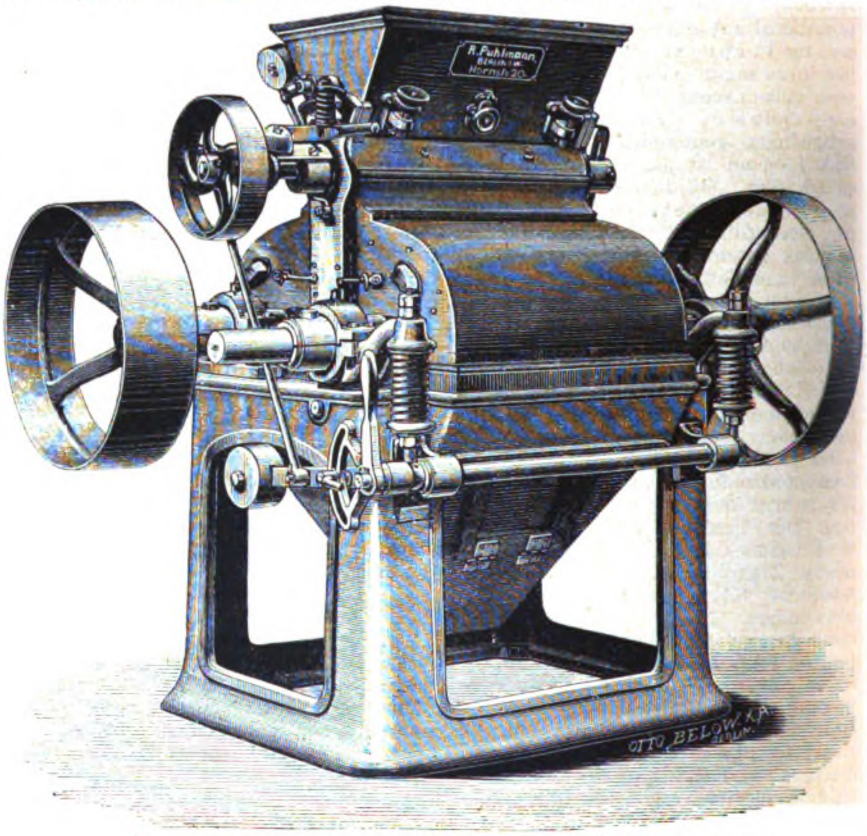

R. Puhlmann
Berlin S.W.
Hornstr. 20.
OTTO BELOW X.A.

Fig. 361. Normal-Schrot- und Auflöss-Walzenstuhl von R. Puhlmann, Berlin.

Die Differentialgeschwindigkeit der Walzen lässt sich nach Ermessen einrichten und erforderlichenfalls variabel machen, sodass man mit einer Stuhlung mehrere Schrotungen vortheilhaft bewirken kann, was für kleinere Mühlen für Hochmüllerei sehr wichtig ist.

Als Reserve ist nur eine Walze nöthig, wenn man den Betrieb wegen des Aufriffelns der stumpf gewordenen Walzen nicht zeitweise unterbrechen will, da dieselben durch einfaches Umlegen jede der beiden Walzen, welche nach verschiedenen Zeiten stumpf werden, ersetzen kann.

Tabelle über die Dimensionen des Normalwalzenstuhles.

No.	Walzen		Ganze Stuhlung			Antriebsscheiben					
	Durchm.	Länge	Länge	Breite	Höhe	Durchm.	Breite	Umdrehungen	Durchm.	Breite	Umdrehungen
00	300	400	1000	1200	1400	400	120	160—200	500	120	40—50
0	350	500	1000	1250	1400	500	140	160—200	600	140	40—50
1	450	550	1200	1500	1600	600	150	160—200	800	140	40—50
2	450	750	1200	1700	1600	600	180	160—200	800	150	40—50

Die Speisevorrichtung mit automatischem, abstellbarem Rührwerk functionirt sicher, desgleichen die Schieberstellvorrichtung, welche einen überall gleichmässigen Einlauf bewirkt.

Das Untergestell besteht aus einem Gusstück, an welchem sämmtliche Vorrichtungen direct befestigt sind. Grosse Einfachheit in der Construction, bestes Material, saubere Ausführung und hohe Ausbeute an schönerem, backfähigem Mehle sowie geringerer Kraftverbrauch gegenüber Mahlgängen sind nicht zu unterschätzende Vortheile dieses Apparates.

Einen Puhlmann'schen Aspirations- und Kühlapparat für Walzenstuhlungen, Desintegratoren und Mahlgänge stellt Fig. 362 dar. Es ist bei der Flachmüllerei vortheilhaft, dass das von den Walzen kommende Mahlgut gehörig aspirirt wird, wozu dieser Apparat sehr zweckmässig eingerichtet ist.

Das von den Walzen kommende Mahlgut wird direct in das gut isolirte Gehäuse eingeführt, wo es von einer langsam rotirenden Schaufeltrommel fortwährend umgeschaufelt und langsam in achsialer Richtung weiter transportirt wird, bis es demselben entfällt, sodass es sich einige Zeit in dem Gehäuse aufhalten muss. Während dieser Zeit kühlt es sich ab und die sich entwickelnden Dünste werden fortwährend durch ein über der Trommel ausgespanntes Filtertuch von einem Exhaustor abgesaugt. Das Filtertuch wird von Zeit zu Zeit durch eine am Gehäuse angebrachte, sinnreiche und einfache Abklopfvorrichtung von dem anhaftenden Staube befreit. Wird zwischen dem Walzengehäuse und diesem Apparate durch das Laufrohr eine dichte Verbindung hergestellt, so werden auch die schon in diesem sich entwickelnden Dünste mit entfernt, wodurch der Kleisterbildung im Stuhlgehäuse vorgebeugt wird. Auch zu Mahlgangs-Aspirationen können diese Apparate gebraucht werden. Die Hauptdimensionen derselben sind folgende: Länge 1600 mm, Breite 850 mm, Höhe 1150 mm, Durchmesser der Antriebsscheibe 250 mm, Breite 60 mm, Tourenzahl 60 pro Minute.

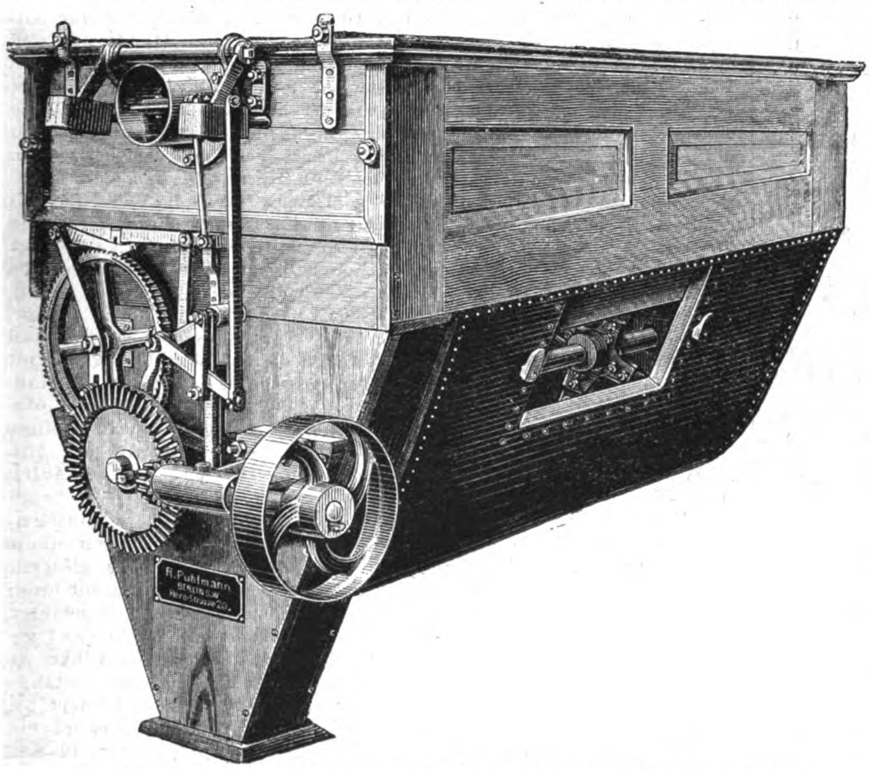


Fig. 362. Aspirations- und Kühlapparat für Walzenstühle etc. von R. Puhlmann, Berlin.

Die Centrifugal-Sichtmaschinen, und zwar die Prima- und Secunda-Sichtmaschinen derselben Firma sind nach den neuesten Erfahrungen construirt, besitzen daher qualitativ und quantitativ eine grosse Leistungsfähigkeit. Die Vorzüge der Centrifugal-Sichtmaschinen gegenüber den auf anderem Princip beruhenden sind bekannt; es sei nur hervorgehoben, dass bei ersteren die Abnutzung der Seidengaze eine verhältnissmässig geringe ist.

Die Secunda-Sichtmaschine hat den Zweck, auch Besitzer kleinerer Mühlen, welche nur geringere Anlagecapitalien anwenden können, in die Lage zu setzen, die für die moderne Müllerei unentbehrliche Centrifugal-Sichtmaschine in ihren Betrieb einzuschalten. Da dies die bisherigen guten Constructionen wegen der hohen Preise verhinderten, so ist bei dieser Maschine besonders auf geringe Preise gesehen worden. Die Einfachheit der Bauart und des Betriebes ergeben ferner gerade für kleinere Mühlen den nicht zu unterschätzenden Vortheil der bequemeren Aufstellung und des leichteren Betriebes. Dieselbe wird in so gedrängter Form ausgeführt, dass sie sich mit Leichtigkeit unterbringen lässt, besonders auf Windmühlen, wofür sich diese Maschinen deshalb besonders eignen. Die vollständigen Maschinen können mit Vorcylindern auf dem Mehlboden so aufgestellt werden, dass man das Mehl und die Uebergänge in Säcke füllen und das Schrot direct von den Mahlmaschinen in den Vorcylinder laufen lassen kann, sodass ein Elevator nicht nöthig ist. Der Sichtmantel hat 720 mm Durchmesser, demgemäss eine grosse Sichtfläche. Zweckmässig ist die Abdichtung des Sichtmantels gegen den Mehlraum, sodass durchaus stippenfreies Mehl entsteht, ohne dass dadurch der Gang der Maschine erschwert wird. Geringer Kraftverbrauch und vortheilhafte Flügelstellung bewirken ein mildes Sichten und ermöglichen daher, ein sehr schönes, reines Mehl zu gewinnen und die Seidengaze bedeutend zu schonen. Die gedrängte Form der Maschine ist dadurch erreicht, dass Vorcylinder und Sichtmantel mit Schneckengewinde versehen sind, welches das Sichtgut in anschliessenden Blechmulden nach der Einlaufseite schneckt. Damit bei bereits vollgefülltem Mehlsacke eine Stauung im Mehlsacke der Maschine verhindert wird, ist an der Stirnwand derselben eine Ueberfallklappe angebracht, welche von innen durch das Mehl aufgehoben wird und ein Austreten des letzteren aus der Maschine gestattet, sodass Beschädigungen bei mangelhafter Wartung der Maschine nicht entstehen können.

Die neue, verbesserte Aspirations-Gries- und Dunst-Putzmaschine trennt die Schalentheilchen von den Grieskörnern durch Saugwind, welchen der Gries infolge einer geeigneten Anordnung von schrägen Fallbretchen mehrmals passiren muss. Die schweren Korngriestheilchen halten mehr die senkrechte Fallrichtung inne; dagegen werden die leichteren durch den Saugwind abgelenkt und fallen in die Ueberschlagsfächer. Mittels stellbarer Schneidbretchen kann man die Menge des Ueberschlages und somit den Grad des Putzens genau reguliren. Wie die Korngriese, so passiren auch die Ueberschläge noch zu wiederholten Malen den Saugwind und werden daher ebenfalls mitgeputzt, sodass ein besonderes Nachputzen derselben nicht nöthig ist.

Bei dieser Maschine sind in allen Luftcanälen Drosselklappen angebracht, mittels deren man den Windstrom der Feinheit des zu putzenden Grieses entsprechend stärker oder schwächer stellen kann. Ausserdem sind am Exhaustor noch Luftschieber angeordnet, welche ebenfalls zu diesem Zwecke mehr oder weniger geöffnet werden, ersteres bei feinem Gries oder Dunst, letzteres bei grobem Gries. Aus diesem Grunde eignet sich die Maschine zur Anwendung für alle Griessorten, von den gröbsten Hochmehlgriesen bis zu den feinsten Dunsten. Bei der Griesputzerei ist die Vorsortirung sehr wichtig. Die Sortirsiebe sind mit aufeinander folgenden Gazenummern bespannt; infolge dessen unterscheiden sich die erhaltenen Griessorten voneinander nur durch eine Gazenummer. Da die Sortirung schärfer erfolgt, wenn nicht so viel Gries auf den Sieben liegt, so ist es vortheilhaft, denselben vorher auf einem Sortircylinder oder besser durch einen Centrifugalsortirer in zwei Hauptsorten zu trennen, welche nacheinander geputzt werden.

Hölzerne und eiserne Segelschiffe bezüglich ihrer Geschwindigkeit.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass eiserne Schiffe infolge der am Boden sich bildenden Ansätze bereits nach wenigen Monaten im Seewasser eine nicht unbeträchtliche Einbusse an Geschwindigkeit erleiden. Ueber die Grösse dieses Verlustes im Verhältnisse zur Geschwindigkeit aus Holz erbauter, mit Kupfer oder dessen Legirungen verhäuteter Schiffe, welche erfahrungsmässig nahezu als constant angesehen werden kann, fehlten bisher alle Angaben; deshalb gewährt die bezügliche Arbeit des Abtheilungs-Vorstandes der deutschen Seewarte, L. E. Dinklage, welche im vorigen Jahre in den „Annalen für Hydrographie und maritime Meteorologie“ veröffentlicht wurde, besonderes Interesse. Die „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“ referiren über diese Arbeit wie folgt:

Dinklage hat durch eine Reihe von Jahren aus den meteorologischen Journalen einer gewissen Anzahl aus Holz und Eisen erbauter Segelschiffe die Daten über deren Reisen von Europa nach dem Golf von Bengalen mit der Absicht gesammelt, über die Differenzen, welche zwischen den Geschwindigkeiten der nach den beiden Constructionsarten erbauten Schiffe während langer Reisen auftreten, klar zu werden. Da die Mengen der an den Böden der Schiffe sich bildenden Ansätze von verschiedenen Verhältnissen abhängen, als da sind: ob auf dem zurückgelegten Wege mehr in warmem als in kaltem Wasser gefahren wurde, ob ausgedehnte Windstillengebiete zu passiren sind oder mit frischen Brisen gesegelt werden kann, ob die zu besuchenden Häfen in See- oder Süsswasser liegen, gelten die Resultate der Vergleichung nicht allgemein, sondern nur für die speciell zum Vergleiche herangezogenen Routen.

Der Autor hat daher die meteorologischen Journale in zwei Gruppen getheilt; in der ersten Gruppe sind jene der für Rangun, Bassein und Moulmain bestimmten Schiffe enthalten, in der zweiten Gruppe jene der Schiffe, welche die Strasse von Malacca passirten, um nach Singapore zu gehen.

Von den eisernen Schiffen wurde dabei vorausgesetzt, dass deren Boden vor der Ausfahrt frisch angestrichen worden sei.

Als Abfahrtstag wurde der Tag angenommen, in welchem die Schiffe den Canal la Manche, den Canal St. Georg oder den Canal von Bristol passirt haben.

Die erste Gruppe enthält die Daten von Reisen, welche in den Jahren 1876—1887 ausgeführt wurden, die zweite von jenen der Jahre 1871—1887; eine dritte Gruppe ist der Rückreise der Schiffe nach Europa während der Jahre 1877—1888 gewidmet.

1. Reisen von Europa nach Bassein, Moulmain oder Rangun: Aus 77 Fahrten, welche von Eisenschiffen nach diesen Häfen gemacht wurden, ergiebt sich eine mittlere Reisedauer von 113,7 Tagen; 31 Fahrten hölzerner Segelschiffe ergeben als mittlere Reisedauer 118,3 Tage. Die eisernen Schiffe haben daher im Mittel 4,6 Tage für die Reise weniger gebraucht als Holzschiffe.

2. Reisen von Europa nach Singapore durch die Malacca-Strasse: Aus 50 Fahrten eiserner Segelschiffe ergiebt sich eine mittlere Reisedauer von 118,4 Tagen; aus derselben Anzahl Fahrten hölzerner Segelschiffe resultirt die mittlere Reisedauer von 119,5 Tagen, woraus sich ein Vortheil zu gunsten der Eisenschiffe um 1,1 Tage ergiebt.

3. Reisen von Rangun und Bassein nach Europa; das Mittel aus 106 Fahrten eiserner Segelschiffe resultirt mit 132,9 Tagen; 94 Fahrten hölzerner Segelschiffe haben im Mittel 127,9 Tage gedauert, woraus sich eine Differenz von 5 Tagen zu gunsten der hölzernen Segelschiffe ergiebt.

Obschon die hier gefundenen Resultate aus einer erheblichen Anzahl von Einzelreisen abgeleitet wurden, die sich über eine lange Reihe Jahre vertheilen, ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass deren Richtigkeit darunter leidet, dass die Reisen der einen Schiffsclasse vielleicht in überwiegender Zahl in einer günstigeren Jahreszeit gemacht wurden als die der anderen. Um derartige Beeinflussungen zu vermeiden, hat Dinklage nur die Reisen von Schiffen, die zur selben Zeit in See gingen, ihre Reise also unter nahezu gleichen Wind- und Wetterverhältnissen machten, miteinander verglichen und gelangte dabei zu folgenden Resultaten:

1. Reisen von Europa nach Bassein, Moulmain und Rangun: Das Eisenschiff hat im Vergleiche mit dem Holzschiffe bei 15 Fahrten 240 Tage gewonnen, bei acht Fahrten 104 Tage verloren, bei zwei Fahrten ist weder ein Gewinn noch ein Verlust zu verzeichnen. Aus diesen 25 Fahrten ergiebt sich somit für das Eisenschiff im Mittel ein Gewinn von 5,4 Tagen.

2. Reisen von Europa nach Singapore durch die Malacca-Strasse: Das Eisenschiff hat im Vergleich zum Holzschiffe bei 27 Fahrten 333 Tage gewonnen, bei 13 Fahrten 160 Tage verloren; bei einer Reise weder verloren noch gewonnen, sodass es bei allen 41 Reisen im Mittel 4,2 Tage gewonnen hat.

3. Reisen nach Europa. Das Eisenschiff hat im Vergleiche zum Holzschiffe bei 43 Reisen 508 Tage gewonnen, bei 93 Reisen 1327 Tage verloren und in vier Fällen weder gewonnen noch verloren, woraus für die 140 Reisen ein mittlerer Verlust von 5,8 Tagen resultirt. Aus diesem ist zu entnehmen, dass die hölzernen Segelschiffe im allgemeinen für die Geschwindigkeit vortheilhafter sind, nachdem in allen Fällen der Verlust an Geschwindigkeit, welchen die Eisenschiffe bei der Rückreise erleiden, grösser ist als der Vorsprung, den sie bei der Ausreise gewinnen.

Wenn man nun aus dem Vorangeführten die absolute Abnahme an Geschwindigkeit ableiten will, muss man folgendermaassen schliessen: Wenn das Eisenschiff bei der Ausreise gegenüber dem Holzschiffe x Tage gewinnt, bei der Rückreise aber y Tage verliert, so beträgt der totale Verlust an Geschwindigkeit beim Eisenschiffe $x + y$ Tage; denn wenn das letztere beispielsweise für die Ausreise drei Tage weniger braucht als das Holzschiff, so sollte es bei constanter Geschwindigkeit ebenfalls für die Rückreise drei Tage weniger brauchen. Nachdem es aber für die Rückreise beispielsweise fünf Tage länger braucht als das Holzschiff, so hat es thatsächlich $3 + 5$ Tage eingebüsst.

Schliesslich stellt Abtheilungsvorstand Dinklage auch eine Tabelle jener Schiffe zusammen, welche miteinander die Ausreise angetreten und auch gleichzeitig den Golf von Bengalen mit der Bestimmung nach Europa verlassen haben, aus welcher Tabelle der Nachtheil der eisernen Schiffe auf der Rückreise noch bedeutend stärker und regelmässiger hervortritt, und kommt dann zu dem Schlusse, dass wenn die Eisenschiffe die Möglichkeit hätten, dort vor Einnahme ihrer Ladung gedockt zu werden, sie bei ihrer Rückreise mindestens 13 Tage gewinnen könnten. Es ist daher wahrscheinlich, dass die Rheder ihre Schiffe vor der Rückreise docken lassen würden, wenn in den dortigen Häfen die nothwendigen Einrichtungen hierfür vorhanden wären.

Bei den gegenwärtigen Fortschritten in allen Wissenschaften jedoch dürfte es vielleicht in kurzer Zeit gelingen, durch wirksamere Compositionen für den Anstrich der eisernen Schiffsböden oder durch geeignete Metallüberzüge derselben die Ursache des Geschwindigkeitsverlustes der Eisenschiffe zu beseitigen.

Fortschritte der Technik.

Freistehendes Schnellhebezeug von G. Brissler, Berlin. D. R.-P. No. 51537. (Skbl. 53, Fig. 1—3.) Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind drei Nürnberger Scheren auf einer dreieckigen Unterlage a, b, c, diese wieder auf einem Wagengestell befestigt. Die Scheren sind untereinander durch Querstangen verbunden, die an den Kreuzungspunkten der Glieder derselben angebracht sind. Zwischen diesen Verbindungsstangen sind konische Spiralfedern eingeschaltet, welche dazu dienen, die Scheren zu strecken, und so stark sind, dass sie ausserdem noch ein gewisses Uebergewicht tragen können, um die Scheren, nachdem sie gestreckt sind, wieder zusammenzuziehen, mithin die Federn zu spannen, greifen an den untersten Scherenhebeln kleine Zwischenhebel d u. e (Fig. 2) an, welche durch einen vierseitigen Rahmen f f miteinander verbunden sind. Dieser Rahmen kann durch Zahnrädergetriebe mittels eines Kurbelrades gehoben und gesenkt werden, wodurch die Scheren sich strecken oder zusammenziehen. Fig. 1 zeigt den Apparat in gestrecktem, Fig. 3 in zusammengeklapptem Zustande. Die obersten Scherenhebel tragen eine runde Platte mit Galerie und Fallbrücke nebst Geländer. Bei Benutzung zur Rettung aus Feuersgefahr wird dieses Schnellhebezeug auf dem Strassendamm aufgestellt, emporgekurbelt und durch mehrere an der obersten Schere befestigte Taue vor dem Umfallen geschützt. Die zu rettenden Personen gelangen aus den betreffenden Fenstern über die Fallbrücke auf die Galerie und durch Zusammenziehen des Apparates auf die Erde.

Expansions-Regulator von Ransome, Sims & Jefferies, Ipswich. (Skbl. 53, Fig. 9.) Ein Expansionsschieber bewegt sich auf dem Rücken des dazu gehörigen Grundschiebers und erhält seinen Antrieb mittels der Schieberstange von einer Coulisse aus, welche einerseits an einer Excenterstange, anderseits an einer um einen festen Punkt schwingenden Stange aufgehängt ist. Diese Coulisse steht unter dem Einflusse des Centrifugalregulators, welcher die Stellung derselben zu der Expansionsschieberstange, mithin den Hub des Expansionsschiebers und dadurch die Füllung verändert.

Ewart's zerlegbare Treibketten. (Skbl. 53, Fig. 14—25.) In Fig. 14—25 sind aus Weichguss angefertigte Treibketten dargestellt, welche sich für Transmissionszwecke bei Elevatoren, Becherwerken und Transporteuren eignen, wenn nur geringe und mittlere Geschwindigkeiten zur Anwendung kommen. Die einfachen Kettenglieder sind nach Fig. 14, 15 u. 25 geformt; sämmtliche zu einer Kette gehörigen Glieder sind einander gleich. Wie aus Fig. 14 zu ersehen ist, lassen sich je zwei Glieder derselben bei einer bestimmten relativen Stellung in- oder auseinander schieben. Diese Treibketten werden auf die Kettenräder so aufgelegt, dass die Kuppelhaken der einzelnen Kettenglieder mit ihrer offenen Seite nach aussen stehen oder die geschlossene Hakenseite an den Rädern liegt. Die Zähne des Triebrades sollen gegen die Rücken der Haken, also in Richtung der Pfeile (Fig. 16) drücken. Es ist erforderlich, die Zähne des Rades sowie die Kettenglieder vor dem Betriebe gut zu schmieren. Die mittlere Zugfestigkeit beträgt 39,25 kg pro qmm, die Dehnung der Ketten $10\,^0/_0$. Bei normalem Betriebe wird $^1/_4$, dagegen bei Kettenantrieben, welche Stösse aufzunehmen haben, $^1/_8$—$^1/_{12}$ der Bruchbelastung als Arbeitslast angenommen. Sollen Becher, Kratzer, Bürsten u. s. w. mit den Ketten verbunden werden, so setzt man dieselben aus besonderen Befestigungsgliedern, die nach Fig. 16—24 geformt sind, zusammen; dieselben sind ebenfalls in Weichguss ausgeführt. In manchen Fällen ist es vortheilhaft, in bestimmten Abständen Kettenglieder einzuschalten, deren Längsstege rahmenförmig ausgebildet und mit kleinen Rollen versehen sind. Wie wir den „Technischen Blättern" entnehmen, ist der Vertreter dieser Neuerung für Oesterreich Emil Fisch Wien IV, Pressgasse No. 26.

Mechanische Schmiervorrichtung von Schaeffer & Budenberg, Buckau. (Skbl. 53, Fig. 26—28.) Ueber einen kleinen, mit einem Kolben versehenen Cylinder ist mit etwas Zwischenraum eine gläserne Hülse e geschoben. Die Kolbenstange ist als in der Längsrichtung mit einer Nuth versehene Schraube, die Stopfbüchse derselben als Mutter ausgebildet, welche mit einem Zahnrade h verbunden ist und mittels der Schnecke f gedreht werden kann. Die Schnecke f trägt ein Sperrad, dessen Klinke an einem schwingenden Hebel befestigt ist. In die Nuth der Kolbenstange greift ein kleiner federnder Bolzen ein, welcher sich durch einen Knopf beliebig aus ersterer heben lässt. Am unteren Theile des Cylinders ist ein Dreiweghahn c angebracht, von dem aus Canäle in den Cylinder, in den durch die Glashülle gebildeten Zwischenraum und nach dem Rohrstutzen d gehen. Soll der Apparat functioniren, so füllt man den eben erwähnten Zwischenraum durch die darüber sichtbaren Löcher mit Oel. Darauf bringt man den Hahn c in die aus Fig. 26 ersichtliche Stellung, hebt den Bolzen a aus der Nuth der Kolbenstange und bringt durch Drehen der letzteren mittels des daran sitzenden Handrades den Kolben in die höchste Lage, wobei das Oel den Cylinder füllt. Ist dies geschehen, so lässt man den Bolzen a wieder in die Nuth einschnappen, bringt den Hahn c in die punktirte Stellung und den Hebel des Gesperres in Verbindung mit einem schwingenden Theile der Maschine, wodurch die Kolbenstange gedreht, der Kolben langsam niedergedrückt und das Oel aus dem Cylinder in das Schmierrohr gedrückt wird. Statt des Gesperres lässt sich auch eine geräuschlos arbeitende Frictionsscheibe anwenden; mit dem Apparat kann man auch einen Tropfenzähler vereinigen. Diese Vorrichtung hat den Vortheil, dass Stopfbüchsen u. dergl. vermieden sind, ferner dass man den Oelstand beobachten und beliebig regeln, auch während des Ganges der Maschine erneuern kann.

Verstellbare Reibahle von Thomas Long, Boston. P. V. St. A. No. 316363. (Skbl. 53, Fig. 29—32.) Die Reibahle ist in Richtung der Achse mit einer centrischen cylindrischen Bohrung versehen und in der Längsrichtung geschlitzt, sodass sie federt. In der Bohrung steckt ein Schraubenbolzen a mit konisch zulaufendem Kopfe; über den ersteren ist eine in der Längsrichtung mehrfach geschlitzte Hülse sowie ein konisches Schlusstück c geschoben. Durch Anziehen der auf dem Bolzen sitzenden Mutter wird die geschlitzte Hülse, mithin auch die Reibahle auseinander gedrückt, sodass hierdurch eine Vergrösserung des Durchmessers der letzteren erreicht wird.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 36. Leipzig, Berlin und Wien. 5. Juni 1890.

Waschmaschine

von **Georg Krepp, Simmering bei Wien.**

(Mit Abbildung, Fig. 363.)

An dem heutigen Concurrenzkampfe in allen Zweigen der Industrie nimmt in hohem Grade auch die Waschmaschine theil; die vielen schon aufgetauchten Constructionen legen ein beredtes Zeugniss davon ab. Mehr oder weniger aber haften diesen Maschinen erhebliche Fehler an; entweder arbeiten sie unökonomisch, oder sie suchen durch geringen Verbrauch von Flüssigkeit und Seife eine Ersparniss hervorzubringen, wodurch aber wieder andere Nachtheile entstehen. Letztere Maschinen besorgen die Reinigung der Wäsche dadurch, dass dieselbe mit Metall- oder Holztheilen des Mechanismus in directe Berührung gebracht wird, wobei natürlich die Wäsche nicht wenig der Abnutzung sowie dem Zerreissen ausgesetzt ist. Auch das beim Gebrauch geringer Quantitäten von Flüssigkeit unvermeidliche Reiben von Stoff an Stoff wirkt äusserst nachtheilig auf denselben. Ausserdem ist hierbei ein Verwickeln und Durcheinanderwerfen der verschiedenen Wäschestücke unvermeidlich und dass es hierbei gewöhnlich ohne einen Riss nicht abgeht, ist nicht zu verwundern. Viel richtiger ist daher das Princip, an Flüssigkeit und Seife nicht zu sparen und obige Misstände dadurch zu vermeiden, dass man die Wäsche in Wasser schwimmen lässt und auf diese Weise von der Berührung mit den Theilen des Mechanismus fernhält. Die Reinigung erfolgt dann durch Reibung zwischen Wäsche und Seifenwasser; eine Beschädigung der ersteren ist somit nicht zu befürchten.

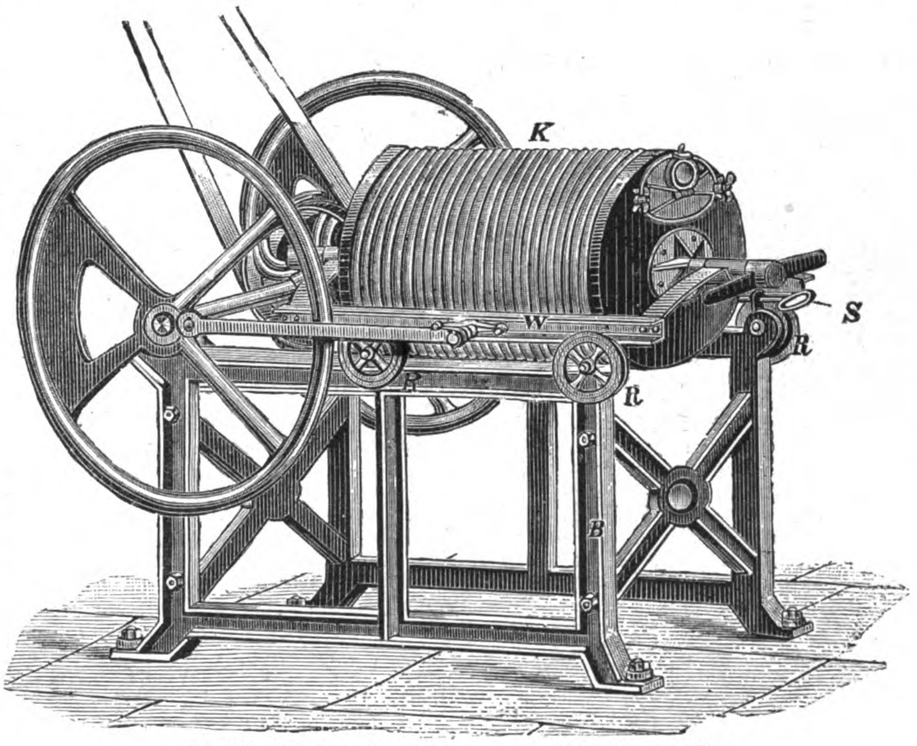


Fig. 363. Waschmaschine von Georg Krepp, Simmering bei Wien.

Nach obigen Gesichtspunkten ist die in beistehender Fig. 363 dargestellte, im Deutschen Reiche patentirte Waschmaschine der Firma Georg Krepp, Bade- und Waschanstalt in Simmering bei Wien, construirt; dieselbe setzt sich aus folgenden Theilen zusammen: Ein gusseisernes Bockgestell R trägt eine in zwei Lagern ruhende Welle, welche mit einer losen und einer festen Riemscheibe sowie an jedem Ende mit einem Schwungrade versehen ist, ausserdem vier Rollen, auf welchen ein aus ⊔-Eisen zusammengesetzter Rahmen W gleitet, auf dem eine Trommel drehbar gelagert ist. Letztere ist aus bestem Kupferblech hergestellt, im Inneren gut verzinnt und hat beiderseits halbrunde aufgelöthete Böden mit angenieteten metallenen Versteifungen, in welche je ein Achsstummel angeschraubt ist. Die Wandungen der Trommel sind entweder glatt oder ringförmig gewellt. In dem vorderen Kesselboden ist eine ovale Oeffnung angebracht, welche zum Füllen und Entleeren des Kessels dient und durch einen ebenso geformten metallenen Schlussdeckel mittels Hakenschrauben und Flügelmuttern unter Benutzung einer Gummibeilage wasserdicht geschlossen ist. Dieser Schlussdeckel hat ein rundes, mittels Scharnierlappen zu öffnendes und mit Glaseinsatz versehenes Fenster, durch welches der Kessel mit Wasser gefüllt wird; der Glaseinsatz gestattet ein Beobachten der Vorgänge in der Trommel während des Waschprocesses. Der vordere Achsstummel trägt ein Querstück, welches als Handhabe zum ruckweisen Drehen der Trommel um ihre Längsachse dient, wenn man die Lage der Wäsche in der Trommel verändern will. Der die Trommel tragende Rahmen W ist an jeder Seite durch eine Kurbelstange mit den Schwungrädern in der Weise verbunden, dass er bei Umdrehung der letzteren in hin- und hergehende Bewegung versetzt wird. Mittels der Handhabe S kann man die Maschine durch Verschieben des Riemens auf die feste oder lose Scheibe entweder in Gang setzen oder anhalten. Einige von diesen Maschinen sind mit einer sehr wichtigen Einrichtung, einer sogen. Tempirung, versehen, welche den Zweck hat, die Maschine nach Vollendung des Waschprocesses automatisch abzustellen und dadurch die Gewebe zu schonen. Um die eingelagerte Wäsche sammt Wasser in der Trommel in starke Bewegung bringen zu können, ist es nothwendig, dass die letztere 60—80 Schwingungen pro Minute macht, wodurch ein Wellenschlag erzeugt wird, der den Schmutz der Wäsche löst und abspült.

Die Handhabung der Maschine ist folgende: Bei der Behandlung getragener Wäsche wird dieselbe zuerst nach Gattung des Stoffes, nach dem Grade der Feinheit, endlich nach Art der Einschmutzung sortirt und jede Gattung für sich einige Stunden in lauwarmem Wasser eingeweicht. Die so eingeweichte Wäsche wird vor dem Einlegen in die Maschine leicht ausgewunden, damit kein schmutziges Wasser in letztere gelangt. Die Trommel wird nun bis zur Hälfte mit Wäsche und dreiviertel mit lauwarmem, weichem Wasser nebst einem Zusatze von gekochter Seife gefüllt, worauf man die Füllöffnung schliesst und die Maschine in Bewegung setzt.

Von Zeit zu Zeit, nach 6—25 Minuten, je nach Art der zu behandelnden Gewebe, muss das gebrauchte Wasser durch frisches ersetzt werden. Jeder Wasserwechsel bedingt ein vollständiges Entleeren des Kessels, was sehr einfach durch Drehung des Kessels bewirkt wird, sodass die Füllöffnung nach unten zu stehen kommt, wonach man die Deckelschrauben löst, den Deckel abnimmt und bei Seite legt. Der gesammte Inhalt der Trommel entleert sich in einen vor der Füllöffnung aufgestellten Kasten mit einem Siebboden aus Messingdraht, auf welchem die Wäsche liegen bleibt, während das Wasser gleich abfliesst.

Nach jedem Wasserwechsel wird der Wäsche entweder durch die Hand oder eigene Auswindemaschinen das schmutzige Wasser entzogen. Ausserdem wird die zusammengedrückte Wäsche wieder aufgebeutelt. Nach dem zweiten Wasserwechsel wird die Wäsche einer Durchsicht unterworfen, bei welcher besonders schmutzige Stücke, die noch nicht rein geworden sind, zum dritten Male in die Trommel gelangen und gewaschen werden.

Bei der Behandlung neuer Wäsche handelt es sich besonders darum, die alte Appretur aus den Zeugen zu entfernen. Es ist empfehlenswerth, auch diese Wäsche vorher in einem grösseren Gefässe einige Stunden lang lauwarm einzuweichen, damit sich die Appretur im Ruhezustande mehr erweicht und leichter aus dem Gewebe gebracht werden kann. Nachdem dies geschehen ist, wird die Wäsche ausgewunden und sodann in der oben beschriebenen Weise durch die Maschine bearbeitet.

Die Waschmaschinen genannter Firma haben den grossen Vorzug der Einfachheit, weshalb sie auch nur geringer Wartung bedürfen. Nach Angabe der Firma kann ein Mann bequem drei Maschinen bedienen, wobei er alle Manipulationen, wie das Ein- und Ausbringen, das Auswinden, Aufbeuteln und Durchsehen der Wäsche allein besorgt. Das Verfahren stellt sich infolge dessen trotz der Anschaffungskosten für Maschinen billiger als bei Handarbeit. Die Abnutzung der Maschine ist gering, doch muss auf sorgfältige Reinhaltung und gute Schmierung derselben gehalten werden.

Die Firma Georg Krepp benutzt in ihrer eigenen Waschanstalt seit Jahren sechs Stück derartige Waschmaschinen und auch die Wäscherei des Sophienbades in Wien ist vollständig mit Krepp'schen Maschinen eingerichtet, die sich überall bestens bewähren. Namentlich für feine Wäsche haben sich dieselben als recht brauchbar erwiesen, wenngleich man Wäsche aller Art damit behandeln kann.

Notiz.

Elektrische Eisenbahnbremse. Vor kurzem sind auf der London-North-Western-Eisenbahn Versuche mit einer neu erfundenen Bremse angestellt worden, welche mit Hilfe von Elektricität bethätigt wird. Die Wirkungsweise weicht von der bisher üblichen insofern vollständig ab, als die Bremse nicht auf den Umfang der Räder wirkt, sondern an einer an deren inneren Fläche angebrachten Scheibe angreift. Die Geschwindigkeit der Wagen betrug bei den Versuchen 50 bis 60 km in der Stunde. Letztere sollen zur allgemeinen Zufriedenheit ausgefallen sein; auch constatiren die Berichte ein sehr ruhiges Anhalten der Wagen ohne Schwankungen und Stösse.

Ueber das Leclanché-Element und dessen zulässige Vereinfachung.

Von **Dr. Ernst Kaufmann, Fünfkirchen-Szabolcs.**

(Mit Schema, Fig. 360, und Skbl. 53, Fig. 4—8.)

[Fortsetzung und Schluss.]

Die alte Form des Leclanché-Elementes mit der Thonzelle wird durch die in neuerer Zeit aufgetauchten Kohlen-Braunsteinbriquettes immer mehr und mehr verdrängt. Man arbeitet in der Vereinfachung dieser Combination überall sehr rege; namentlich liefert die Firma Zeller & Co. in Sonthofen verschieden gestaltete Braunsteinbriquettes, welche dem Zwecke auch mehr oder weniger entsprechen. Durch die Herstellung dieser Briquettes ist aber auch der Thonzelle der Todesstoss versetzt worden und heute wird kein praktischer Elektrotechniker mehr an Leclanché-Elemente mit dem Diaphragma denken. Der Urheber dieser Kohlen-Braunsteinbriquettes war Leclanché selbst, wonach dann dieses System vielfach abgeändert und verbessert, manchmal verschlechtert wurde.

Betrachtet man die Natur eines beliebig construirten Leclanché-Elementes, so findet man, dass dasselbe nur zu Leistungen geeignet ist, wo grössere Widerstände zu überwinden sind, und hier auch nur dann, wenn der Strom nicht anhaltend geschlossen zu werden braucht, wie z. B. in der Telegraphie und der Telephonie, namentlich aber in der Haustelegraphie und auch in der Elektrotherapie, wo der Strom einen verhältnissmässig sehr grossen Widerstand zu überwinden hat. Schliesst man dieses Element kurz, so sinkt die anfängliche Stromstärke sofort bis auf $^1/_8$—$^1/_{10}$ herunter. Der Grund dieser raschen Abschwächung beruht allerdings auf dem Umstande, dass der Braunstein seinen Sauerstoff nicht rasch genug abgeben kann und zur Bildung seiner niederen Oxydationsstufen eine gewisse Zeit erforderlich ist. Diese Annahme findet ihren Beweis auch dadurch, dass das so erschöpfte Element nach einer Pause abermals mit der ursprünglichen Kraft arbeitet. Diese specielle Eigenschaft des Leclanché-Elementes erlaubt dessen Verwendung zu kurzen Schlüssen nicht, oder man müsste riesige Elektroden-Flächen in sehr grosser Anzahl zu Batterieen vereinigen, was wieder keinen praktischen Werth hätte. Wie Schäfer und Montanus mit ihrem Elemente dies erreicht zu haben glauben, will ich einstweilen dahingestellt sein lassen; aber ich bin nach langjähriger Praxis überzeugt, dass die Leclanché-Combination ihre Natur auch dann nicht zu verändern vermag, wenn ihr diese oder jene beliebige Gestalt gegeben wird. (S. Uhland's „Techn. Rundschau", IV. Jahrg., No. 25, S. 173.)

Ich habe oben bereits erwähnt, dass die Leclanché-Combination durch die von verschiedenen Autoren verschieden gestalteten Braunsteinbriquettes theils verbessert, theils verschlechtert wurde. Betrachtet man die heutigen Bestrebungen der allgemeinen Technik zur Vereinfachung der technischen Apparate, so muss man alle jene Formen dieses Elementes, bei welchen dessen Bestandtheile von der einfachsten mathematischen Form abweichen, nothwendigerweise als eine Verschlechterung ansehen. In der Galvanotechnik spielt die Hauptregel: „Flächen in gewissen Verhältnissen gegenüber zu stellen" eine überaus wichtige Rolle. Nun braucht man nur die einfachste mathematische Form zu suchen, da die Flächen ja durch das Zinkblech und die Braunsteinplatten gegeben sind.

Es liegt wohl ganz klar auf der Hand, dass diese einfachste und zweckmässigste Form der Elektroden nur die einer länglichen Platte mit rechteckigem Querschnitt sein kann, da man bei dieser Form die Flächen beliebig vergrössern und einander weiter oder näher stellen kann; auch nimmt diese Form den verhältnissmässig kleinsten Raum ein. Und was sehen wir dennoch auf diesem Gebiete? Man findet röhren-, cylinder-, rinnen-, glocken-, sogar trompetenförmige Briquettes-Elektroden; die verschiedenen Autoren scheinen sich in der Erfindung der bizarrsten Formen geradezu zu überbieten und niemand mag sich mit der einfachsten Plattenform begnügen.*) Steht nun einmal fest, dass das Leclanché-Element nur zu kurze Zeit dauernden Intensitätsströmen geeignet ist, so muss seine Vereinfachung nothwendigerweise in dieser Richtung entwickelt werden. Stelle ich nun eine Briquettes-Platte mit rechteckigem Querschnitt und einem Verhältniss von Breite zu Länge von 1 : 5 einer ähnlich geformten Zinkplatte gegenüber und tauche beide Platten in Salmiaklösung so ein, dass ein kleiner Theil dieser Platten zur Anbringung der Leitungsdrähte herausragt, dann steht vor mir die einfachste, beste und billigste Form des Leclanché-Elementes. Wird hierbei zum Batteriegefäss ein billiges Glas genommen, dann erhalten wir eine Combination, bei welcher 1) die Elektroden am besten ausgenutzt werden können, 2) an Raum viel erspart wird, 3) die einzelnen Bestandtheile leicht zu übersehen sind, 4) durch den geringen Abstand der Platten der innere Widerstand auf das Minimum reducirt werden kann und 5) die Kosten sich auf das denkbar niedrigste Maass stellen.

Zu meinem ärztlichen Gebrauche stellte ich eine Batterie von 40 solchen Elementen zusammen. Diese Batterie ist in einem entfernten Raume aufgestellt und nur deren Polenden wurden ins Ordinationszimmer geleitet, wo die Stromregelung mittels eines Gaertner'schen Rheostaten geschieht. Auch meine Haustelegraphen werden zum Theile von diesen einfachen Elementen betrieben und ich hoffe, dass die Nothwendigkeit einer Auswechselung sehr lange auf sich warten lassen wird.

Das Element besteht aus einem Braunsteinbriquette von 18 cm Länge, 4 cm Breite und 15 mm Stärke (Skbl. 53, Fig. 7). Das eine schmale Ende dieses Briquettes ist wegen Materialersparniss abgerundet, hier durchbohrt und mit Paraffin auf das sorgfältigste getränkt. Das Tränken des Polendes mit dem isolirenden Paraffin nehme ich stets eigenhändig vor. Diese hochwichtige Manipulation wird von den meisten Elektrotechnikern sehr oberflächlich ausgeführt; die Folge eines nachlässigen Verfahrens ist ungemein schlimm. Die Erregungsflüssigkeit dringt nämlich alsbald durch die schlechte Isolirschicht, greift den Metallcontact an und das Element wird vorzeitig, zuweilen schon in einigen Tagen, unbrauchbar. Um das Contactende vollkommen zu isoliren, wird dasselbe vorerst durchbohrt, der Bohrstaub aus dem Loche gut ausgeblasen, dann das Briquette auf einer Spiritusflamme recht gut erhitzt, in verticaler Richtung etwa 3,5 cm tief in geschmolzenes Paraffin getaucht und so lange darin gelassen, bis das heisse Ende ziemlich abgekühlt ist. Das Paraffin soll daher nicht stark erhitzt, sondern nur geschmolzen sein. Will man mehrere Briquettes auf einmal isoliren, so kann man kleine lange Blechtröge anfertigen lassen, in welchen das Paraffin geschmolzen wird; für die eingetauchten Briquettes verfertigt man besondere Zwingen oberhalb des Paraffintroges, wo dieselben dann in der gewünschten Höhenlage festgeklemmt werden können. Man lässt die Briquettes im Paraffin so weit abkühlen, dass das letztere steif wird, erwärmt dann den Trog wieder, bis das Paraffin abermals schmilzt, hebt die Briquettes sofort heraus und legt sie zur gänzlichen Abkühlung in kaltes Wasser, womit die Arbeit des Isolirens beendet ist.

Da die Briquetteenden bei dieser Arbeit viel Paraffin aufsaugen, soll letzteres nach dem Grade des Verbrauchs in kleineren Stücken nachgegeben werden, damit das Niveau des geschmolzenen Paraffins stets in gleicher Höhe bleibt. Bei solchem sorgfältigen Isolationsvorgange kommt es niemals vor, dass die Erregungsflüssigkeit die Isolirung durchbricht und den Metallcontact angreift. Die überflüssige Paraffinschicht wird vom abgekühlten Briquette mit einem Messer, aber nur oberflächlich, entfernt. Aus dem Bohrloche entfernt man das überflüssige Paraffin nur so weit, dass die Befestigungsschraube darin Platz hat; jene Fläche des Briquettes aber, an welche die Leitung anschliesst, wird vom überflüssigen Paraffin durch Aufreiben auf Glaspapier so weit gereinigt, dass sie mit dem Metallcontact in leitende Verbindung tritt. Jetzt steht die positive Elektrode fertig da und kann sofort Verwendung finden.

Meine Zinkplatten (Skbl. 53, Fig. 8) sind bei dem erwähnten Maasse der Briquetteplatte nur 17 cm lang, 25 cm breit und 3—4 mm dick, sind auch von rechteckigem Querschnitt und haben oben einen Einschnitt, um durch Lockerung der Befestigungsschraube von derselben abgenommen werden zu können. Ich amalgamire dieselben sehr gut, wozu ich stets saure Quecksilberlösung verwende (1 Th. Corrosiv, 10 Th. zur Hälfte verdünnte reine Salzsäure). In diese Lösung wird die Zinkplatte etwas tiefer eingetaucht, als dieselbe in der Erregungsflüssigkeit des Elementes zu stehen kommt. In 20—25 Secunden ist die Platte amalgamirt; sie wird aus der Quecksilberlösung herausgehoben, mit Wasser abgewaschen und mit einem Lappen blankgewischt. Die oberste Contactfläche der Zinkplatte wird mit einer Schlichtfeile oder mit Schmirgelpapier blankgerieben und nun steht auch die negative Elektrode fertig da. Die Verbindung der Elemente zu Batterieen führe ich sehr einfach aus: Oberhalb der in einer Reihe in beliebiger Anzahl stehenden Batteriegefässe befindet sich eine Holzleiste mit ungefähr 2 × 3,15 cm Stärke und von der Länge der Elementenreihe. Die Kettenschaltung ist alternirend und wird durch Messingplättchen hergestellt, auf deren Enden einerseits die Briquetteplatte, anderseits die Zinkplatte mittels halbrundköpfiger Holzschrauben mit kupfernen Unterlagsscheiben an der Holzleiste befestigt werden. Um einen Contact zwischen den gegenüberstehenden Schrauben zu vermeiden, müssen die Schraubenlöcher entweder über- oder nebeneinander in die Holzleiste gebohrt werden; die Schraubenspitzen dürfen auch die Holzleiste nicht durchdringen. An beiden Enden einer Elementenreihe können Polklemmen angebracht werden, an welchen Leitungsdrähte befestigt werden. Die Holzleiste, besserer Verständlichkeit wegen Elemententräger genannt, ruht auf den Rändern der Batteriegefässe und kann leicht ausgehoben werden, was namentlich bei Reinigung oder Auswechseln von grossem Vortheile ist. Die Batteriegläser müssen so hoch sein, dass die unteren Enden der Elektroden den Boden derselben nicht erreichen, sondern in der Erregungsflüssigkeit frei hängen. Endlich ist es sehr vortheilhaft, alle sichtbaren Metallbestandtheile mit Schellack-Spirituslösung gut zu lackiren. Skbl. 53, Fig. 4 stellt den Querschnitt der Elektroden eines Elementes in natürlicher Grösse dar. **B** Briquette, **Z** Zink, **E** Elemententräger, **C** Contactplatten, **U** Unterlagsscheiben, **S** Schrauben. Fig. 4 zeigt die alternirende Kettenschaltung, auf einem Ende mit der Polklemme.

Diese einfache Anordnung des Leclanché-Elementes erwies sich bei mir als so zweckmässig und billig, dass ich dieselbe den praktischen Elektrotechnikern aufs wärmste anempfehlen kann; nur will ich hier nochmals mit Nachdruck hervorheben, dass man die Paraffinirung des Braunsteinbriquettes mit grösster Sorgfalt ausführen muss, da eben die durch eine schlechte Isolirung entstandenen Fehler den Elektrotechniker sofort entmuthigen und von sonst sehr zweckmässigen Einrichtungen abwendig machen.

Schliesslich mag hier noch ein kleiner Kostenüberschlag das

---

*) Es sei hier bemerkt, dass Braunsteinbriquettes in Plattenform bereits von Leclanché selbst angewendet, aber an Kohlenplatten befestigt wurden, wodurch das Element nur unwesentlich vereinfacht wurde.

Gesagte ergänzen. Die Auslagen stellen sich bei der gegebenen Dimension pro Element wie folgt:

Braunsteinbriquette von Zeller & Co.	25	Pf.
Zinkplatte (3 mm stark)	15	„
Elemententräger	4	„
Schrauben und Unterlagscheibchen	8	„
Contactplatte aus Messing	5	„
Isolirung mit Paraffin	3	„
Salmiaklösung 15 %	10	„
Gefäss, gewöhnliches Trinkglas zu 0,5 l Inhalt	20	„
Summe	90	Pf.

Also 90 Pfennige exclusive Arbeiterlohn und eventuelle Polklemmen; — gewiss ein Preis, den man kaum niedriger zu stellen vermag und der den geschäftlichen Elektrotechnikern sehr willkommen sein dürfte.

Ich habe der verehrten Redaction dieses Fachblattes zum Versuche eine Batterie mit 4 solchen Elementen eingesendet und bin geneigt, das Stück ohne Elementenglas, was jedoch überall leicht zu verschaffen ist, um 1 M loco Fünfkirchen-Szabolcs zu liefern.

Nachträglich will ich hier noch Combinationen dieser zulässigsten Vereinfachung erwähnen für die Fälle, wo man zu Quantitätsströmen grosse Flächen beabsichtigt). Ich bin wohl noch der Meinung, dass die Leclanché-Combination die Chromsäure-Elemente in gewissen Zweigen dieses Gebietes niemals aus dem Wege zu räumen vermag, doch halte ich das Schäfer-Montanus-Element zu diesen Zwecken nicht für praktisch. Schon der Umstand, dass die grössere äussere Fläche des rinnenförmigen Braunsteinbriquettes dieses Elementes gar nicht in Wirkung treten kann und somit unausgenutzt bleibt, spricht gegen die Rentabilität dieser Combination; dann ist aber die Herstellung solcher Briquettes-Elektroden auch etwas schwieriger als bei der Plattenform, erhöht folglich deren Preis nicht unbeträchtlich. Will man die Elektrodenflächen auf dem einfachsten mathematischen Wege vergrössern, so wird man unbedingt abermals auf die Plattenform mit rechteckigem Querschnitt zurückkommen müssen. Braunsteinbriquettes lassen sich auch in grösseren Platten leicht herstellen und die Flächen dieser Platten lassen sich durch einfache Parallelschaltung sehr zweckmässig ausnutzen; man braucht also meine Combination nur zu vergrössern und pro Element die Anzahl der Platten nur zu vermehren, um ein recht zweckmässiges und billiges Element mit grosser Flächenwirkung zu erhalten. Nehmen wir z. B. an, dass wir zu einem Elemente zwei Braunsteinbriquettes in Plattenform bei entsprechender Stärke mit der wirksamen Oberfläche von 25 × 14 = 350 qcm verwenden. Von dieser Fläche werden 70 qcm paraffinirt und dienen zur Schaltung; es verbleiben also 280 qcm für die wirksame Oberfläche. Dies 4mal genommen giebt 1120 qcm Wirkungsfläche für die positive Elektrode. Die negative Elektrode, das Zink, wird in drei Platten gleicher Grösse genommen und giebt ebenfalls 1120 qcm Wirkungsfläche. Wir haben also hier (Skbl. 53, Fig. 6) ein Element mit 2240 qcm Wirkungsfläche in einer Form, bei welcher das Gefäss von quadratischem Querschnitt ungefähr 28 × 16 × 16 cm Gesammtraum einnimmt, in elektrotechnischer und praktischer Hinsicht ein gewiss nicht zu verachtender Vortheil! Fig. 5 stellt die Parallelschaltung dieser Combination schematisch dar; zu deren praktischer Ausführung bietet uns der heutige Standpunkt der Elektrotechnik das weiteste Feld.

Die Drahtseilbahnen der Schweiz.

(*Skbl. 54.*)

In Gebirgsgegenden ist man eifrigst bemüht, dem reisenden Publicum das Leben möglichst angenehm und bequem zu machen, um den Fremdenverkehr immer mehr zu steigern. Heutzutage wollen die Vergnügungsreisenden viel sehen und kennen lernen, aber alles muss bequem und ohne die geringste Anstrengung zu erreichen sein. Es wird daher besonders in der Schweiz der Entwickelung des Verkehrswesens grosse Aufmerksamkeit geschenkt; man begnügt sich nicht mehr mit der Herstellung gewöhnlicher Eisenbahnen nach dem Adhäsionssystem, sondern schreitet auch zur Ausführung der schwierigsten Projecte und abenteuerlichsten Bauten, um Bergspitzen und andere schöne Aussichtspunkte durch Anlegung von Zahnrad- und Drahtseilbahnen dem grösseren Fremdenverkehr zu erschliessen. Die letzteren haben neuerdings in der Schweiz eine grosse Bedeutung erlangt und erregen nicht nur durch die Vortheile, die sie dem Reisenden bieten, sondern in hohem Grade auch durch die Eigenart ihres Baues und die Kühnheit, mit welcher die sich entgegenstellenden Hindernisse überwunden sind, das allgemeinste Interesse, selbst bei denen, welche im Princip gegen solche Eingriffe in die Schöpfungen der Natur sind. Denn es ist nicht zu leugnen, dass durch den Bau solcher Bahnen sehr oft die Poesie und die Romantik einer schönen Gegend Einbusse erleiden. Doch dergleichen Gesichtspunkte treten vor den praktischen Anforderungen der Jetztzeit immer mehr in den Hintergrund.

In Nachfolgendem werden wir, an der Hand eines in der „Wochenschrift d. österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ veröffentlichten Reiseberichtes des dipl. Maschinen-Ingenieurs Franz Kovařik die Beschreibung einiger Schweizer Drahtseilbahnen geben, jedoch eine allgemeine Uebersicht derselben vorausschicken, in welcher wir die Erfahrungen, die im letzten Jahrzehnt auf diesem Gebiete gemacht wurden, sowie die wichtigsten Gesichtspunkte, die beim Bau solcher Bahnen zu beachten sind, mittheilen.

Zum Betriebe des aufsteigenden wird meistens nur das Gewicht des absteigenden Wagens benutzt, nachdem derselbe mit einem im Untergestelle angebrachten Wasserballast versehen ist. Bei Anwendung dieses Systems unterscheidet man zwei Fälle: Entweder man benutzt ein einfaches Seil, welches um eine an der oberen Station angebrachte Rolle gelegt und mit jedem Ende an einem Wagen befestigt ist; oder man wendet ein Seil ohne Ende an, welches ebenfalls um eine an der untersten Station angebrachte Rolle gelegt ist und zur Bewegung der Wagen dient. In ersterer Ausführung kommt das Seilgewicht bei dem Wagen, welcher sich auf der unteren Hälfte der Bahn befindet, mit zur Geltung und wirkt, wenn dieser Wagen bergab fährt, günstig, falls er bergauf fährt, aber entgegen der beabsichtigten Bewegung.

Da das Wasser bei diesem System die Betriebskraft liefert, so ist die Herbeischaffung desselben von grosser Wichtigkeit. Ist auf der oberen Station keine natürliche Wasserquelle vorhanden, so ist man gezwungen, daselbst einen Behälter anzulegen und das nöthige Wasser durch Pumpen hinaufzubefördern.

Statt des Wassergewichtes kann man auch eine Maschine als Betriebskraft benutzen. Zu diesen Zwecke bildet man die obere Leitrolle als Triebrolle aus und lässt dieselbe durch eine Dampfmaschine, Turbine, ein Secundär-Dynamo oder ein Wasserrad in Umdrehung versetzen.

Wie bei Zahnradbahnen, so werden auch hier Zahnstangen benutzt, in welche auf den Achsen der Wagen angebrachte Zahnräder eingreifen; jedoch dienen diese nicht zum Fortbewegen, sondern nur als Sicherheitsvorrichtungen. Die Zahnräder stehen nämlich mit Bremsscheiben in fester Verbindung, durch welche mittels verschiedener, theils automatisch, theils durch Hand wirkender Bremsen im Falle eines Seilbruches oder einer sonst eintretenden Gefahr der Wagen beliebig zum Stehen gebracht werden kann. Eine automatische Bremse hat im Speciellen den Zweck, bei Ueberschreitung der normalen Fahrgeschwindigkeit sofort in Wirksamkeit zu treten. Durch Anwendung verschiedener, unabhängig voneinander arbeitender Bremsvorrichtungen ist die grösstmögliche Sicherheit für das menschliche Leben gewährleistet.

Die Drahtseilbahnen lassen viel stärkere Steigungen zu, als die Zahnradbahnen; die grösste, bis jetzt bei ersterer ausgeführte Steigung betrug 57°. Wenn es irgend möglich ist, soll man die Steigung der ganzen Bahn constant machen; sonst ist es Regel, die grösste Steigung auf der oberen, die kleinste auf der unteren Hälfte der Bahn anzubringen, damit der oben erwähnte schädliche Einfluss des Seilgewichts nicht so sehr in Betracht kommt.

Bei Herstellung des Unterbaues muss vor allem dafür gesorgt werden, dass derselbe gegen jede Verschiebung nach unten geschützt ist; demselben müssen daher genügend feste Stützpunkte geboten werden. Es empfiehlt sich bei felsigem Boden, in gewissen Entfernungen Vertiefungen anzubringen und dieselben mit bestem Beton anzufüllen.

Wegen des Kostenpunktes wird die Bahn meist nur zwei- oder höchstens dreispurig gebaut. Im ersteren Falle muss an der Stelle, wo die Wagen zusammentreffen, eine automatische Ausweichvorrichtung, als welche man die Abt'sche verwendet, angebracht sein; in letzterem Falle lässt man den mittleren Strang in der Mitte der Bahn sich theilen und die beiden Geleise soweit auseinander gehen, dass die Wagen sich ungehindert ausweichen können.

Die Querschwellen sind gewöhnlich aus Eichenholz angefertigt, man bringt pro Schiene zwei solche an und verbindet sie mit dem Mauerwerk durch lange Steinschrauben. Statt dieser Holzschwellen kann man auch gebrauchte Normalschienen verwenden, welche in gusseiserne Stühle eingesetzt werden.

Die Wagen bestehen aus einem hölzernen Obergestell und einem eisernen Untergestell und enthalten 3—4 Coupés mit Sitzbänken sowie zwei Plattformen, welche dem Führer als Standort dienen.

Die Sicherheitsvorrichtungen, mit denen vorschriftsmässig jeder Wagen versehen ist, sind folgende:

Zwei Hand-Spindelbremsen, welche so construirt sind, dass sie sofort in Thätigkeit treten, sobald der Führer einen gewissen belasteten Hebel, den er während der ganzen Fahrt in der Hand haben muss, loslässt. Ferner eine automatische Bremse welche bei einem Seilbruche in Wirksamkeit tritt, aber auch durch den Führer ausgelöst werden kann. Ausserdem ein automatischer Bremsapparat, welcher in Function tritt, sobald die normale Fahrgeschwindigkeit überschritten wird. Endlich zwei Sicherheitsanker, die ein Entgleisen des Wagens oder ein Auflaufen der Zahnräder auf die Zahnstange verhindern.

Die Bremsen müssen, als der wichtigste Bestandtheil des Wagens, absolut sicher functioniren und so stark gebaut sein, dass im Nothfalle jede einzeln im stande ist, den Wagen vor dem Abrutschen zu sichern. Als Material nimmt man daher zu demselben die besten Eisensorten und härtet alle durch Reibung beanspruchten Theile. Durch eine eigene Vorrichtung wird eine continuirliche Schmierung der Bremsen mit Wasser erreicht.

Damit das Drahtseil bei kleinem Durchmesser und Gewicht die grösste Sicherheit bietet, wird dasselbe ebenfalls aus dem besten Materiale angefertigt. Um unnöthige Biegungsspannungen im Seile zu verhüten, erhalten die oberen und unteren Leitrollen, um welche es gelegt ist, einen grossen Durchmesser.

In Abständen von je 15 m wird auf geraden Strecken der Bahn das Seil von kleinen Führungsrollen unterstützt, in Curven stellt man diese Rollen nahe aneinander. Die Rinne dieser Rollen wird mit Weissmetall ausgegossen, um jede unnöthige Reibung zu vermeiden.

Wir gehen jetzt zu der Beschreibung einiger in der Schweiz ausgeführten Drahtseilbahnen über. Einen Wagen der Gütsch-Bahn, welche die Baslergasse in Luzern mit dem Gütsch-Schlosse verbindet, zeigt Skbl. 54, Fig. 1—3. Diese Bahn ist zweigleisig, grösstentheils in Felsen eingehauen und steigt mit 53% auf. Die Spurweite beträgt 1 m; sowohl die Quer- als auch die Längsschwellen bestehen aus Eichenholz; der Abstand der Querschwellen voneinander beträgt 750 mm; in den Bahnachsen liegen Riggenbach'sche Zahnstangen.

Die Berner Bahn, welche das Dorf Marzili mit der Stadt Bern verbindet, hat eine Länge von 125 m und eine gleichmässige Steigung von 277 auf 1000. Sie besitzt, wie die vorhin erwähnte Bahn, Wasser als Betriebskraft, das Riggenbach'sche Zahnstangensystem und 3 Schienenstränge, wovon der mittlere gemeinsam ist; in der Bahnmitte ziehen sich die beiden Geleise auseinander, um für die Kreuzung der Wagen den nothwendigen Zwischenraum zu schaffen. (Fortsetzung folgt.)

Draht-Mess-Maschine.

(*Mit Abbildung, Fig. 364.*)

Das Messen von Drahtlängen, wie es bei Anlage von elektrischen Leitungen sowie bei der Construction von Dynamo-Maschinen und in anderen Zweigen der Elektrotechnik oft vorkommt, ist nach der gewöhnlichen Methode mit Benutzung eines Messbandes oder Messstabes zeitraubend und giebt ungenaue Resultate.

Sehr erwünscht wird daher den Elektrotechnikern die beistehend in Fig. 364 abgebildete Draht-Mess-Maschine sein, welche die oben erwähnten Uebelstände aufhebt und ein bequemes, schnelles und, was das Wichtigste ist, genaues Messen gestattet. Dieser Apparat besteht aus einem hohlen vierkantigen Ständer, welcher mit einem breiten, ebenfalls vierkantigen Untersatze versehen ist. In dem Ständer bewegt sich mittels Zahnrädergetriebe und Handkurbel auf und ab verschiebbar und durch eine Schraube mit Flügelmutter feststellbar eine Zahnstange.

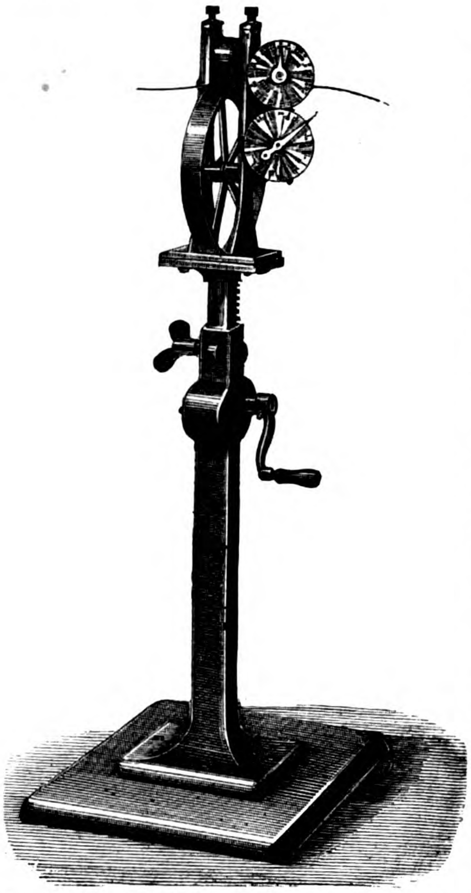


Fig. 364. Maschine zum Messen von biegsamem Draht.

Der eigentliche Messapparat ist am oberen Ende dieser Zahnstange befestigt und besteht aus einem gabelartigen Bügel, in welchem zwei Rollen gelagert sind, von denen die untere, grössere sich um eine feste Achse dreht, während die kleinere, obere in einer Schlitzführung auf und ab beweglich ist, sodass sie auf der unteren aufliegt; erstere Rolle ist durchbrochen, letztere massiv. Der Umfang der unteren Rolle wird nun so eingerichtet, dass er 1 m oder eine andere, zum Messen bequeme Einheit beträgt. Mit der Achse dieser unteren Rolle stehen mittels Zahnräderübersetzung zwei auf kreisförmigen Theilungen spielende Zeiger in Verbindung, welche auf den betreffenden Theilungen die von der Rolle gemachten Umdrehungen angeben.

Das Messverfahren besteht darin, dass man den zu messenden Draht zwischen den beiden Rollen durchzieht. Hierbei drückt die obere Rolle den Draht gegen die untere und zwingt diese dadurch, der Bewegung desselben zu folgen, d. h. sich zu drehen. Dabei giebt das oben erwähnte Zählwerk die Anzahl der gemachten Umdrehungen, mithin die Länge des durch den Apparat gezogenen Drahtes an.

Schnelldengler

von **Hümpfner & Co., Frankfurt a. M.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 365 u. 366.*)

Man unterscheidet zwei Arten von Sensen, nämlich solche, welche geschliffen, und solche, welche gedengelt (gedängelt oder getängelt) werden. Erstere werden vorwiegend in England, letztere dagegen in Deutschland, Oesterreich, Frankreich und Piemont erzeugt. Diese Kategorie bildet bei weitem die Mehrheit und zerfällt nach Manipulationsunterschieden bei der Erzeugung in zwei Hauptclassen, die man die steyrische und die tiroler Manier nennen kann.

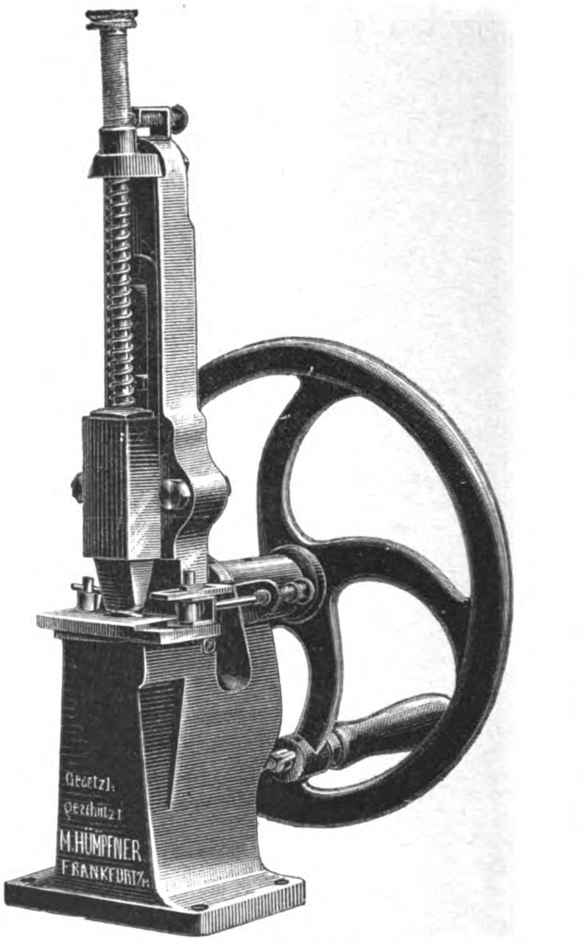


Fig. 365. Schnelldengler von Hümpfner & Co., Frankfurt a. M.

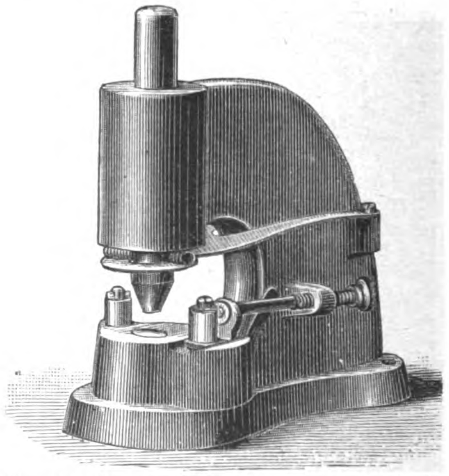


Fig. 366. Handdengler von Hümpfner & Co., Frankfurt a. M.

In diesen Ländern bildete sich das Erzeugungsverfahren im Laufe der Jahrhunderte heraus und verbreitete sich in diesem Jahrhundert nach Deutschland und Frankreich. Die steyrische Manier steht in Steyermark, Ober- und Niederösterreich und dem östlichen Kärnten in Anwendung. Die tiroler Manier wird dagegen in andern Theilen von Kärnten, in Krain, Tirol, Deutschland, Frankreich und Piemont ausgeübt. In Oesterreich werden vorwiegend schmale, in anderen Ländern breite Sensen hergestellt.

Als Material zu den Sensen nahm man früher ausschliesslich Holzkohlen-Frischstahl, den sich die Werke zu diesem Zwecke meist selbst raffinirten, was man gärben oder gerben nannte. Diese Bezeichnung entstand daraus, dass 14—16 flache Rohstahlstäbe, Schienen genannt, zu einer Garbe zusammengepackt und in der Schweisshitze unter schnellgehenden Wasserhämmern kräftig gegerbt, d. h. bearbeitet, und zu quadratischen Stäben von 27—40 mm Stärke ausgereckt wurden. Beim Gerben unterschied man zwei Methoden, nämlich das sogenannte Schneidmachen und das Flammelgerben. Ersteres soll qualitativ, letzteres ökonomisch vortheilhafter sein; heutzutage stehen diese Methoden nur sehr vereinzelt in Anwendung.

Später bediente man sich zur Herstellung der Sensen des Tiegelgusstahles, doch stellte sich dieser im Preise zu hoch und fand deshalb keine allgemeine Verbreitung. Versuche mit Puddel- und Cementstahl ergaben keine guten Resultate und konnten sich deshalb keinen Eingang verschaffen.

Jetzt wird meistens Bessemer- oder Martinstahl bester Qualität benutzt. Sollen die Sensen ihren Zweck erfüllen, dann müssen sie unbedingt aus dem besten Material erzeugt sein, da sie, ähnlich wie die Rasirmesser, eine äusserst dünne, scharfe Schneide erhalten, diese aber aus minderwerthigem Material nicht in haltbarer Form hergestellt werden kann. Ist die Schneide durch den Gebrauch abgenutzt, oder hat sie Scharten bekommen, so wird sie entweder abgeschliffen oder gedengelt; letzteres ist, wie schon erwähnt, allgemeiner Brauch.

Das sogenannte Dengeln besteht darin, dass die Sensenblätter an den Stellen, an welchen die Schneide abgenutzt ist, durch Klopfen so weit gestreckt werden, dass die Schneide wieder in ihre ursprüngliche Form gebracht wird. Diese Manipulation wird meist von Hand ausgeführt, erfordert dann aber eine gewisse Geschicklichkeit und Uebung, muss ausserdem sehr sorgfältig ausgeführt werden, weil davon die ganze Brauchbarkeit der Sense abhängt. Man bedient sich zu diesem Zwecke eines kleinen Ambosses, auf den das Sensenblatt gelegt wird, um mittels eines eigens geformten Hammers bearbeitet zu werden.

Diese mühsame Handarbeit wird öfter durch maschinelle Vorrichtungen für Hand- oder Fussbetrieb ersetzt.

Ein solcher Apparat ist der in Fig. 365 dargestellte Schnelldengler von Hümpfner & Co., Maschinenfabrik in Frankfurt a. M. Derselbe besteht aus einem Amboss, welcher einen Aufsatz und an diesem in Schlitzführung auf und ab verschiebbar einen Hammer trägt. Letzterer besteht aus einem Blocke von rechteckigem Querschnitt, welcher nach unten schneidenförmig zuläuft. Oben trägt derselbe eine in einer Hülse geführte und mit einer Spiralfeder versehene Rundeisenstange. Ueber diese ist eine in der Längsrichtung durchbohrte Schraube geschoben, durch deren Drehung man die Spannung der Spiralfeder beliebig reguliren kann. Damit die Stellung dieser Schraube, mithin die Spannung der Spiralfeder, sich nicht von selbst ändert, ist erstere in der Längsrichtung mit einer Nuth versehen, in welche ein kleiner federnder Stift eingreift, den man während der Verstellung der Schraube aus derselben heraushebt. Ausserdem trägt der Amboss eine kurze horizontal gelagerte Welle, welche an einem Ende ein Schwungrad nebst Handkurbel, an dem anderen eine Scheibe mit zahnartig geformten Vorsprüngen trägt. Durch diese Zähne wird bei Umdrehung des Schwungrades ein nach hinten vorragender Ansatz des Hammers, mithin dieser selbst, gehoben. Sobald ein Zahn den Ansatz verlässt, schnellt der Hammer, durch die Spannkraft der Feder getrieben, nach unten und übt einen Schlag auf seine Unterlage aus. Indem man nun das zu dengelnde Sensenblatt unter den Hammer legt und das Schwungrad in Umdrehung versetzt, ist man im stande, eine grössere Anzahl Schläge hintereinander folgen zu lassen und deren Intensität durch mehr oder weniger starke Spannung der auf den Hammer wirkenden Spiralfeder zu regeln. Mit diesem Apparat vermag jeder Feldarbeiter auch ohne grosse Vorübung schnell und leicht zu dengeln; derselbe erleichtert in hohem Grade diese sonst so mühsame Arbeit.

Damit auch die kleineren Landwirthe mit geringeren Kosten der Vortheile einer solchen Vorrichtung theilhaftig werden, baut obige Firma auch den in Fig. 366 veranschaulichten Handdengler für Sensen und Sicheln. Der Preis desselben ist ein niedriger, es ist daher zu wünschen, dass auch dieser neben dem oben beschriebenen Apparat sich immer weitere Verbreitung verschafft.

Fortschritte der Technik.

Kämmaschine

von **Leopold Offermann, Leipzig**
und **Gaspard Ziegler, Mülhausen i. E.** (D. R.-P. No. 51583).

(Skbl. 55.)

Die den Gegenstand vorliegender Erfindung bildende Kämmaschine ist in Fig. 1 im Verticalschnitt, in Fig. 2 in der Seitenansicht und in Fig. 3 in kleinerem Maasstabe als in Fig. 1 und 2 in oberer Ansicht dargestellt.

Die Kämmtrommel A wird in üblicher Weise durch die Bürste b, die Austragwalze c und den Hacker d vom Kämmling befreit. Die Abreissvorrichtung B ist fest am Gestell gelagert, empfängt eine ruckweise Drehbewegung und ist mit dem Dujardin'schen Schläger e versehen, welcher den Zweck hat, den von der Abreissvorrichtung begonnenen Abriss zu vollenden.

Die Zange C ist, wie üblich, mit der Speisevorrichtung f und dem Vorstechkamm g versehen und erhält eine hin- und hergehende Bewegung derart, dass sie den Faserbart abwechselnd der Kämmtrommel A und der Abreissvorrichtung B darbietet. Dabei ist der Bewegungsmechanismus der Zange so angeordnet, dass dieselbe genügend lange Zeit in der Nähe sowohl der Kämmtrommel A als auch der Abreissvorrichtung B verweilt.

Das Spiel zerlegt sich demnach in vier Abschnitte.

1. Abschnitt, Fig. 7. Die geschlossene Zange C befindet sich über der Kämmtrommel A und es erfolgt das Kämmen des aus der Zange hängenden Faserbartes. Der Schläger e befindet sich in seiner tiefsten Stellung und drückt den vorhin abgerissenen, in der Abreissvorrichtung befindlichen Faserbart nach unten.

2. Abschnitt, Fig. 10. Die Zange C bewegt sich gegen die Abreissvorrichtung B. Bei Beginn dieser Bewegung werden Speisevorrichtung f und Vorstechkamm g zurückgeschoben; darauf öffnet sich die Zange und nähert sich nunmehr der Abreissvorrichtung B so weit, dass zwischen dieser und dem Vorstechkamm g Raum genug bleibt, damit die Speisung während des Abrisses erfolgen kann.

3. Abschnitt, Fig. 9. Die Zange steht still und der Schläger e befindet sich in seiner höchsten Lage. Die Abreisscylinder haben sich kurz vor dem Stillstand in Drehung gesetzt, um die Spitze des herankommenden Bartes aufzunehmen. Nachdem die Bartspitze festgeklemmt ist, senken sich der Vorstechkamm und der Speisekamm und bewegen sich nach vorn, während die Zange stehen bleibt, sodass die Speisung und das Abreissen gleichzeitig erfolgen.

4. Abschnitt, Fig. 8. Die Zange geht zurück und es senkt sich der Schläger e, um den Abriss zu vollenden, bevor die Zange sich schliesst. Nach Schluss der Zange hebt sich der Vorstechkamm, während gleichzeitig die um den Zapfen s, Fig. 4, schwingende Bürste i dicht vor dem Vorstechkamm herabgeht und denselben ausputzt. Indem die Bürste bis auf die Kämmtrommel niedergeht, wird sie ihrerseits von dieser ausgeputzt.

Die Kämmtrommel A ist bei der dargestellten Maschine mit einem Segment versehen, dessen Nadeln nicht nebeneinader, sondern hintereinander gereiht sind. Die Nadelreihen stellen also Kreisabschnitte dar, die senkrecht zur Achse stehen, und jede Reihe enthält die aufeinander folgenden Feinheitsgrade, wie sie erfahrungsgemäss zum Reinkämmen erforderlich sind. Damit ferner die Fasermasse von jeder Nadelsorte durchgekämmt wird, erhält die Kämmtrommel eine angemessene Querbewegung in Richtung der Achse der Trommel.

Die Zange wird gebildet aus dem unteren Backen r, Fig. 2 und 4, und dem um die Zapfen s der Arme R dieses Backens (Fig. 3) schwingenden oberen Backen t, der mit der Fourment'schen Bürste versehen ist. Mittels der Zapfen s ist die ganze Zange an den Armen u aufgehängt, welche letzteren um die festen Zapfen v, Fig. 1 und 2, schwingen. Eine zweite Führung findet die Zange mittels der Arme R in den Zapfen w, welche mit den Hebeln g^1 um die im Gestell gelagerte Welle x schwingen. Diese Welle x wird durch die Stange f^1 bewegt, welche am unteren Ende mit dem um die Welle b^1 schwingenden Hebel d^1 durch Zapfen verbunden ist. Der Hebel d^1 bildet nach unten einen cylindrischen Gleitstift, auf welchen die Hülse h^1 aufgeschoben ist, deren seitliche Zapfen, Fig. 11 und 12, von den Köpfen der Schubstange z und des um die Welle a^1 schwingenden Armes c^1 erfasst werden.

Indem der Arm c^1 die Hülse h^1, mithin den Angriffspunkt der Schubstange z, je nach dem Stande der Kurbel an die Welle b^1 heranschiebt oder weiter von ihr entfernt, wird nicht mehr die einfache Kurbelbewegung auf die Zange C übertragen, sondern die Bewegung der letzteren erleidet in der Mitte eine Beschleunigung und an den Endpunkten eine Verlangsamung. Letztere wird noch beeinflusst durch die Stellung von d^1. In Fig. 2, welche den Augenblick des Abrisses darstellt, wo also die Zange fast stillstehen soll, befindet sich d^1 in Beziehung zur Stange f^1 im todten Punkte, sodass um diese Zeit der Einfluss der Kurbelbewegung verschwindend klein ist. In der entgegengesetzten Stellung, Fig. 1, ist dieser Stillstand nicht nöthig; die Stange C darf sich in der Nähe ihrer Berührungslinie mit der Trommel A etwas hin- und herbewegen und das geschieht auch in Wirklichkeit, weil in dieser Stellung der Zange der Arm d^1 gegen die Stange f^1 unter einem rechten Winkel drückt. Indem durch diese Einrichtung der Kurbelbewegung bewirkt wird, dass sich die Zange an der Trommel und der Abreissvorrichtung den Anforderungen entsprechend aufhält, dass ferner die Schwingung der Zange sehr sanft beginnt und endigt, in der Mitte ihres Weges aber zur Vermeidung von Zeitverlust ausserordentlich beschleunigt wird, erhält die Maschine bei gesteigerter Leistungsfähigkeit einen so ruhigen Gang, wie es durch Anwendung excentrischer Scheiben unerreichbar ist. Das Oeffnen und Schliessen der Zange erfolgt durch die Stange i^1, Fig. 1, welche mit dem hinteren Arme des oberen Backens t durch Zapfen verbunden ist und unten in dem im Gestell drehbaren Auge k^1 ihren Stützpunkt findet.

Die zwischen k^1 und den Muttern l^1 der Stange i^1 lose aufgesteckte Feder drückt den Zangenbacken t beständig nach unten und da in der Stellung Fig. 1 zwischen k^1 und den Muttern m^1 Spielraum bleibt, so ist jetzt die Zange dem ganzen Drucke der Feder ausgesetzt. Wenn sich die Zange nach vorn bewegt, so wird die Stange i^1 mitgezogen, bis m^1 an k^1 herangerückt ist, worauf dann die Stange i^1 am oberen Backen t zieht und die Zange öffnet. Der Zangenbacken t bewegt sich dann so lange nach oben, als die Zange nach vorn geht; beim Rückgang senkt er sich in gleicher Weise bis zum Zangenschluss, wo sich dann wiederum m^1 von k^1 entfernt und die Feder mit voller Kraft die Backen aufeinander drückt.

Die Speisevorrichtung f und der Vorstechkamm g schwingen um die Welle n^1, Fig. 4 und 5, welche ihrerseits mittels Winkelhebels o^1 um die in den Armen R gelagerte Welle p^1 schwingt. Die Schwingung von o^1, mithin die Vor- und Rückwärtsbewegung der Speisevorrichtung f und des Vorstechkammes g^1 wird durch das auf der Triebwelle n befindliche Excenter q^1 mittels der Hebelarme r^1 und t^1 und der Zugstangen s^1 und u^1 bewirkt.

Der Auf- und Niedergang des Speisekammes erfolgt ähnlich wie derjenige des oberen Zangenbackens t durch die Kette v^1, welche oben am Speisekamm und unten am Gestell befestigt ist, und die Auf- und Abwärtsbewegung des Vorstechkammes g wird durch das auf der Kämmtrommel sitzende Excenter w^1, Fig. 4, mit Hilfe der schwingenden Gleitschiene x^1

bewirkt, auf welcher der Vorstechkamm mit dem unten mit einer Rolle versehenen Arme g^1 hin- und hergleitet, sodass er mit der Zange schwingen kann und gleichzeitig die vorgeschriebene Eigenbewegung empfängt.

Die zum Reinigen des Vorstechkammes dienende Bürste i, Fig. 4, und die das Reinigen unterstützende Schiene z^1, an deren Stelle auch eine Bürste verwendet werden kann, schwingen mit dem Doppelarm h um den Zapfen s und erhalten ihre Bewegung durch die Zugstange a" und den Hebel b" vom auf der Triebwelle n sitzenden Excenter c", Fig. 1.

Die Abreissvorrichtung besteht im wesentlichen aus dem belederten Cylinder d" und dem unter Federdruck auf ihm ruhenden geriffelten Cylinder e", Fig. 1 und 4.

Das Cylinderpaar erhält seine ruckweise Drehbewegung von der Triebwelle n durch die Räder 1, 2, 7, 8 und 9. Das auf der Triebwelle n sitzende Rad 1 überträgt seine Drehbewegung durch das Zwischenrad 2 auf das Rad 7. An diesem Rade 7 ist eine Rolle g" (Treiber) angebracht, welche in die radialen Einschnitte des Kreuzes f" (Maltheserkreuz, Sternrad) greift und auf diese Weise bei jeder Drehung des Rades 7 dem Kreuze f" eine Viertelumdrehung ertheilt. Damit das Kreuz f" immer in seiner richtigen Stellung zur Rolle g" gehalten wird, sodass die Rolle stets richtig in den Schlitz eingreift, ist an dem Rade 7 ein in der Nähe der Rolle g" offener Ring angeordnet, welcher sich in die concav kreisförmig gestalteten Seitenflächen des Kreuzes f" legt, sodass dieses sich nur drehen kann, wenn die Rolle g" in einen Schlitz derselben greift, dagegen fest stehen bleibt, sobald die Rolle g" den Schlitz verlassen hat. Auf der Welle dieses Kreuzes f" ist das Rad 8 befestigt, welches in das Rad 9 eingreift, das mit dem belederten Cylinder d", Fig. 10, verbunden ist und diesen in Drehung versetzt.

Da Abriss und Speisung gleichzeitig eintreten und die Drehbewegung der Cylinder alsbald nach beendeter Speisung aufhört, sodass der nächstfolgende Abriss immer dort ansetzt, wo der voraufgegangene aufhört, werden alle Bedingungen erfüllt, welche zur Herstellung eines gleichmässigen Zugbandes erforderlich sind. Während die Zange zurückgeht, wird der Abriss durch den Schläger e vollendet, welcher um den Zapfen m" schwingt und seine Bewegung von der Zange C mittels des Hebels i" und der Zugstange k" empfängt.

Damit beim Aufwärtsgang des Schlägers der frei herabhängende Bart nicht mitgerissen wird, ist eine um den Zapfen l" schwingende Schutzschiene e' angebracht, welche durch den Schläger mittels der Radsegmente m" n", der mit letzteren verbundenen Bremse o" und der Schubstange p" bewegt wird. Der Weg dieser Schutzschiene ist einerseits durch die Stellschraube q", an die sich der Arm der Bremse legt, anderseits durch den belederten Cylinder, gegen den sich die Schiene selbst anlegt, begrenzt. Aus dieser Anordnung ergiebt sich, dass der Schläger e beim Auf- und Niedergang immer damit beginnt, die Schiene e^1 nach dem einen oder anderen Stützpunkt zu schieben und sich dadurch den Weg frei zu machen.

Beim Niedergang senkt sich der Schläger e zwischen dem Cylinder und der Schutzschiene e^1 herab und vollendet über letztere hinweg den Abriss, während er bei Beginn des Aufganges die Schutzschiene zwischen sich und den Bart schiebt. Dadurch wird ermöglicht, auf dieser Maschine auch bei mässigem Zangenweg sehr langes Fasermaterial zu kämmen. Da sich die von den Stäben e e^1 beschriebenen Kreisbogen kreuzen, wird jeder Stab nur von einem Arme getragen, sodass sich der Arm von e auf der einen Seite, Fig. 6, und der von e^1 auf der anderen Seite der Maschine befindet.

Notizen.

Verwerthung der Wasserkraft des Missouri. Die Great Falls Water Power and Town Site Co. beabsichtigt, in der Nähe der sogenannten schwarzen Adlerfälle einen Damm quer durch den Missouri zu bauen, um dessen Wasserkraft auszunutzen. Die Länge des Dammes soll 330 m betragen. An Material sind für den Bau 300 000 lauf. m Bauholz, 18 000 lauf. m Bohlen, 100 t eiserne Bolzen, 3060 cbm Steinfüllung und 2295 cbm Mauerwerk erforderlich. Die genannte Gesellschaft wird schon im September dieses Jahres eine Kupferhütte mit Wasserkraft versorgen.

Feuerlöschmittel. Zum Löschen von Feuer ist eine gesättigte Lösung von Alaun in Wasser sehr geeignet. Der Alaun schlägt sich aus der Lösung auf den brennenden Gegenstand nieder und verhindert dadurch den Luftzutritt. (Mühle.)

Neue Panzerplatten. Aus dem fortwährenden Kampfe zwischen Panzer und Artillerie ist bis jetzt noch die letztere siegreich hervorgegangen. Angeblich soll jetzt ein neuer Panzer erfunden sein, der einen grossen Umschwung auf diesem Gebiete hervorrufen wird. Derselbe setzt sich aus einer Legirung von Stahl mit Chrom und einem das Fabrikgeheimniss bildenden Stoffe zusammen. Dieser Panzer soll die Zähigkeit des Schmiedeeisens mit der Härte des Stahles vereinigen. (Mitth a. d. Geb. d. Seewesens.)

Neuer Nebelsignal-Apparat. An der schwedischen Küste werden schon seit längerer Zeit für den Zweck der Nebelsignalisirung mit gutem Erfolge Kanonen verwendet. Derartige Signale sind auf eine Entfernung von etwa 12 Seemeilen zu hören, während der Ton einer Sirene nicht so weit dringen kann. In Holmö Gadd sind kürzlich zu diesem Zwecke vom schwedischen Fregattencapitän Engström construirte Hinterlader-Kanonen aufgestellt. Diese sind aus bestem überschmiedetem Sandviker Bessemerstahl hergestellt, haben ein Kaliber von 60 mm und eine Länge von 3 m. Durch die Construction ist eine bedeutende Feuergeschwindigkeit erreicht, es können 20—30 Schuss pro Minute abgegeben werden. Es ist möglich, mit Zuhilfenahme des Morse-Alphabets durch diese Kanonen Worte und Zahlen auf weite Entfernungen mitzutheilen; hierbei wird der Punkt durch einen Schuss, der Strich durch zwei kurz aufeinander folgende Schüsse wiedergegeben. Der Lademechanismus lässt sich ohne Werkzeug in kürzester Zeit zerlegen und ebenso schnell wieder zusammensetzen. Die Patronenhülsen lassen sich 100—300 mal verwenden. Die Kanone steht auf einer hölzernen Lafette, ihre Mündung ragt durch eine Scharte über den Wall hinaus. Eine solche Kanone mit 130 messingenen Patronenhülsen, allen Reservetheilen und Munition für 10 000 Schuss kostet 5500 M. (Mitth. a. d. G. d. Seewesens.)

Die Axthacke ist ein neues Werkzeug, welches der dänische Kriegsminister bei der Infanterie einzuführen gedenkt. Dasselbe soll den Spaten sowohl als das Beil und die grosse Hacke der Infanterie ersetzen. Eine Prüfung in Helsingör und Kopenhagen hat das Instrument gut bestanden; es hat ein Gewicht von 750 g.

Elektrische Treppenbeleuchtung. Allen denen, welche öfter in die Lage kommen, nachts die dunkeln Treppen zu ihrer Wohnung emporklimmen zu müssen, dürfte folgende neue Anwendung der Elektricität erwünscht sein. Beim Oeffnen der Hausthür flammt plötzlich am Fusse der Treppe eine Glühlampe auf, die so lange leuchtet, bis die Thür geschlossen ist und man den Flur durchschritten hat. Dann erlischt diese Lampe; zu gleicher Zeit entflammt eine zweite, welche die Treppe zwischen Parterre und erstem Stockwerke beleuchtet. Diese bleibt ebenfalls nur so lange in Thätigkeit, als man braucht, um den von ihr erleuchteten Raum zu durchschreiten. Dasselbe Spiel wiederholt sich bis zur obersten Etage. Der Apparat nimmt nicht mehr Platz ein als ein Telephon mit Batterieschrank und ist schon in verschiedenen Häusern eingeführt.

Abnahme in der Güte der Stahlschienen. In dem „Verein für Eisenbahnkunde" stellte kürzlich der Regierungs- und Baurath Rüppel aus Köln in einem Vortrage die Behauptung auf, dass die Güte des zu Stahlschienen verwendeten Materials in neuerer Zeit abgenommen hätte. Die daraufhin vorgenommenen statistischen Erhebungen und Untersuchungen haben ergeben, dass die obige Behauptung der thatsächlichen Begründung entbehrt und in neuerer Zeit keineswegs eine Abnahme, sondern im Gegentheil eine Zunahme in der Güte des Schienenmaterials zu verzeichnen ist. Es hat sich herausgestellt, dass die Zahl der jährlich ausgewechselten und bei der Entnahme zurückgewiesenen Schienen bei den rheinischen Eisenbahnen seit dem Jahre 1868 in stetem Abnehmen begriffen ist, also der beste Beweis dafür, dass die Güte des verwendeten Materials zunimmt.

Die Verwerthung der Abfallstoffe könnte manchen Menschen einen lohnenden Nebenverdienst verschaffen, wird aber leider wenig betrieben. Eine grosse Menge Pfropfen von Flaschen und Fässern werden, nachdem sie einmal benutzt sind, weggeworfen, obwohl sich dieselben grob vermahlen als Wärmeschutzmittel für Dampfkessel und Rohrleitungen ganz gut verwerthen lassen. Mit Gips, Kuhhaaren oder Federn zu einem Brei angerührt und in Platten gegossen eignen sie sich als Belag für Fussböden, Decken und Wände, letzteres in ihrer Eigenschaft als schlechte Schalleiter. Verkohlt und gerieben können die Korkabfälle als Zeichenkreide oder Anstrichfarbe benutzt werden. Die vielen bei der Bearbeitung von Leder erhaltenen Abfälle eignen sich sehr gut zur Herstellung von Lederkohle, welche in vielen Gewerben, wie besonders in Maschinenfabriken, bei Büchsenmachern, Stahlarbeitern, Schmieden u. s. w., gute Verwendung findet.

Anfertigung von Schraubenziehern. Auf die zweckmässige Gestaltung der Schraubenzieher wird viel zu wenig Gewicht gelegt. Bei denselben wird die wirksame Schneide meistens keilförmig hergestellt und sauber geschlichtet. Natürlich kann es bei solchen Schraubenziehern nicht ausbleiben, dass sie beim Gebrauche aus dem Schlitze in den Holzschrauben herausgleiten. Viel richtiger wäre es daher, die Schneide an der Eingriffstelle gleichmässig stark zu machen und ausserdem mit querstehenden Feilstrichen zu versehen; dann kann ein Ausgleiten nicht vorkommen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Anlage der Röhren- oder Abessinier-Brunnen. Die Grundwasser- und Bodenverhältnisse, ihre Güte und Nutzbarmachung für den Brunnenbau. Die rationelle Aufstellung der Abessinier-Brunnen, ihre Bauart und Leistungsfähigkeit sowie die in Betracht kommenden Bohrmethoden, Geräthschaften, Pumpen, technische und Preis-Berechnungen. Ein praktisches Handbuch für alle, welche sich mit dem Brunnenbau befassen, für Schlosser, Maschinenbauer, Brunnenbauer, Architekten, Ingenieure und Behörden sowie ein Leitfaden für Fachschulen von Alfred Friedeberg, Civil-Ingenieur und Chef-Redacteur in Berlin. Mit 80 Holzschnitt-Abbildungen im Text und 5 lithographirten Tafeln. Berlin 1890, Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis 1 M.

Ueber Blitzableiter. Vorschriften für deren Anlage nebst einem Anhange mit Erläuterungen zu denselben. Von Dr. A. von Waltenhofen, k. k. Regierungsrath und Professor der Elektrotechnik etc. in Wien. Mit fünf Abbildungen. Braunschweig, Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. 1890. Preis 2,40 M.

Theoretische Maschinenlehre von Dr. F. Grashof, Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe. In 3 Bänden. Dritter Band. Theorie der Kraftmaschinen. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Fünfte Lieferung (Schluss des Werkes). Hamburg und Leipzig 1890, Verlag von Leopold Voss. Preis 8 M.

Handbuch der Weberei zum Gebrauche für Webeschulen und Praktiker bearbeitet von Nicolaus Reiser, Director der Webeschulen in Aachen und Eupen, und Joseph Spennrath, Director der Gewerbeschule und Lehrer für Mechanik und Technologie an der Webeschule zu Aachen. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten und farbigen Mustertafeln. I. Band. Die Rohstoffe und ihre Verarbeitung zu Geweben. 21. Lieferung. II. Band. Die Compositionslehre. 30. u. 31. Lieferung. München 1890. Verlag von Georg D.W. Callwey. Preis pro Lieferung 1,20 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 37. **Leipzig, Berlin und Wien.** **12. Juni 1890.**

Daiber's automatische Doppel-Sackwaage

von **Carl Schenck, Darmstadt.**

(Mit Abbildungen, Fig. 367 u. 368.)

Ein Apparat, dessen Construction das Bestreben zu grunde liegt, an Menschenkraft soviel als möglich zu sparen und an ihrer Stelle, wo nur irgend angängig, maschinelle Hilfsmittel zu benutzen, wird unter anderen auch durch die untenstehend abgebildete automatische Sackwaage dargestellt.

Während man sonst genöthigt ist, die gefüllten Säcke nach der Waage zu bringen, und sie dort eventuell noch auffüllen oder zum Theil entleeren muss, um ein bestimmtes Gewicht zu erhalten, fallen bei dem vorliegenden Apparat alle diese Manipulationen weg. Das zu verwiegende Material wird vollständig selbstthätig an der Stelle, wo es abgesackt wird, verwogen, sodass man nur einmal das gewünschte Gewicht aufzusetzen braucht und dann die gefüllten Säcke ab- und leere von neuem anzuschnallen hat. Hierbei ist die Anordnung eines Zwillingsapparats, wie ihn die Abbildungen darstellen, von besonderem Vortheil, weil durch dieselbe keine Zeit mit dem Wechseln der Säcke vergeudet wird; während man auf einer Seite den vollen Sack gegen einen leeren umwechselt, geht auf der anderen die Füllung des untergebundenen Sackes ununterbrochen vor sich.

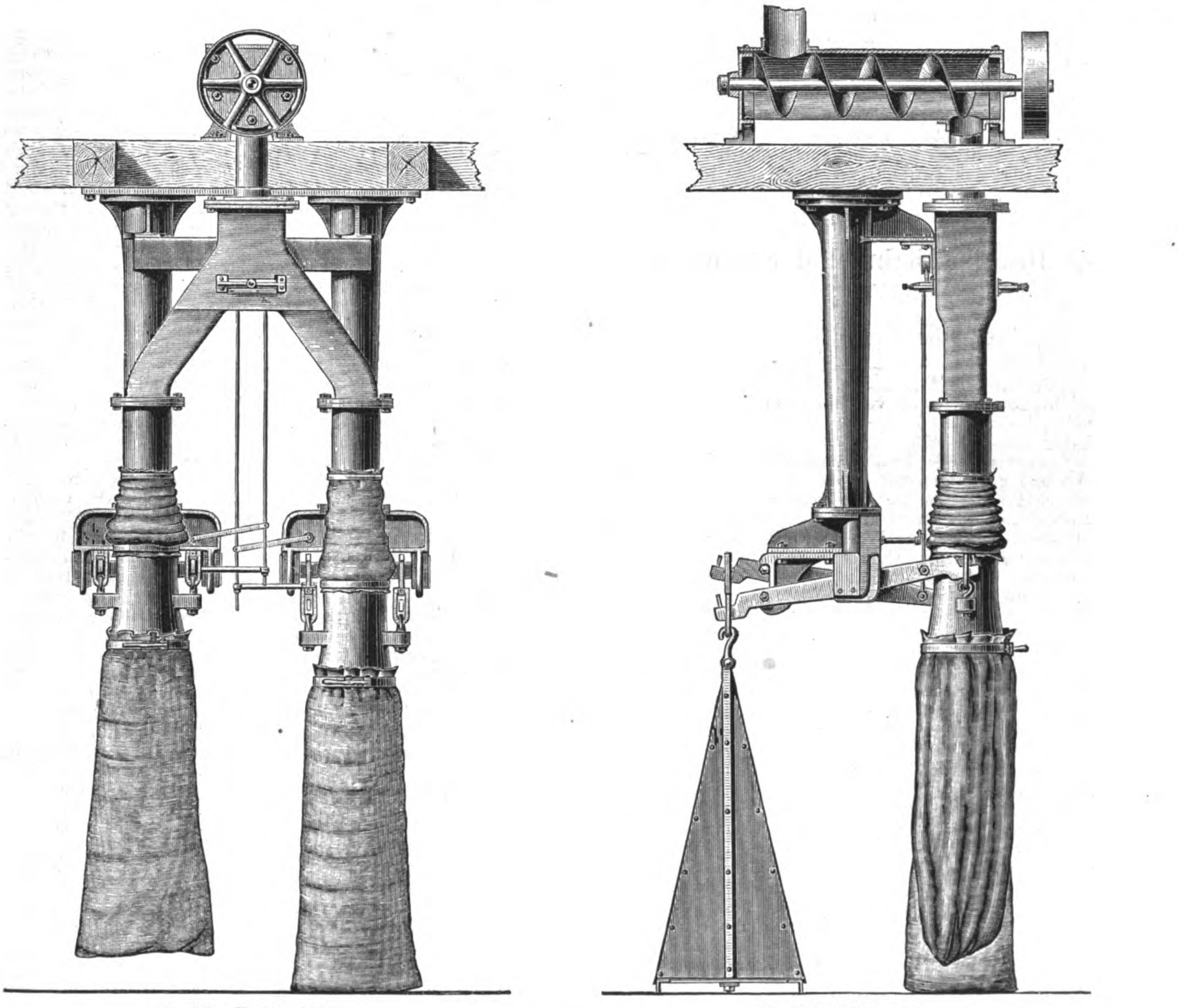


Fig. 367. Vorderansicht. *Fig. 368. Seitenansicht.*

Fig. 367 u. 368. Daiber's automatische Doppel-Sackwaage von Carl Schenck, Darmstadt.

Bau und Wirkungsweise der automatischen Doppelsackwaage wird bei näherer Betrachtung der Abbildungen, welche in Fig. 367 eine Vorderansicht und in Fig. 368 eine Seitenansicht der Vorrichtung wiedergeben, leicht verständlich. Der Abfallschacht einer Transportschnecke führt nach einem unten in zwei Schläuche abzweigenden Rumpfe, vor dessen Abzweigungen sich eine Drosselklappe befindet. An die letzteren schliessen sich zwei verticale cylindrische Rohrstücke an, unter denen sich je noch ein solches Rohrstück von grösserem Durchmesser befindet, welches nach unten zu an Weite zunimmt. Die Verbindung zwischen beiden Rohrstücken erfolgt durch je einen weichen Lederschlauch. Die unteren Rohrstücke sind mit einem Wulst zur Befestigung der zu füllenden Säcke durch eine Sackschnalle eingerichtet und hängen mittels zweier angegossenen Ohren und in deren Haken eingehängter Oesen auf einem Schienenpaar, welches den einen Arm eines Waagebalkens bildet. Letzterer ruht mittels seiner mit Schneide versehenen Querachse in dem unteren Querstück der Hängesäulen, welche die eigentlichen tragenden Theile des ganzen Apparats bilden, und trägt an seinem vorderen Ende mittels geeigneter Aufhängevorrichtung je eine Plattform zur Aufnahme der Belastungsgewichte. Eine am vorderen Ende des Waagebalkens vorgesehene Knagge dient als Anschlag zur Begrenzung des Balkenausschlags, indem sich die Knagge gegen entsprechende Vorsprünge einer kleinen, unten an die Hängesäule angeschraubten Console legt. Jeder der beiden Waagebalken ist ausserdem durch ein Gestänge mit der Achse der Drosselklappe verbunden, welche sich am Gabelpunkte der Füllröhren befindet. Wie ersichtlich, trägt diese Achse auch einen Gewichtshebel, der in seinen beiden Lagen links oder rechts die Klappe stets fest an die betreffenden Wandungen andrückt.

Die Wirkungsweise des Wägeapparats erklärt sich nach dieser Beschreibung seiner Details ohne weiteres. Die Zuführung des zu verwägenden Materials muss in regelmässiger Folge geschehen, weshalb eine Transportschnecke zu diesem Zwecke benutzt wird. Je nach der Klappenstellung fällt das Material durch die eine oder die andere Zweigröhre in den mittels Sackschnalle untergebundenen Sack. Dieser hängt, durch die Belastung der Waagschale emporgehalten, frei in der Luft und das den unteren Rohrstutzen mit dem oberen verbindende Leder ist, wie die linke Seite in Fig. 367 sowie Fig. 368 erkennen lässt, zusammengefaltet. Der Sack füllt sich mehr und mehr und sobald ein dem Gewicht auf der Waagschale entsprechendes Quantum eingefüllt ist, sinkt der Sack nieder, indem sich das zwischengeschaltete Leder ausdehnt. Gleichzeitig wird aber durch das erwähnte, von dem Waagebalken nach oben führende Gestänge die Vertheilungsklappe umgestellt; der Zufluss nach dem Sacke hört auf und wendet sich nach der anderen Zweigröhre, unter die inzwischen ein zweiter Sack gebunden wurde. Während sich dieser nun füllt, ist Zeit vorhanden, den ersten gegen einen leeren umzuwechseln u. s. f. Die beiden Abbildungen zeigen z. B. den Moment an, wo der rechtsseitige Sack (Fig. 367) soeben das nöthige Quantum enthält; die Vertheilungsklappe hat sich durch das Herabsinken des Sackes nach der anderen Seite gelegt und der linksseitige Sack beginnt sich zu füllen.

Die ganze Einrichtung ist demnach eine höchst einfache, aber sie arbeitet bei solider Ausführung sehr sicher und ihre Bedienung macht nicht die mindesten Schwierigkeiten.

Verwendung findet die Daiber'sche Doppel-Sackwage zum Abwägen von Getreide, Zuckermehl, Cement und ähnlichen pulverförmigen Körpern. Sie wird von der Eisengiesserei und Waagenfabrik von Carl Schenck, Darmstadt in zwei Grössen gebaut, von denen die eine zum Verwägen von 100 kg Sackinhalt dient, während die andere für kleinere Mengen — für einen Sackinhalt von 25—50 kg — bestimmt ist. Weil sie mit Vorliebe für pulverförmige Materialien benutzt wird, fällt der Umstand vortheilhaft ins Gewicht, dass die Waage vollständig staubfrei abgeschlossen werden kann und die Zuleitungsröhren mit Flanschen versehen sind, um dieselben nöthigenfalls mit einem Exhaustor in Verbindung zu setzen. Uebrigens sei bemerkt, dass die Steifigkeit des Leders keinen merklichen Einfluss auf die Empfindlichkeit der Wägung auszuüben vermag, weil besonders feines Leder für die Staubabschlüsse verwendet wird, das den Bewegungen der Waage leicht folgt.

Die Drahtseilbahnen der Schweiz.

(*Skbl. 54.*)

[Fortsetzung und Schluss.]

Die Drahtseilbahn Territet-Montreux-Glion bietet in technischer Richtung sehr viele interessante Details, von denen diejenigen des Oberbaues in Fig. 4, 5 u. 25 dargestellt erscheinen.

Die Seilbahn in Zürich verbindet den Limmatquai mit dem Polytechnicum, besitzt eine Länge von circa 130 m und ersteigt bei einer Steigung von 20—26% eine Höhe von 40 m. Die Bahn überschreitet mittels einer Brückenconstruction den Seiler- und Hirschgraben und geht dann auf einem Damme und in einem Einschnitte der oberen Station zu. Die letztere ist ein ziemlich geräumiger Holzbau, in dessen Souterrain die grosse Leitrolle, Kammern für Utensilien und eine Werkstätte d zu finden sind. Der Schnitt durch das Souterrain ist in Fig. 18 gezeichnet, woraus auch die Lagerung der Rolle mit nur $2\frac{1}{2}$ m im Durchmesser zu entnehmen ist. Sowohl diese als auch die zwei kleineren vor ihr gelagerten Leitrollen haben die Seilrinnen mit Leder ausgefüttert, was sich sehr gut bewährt haben soll. Diese Bahn hat, wie die vorhin erwähnten, zwei Geleise mit einer gemeinsamen Mittelschiene und Abt'schen Zahnstangen. Wie Fig. 26 u. 27 zeigen, sind die beiden Zahnstangenlamellen an einem Flacheisen befestigt, welches von zwei ⊔-Eisen gefasst wird. Die letzteren sitzen auf eisernen, 60 mm hohen Querschwellen, die wieder mittels kurzer Winkeleisenstücke mit den 180 mm hohen I-Brückenträgern verbunden sind (Fig. 6 u. 7). Der Kopf und der Fuss eines Brückenpfeilers sind in Fig. 15 und 15a dargestellt. Die beiden Sicherheitsanker eines jeden Wagens bewegen sich, um ein Entgleisen des Wagens oder ein Aufsteigen der Zahnräder unmöglich zu machen, längs der Innenseite der ⊔-Träger, die das Flacheisen festklemmen. Die gesammten Anlagekosten waren veranschlagt mit 98 400 M, die Einnahmen angenommen mit 33 600 M, die jährlichen Ausgaben mit 16 000 M.

Die Lugano-Bahn führt von der Stadt Lugano zu der 60 m höher gelegenen Station der Gotthard-Bahn. Die Länge derselben beträgt 245 m, wovon 126 m überwölbt sind. Das Tunnelprofil ist unten 2,6 m, oben 3,2 m breit. Auf den flusseisernen Querschwellen ist die Abt'sche Zahnstange befestigt (Fig. 8—10), deren Lamellen unter sich einen Zwischenraum lassen, in welchem sich bei jedem Wagen zwei Anker bewegen. Das Drahtseil hat einen Durchmesser von 27 mm und besteht aus 84 Drähten von 1,9 mm Durchmesser. Die Führung des Seiles, Anordnung der Leitrollen sowie die Wagenconstruction sind in der üblichen Weise durchgeführt.

Die San Salvatore-Bahn, welche im Laufe des Monats Februar d. J. dem Verkehre übergeben werden sollte, führt von dem 20 Minuten von Lugano entfernten Vororte Paradiso auf die Spitze des San Salvatore. Die zu überwältigende Höhendifferenz beträgt circa 600 m, die Länge der Bahn in der Steigung gemessen 1650 m. Das Betriebssystem ist principiell dasselbe wie bei der weiter unten zu erwähnenden Bürgenstock-Bahn und zeigt nur in der Disposition eine Verschiedenheit. Um die bei dieser langen Bahn durch das Seilgewicht hervorgebrachten Reibungswiderstände zu reduciren, hat man sich entschlossen, die ganze Bahnlänge in zwei Theile zu theilen und in der Mitte der Strecke eine Betriebs- und Umsteigestation aufzustellen. Die untere Abtheilung weist Steigungen von 19—38%, die obere von 38—60% auf. Jede Abtheilung besitzt nur ein Geleise und wird von nur einem Wagen befahren. Da sich beide Wagen von der Mittelstation entfernen, so nimmt das Kabel folgenden Weg: Von dem thalwärts fahrenden Wagen geht das Seil (Fig. 11—14) über die Triebrolle zur Leitrolle, von da über die zweite Rinne der Triebrolle, die zweite Gegenrolle und eine Ableitrolle längs der ganzen zweiten Bahnabtheilung zu einer schiefgelagerten Seilrolle, welche 3,5 m im Durchmesser hat und das Seil ableitet, welches wieder längs der Bahn zur Centralstation geht und dort den Wagen fasst. Die Lagerung der Ableitrolle der oberen Station ist in den Fig. 19—23 und jene der Ableitrolle der mittleren Station in Fig. 24 dargestellt. Das Seil hat bei einem Durchmesser von 33 mm eine Bruchfestigkeit von 56 t. Unterbau, Oberbau und die maschinelle Einrichtung weisen dieselben Constructionen auf wie bei der Bürgenstock-Bahn; nur sind bei der Salvatore-Bahn je zwei Querschwellen per Schienenlänge mit dem Mauerwerk durch 500 mm lange Schrauben verankert.

Die Betriebskraft (circa 50 HP) wird auf elektrischem Wege einer 10 km von der Seilbahn entfernten Turbinenanlage entnommen, welche gleichzeitig die zur elektrischen Beleuchtung und Trinkwasserversorgung nothwendige elektrische Energie in Arbeit umsetzt. Ueberdies ist in der mittleren Station zur Betriebssicherheit eine 50pferdige Locomobile aufgestellt. Die Anlagekosten dieser Bahn betragen circa 440 000 M.

Die Biel-Magglingen-Bahn. Das Gewicht des Wassers wird hier ebenso zum Betriebe benutzt wie früher, jedoch mit der Abweichung, dass die beiden Wagen, um die Seilspannung gleich zu erhalten, noch durch ein zweites Drahtseil verbunden sind. Dieses ist über eine Leitrolle geschlungen, die, auf einem belasteten Balancewagen gelagert, sammt diesem in der Bahnrichtung auf- und abgehen kann. Die Geleisanlage ist genau dieselbe wie bei der Berner Bahn. Die Leitrolle der oberen Station ist horizontal gelagert; vor ihr befinden sich zwei andere Seilrollen von kleinerem Durchmesser, welche schief gestellt werden müssen, um das Seil in die gehörige Distanz zusammenzuführen (Fig. 18). Diese Anordnung kann nicht gut geheissen werden, weil sich die schiefgelagerten Rollen immer viel schneller abnutzen als die der Richtung folgenden Seilrinnen. Neben der unteren Station befindet sich ein Pumpwerk, welches das oben nothwendige Wasser hinaufzupumpen hat (Fig. 16 u. 17). Der Dampfcylinder hat einen Durchmesser von 220 mm und einen Hub von 400 mm; die maximale Tourenzahl beträgt 70 Touren. Das Wasser strömt oben in ein Reservoir, von dem auch das Hôtel sein Wasser bezieht. Das überflüssige Wasser fliesst in ein grösseres Reservoir, in welchem sich ein Abflussrohr zum Wagen und ein Wasserzuflussrohr des Sammelbassins befindet. Bei regnerischem Wetter wird durch das letztere dem Reservoir so viel Wasser zufliessen, dass der untere Pumpenbetrieb durch mehrere Tage eingestellt werden kann.

Die Drahtseilbahn Thunersee-Beatenberg. Diese erst im Sommer 1889 dem Betriebe übergebene Bahn verbindet die am Thunersee gelegenen Verkehrspunkte mit dem Pfarrdorf Beatenberg, welches als Fremden- und Curort sehr zahlreich besucht wird. Sie entwickelte sich aus einem Bedürfniss nicht nur für Fremde, sondern auch für die einheimische Bevölkerung, die circa 1200 Seelen zählt. Die Länge der Bahn beträgt in der Bahnneigung gemessen 1700 m, die horizontale Entfernung der beiden Stationen 1610 m. Die Neigungen variiren zwischen 24 und 40%. Das im Vergleiche zur Magglinger Bahn grössere Steigungsmaximum erfordert eine stärkere Ausführung des ganzen Oberbaues. Zur Sicherung gegen Abgleiten des letzteren sind in den Dämmen Quermauern angebracht; die Querschwellen liegen wieder in einer Entfernung von 1 m. Die Bahn ist nach dem Wasserballastsystem gebaut. Auch das Drahtseil weist stärkere Dimensionen auf als bei der Magglinger Bahn: es besitzt einen Durchmesser von 45 mm, wiegt 6,2 kg pro laufenden Meter und hat eine Bruchfestigkeit von ungefähr 90 t. Um die in das Wasserreservoir einzuführende Wassermenge zu verringern, ist das Seil continuirlich angeordnet und die gleichmässige Spannung des Balancirpfeilers durch Belastung eines Spannwagens bewirkt (Fig. 28, 29 u. 30). Da die grosse Seilscheibe in der oberen Station sowohl die ganze Zuglast als auch den Seilzug zu tragen hat, so musste auf die Fundation derselben eine grosse Sorgfalt verwendet werden. Hier ist zum Unterschiede von der früher beschriebenen Seilscheiben-Lagerung die Anordnung so getroffen, dass sie sammt den kleineren Leitrollen, welche das Seil zu den Geleisen zusammenführen, in die Seilebene fällt. Die grosse Seilrolle misst im Durchmesser 4 m, die kleinere 1,5 m. Das Untergestell des Wagens ist im stande, 9 cbm Wasser aufzunehmen, welche nothwendig sind, um im ungünstigen Falle — wenn der thalwärts fahrende Wagen leer, der untere jedoch vollständig besetzt ist — eine Förderung vornehmen zu können. Sind beide Wagen besetzt, so sind zur Ueberwindung aller vorkommenden Reibungswiderstände $5\frac{1}{2}$ cbm Wasser nöthig. Die Wagen sind mit allen denjenigen Sicherheitsvorkehrungen ausgerüstet, welche schon im allgemeinen Theile als erforderlich hingestellt wurden. Die ganze Linie weist vier grössere Felseinschnitte, sechs Dämme und einen 70 m langen Tunnel auf.

Um die zum Betriebe nothwendige Wassermenge zu erhalten, war es nothwendig, die auf der Ostseite des Beatenberges an Bergabhängen gelegenen Quellen zusammenzuleiten und in ein Reservoir zu führen. Die sämmtlichen Quellen wurden im Rischerenthalchen zusammengefasst, in einer gusseisernen Leitung den Weg entlang zur Strasse geführt und durch diese ihrer ganzen Ausdehnung nach bis zu dem unmittelbar vor der oberen Station liegenden Reservoir geleitet. Diese Wasserversorgung ist auch für die oben befindlichen Hôtels des Curortes von grosser Bedeutung und deshalb scheute man gar nicht die daraus entstandenen erheblichen

Kosten für Quellenankauf, Fassung, für die Sammelbasins, die Leitung und das Reservoir.

Die Anlagekosten dieser Bahn sind auf 520 000 M veranschlagt worden. Die Taxe für die Bergfahrt beträgt 2 M, für die Thalfahrt 80 Pf. und für das Tour- und Retourbillet 2,40 M.

Eine der interessantesten Drahtseilbahnen, welche in jüngster Zeit ausgeführt worden sind, ist diejenige von dem Oertchen Kehrsiten nach dem Hôtel Bürgenstock am Vierwaldstättersee. Diese wurde bereits in der „Ind. Rundschau“, Jahrg. 1889, No. 30 ausführlicher besprochen und durch Abbildungen erläutert.

Schliesslich verdient das in Realisirung begriffene Project der Lauterbrunnen-Mürren-Bahn einige Aufmerksamkeit. Die zu bauende Bahn zerfällt in zwei Theile: In eine Drahtseilbahn auf die Grütschalp und in eine schmalspurige Adhäsionsbahn mit elektrischem Betriebe von der Grütschalp über den Staubbach bis gegen das Nordende des Dorfes Mürren.

Die Drahtseilbahn soll nach dem Wasserballastsystem betrieben und ähnlich wie die Territet-Glion-Bahn gebaut werden. Sie ersteigt eine Länge von 1390 m und eine Höhe von 670 m mit einer durchschnittlichen Steigung von circa 54%. Die Baukosten dieses Theiles der Bahn sind auf 610 400 M veranschlagt, diejenigen der elektrischen Bahn auf 410 400 M.

Dunstputz- und -Sortir-Maschine

von **Emil Weiss & Co., Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 369—371.*)

Im Müllereigewerbe bildet das Sortiren und Putzen der Griese und Dunste eine ausserordentlich wichtige Manipulation. Vollständig reine Griese und Dunste lassen sich bekanntlich schneller ausmahlen als andere, weil das Absichten durch mehr oder weniger grobe Gaze erfolgen kann, ohne dass das Mehl stippig wird. Deshalb geht das Streben der Müller dahin, eine möglichst vollkommene Putzerei in ihren Betrieb einzustellen. Der betreffende Zweck wird aber durch das allgemein gebräuchliche Putzen der Griese mittels Putzmaschinen und Absortiren der Dunste durch Sortircylinder nicht ganz erreicht, da nur ein kleiner Theil der Griese rein geputzt werden kann und der Sortircylinder wiederum nur verhältnissmässig kleine Mengen reinen Dunst liefert. Der grösste Theil des Dunstes bleibt bunt und ist deshalb schwer zu putzen, weil das meist gebräuchliche Putz-Princip, bei dem ein ununterbrochener Luftstrom verwendet wird, der in einem Staubfilter oder einer Staubkammer endigt, bedeutende Verluste im Gefolge hat. Ausserdem erfordert das Nachputzen ebenfalls Zeit und Arbeitskraft und macht die Verwendung kostspieliger Maschinen und im Müllereifach gut ausgebildeter Bedienung nothwendig. Die natürliche Folge davon ist, dass dadurch die Müllerei immer umfangreicher, verwickelter und theurer gemacht wird.

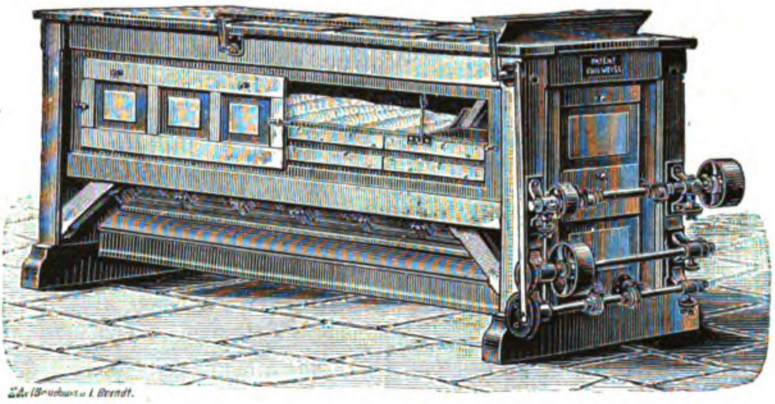


Fig. 369. Ansicht der Dunstputz- und -Sortir-Maschine von Emil Weiss & Co., Berlin.

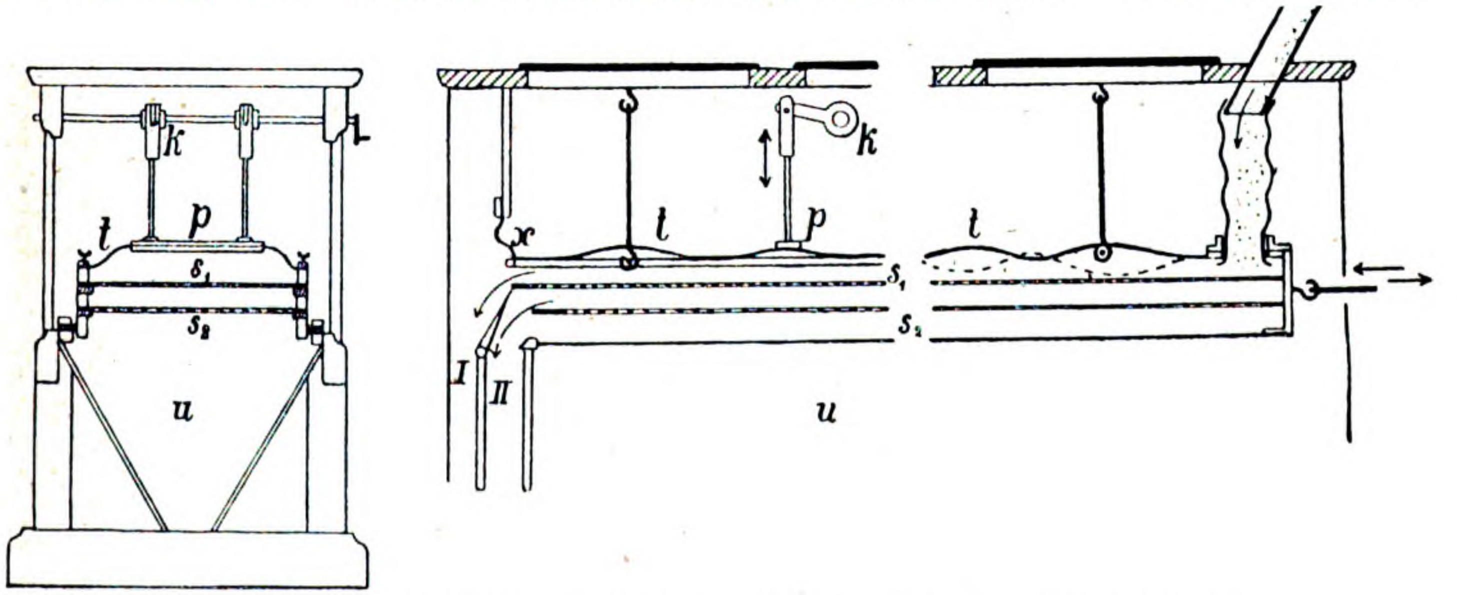


Fig. 370 u. 371. Querschnitt und Längenschnitt durch die Dunstputz- und -Sortir-Maschine von Emil Weiss & Co., Berlin.

Neuerdings ist man nun bestrebt, das Sortiren und Putzen der Griese und Dunste in einer einzigen Maschine vorzunehmen und dadurch die bisher übliche Anwendung zweier ganz voneinander getrennter Maschinen, des Griessortirers und der Putzmaschine, zu vermeiden. Von grossem Vortheil ist hierbei, dass auch die Anbringung eines Ventilators sowie die Aufstellung von Staubsammelvorrichtungen zum Zwecke der Gries- und Dunstputzerei umgangen werden.

Nach vielfachen Bemühungen ist es der Firma Emil Weiss & Co. in Berlin gelungen, nach ganz neuen Principien eine Maschine zu construiren, welche den Griesputzapparat, Sortircylinder sowie Ventilator und Staubkammer überflüssig macht. Die Maschine putzt und sortirt bei einmaligem Durchgange Gries und Dunste vollkommen rein; dieselbe ist ausserordentlich einfach, bedarf keiner Regulirung und besonderen Wartung, braucht zum Betriebe ungefähr $^1/_6$ HP und vermeidet jeden Verstaubungsverlust.

Beistehende Abbildungen veranschaulichen diese im Deutschen Reiche unter No. 39 227 patentirte Maschine, und zwar zeigt Fig. 369 eine Ansicht, Fig. 370 u. 371 Schnitte durch dieselbe. In einem geschlossenen Gehäuse bewegt sich in der Längsrichtung, vollständig abgedichtet, ein Rüttelsiebrahmen 300 mal in der Minute. An einer Längsseite dieses Rahmens werden 4 Siebe s_1 in der oberen und 4 gleiche Siebe s_2 den ersteren parallel in der unteren Reihe in einer Entfernung von 50 mm eingeschoben. Verdichtungsschienen, welche durch Vorreiber angedrückt werden, halten die eingeschobenen Siebe fest.

Ueber dem Staubrahmen ist eine elastische Decke t ausgespannt, und zwar so, dass der obere Raum zwischen Sieb und Decke nur an einem Ende bei I II offen, sonst aber vollständig abgedichtet ist. Durch eine Hebelvorrichtung p k wird die elastische Decke 100 mal pro Minute gehoben und gesenkt, wodurch eine regelmässige Luftwellenbewegung hervorgebracht wird.

Das Mahlgut gelangt durch einen beweglichen Einlauf auf die obere Siebreihe s_1. Die durch Bewegung der elastischen Decke hervorgebrachten Luftwellen heben die specifisch leichten Theilchen vom Siebe ab und erhalten sie schwimmend auf der Oberfläche des Mahlgutes, bis sie zu den Oeffnungen I II kommen, während der gereinigte Dunst auf die zweite Siebreihe s_2 fällt und da nachgereinigt und sortirt wird.

Diese Maschine liefert reinen Dunst in 4 Nummern, im Raume u unter den Sieben bis No. 6, ausserdem einen ziemlich reinen Abstoss von der unteren Siebreihe durch die Oeffnung II, Kleie und Schmutz dagegen von der oberen Siebreihe I.

Die Seide wird durch eine automatische Vorrichtung vollständig offen erhalten. Ein Verlust an Mahlgut durch Undichtigkeiten ist nicht zu befürchten, weil die Maschine gegen die äussere Luft ganz abgeschlossen ist.

No. der Maschinen	Dimensionen in mm			Dimensionen der Antriebsscheibe		Tourenzahl pro Minute	Kraftverbrauch
	Länge	Breite	Höhe	Durchm.	Breite		
1 mit 2 Schnecken	3400	880	1400	210	80	300	$^1/_6$ HP
2 mit Fülltrichter	3400	880	1400	210	80	300	$^1/_6$ HP

Die Aufstellung der Maschine geschieht am besten unter der Sichterei der Auflösungsstühle, damit sie den ganzen Abstoss der Sichterei, ohne Zwischencylinder, direct erhält; dadurch wird die Arbeit in der Mühle wesentlich erleichtert.

Vorstehende Tabelle giebt die Hauptdimensionen an, in denen diese Maschine geliefert wird.

Elektrische Schweissmaschinen auf der Pariser Weltausstellung.

Ein englisches Syndicat, dessen berathender Ingenieur der berühmte Elektriker Ewing Matheson ist, stellte voriges Jahr in Paris Maschinen aus, welche die Schweissung von Eisen, Stahl oder auch anderer Metalle auf elektrischem Wege bewirken. Die kleinste von diesen Maschinen dient für Drahtschweissungen bis zu $^3/_{16}$ Zoll Dicke; eine zweite Maschine ist eingerichtet zur Schweissung von Metallstangen von $^1/_2$ bis zu 1 Zoll Dicke und in der grössten Maschine können bis zu $2^1/_2$ Zoll dicke Eisen- oder Stahlstangen geschweisst werden.

Die elektrischen Maschinen, welche den zur Schweissung benöthigten Strom liefern, sind, so berichtet der „Techniker“, Dynamos verschiedener Construction und erzeugen Ströme von ca. 300 Volt. Eine Dynamomaschine mit 6 Polen erzeugt, bei 1000 Umdrehungen in der Minute, einen Strom von ca. 120 Ampère, welcher durch den Accumulator auf die Stärke von 8000—25 000 erhöht wird. Die Dynamos werden von einer Dampfmaschine gewöhnlicher Construction mit zwei Cylindern getrieben. Die Cylinder dieser von Marshall Sons & Co., Gainsborough gelieferten Maschine haben $9^1/_2$ Zoll im Durchmesser; ihre Kolbenbewegung ist 14 Zoll und sie arbeiten mit einfachem Regulator und Vorrichtung zur Steigerung der Rotationsschnelligkeit. Die Versuche der Arbeitsleistung dieser Maschinen bestanden in Schweissungen von gewöhnlichem, 1 Zoll dickem Stangeneisen und dann von Winkeleisen verschiedener Querschnitte, von Stahlstangen verschiedener Dicke und von Draht sowie dünnen Eisen- und Stahlstangen verschiedenartiger Profilformen und von Röhren unter verschiedenen Winkeln.

Die erzielten Resultate sind sehr befriedigend und beantworten die Frage der Zweckmässigkeit der elektrischen Schweissungen im bejahenden Sinne in jeder Hinsicht.

Bei Erprobung der Schnelligkeit wurde demonstrirt, dass 20 Schweissungen von 1 Zoll dicken Eisenstangen ohne jede vorangegangene Zubereitung derselben in 13 Minuten bewerkstelligt wurden, und es ist anzunehmen, dass dieses noch bei weitem nicht die höchste Leistung ist, da es sehr von der Gewandtheit der Arbeiter abhängt, die Leistungsfähigkeit der Schweissmaschine auszunutzen. Doch der grössere Vortheil der elektrischen Schweissung ist die Präcision, mit welcher die Arbeit verrichtet werden kann. Der Arbeiter vermag das Erglühen des Metalls auf irgendeinen Punkt zu beschränken und zu überwachen; er kann die Hitze, je nach Bedarf mit Rücksicht auf die Eigenschaften des zu schweissenden Metalles, dirigiren und bei Schweissung verschiedenartiger Metalle, wie z. B. Stahl und Eisen, für jeden Theil separat einwirken lassen. Für Arbeiten von Drahtschweissungen ist die elektrische Methode von unvergleichlichem Werthe.

Auch für die Arbeit des Aufstauchens von Eisen- oder Stahlstücken dienen diese Maschinen ganz vortrefflich. Es ist bekannt, wie langwierig diese Arbeit ist, hauptsächlich wenn es sich darum handelt, ein Stück Eisen auf einer Stelle exact aufzustauchen und die anderen Theile unverändert zu erhalten. Ein solches Stück wird in die Klemme der elektrischen Schweissmaschine eingespannt, die Einwirkung des elektrischen Stromes an die zu stauchende Stelle dirigirt und, während das Metall erhitzt wird, werden die Klemmen zusammengetrieben. Da durch die Einwirkung des elektrischen Stromes genau nur derjenige Theil des Metalles, welcher gestaucht werden soll, erwärmt wird und der Arbeiter das Erhitzen des Metalles sowie das Zusammentreiben der Klemmen vollständig in seiner Gewalt hat, ist es augenscheinlich, dass die Arbeit nicht nur unverhältnissmässig schneller, sondern auch exacter ausgeführt wird.

Es ist unzweifelhaft, dass die ausgestellten elektrischen Schweiss-Maschinen noch nicht das letzte Stadium ihrer Entwickelung erreicht haben; der nächste Schritt vorwärts dürfte ihre Verbindung mit Pressen und Prägewerkzeugen sein.

Künstliche Seide

von **de Chardonnet, Paris.**

Schon vielfach sind mit Hilfe der Chemie Versuche gemacht worden, die Seide, dieses werthvolle Naturproduct, auf künstlichem Wege, d. h. durch Menschenhand und zwar billiger, als die Natur sie liefert, herzustellen. Unter den Erfindern, welche dieses schwierige Problem gelöst zu haben glauben, befindet sich auch ein ehemaliger Schüler der Pariser polytechnischen Schule, namens de Chardonnet. Derselbe soll sein Verfahren um eine Million an eine amerikanische Gesellschaft verkauft haben. Auf der vorjährigen Weltausstellung hatte er in der Maschinengalerie eine kleine Seidenfabrik aufgestellt, die vor den Augen der Zuschauer die künstliche Seide producirte.

Ueber das Verfahren selbst theilt Henri de Parville im „Journal des Débats“ jetzt Folgendes mit: Es war im Jahre 1887, als de Chardonnet die Ergebnisse seiner ersten Versuche der Akademie der Wissenschaften bekannt gab. Seither hat er sein Verfahren noch bedeutend vervollkommnet und ein Gewebe erhalten, welches nach allen Richtungen der echten Seide so ähnlich sieht, dass ein nicht ganz erfahrenes Auge sich vollständig täuschen kann. Die Gewebe aus dieser künstlichen Seide glänzen wie natürliche Seide, sehen gut und zuweilen sehr hübsch aus.

Den Rohstoff liefern dem Erfinder die schwefelhaltigen Baste zarter Holzarten. Die Cellulose wird nach Art der Schiessbaumwolle mit Schwefelsäure behandelt, worauf sie sich sehr leicht in Alkohol und Aether löst. Diese Lösung wird dann in feine Fäden gezogen. Nach Angabe des Erfinders ist die Gleichmässigkeit des Fadens sowie dessen Durchsichtigkeit, Farbenspiel und Seidenglanz nur mittels einer flüssigen Lösung erhältlich. Man spinnt die Flüssigkeit wie Collodium und dann befreit man sie von einem Theile der Schwefelsäure.

Das praktische Verfahren ist im einzelnen folgendes: Die Cellulose wird im Verhältniss von $6^1/_2$ % in einer Mischung von 38 Theilen Aether und 42 Theilen Alkohol aufgelöst. Die so gewonnene Masse wird in ein Gefäss von verzinntem Kupfer gebracht, in welchem eine Luftpumpe einen Druck von mehreren Atmosphären ausübt. Auf dem Grunde des Gefässes sind senkrechte Glasröhren angebracht, die nach unten in eine haarfeine Spitze endigen. Jede dieser Röhren sitzt in einer zweiten grösseren Röhre, die durch eine seitliche Oeffnung mit fliessendem Wasser versehen wird. Das Wasser läuft fortwährend um die innere Röhre herum, in welcher die Collodium-Masse sich befindet. Die letztere geht unter dem Drucke der Luftpumpe in die inneren Röhren, wird durch die Berührung mit dem Wasser fest und geht in Fadenform hinaus. Eine stumpfe Zange nimmt die Fäden auf und bringt sie auf eine sich drehende Rolle, wo sie zu Strängen vereinigt werden, die man wie die Seiden-Cocons behandelt. Dann wird die Schwefelsäure entfernt, was einfach dadurch bewerkstelligt wird, dass man die Fäden in Wasser mit einer Temperatur von 25—30 ° bringt. In diesem wird der Stoff gelatineartig und geeignet, allerlei Farben und Salze anzunehmen. Man kann ihn auch unverbrennbar machen, indem man ihn nach dem Bade mit etwas Ammoniak-Phosphat tränkt. In diesem Zustande ist er sogar weniger brennbar als Baumwolle.

Die Dichtigkeit der künstlichen Seide ist 1,40; sie bewegt sich zwischen jener der Rohseide (1,03) und jener der fertigen Seide (1,43). Der Bruch erfolgt bei einer Belastung von 25—35 kg pro qmm; bei Rohseide betragen die Zahlen 30—45, bei fertiger Seide ungefähr 25 kg. Die Elasticität ist die nämliche wie bei der natürlichen Seide. Was den Glanz betrifft, so soll er den der natürlichen Seide übertreffen. Auch lässt sich die künstliche Seide ebenso leicht färben wie die natürliche.

Auf dem Trocadero hatte noch ein anderer Erfinder künstliche Seide hergestellt, die er „französische Seide“ nennt. Auch dies ist eine Art Schiessbaumwolle oder Schwefelsäure-Cellulose, aber diesmal in krystallisirbarer Säure aufgelöst und mit etwas Gelatine versetzt. Chardonnet hat dieses Verfahren ebenfalls versucht, es aber wieder aufgegeben, da der Faden mürbe und zerbrechlich wurde. Der Erfinder Vivier behauptet aber, er habe das Gegentheil erzielt. Die Proben, die Henri de Parville gesehen hat, beschreibt er so, dass sie prächtiger aussähen als natürliche Seide und der letzteren auch an Haltbarkeit nicht viel nachgäben. Der Erfinder benutzt zur Herstellung seiner Cellulose den Bast der Schwarzpappel und des Buchsbaums; dieser Bast wird pulverisirt und dann dem gewöhnlichen Verfahren mit Schwefelsäure unterworfen. Was nun die Preise betrifft, die bei einem so beliebten Stoffe die Hauptsache sind, so wäre die künstliche Seide sehr billig; ein Kilogramm fertiger Seide soll nur auf 4—5 M zu stehen kommen.

Die Zweckmässigkeit der Mantelschornsteine.

Indem wir bezüglich des Schornsteinbaues im allgemeinen auf den im „Prakt. Masch.-Constr.“, No. 6—12 des laufenden Jahrgangs gebrachten Aufsatz „Die Construction hoher Fabrikschornsteine“ hinweisen, theilen wir im Nachfolgenden ein fachmännisches Urtheil über Mantelschornsteine mit, welches der königl. Kreisbaumeister a. D. E. H. Hoffmann, Berlin in der „Thonwaarenindustrie-Zeitung“ abgiebt. Der Genannte bezieht sich auf eine früher in dergleichen Zeitschrift seitens eines Technikers Burghardt ausgesprochene Ansicht; derselbe schreibt:

a) „Die Hoffmann'schen Ringofenschornsteine erfüllen den Zweck sehr gut. Dieselben verhindern durch die ruhenden Luftschichten zwischen Doppelwänden eine weitere Abkühlung der Rauchgase, aber sie sind theuer und werden nur noch verhältnissmässig selten angewendet.“ Demnächst ist

b) dort von einem durch einen Schornsteinerbauer errichteten Säulenschornstein die Rede. Ob dieser Schornstein zweckmässig gewesen sein würde, auch wenn er nicht die aufgezählten Mängel — deren häufiges Vorkommen bei der Ausführungsweise dieser Art von Schornsteinen durch Unternehmer sicher im Bereich der Möglichkeit liegt — nicht gehabt hätte, wird nicht gesagt. Wahrscheinlich ist aber die zu des Lesers wie auch zu meiner Kenntniss gekommene, jedoch meinerseits stets mit Zweifel aufgenommene Behauptung, dass solche von Schornsteinerbauern (Schornsteinkünstlern, Specialisten) errichteten Säulenschornsteine sehr billig seien, eine weit verbreitete und daher mag diese weit verbreitete Ansicht näher geprüft werden.

Die unter a) begriffenen Schornsteine sind Mantelschornsteine und aus verschiedenen Gründen als zweckmässig zu bezeichnen, von denen hier nur ausser dem bereits oben genannten Hauptgrunde — der an Wichtigkeit alle anderen übertrifft und selbst den Aufwand erheblich höherer Kosten rechtfertigen würde — die grössere Standfähigkeit, die geringere Belastung des Erdreichs (und hiermit in Verbindung des Grundmauerwerks), die Verminderung des Bedarfs oder in manchen Fällen die völlige Entbehrlichkeit von Formsteinen angeführt werden möge.

Es würde nunmehr, nachdem die grössere Zweckmässigkeit der Mantelschornsteine den Säulenschornsteinen gegenüber lediglich aus der unter a) gemachten Angabe als erwiesen angesehen wird, die wichtige Kostenfrage zu beleuchten sein.

Die öfter gehörte Behauptung, dass vor allem die von Schornsteinerbauern hergestellten Säulenschornsteine billig seien (und hiermit hier und da in Verbindung auch die Behauptung, dass Dampfschornsteine von den überall auf deutschem Boden ansässigen Maurermeistern gar nicht ausgeführt werden könnten), gab zur Widerlegung dieser schädlichen Ansicht im Jahre 1889 Anlass, von einer grösseren Anzahl bekannterer Schornsteinerbauer Gebote für Errichtung eines 16 m hohen Säulenschornsteins und von dem ortsansässigen Maurermeister*) das Gebot für einen gleich hohen, als deutscher Steinbau entworfenen Mantelschornstein einzuziehen. Das Ergebniss war, dass die Kosten des letzteren sich im Verhältniss von 55 zu 110 mindestens bis hinauf zu 144 für den Säulenschornstein stellten. Nach dieser Ermittelung wurde der ortsangesessene Maurermeister von dem Bauherrn bevorzugt und bei der demnächst erfolgenden Ausführung wurde eine weitere Kostenermässigung für den Bauherrn im Betrage von etwa 36 Proc. der ursprünglichen Forderung dadurch erzielt, dass, während die Wettbewerbs-Forderungen für den Schornstein sich auf einen alleinstehenden und schon aus diesem Grunde oft unzweckmässigen Bau bezogen, nunmehr der Mantelschornstein nach den Grundsätzen des deutschen Steinbaues (welche über die bisher gefürchtete Verbindung von niedrigeren Bauwerken mit erheblich höher geführten Bautheilen besorgnisslos zu urtheilen gestatten) mit dem zugehörigen Bauwerk in unmittelbare Verbindung trat. Dies ist zulässig, da es nach den Lehren des deutschen Steinbaues möglich ist, die Ausdehnung der Grundfläche des Bauwerks und die erforderliche Beschaffenheit der Baustoffe so zu berechnen, dass ein ungleichartiges Verhalten der Theile des vollendeten Werkes zu vermindern ist. Also als Endergebniss ist in diesem Falle festzustellen in Betreff der Kostenfrage: „Der zweckmässige Mantelschornstein hat im Vergleich zu den von 12 Schornsteinkünstlern eingeforderten Beträgen 35/110 im günstigsten Falle und 35/144 im ungünstigsten Falle, also 32 Proc. im ersteren, 25 Proc. im anderen Vergleichsfalle gekostet.“ Weshalb hat er so wenig gekostet? Diese Frage ist gegenüber der unter a) ausgesprochenen Behauptung von der grossen Kostspieligkeit der Hoffmann'schen Ringofenschornsteine dahin zu beantworten, dass die geringen Kosten eine Folge der Anwendung des deutschen Steinbaues sind und dass daher, wenn die Kosten der Mantelschornsteine hohe sind, dies nicht im Wesen der Hoffmann'schen Ringofenschornsteine, sondern in der Art ihrer nicht empfehlenswerthen Ausführung liegt.

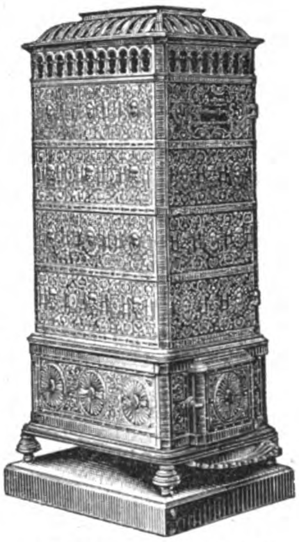


Fig. 372. Aeussere Ansicht.

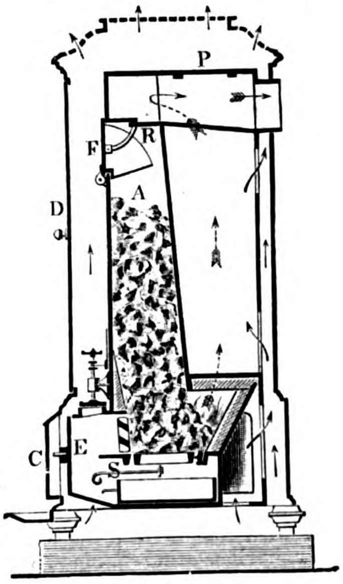


Fig. 373. Querschnitt.

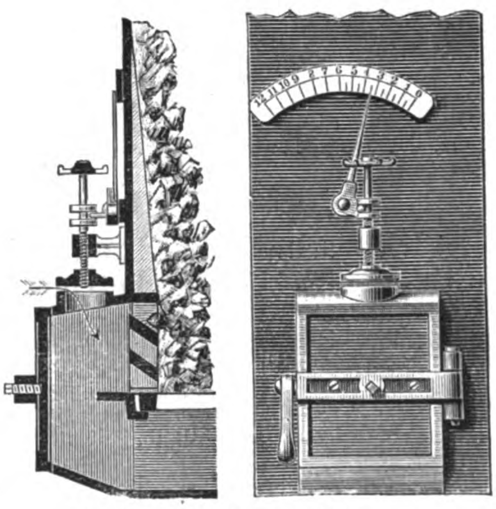


Fig. 374 u. 375. Regulirvorrichtung.

Fig. 372—375. Mantel-Regulir-Füllofen vom königl. Württ. Hüttenamt Wasseralfingen.

Indem hiermit die Spitzfragen beantwortet sind, möge die nachfolgende Tabelle in Anbetracht der Wichtigkeit hoher Dampfschornsteine noch über die Verhältnisse, Kosten u. s. w. eines als deutscher Steinbau entworfenen Mantelschornsteins von 2,5 m Durchmesser der oberen Mündung, welche in 140 m Höhe über dem Erdboden liegt, belehrenden Aufschluss geben.

Die Kosten für diesen bedeutenden Mantelschornstein berechnen sich demnach auf nur 27 000 M; aber sie würden vielleicht doppelt und dreifach höhere sein, wenn derselbe nicht nach den Grundsätzen des deutschen Steinbaues und unter passender Wahl und Verwendung der Baustoffe zur Ausführung gelangte, denn um nur auf einiges in dieser Beziehung die Aufmerksamkeit zu lenken, sei beispielsweise auf die äusserst geringe Belastung des untersten Grundgemäuers und somit auf die hier mögliche Verwendung von sehr wenig festen und daher oft sehr billig zu erlangenden Baustoffen, wie namentlich auch, auf die im Verhältniss zu der grossen Druckfestigkeit der uns zur Verfügung stehenden Steine (welche ja bei in Deutschland erzeugten Ziegeln bis zu $\frac{6\text{—}700\text{ kg}}{1\text{ qcm}}$ hinaufsteigt) erforderliche geringe Nutzfestigkeit, welche im äussersten Falle 17,4 kg beträgt, hingewiesen. Wer nun — und thatsächliche Vorkommnisse berechtigen zu dieser Aeusserung — ohne Kenntniss dieser Verhältnisse die Baustoffe ganz unpassend und verkehrt verwerthet und vielleicht einen zehn- oder zwanzigfach theureren Baustoff, als er an gewissen Stellen Anwendung finden könnte, verbraucht, der darf sich nicht wundern, wenn die Kosten eines Bauwerkes höhere sind als nöthig. Ganz besonders fehlerhaft und eine Kostenvergeudung ist die übliche Art der Cementmörtelverwendung, von welcher wer weiss welche, theils unnütze, theils unmögliche Leistungen erwartet und — wie die Einsturz-Begebenheit eines 40 m hohen Schornsteins bei Düsseldorf 1889 beweist — von oberflächlich urtheilenden Fachschriften als erreichbar bezeichnet werden.

Mantel-Regulir-Füllofen

vom **königl. Württ. Hüttenamt Wasseralfingen.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 372—375.*)

Die meisten Zimmeröfen sind bekanntlich noch sehr primitiv eingerichtet; denn abgesehen davon, dass sie sehr unökonomisch arbeiten und den grössten Theil der erzeugten Wärme unbenutzt durch den Schornstein entweichen lassen, gestatten sie entweder gar nicht oder nur in sehr beschränktem Umfange eine Regulirung des Luftzuges, mithin der Verbrennung und Wärmeentwickelung.

Eine Construction, welche den genannten Anforderungen in hohem Grade entspricht, zeigen beistehende Abbildungen. Fig. 372 stellt einen Mantel-Regulir-Füllofen mit Präcisions-Regulirung für Coaksbrand von dem königlich Württembergischen Hüttenamt Wasseralfingen in Ansicht, Fig. 373 in Schnitt dar. Derselbe besteht aus einem inneren Heizkörper mit umgebendem Mantel; beide Theile stehen auf einem mit 4 Füssen versehenen Untersatze. Der Verbrennungsherd ist mit feuerfestem Material ausgekleidet; darunter befindet sich der Aschenkasten S, vor diesem die luftdicht schliessende innere Klappe E und die äussere Thür C. Das Einfüllen der Kohlen in den Schacht A geschieht durch die Thür D und die Klappe F, welche letztere mit einer zweiten Klappe R in der Weise verbunden ist, dass beide sich immer zugleich öffnen oder schliessen. Hierdurch wird beim Oeffnen von F den Feuergasen ein Ausweg in den Schornstein geboten, sodass sie nicht in die Stube austreten können. Die zu erwärmende Luft tritt

Es beträgt für die Mauerwerksschicht, welche unter der oberen Mündung liegt:

in m Höhe	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	140,08	140,24	140,48	140,72	140,93	141 Erdreich.
die Nutzfestigkeit $\frac{\text{kg}}{1\text{ qcm}}$	1,53	30,3	4,5	5,9	7,3	8,5	9,7	10,9	12,0	13,1	14,2	15,3	16,4	17,4	8,7	7,7	6,2	4,7	3,2	2,3
die Mauermasse in cbm	34,5	70,8	108,9	148,8	190,5	234,0	279,3	326,4	365,3	425,0	477,4	531,6	587,6	615,4						674,0

---

*) Hofmaurermeister Aug. Müller in Schwaan i. M.

zu mehreren Oeffnungen an der unteren Seite des Ofens ein, durchstreicht dann den Raum zwischen dem Körper und Mantel desselben sowie die hinter dem Kohlenschacht befindliche Kammer und tritt, nachdem sie sich angewärmt hat, durch den mit vielen Oeffnungen versehenen Deckel in die Stube aus. Die Verbrennungsgase streichen durch zwei seitwärts von der oben erwähnten Kammer befindliche Canäle, vereinigen sich alsdann im Rohre P und entweichen in den Schornstein.

Die Regulirung des Luftzuges geschieht in sehr vollkommener und genauer Weise mittels einer über der Klappe E angebrachten Vorrichtung. Dieselbe ist in Fig. 374 u. 375 dargestellt und besteht aus einer runden Oeffnung, welche mit einem ebensolchen Deckel versehen ist, mittels dessen man den Luftzutritt zu der ersteren regeln kann. Der Deckel sitzt auf einer Spindel mit einem kleinen Handrade und ermöglicht eine beliebig genaue Einstellung der Durchtrittsöffnung.

Da nun von der Menge der eindringenden Luft die Intensität der Verbrennung, mithin die entwickelte Wärme abhängt, so ist es von grosser Wichtigkeit, jederzeit eine genaue Controle über den Stand der Regulirvorrichtung zu haben. Bei anderen Oefen ist dieser Punkt nicht berücksichtigt; deshalb ist bei ihnen auch die Regulirung nur mangelhaft auszuführen, denn die Grösse der Oeffnung, bei welcher es auf einzelne Millimeter ankommt, ist schwer zu erkennen. Bei dem vorliegenden Ofen wird durch die Spindel des Verschlussdeckels ein Winkelhebel gedreht; dieser trägt einen Zeiger, der über einer in Grade eingetheilten Scala spielt. Jeder Grad dieser Scala entspricht $\frac{1}{2}$ mm Oeffnung des Ventils.

Man hat es also durch diese Vorrichtung sehr bequem in der Hand, den Luftzutritt der für das Zimmer gewünschten Temperatur entsprechend einzurichten. Bei constanter Aussentemperatur stellt man jeden Tag den Zeiger auf dieselbe Zahl; steigt oder sinkt dagegen die letztere, so vergrössert oder verkleinert man demgemäss die Oeffnung.

Wegen der Verschiedenheit des Kaminzuges ist es natürlich nicht möglich, dass bei allen Oefen dieselbe Anzahl Grade der Theilung einer bestimmten Temperatur entspricht; man muss deshalb erst einige Vorversuche anstellen, durch die man aber sehr leicht die dem betreffenden Ofen entsprechenden Zahlen ermitteln kann, sodass fortan die Zugregulirung sich bequem und ohne die geringsten Schwierigkeiten bewerkstelligen lässt. Wichtig für tadelloses Functioniren der Präcisions-Regulirung ist ein guter Kaminzug, weshalb bei besteigbaren Kaminen nicht versäumt werden darf, das Rauchrohr in demselben ca. 2 m in die Höhe zu führen. Auch ist sehr zu empfehlen, nur Bogenrohre zu verwenden und jedes eckige Rohrknie, besonders aber die erhöhten Putzkapseln an denselben absolut zu vermeiden.

Was die Ausführung des Ofens betrifft, so wird derselbe sowohl schwarz, als auch in schönster Emaillirung geliefert, sodass er jedem Raume zur Zierde dienen kann. Der Füllschacht des Ofens fasst 35 l Coaks für 12—24 Stunden Brennzeit; die Höhe desselben beträgt 143 cm, die Breite des unteren Theiles 61 cm, die Tiefe 47 cm, das ganze Gewicht 250 kg.

Elektrische Beleuchtungs-Anlagen mit Wasserbetrieb.

Es ist eine weitverbreitete Ansicht, dass die Benutzung der Wasserkräfte mit ihrer einfachen Einrichtung und den geringen Betriebskosten überall anzustreben sei, wo die Möglichkeit vorhanden ist. Die Benutzung derselben zu Beleuchtungszwecken ist aber in der Wirklichkeit nicht von dem Werthe, welcher ihr im allgemeinen beigemessen wird, und die Nichtbeachtung vieler Umstände seitens des installirenden Elektrotechnikers wird für denselben zu einer Klippe, an der sein ganzes redliches Streben scheitern kann.

Wenn es sich um die Beleuchtung eines mit Dampfbetrieb versehenen Etablissements handelt, so fragen wir zuerst den Eigenthümer nach überschüssiger Kraft des vorhandenen Motors, welcher auch die Dynamomaschinen treiben soll, und nach den Zeitpunkten, in welchen dieselbe für unsere Zwecke disponibel ist. Auf die Antwort können wir uns einerseits in der Mehrzahl der Fälle verlassen, anderseits können wir uns auch von der Richtigkeit der Aussage überzeugen. Hierzu bemerkt Ladislaus Fiedler in einem Aufsatz, welchen wir dem „Elektrot. Anzeiger“ entnehmen: Anders stehen die Verhältnisse bei dem Wasserbetriebe, besonders in bevölkerten Gegenden, wo die Wasserkraft durch die zahlreichen, dicht neben- und hintereinander liegenden Mühlen und industriellen Etablissements in einem ausgedehnten Maasse ausgebeutet wird. Hier ist die Frage nach der disponiblen Kraft äusserst schwierig zu beantworten und wird das Maass der letzteren, um nur auf wenig Sicherheit rechnen zu können, äusserst klein gehalten werden müssen. Die Eigenthümer sind vielleicht gar nicht im stande, die dem jeweiligen Wasserstande entsprechende Leistung ihres Wasserrades, an welchem gewöhnlich nur eine einzige Messung bei normalem Wasserstande durchgeführt wurde, genau anzugeben, und wären sie dies, so bleibt noch der Umstand zu berücksichtigen, dass die Veränderungen nicht regelmässig, sondern regellos eintreten und dass sie nicht in letzter Linie von der Inanspruchnahme der Wasserkraft seitens der Nachbarn, welche also auf die Anlage auch einen willkürlichen Einfluss üben können, abhängig sind. Auf die Innenbeleuchtung des betreffenden Etablissements haben natürlich die besagten Umstände keinen allzu grossen Einfluss; es wird hier ja ohnedies je nach dem mehr oder minder günstigen Wasserstande auch der Umfang der Betriebe geregelt (z. B. in den Mühlen) und mit diesem wird auch die Gesammtbeleuchtung reducirt werden können, ohne dass eine fühlbare Calamität eintritt. Die Wichtigkeit des Gesagten wird aber hauptsächlich dort deutlich zu tage treten, wo das Licht seitens des Etablissements an Andere abgegeben werden soll; denn in diesem Falle werden unbedingt Momente eintreten müssen, in welchen die Lichtabgabe mit dem Betriebe in Conflict geräth. In Würdigung derselben werden aber bereits im Vertrage der Parteien höhere Preise für die Lampenstunde festgesetzt werden müssen, um den sicher eintretenden grösseren oder kleineren Verlusten im Betriebe Rechnung zu tragen, und auf diese Weise wird das Licht auch bei Anwendung der Wasserkraft vertheuert, ohne die nöthige Sicherheit in der Lichtabgabe zu erreichen, denn dies gelingt auch bei solchen Wasserbetriebsanlagen, die sich ausschliesslich auf Lichtabgabe beschränken wollen. Ich muss ausdrücklich bemerken, dass sich alles hier Gesagte nur auf die oben erwähnten Gegenden bezieht, welche wohl hauptsächlich für unsere Erörterungen in Betracht zu ziehen sind. Wenn jemand eine Anlage einrichten wollte, wobei ihm der allerniedrigste beobachtete Wasserstand als Basis der Berechnungen dienen würde, ein Wasserstand, der unter keinen Umständen mehr sinken kann, — so würde die Anlage auf allen kleineren und vielen grösseren Flüssen sehr winzig ausfallen und auch in diesem Falle würde man von derselben behaupten können, die Anlage wird während keiner einzigen Stunde den Dienst versagen. Ich will nur den Eisgang erwähnen, während dessen eine durch Wasserräder betriebene Strassenbeleuchtungsanlage ausser Betrieb gesetzt werden muss, also zu einer Zeit, wo sie am meisten nothwendig wäre, wo Hab und Gut der Uferbewohner und Menschenleben auf dem Spiele stehen.

Es werden wohl locale Verhältnisse existiren, welche in einzelnen Fällen die disponible Wasserkraft als sehr willkommen erscheinen lassen; diese sind aber Ausnahmen und können bei wichtigen Strassenbeleuchtungen oder sogar Centralstationen ebenfalls nicht in Betracht gezogen werden. In Combination mit dem Dampfbetrieb wird die Wasserkraft wohl immer gewürdigt werden.

Ein sehr häufig eintretender Fall ist derjenige, dass der Besitzer eines industriellen Etablissements, in welchem nur während der Tageszeit gearbeitet wird, Dynamomaschinen aufstellen will, um seine Wasserkraft auch während der Nacht auszunutzen und an die Nachbarn oder an die Gemeinde zur Strassenbeleuchtung Licht abzugeben. Hier kann der Elektrotechniker nicht vorsichtig genug sein, denn die Schuld einer verfehlten Installation wird immer nur ihm in die Schuhe geschoben, auch wenn er mit der Betriebskraft, die der Unternehmer garantiren sollte, gar nichts zu thun hatte. Hier geräth ebenfalls der Tagesbetrieb mit der Beleuchtung in Conflict, indem die zuerst arbeitenden Maschinen den nach ihnen in Thätigkeit zu setzenden in vielen Monaten des Jahres Wasserkraft entziehen. Welche Enttäuschungen stellen sich da ein!

Eine Gemeinde hatte ihre Mühle zu dem Zwecke aufgelassen, an deren Stelle eine Maschinenanlage für die Strassenbeleuchtung einzurichten. Das in demselben Gebäude bestehende Wasserwerk und das Sägewerk wurde belassen und ein neues Wasserrad aufgestellt, das zum Betriebe der Dynamos dient und dessen Leistung von der dasselbe liefernden Fabrik auf 40 HP geschätzt wurde.

Auf Grund dieser Angabe wurden 25 Bogenlampen in zwei Kreisen (12—13) und 65 Glühlampen installirt; im Laufe eines einzigen Jahres hat sich bereits die unbarmherzige Wahrheit herausgestellt, dass dem Flusse viel zu viel zugemuthet wurde. Man beleuchtet jetzt gewöhnlich nur mit 12 Bogenlampen, wobei manchmal auch die Anzahl der brennenden Glühlampen arg reducirt werden muss; es kommen Tage, an welchen das Sägewerk ruhen muss, um das Wasser zu sammeln, und wieder solche, wo das brillante Bogenlicht den armseligen Petroleumlampen das Feld räumen muss, weil das Wasserwerk im Winter nicht stehen bleiben darf, um das Einfrieren und Zerspringen der Wasserröhren zu verhüten. Und auf wen wurde die Schuld gewälzt? Auf die installirende elektrotechnische Firma, welche mit der Betriebskraft gar nichts zu thun hatte. — Hätte man die Sache nicht so optimistisch angesehen und blos 12 Lampen eingerichtet, die, abgesehen von den nicht zu beseitigenden Unzuträglichkeiten, ebenfalls ihrer Aufgabe gerecht werden, so wäre die elektrische Beleuchtung nicht in dem Maasse discreditirt worden, wie es in diesem Falle geschah. Jetzt ruht in der Anlage ein todtes Capital, das natürlich in die Berechnung der Betriebskosten auch mitbezogen werden muss. — Es wird also immer am Platze sein, wenn der Elektrotechniker die ihm zugewiesene Wasserkraft eher viel zu misstrauisch als hoffnungsvoll ansehen wird; er kann während der Installation auch auf eine etwaige Erweiterung der Anlage bedacht sein, dabei aber sicheren Weg wandeln. Ein wirklich zu würdigender Fingerzeig sei für ihn die Erklärung des Professor Kohlrausch, welche derselbe in der Stadtverordneten-Versammlung zu Hannover abgegeben hat.

Es dürfte schon eine ausgemachte Sache sein, dass sich die Turbinen zum Betriebe dynamoelektrischer Maschinen besser eignen als die Wasserräder, da sie wegen ihrer grösseren Tourenzahl die bei den Wasserrädern nöthigen Transmissionen reduciren. Der Einfluss der letzteren auf den Betrieb ist aber in der Praxis nur angesichts des Kraftverlustes in Betracht zu ziehen; der gleichmässigen

Uebertragung der Umdrehung des Rades auf die Dynamowelle thut die Transmission keinen fühlbaren Abbruch, wie manche glauben, solange das Rad selbst gleichmässig arbeitet, wovon mich zu überzeugen ich Gelegenheit gehabt habe. Bei einer Anlage, bei welcher ein grosses Sagebien-Rad (Durchmesser = 8 m, Breite = 4 m) verwendet wird, welches 3,5 Touren in der Minute macht und dessen Rotation durch Zahnräder-Uebersetzung und nur zur Hälfte durch Riemen auf die Armaturen der Dynamomaschinen übertragen wird, habe ich einen sehr gleichmässigen Gang der letzteren constatirt, obwohl die Transmission eine weitläufige ist.

Fortschritte der Technik.

Maschinen zur Herstellung von Schrauben und Muttern.

(*Skbl. 56.*)

Façon- und Schraubenschneide-Drehbank von Eduard Freter, Rödelheim. D. R.-P. No. 50806. (Fig. 1—6.) Durch Verschiebung der Hülse B, Fig. 1—4, auf dem Spannkopf A der durchbohrten Dockenspindel in deren Längenrichtung werden die auf den Druckklauen D gleitenden Stellschrauben C auf die in ersteren gelagerten Röllchen E geschoben, wodurch, da die Röllchen E über die Oberkanten der Druckklauen ein wenig hervorstehen, ein Zusammendrücken dieser bewirkt wird. Sind nun mittels der Schrauben C die Druckklauen auf den Durchmesser des zu verarbeitenden Drahtes so eingestellt, dass letzterer sich noch verschieben lässt, so wird durch Vorschieben der Hülse B der Draht festgespannt. Beim Rückgang der Hülse wird der Draht wieder frei und lässt sich verschieben. Bewirkt wird die Bewegung der Hülse B durch Curve G mittels Gabelhebels H (Fig. 1). Die Curve G, deren Umdrehungen von der Dockenspindel mittels der Stufenkonen f und g (Fig. 1 und 2), der Welle h, der Schnecke i, des Schneckenrades r und der Stirnräder r^1 r^2 und r^3 bewirkt werden, öffnet den Spannkopf, wenn der zu verarbeitende Draht frei von anzuwendenden Werkzeugen ist, damit derselbe vorgeschoben und durch Schliessen des Spannkopfes sofort wieder festgeklemmt werden kann.

Von der Welle K, welche die zur Bewegung der Supporte J und J^1 (Fig. 1 und 2) dienenden Curven L trägt, wird mittels der Stirnräder R R^1 und R^2 die Curve M bewegt und der Hebel N um seinen Drehzapfen P geschwungen, wodurch mittels des Gestänges O der Supportschlitten J, nachdem er durch Curve L gegen den zu verarbeitenden Draht geführt ist, in der Längenrichtung des Bettes bewegt wird, sodass er den Draht auf den äusseren Gewindedurchmesser in erforderlicher Länge abzudrehen gestattet. Durch Verstellung des Klemmstückes Q auf Hebel N ist die Längsbewegung des Schlittens J veränderlich.

Während des schnellen Rückganges des Supportschlittens J wird durch den am Stirnrade R^4 (Fig. 1, 2 und 5), welches durch die Räder R R^1 R^2 und R^3 bewegt wird, befindlichen Stift V der Winkelhebel W um seinen Drehzapfen P^1 gedreht; dadurch wird die an dem Winkelhebel W feste Frictionsscheibe X in die Frictionsscheibe X^1 gepresst und gleichzeitig die Welle T um ein Geringes in ihrer Längenrichtung verschoben. Die Frictionsscheibe X^1 sitzt fest auf der Welle T, welche in U U drehbar und verschiebbar gelagert ist; eine Drehung der Welle T wird durch das Ineinandergreifen der Frictionsscheiben X und X^1 unmöglich gemacht.

Während der Stift V die Welle T (Fig. 1, 2 und 5) in ihrer Lage festhält, wird durch die Curve G und den Gabelhebel H der Spannkopf geöffnet; der an seinem Ende vorgedrehte Draht schiebt sich vor bis an das im Kopfe der Welle S befindliche Gewindeschneideisen und wird im Spannkopfe wieder festgeklemmt. In diesem Augenblicke verlässt der Stift V den Winkelhebel W und geht auf die schräge Fläche Y des gebogenen Doppelhebels Z, wodurch letzterer um seinen Drehzapfen P^2 bewegt wird und das auf dem geraden Arme des Hebels Z verstellbare Klemmstück Z^1 auf den Winkelhebel W drückt. Dieser Druck bewirkt durch die Frictionsscheiben X X^1 und die Welle T, ein Vorgehen des Kopfes S der letzteren mit dem Gewindeschneideisen gegen den rotirenden Draht, sodass dieser vom Schneideisen gefasst und mit Gewinde versehen wird. Zu diesem Zwecke hält das Klemmstück Z^1 die Frictionsscheiben X und X^1 beständig in Eingriff und verhindert eine Drehung der Welle T, bis der Stift V die Fläche Y verlässt.

Vermittelt durch ein in das Stirnrad R^4 eingreifendes Stirnrad R^5, drückt das auf der Achse des Stirnrades R^5 befindliche Excenter a (Fig. 1, 2, 5 u. 6) mittels des Bolzens c und der daran befindlichen Gabel b die auf der Welle T verschiebbare, in U gelagerte Hülse d sammt der Frictionsscheibe X^2 in die zur Frictionsscheibe ausgebildete Riemscheibe X^3 hinein. Letztere sitzt lose auf der Welle T und wird durch Treibriemen vom Deckenvorgelege der Maschine fortwährend gedreht, und zwar mit bedeutend grösserer Geschwindigkeit als der zu verarbeitende Draht.

Es erhält demnach die Welle T mit Kopf S und Gewindeschneideisen bedeutend schnellere Drehung als der Draht. Dabei wird das Gewindeschneideisen auf dem geschnittenen Gewinde so lange zurückgeschoben, bis der Draht wieder frei ist.

Die Welle T wird sodann, durch Vermittelung des Gewichtes k, des Hebelarmes W und des Stellrings l, in ihre ursprüngliche Lage zurückgehen. Das Excenter a verlässt die Gabel b, die Spiralfeder e drückt die Frictionsscheibe X^2 aus X^3 und die Welle T steht still. Der Support J^1, mit einem Abstechstahl versehen, wird durch Curve L gegen den Draht vorgeschoben und sticht dabei die fertige Schraube ab. Die Verstellbarkeit der Klemmstücke Q und Z^1 auf ihren Hebeln N und Z ermöglicht die Anfertigung von Schrauben jeder Länge auf einer und derselben Maschine.

Maschine zur Herstellung von Schraubenmuttern von George Dunham, Unionville (Connecticut V. St. A.). D. R.-P. No. 50577. (Fig. 7—19.) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Neuerungen an Maschinen zur Herstellung von Schraubenmuttern, Unterlags- oder Dichtungsringen und ähnlichen Artikeln und hat den Zweck, die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen zu erhöhen, besonders betreffs der Art und Weise, die Stange zu halten, die Metallabfälle von den Stempeln zu entfernen und die unbearbeiteten Mutterstücke zu halten sowie zu adjustiren.

Der Schlitten A trägt einen runden Stempel 1 (Fig. 15), einen Mutterstempel 2 und zwei Zurichtestempel 3 (Fig. 10); er wird in geeigneten Führungen durch eine Kurbel oder ein Excenter von der Hauptwelle B wie in gewöhnlichen Schraubenmuttermaschinen bewegt. Eine Matrizenplatte C besitzt ein feststehendes Scherblatt 4 (Fig. 10, 11 und 14), welches gegen eine Seite des Mutterstempels 2 wirkt, eine runde Matrize a, Fig. 8 für den Stempel 1, zwei Zurichtematrizen 5, 5 für die Stempel 3, 3 und eine Matrize 6, welche dem Mutterstempel 2 gegenübersteht. Quer über die Matrizenplatte bewegt sich ein Schlitten D, welcher zwei rechtwinklige Einschnitte besitzt. Die Seite, welche dem Scherblatt gegenüberliegt, wirkt mit diesem zusammen, um die durch den Stempel 2 abgetrennte unfertige Schraubenmutter von der Stange zu entfernen.

Der Schlitten D kann auf geeignete Weise bewegt werden; vorzuziehen ist jedoch, denselben durch die Gleitstücke 7 und deren Excenter 8 zu bewegen. Diese Vorrichtung ist in Fig. 17—19 dargestellt.

A ist eine mit zwei Excentern C D versehene und auf der Triebwelle B montirte Muffe. Die beiden Excenter C D sind in ihrer gegenseitigen Stellung so angeordnet, dass dieselben abwechselnd gegen zwei in Führungen gleitende Schieber E F anliegen. Die anderen Enden dieser Schieber sind so gegeneinander abgeschrägt, dass dieselben auf gegenüberliegenden Seiten eines auf der Gleitstange H angeordneten Vorsprunges anliegen. Dieser Vorsprung ist in der Form einer Frictionsrolle G dargestellt, welche auf besagter Gleitstange verzapft ist. Man kann nun sehen, dass ein Vorwärtsbewegen des Schiebers E durch das Excenter D die Gleitstange H nach rechts bewegt und dass während dieser Bewegung die Rolle G den Schieber F zurückdrängt. Infolge der Bewegung des Schiebers F nach vorn wird die Gleitstange nach links bewegt und der Schieber E zurückgedrängt. Die Grösse der Bewegung der Gleitstange kann durch die Grösse der Excenter regulirt werden.

Das untere Ende des Schlittens A ist in horizontalen Führungen 9, 9, Fig. 7 und 16, montirt, sodass die Stempel im ganzen mittels der verstellbaren Schrauben 10, 10 und 12, 12, Fig. 15 und 16, vorwärts und rückwärts bewegt werden können. Der untere Theil des Schlittens A ist mittels der Bolzen 11, 11 an dem oberen Theile desselben befestigt und diese Bolzen gehen durch längliche Löcher, wie in Fig. 7 in punktirten Linien angegeben.

Die Platte E ist vorn mit zwei abgeschrägten Vorsprüngen b b, Fig. 18, versehen, unter welchen der schneidende Theil des Schlittens D sich hin- und herbewegt. Hinter den Vorsprüngen b sind ein Paar Klemmbacken c c, Fig. 13, auf der Platte E mittels Zapfens befestigt.

Das runde Loch für die Mitte der Mutter wird zuerst ausgestossen und die Stange dann weiter bis über die Matrize 6 geführt; hier wird durch den Stempel 2, das Scherblatt 4 und die parallele Seite des Einschnittes des Schlittens D ein Mutterstück von der Stange abgetrennt. Der Theil des Schlittens D, welcher mit dem Stempel 2 zusammenwirkt, um das Mutterstück abzuschneiden, ist mit Einschnitten f f versehen, Fig. 16, in welche beim Abschneiden des Mutterstückes ein kleiner Theil des Metalles eintritt und so das Mutterstück verhindert, sich seitlich zu verschieben. Durch ein weiteres Niedergehen des Stempels 2 wird ersteres auf die Matrize 6 gepresst und die Oberfläche etwas abgerundet. Während des Aufganges des Stempels 2 bewegt sich der Schlitten D nach der Seite und bringt das Mutterstück zu einer der Zurichtematrizen 5.

Wenn der Schlitten D ein Mutterstück einer der Zurichtematrizen 5 zuführt, wird dasselbe durch einen der seitlichen Arme g aufgehalten. Diese werden von Federn beeinflusst, welche ihnen gestatten, etwas nachzugeben, im Falle ein Mutterstück von grösserer Form zugeführt wird. Die Bewegung nach innen erfolgt durch eine Schraube k (Fig. 10), deren Enden gegen die Matrizenplatte C anschlagen. Wenn der Zurichtestempel sich hebt, ist das Metall, welches vorher den Einschnitt f theilweise oder ganz füllte, abgeschnitten und der Schlitten D bewegt sich zurück.

In Verbindung mit den Zurichtematrizen sind Wegräumer m angebracht (Fig. 10), welche durch Führungen in der Matrizenplatte C nach dem Hintertheile der Maschine reichen. Die oscillirende Welle o wird mittels des Excenters F, des Hebels G und des Armes q angetrieben; besagter Arm q wird von der Feder r in entgegengesetzter Richtung gezogen. Diese Wegräumer bewegen sich über den Zurichtematrizen hin und her und beseitigen sofort nach Zurichten des Mutterstückes sämmtliche Metallabfälle.

Schraubenschneidmaschine von J. H. Sternbergh, Reading (Pennsylv. V. St. A.). D. R.-P. No. 50415 (Fig. 20—34). Diese Erfindung bezieht sich auf Neuerungen an Schneidkluppen für Schraubenschneidmaschinen und auf Mechanismen zum selbstthätigen Oeffnen und Schliessen der Kluppen.

Die Kluppe A (Fig. 30) wird an dem Kopfe der Spindel B, die ganz oder theilweise ausgebildet sein kann, befestigt, um das Anschneiden von Gewinde beliebiger Länge zu gestatten. Der erweiterte vordere Theil der Kluppe hat Schneidzeughalter von der aus Fig. 23 ersichtlichen Form; diese Halter sind um Zapfen C^1, die in Löcher A^2 der Kluppe passen, drehbar angeordnet. Die Schneidzeuge C^3 sind flache Stangen aus Stahl, deren eine Seite C^4 mit Längsrinnen versehen ist, die der Form und Grösse des zu schneidenden Gewindes entsprechen. Die Schneidzeuge passen genau in Schlitze C^2 der rechteckigen Halter C und werden in denselben durch Schrauben C^6 nach gehöriger Adjustirung durch die Schrauben C^5, die aus den Haltern vortreten, festgespannt. Die Basis des Schlitzes C^2 ist nicht parallel mit der Basis des Halters, sondern geneigt, sodass die Lage der Schneidzeuge mit der Steigung des Gewindes, wie aus Fig. 2 ersichtlich, übereinstimmt. Die Zapfen C^1 ragen je einer von der mit Schlitz versehenen Fläche des Halters und von der entgegengesetzten Fläche nahe dem äusseren

Ende vor. Entgegengesetzt geneigte oder keilförmige Ansätze C^7 und C^8 stehen einander gegenüber auf den verbleibenden beiden Flächen des Halters nahe dem inneren Schneidende.

Stangen E mit viereckigen Köpfen oder Enden E^2, die entgegengesetzt gerichtete Keilflächen E^3 E^4 haben, gehen axial durch parallele Oeffnungen A^4 in der Kluppe und werden an einer Muffe D befestigt, die auf der Spindel B hinter der Kluppe gleitet. Diese Oeffnungen A^4 sind so angeordnet, dass die Keilflächen E^3 E^4 an den Enden der achsialen Stangen E entsprechend mit der correspondirenden Schrägen C^8 des einen und C^7 des anderen Halters in Berührung gebracht werden. Die einzelnen Halter sollen im Verlaufe der folgenden Beschreibung der Bequemlichkeit wegen mit 1, 2, 3 und 4 (Fig. 20), bezeichnet werden. Aus dieser Figur ist ersichtlich, dass der Kopf E^2 einer Stange mit dem Halter 1 auf dessen Schräge C^7 nahe dem Zapfen C^1 und ebenso der daneben liegende Halter 4 auf der Schräge C^8 weiter von dem Zapfen ab in Eingriff kommt; in ähnlicher Weise treten die Halter 2 und 3 mit den Schrägen auf dem Kopfe der anderen Stange in Eingriff. Durch eine Vorwärtsbewegung der Muffe D werden die Schneidzeuge gegen die Mitte gedrückt. Die Mutter J hinten auf der Kluppe dient als adjustirbarer Anschlag für die Muffe D, wodurch der Durchmesser des zu schneidenden Gewindes mit grösster Genauigkeit geregelt werden kann.

Der Haltering F (Fig. 24) wird an der Kluppe durch Schraubenbolzen befestigt, welche durch Löcher F^1 gehen, während die äusseren Drehzapfen C^1 auf den Haltern in Löchern F^2 in dem Ringe stecken, wodurch die Halter um die Zapfen ohne verlorene Bewegung schwingen können. Um Führung für das Werkstück beim Eintritt in die Kluppe zu erzielen, wird eine Schutzschiene G angebracht, die aus einem mittleren Ringe mit Oeffnung G^1 und Armen besteht, die nach dem Umfange des Ringes F reichen; die Schiene wird durch Schrauben H an dem Ringe abnehmbar befestigt. Fig. 25 und 26 stellen einen Schnitt und die Vorderansicht einer modificirten Anordnung dar, bei welcher die achsialen Stangen E die drehbaren Halter C in Schwingung setzen. Es treten zu diesem Zwecke Daumen E^7 und E^8 an dem vorderen Ende der Stangen mit den daneben liegenden Haltern (1 und 4 in Fig. 26) in Eingriff. Fig. 27 zeigt eine andere Modification, bei welcher ein gewöhnliches Schneidzeug M mit dem Gewindeschnitt am Ende eine radiale Bewegung vor der Kluppe, statt, wie vorbeschrieben, eine oscillirende Bewegung hat; dabei wird die Bewegung von der Stange E durch einen Ansatz E^5 am Ende der letzteren mitgetheilt, indem der Ansatz in einen schrägen Schlitz C^9 greift.

Statt Schneidzeuge in dem Halter anzuwenden, kann das Gewinde mittels eines Rades N hergestellt werden, das am Ende des Halters, wie aus Fig. 28 und 29 ersichtlich, angebracht ist. Die Fläche des Rades ist mit parallelen Rinnen versehen, die nach Form und Entfernung mit dem zu schneidenden Gewinde übereinstimmen und deren Neigung der Steigung des Gewindes entspricht. Das Gewinde wird auf das warm gemachte Arbeitsstück eingewalzt, indem letzteres in die Mitte der umlaufenden Kluppe A eingedrückt wird, wobei die Rollen oder Räder N mit der Kluppe gedreht werden und ihre Entfernung von der Mitte in derselben Weise wie die Schneidzeuge regulirt wird. Diese Drehung der Kluppe A und die Berührung der Rollen N (zweckmässig drei oder vier) mit dem Arbeitsstück theilt den Rollen eine drehende Bewegung um ihre eigenen Achsen mit und das Arbeitsstück wird nach innen zugeführt, bis das Gewinde entsprechend tief gewalzt ist, worauf die Rollen in der bereits für die Schneidzeuge beschriebenen Weise zurückgezogen werden können.

Die Spindel B ruht in den Lagerböcken M und M^1 (Fig. 29 und 30) und trägt eine Riemscheibe und ein Excenter B^1. Ein Schlitten W, der mit Vorrichtung zum Einspannen des mit Gewinde zu versehenden Arbeitsstückes ausgestattet ist, kann auf dem Reitstock Q durch einen geschlitzten Hebel Q^1 hin- und herbewegt werden.

Die Stange N, an welcher der Muffenarm O befestigt, ist nach Fig. 30 als Rohr ausgebildet, welches lose durch die Spindel und den Reitstock geht und eine quadratische Stange P einschliesst, deren Enden P^1 rund ausgebildet sind und das Rohr N lose ausfüllen. Letzteres ist mit Schlitzen N^2 und N^3 nahe den Enden sowie mit Ringen N^1 und N^4 versehen. Die Stange P hat einen Ansatz P^2, welcher durch den Schlitz N^3 nach oben tritt und in einem Ausschnitt W^2 eines Ansatzes W^1 unten am Schlitten liegt, sodass die Stange dessen Bewegungen mitmachen muss.

Ein Hebel T ist zwischen einem Backenstück S drehbar gelagert, das an dem hinteren Lager M des Spindelstockes zwischen der Spindel B und der Stange N befestigt ist. Das untere Ende des Hebels hat Arme T^3 (Fig. 34), welche eine Gabel bilden, die die Stange N zwischen den Ringen N^1 umfasst, und das obere Ende T^1 liegt der excenterartig ausgebildeten Muffe B^1 auf der Spindel B gegenüber, ohne damit in Berührung zu sein, wenn sie ihre normale Lage inne hat. Ein Schlitz, in welchem sie an dem Backenstück S drehbar angebracht ist, gestattet indessen das Hochgehen des Hebels T, wenn das Ende R^2 des Hebestückes R (Fig. 32), das an der Stange P adjustirbar angebracht ist und durch den Schlitz N^2 nach oben ragt, unter das Gabelende durch die Bewegung des Schlittens getrieben wird; so wird das Ende T^1 in Contact mit der Excentermuffe B^1 gebracht, deren Drehung den Hebel nach vorn und das untere Ende nach rückwärts drückt, wobei letzteres die Stange N und die Muffe D mitnimmt, welche die Schneidzeuge zurückzieht.

Das Hebestück R kann mittels des Schlitzes R^1 adjustirt werden, um den Hebel in Eingriff mit dem Excenter zu bringen, wenn das Gewinde bis zu einer bestimmten Entfernung auf dem Werkstück geschnitten worden ist, welch letzteres den Schlitten und die Stange P nach dem Schnitte des Gewindes mitnimmt. Nachdem der Bolzen mit Gewinde versehen und durch das Zurückziehen der Schneidzeuge W freigegeben worden ist, wird der Schlitten W durch den Hebel Q^1 zurückgezogen oder durch die Feder N^5 zurückgedrückt, wobei die Stange P und das Hebestück R so weit mit zurückgenommen wird, bis die Fläche W^3 des Schlittenansatzes W^1 den Ring N^4 auf der Stange N berührt, welch letztere dann durch den Hebel Q^1 mitgenommen wird, bis die Muffe D gegen die Anschlagmutter J trifft, welche die Schneidzeuge in der Stellung für ein neues Werkstück und den Hebel T in seine normale Lage unter dem Excenter B^1 bringt. Um die Stange N in dieser Lage zu erhalten, kann eine Zunge U an der Backe V drehbar angebracht werden, welche an der Maschine so befestigt ist, dass die Schulter U^1 der Zunge mit einem der Ringe N^1 in Eingriff tritt, der als Anschlag dient, um jede Bewegung der Stange N zu verhindern. Ein Arm U^2 dieser Zunge ruht auf einem Absatze T^4 des drehbaren Hebels T, welcher nach Heben durch R^2 die Schulter U^1 hebt, bis sie von dem Ringe N^1 freikommt, ehe der obere Theil T^1 des Hebels mit dem Excenter B^1 in Eingriff tritt. Das Ende R^2 des Hebestückes R kann, wie in der Zeichnung angegeben, eine Feder bilden, die etwas nachgiebt, ehe sie die Zunge hebt und nach Freigabe der Hebel schnell in Eingriff mit dem Excenter B^1 bringt.

Die Feder N^5 ist auf die Stange N geschoben. Die Bewegung des Schlittens W gegen die Kluppe hin drückt die Feder zusammen, sodass diese eine Bewegung der Stange N zu veranlassen sucht, sobald die Zunge gehoben ist, und unterstützt danach das Excenter B^1 in der Vollendung der Bewegung der Muffe D. Diese Bewegung wird jedoch direct durch das Excenter bewirkt und die Feder ist für diesen Vollzug nicht unumgänglich nothwendig. Letztere hat indessen eine andere Function zu vollziehen. Wenn die Schneidzeuge von dem Arbeitsstücke zurückgezogen sind, wird letzteres freigegeben und die angespannte Feder, welche gegen den Ansatz W^1 des Schlittens drückt, bewegt ihn selbstthätig von der Kluppe fort, sodass dem Arbeiter diese Arbeit erspart bleibt.

Fig. 31 zeigt eine Modification der beschriebenen Maschine. Bei dieser Anordnung liegt die Stange p nicht in der Stange n, sondern ist an dem Schlittenansatze w^1 befestigt und mit einem Hebestück r versehen, das eine Feder r^2 trägt. Der Hebel t ist an einem Arme s drehbar angebracht und sein unteres Ende tritt mit der Stange r in Eingriff; der Anschlag ist als ein Joch dargestellt, welches das Excenter B^1 umgreift, um seitliche Bewegung zu verhindern. Ein Arm ist abgebrochen gezeichnet, um das Ende eines Stiftes t^1 zu zeigen, der in dem Hebel t gehoben und gesenkt wird, und zwar mittels eines weiteren Hebels t^2, welcher durch eine Stange t^3 mit der Zunge u verbunden ist, die an dem unteren Ende des Hebels t drehbar angebracht ist. Diese Zunge ruht, wenn die Schneidzeuge geschlossen sind, auf einem Anschlage x, der an der Maschine befestigt ist. Die Feder n^5 liegt nach der Darstellung ganz innerhalb des Reitstockes Q unter dem Schlitten W, welcher durch die Feder von der Kluppe fortgedrückt wird. Die Arbeitsweise dieses Mechanismus ist im wesentlichen dieselbe wie vorbeschrieben; es wird der Stift p^1 statt des ganzen Hebels T gehoben und der Anschlag x dient als Ersatz für den Ringanschlag N^1. Die Feder r^2 des Hebestückes r kann zur Ausführung der dem Theile R^2 zugewiesenen Arbeitsleistung dienen, d. h. den Stift t^1 schnell in Eingriff mit dem Excenter B^1 zu bringen, nachdem die Zunge U ausser Eingriff mit dem Anschlage x gebracht worden ist.

Litteratur.

Oel- und Buchdruckfarben. Praktisches Handbuch für Firniss- und Farbenfabrikanten, enthaltend das Reinigen und Bleichen des Leinöles nach verschiedenen Methoden, Nachweisung der Verfälschungen desselben sowie der Leinölfirnisse und der zu Farben verwendeten Körper, ferner die Fabrikation der Leinölfirnisse, der Oel- und Firnissfarben für Anstriche jeder Art, der Kunstölfarben (Malerfarben), der Buchdruckfirnisse, der Flamm- und Lampenrusse, der Buchdruckschwärzen und bunten Druckfarben, nebst eingehender Beschreibung aller maschinellen Vorrichtungen. Unter Zugrundelegung langjähriger eigener Erfahrungen und mit Benutzung aller seitherigen Neuerungen und Erfindungen leichtfasslich dargestellt von Louis Edgar Andés, Lack- und Firnissfabrikant. Mit 56 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

Die Litteratur, besonders die neuere, ist arm an solchen Werken, welche die Fabrikation von Oelfarben für Anstrich- und künstlerische Zwecke sowie die Buchdruckfarben behandeln. An den neueren grossen Fortschritten der Technik auf allen Gebieten des technischen Wissens ist natürlich auch die Erzeugung der Farben für Anstriche, Malerei und Druckerei betheiligt; mit diesen Fortschritten hat aber die Litteratur nicht Schritt gehalten. Der Verfasser des vorliegenden Buches hat sich nun in anerkennenswerther Weise bemüht, in demselben ein Werk zu liefern, welches allen daran gestellten Anforderungen genügt und voraussichtlich von allen Interessenten mit Freuden begrüsst werden wird. Ausser einigen allgemein gehaltenen Daten über das Leinöl als Hauptrohstoff enthält die vorliegende Arbeit eine Beschreibung der Methoden und Vorgänge bei der mechanischen und chemischen Reinigung und Klärung desselben sowie der Bleichung zur Firniss- und Farben-Erzeugung, kurze Angaben über die Theorie der Firnissbildung sowie eine Besprechung der verwendbaren Farbkörper und deren Verfälschungen. Die Darstellung des Russes ist eingehender behandelt; dagegen hat der Verfasser eine Beschreibung der Darstellung aller übrigen Farbkörper für unnöthig gehalten, da hierüber schon ausführliche Werke bestehen. Besonderer Werth wurde auf die Verfeinerung, das Mischen und Reiben der Farben sowie auf die Fabrikation der Oel- und Buchdruckfirnisse und Farben gelegt, mit Berücksichtigung der neueren Patente. Im Gegensatze zu allen ähnlichen Büchern sind in dem vorliegenden auch die Kunstmaler-Oelfarben enthalten.

M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 38. **Leipzig, Berlin und Wien.** **19. Juni 1890.**

Herbertz' Patent-Schmelzofen für Glas und Tiegelguss mit Feuerung ohne Rost.

(*Mit Abbildungen, Fig. 376 u. 377.*)

Die Vorzüge der Herbertz'schen Schmelzöfen für die Zwecke der Eisengiesserei haben wir in eingehender Weise bereits früher besprochen.*) Der Gedanke, den Dampfstrahl zum Ansaugen der Verbrennungsluft statt des Unterwindgebläses zu benutzen, sowie die dadurch bedingte rationelle Form des Ofens haben dem System in kurzer Zeit ein weites Gebiet seiner Anwendung eröffnet. Insbesondere ist es die Construction des Ofenherdes, welche die vollste Beachtung der Fachleute gefunden hat. Der Herd bildet bei sämmtlichen Herbertz-Oefen einen besonderen Theil, zwischen welchem um die Unterkante des Ofens ein ringförmiger Raum gebildet ist, durch den die Verbrennungsluft einströmt.

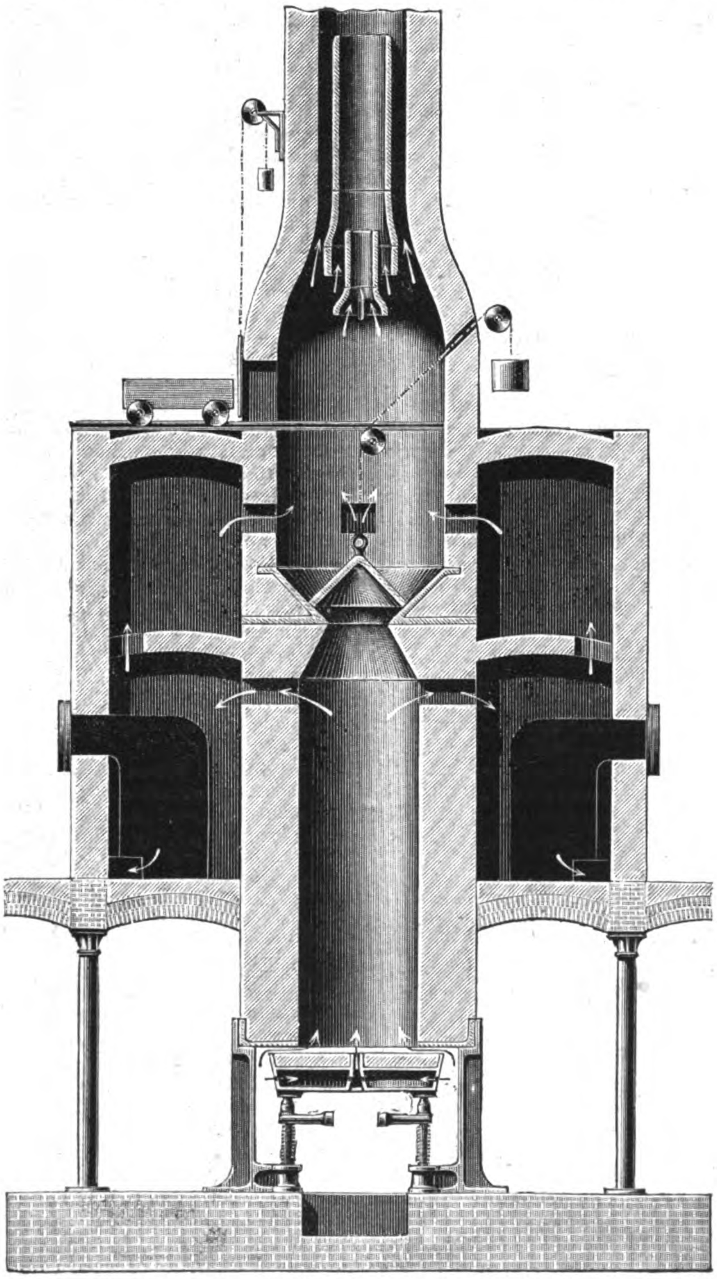


Fig. 376. Schmelzofen für Glas von F. A. Herbertz, Köln.

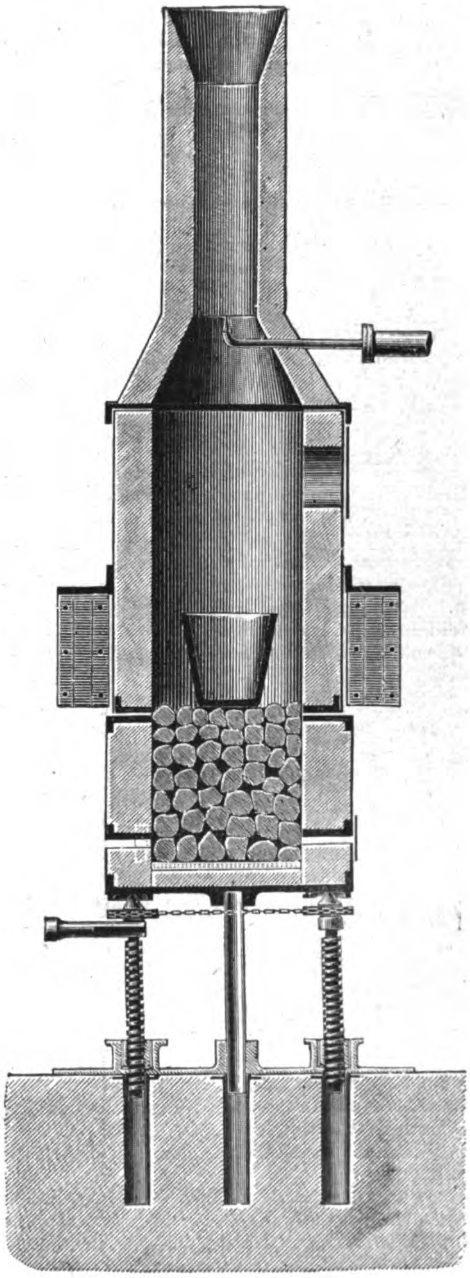


Fig. 377. Tiegelofen von F. A. Herbertz, Köln.

Einen Schmelzofen für Glas stellt obenstehende Abbildung Fig. 376 dar. Der Feuerungsschacht reicht durch drei Abtheilungen des Gebäudes; die Feuerungsanlage nimmt aber bei weitem nicht den Raum ein, welcher zur Anlage eines Generators z. B. erforderlich wäre. Der Schacht selbst besteht aus zwei Abtheilungen und endigt unmittelbar in den Schornstein. Das Brennmaterial wird auf einem Schienengeleise dem Schachte zugeführt und in denselben hineingestürzt, nachdem der in der Abbildung ersichtliche Verschlussdeckel den Zugang zum unteren Theile des Schachtes frei gemacht hat. Letzterer ist unten durch den durch kräftige Schrauben in senkrechter Richtung verstellbaren Herd begrenzt. Durch diese Einrichtung wird der die Herbertz-Oefen charakterisirende ringförmige Raum zwischen Schacht und Herd und zugleich in einfachster Weise der Zugang zum Schachte erreicht. Die Construction des Herdes, wie sie in beistehender Abbildung Fig. 376 dargestellt ist, verdient besondere Beachtung, weshalb wir an dieser Stelle näher darauf eingehen.

Sämmtliche bis jetzt üblichen Feuerungen mit festem Brennmaterial sind in der Weise hergestellt, dass letzteres auf Roststäbe gelegt wird, deren Zwischenräume den Zutritt der Luft zum Brennmaterial gestatten. Die Fehler dieser Rostanlagen sind bekannt. Der Zweck der Feuerungsanlage, die vollständige Oxydation des Brennmateriales, in der Hauptsache die Verbrennung des Kohlenstoffes zu Kohlensäure, wird beim Durchstreichen der Luft durch die Brennstoffschicht nur an der unteren Seite erreicht; in den höher liegenden Schichten wird die Kohlensäure zu Kohlenoxyd reducirt, wodurch ein beträchtlicher Wärmeverlust entsteht. Ein weiterer Verlust an Wärme tritt durch das Entweichen unverbrannter Gase infolge der Destillation des frisch aufgeschütteten Brennmateriales ein. Diese Uebelstände machen sich bei allen Rost-Feuerungsanlagen mehr oder weniger bemerkbar, namentlich bei solchen, welche, wie die meisten Industrie- und Dampfkessel-Feuerungen, auf grosser Rostfläche ein bedeutendes Quantum Brennmaterial in hoher Schichtung verbrennen. Da bei der Zuführung der Luft in der bisher üblichen Weise die vollkommene Verbrennung in unmittelbarer Nähe der Roststäbe vor sich geht, hier also die bezw. höchste Temperatur hervorgebracht wird, so sind die oberen Kanten der Roststäbe meist grossem Verschleiss ausgesetzt, wie in der Praxis leider zu oft bestätigt werden kann. Diese Erwägungen wurden Veranlassung zur Herbertz'schen Herdconstruction, zur Feuerung ohne Rost, deren leitendes Princip darin besteht, die Luft in horizontaler Führung rings um den Feuerherd in den Verbrennungsraum zu leiten und ferner durch ein Chamotte-Futter die Einwirkung der Wärme auf den Theil des Herdes, welcher das Brennmaterial trägt, zu vermindern.

---

*) Vergl. Jahrg. 1887, No. 9 und 32 der „Techn. Rundschau" und Jahrg. 1889, S. 125, No. 16 des „Praktischen Maschinen-Constructeur".

Wie aus Fig. 376 ersichtlich, besteht der Herd aus einem mehrfach getheilten, mit oberen Rändern versehenen Kasten, dessen Decke mit Chamotteplatten belegt ist. Die Luft strömt durch die horizontalen Schlitze und durch einen schmalen verticalen Spalt, einerseits durch die heissen Wände der Schlitze, anderseits durch den heissen Kasten vorgewärmt, in der Richtung der Pfeile zum Brennmaterial. Der mittlere Spalt ist unten abgeschlossen. Der Vorzug der Herbertz'schen Herdconstruction vor anderen beruht im vorliegenden Falle — also bei der grossen Schichthöhe des Brennmateriales, welches den Schacht bis zum Abschlussdeckel füllt — auf der horizontalen Anordnung der Luftzuführung, die dem Verbrennen des Herdes vorbeugt. Die Verbrennungsgase durchziehen die Kammern des Ofens in der Richtung der Pfeile und bringen die Glassätze zum Schmelzen. In den Schornsteincanal ist das kräftig wirkende Dampfstrahlgebläse eingebaut, welches die Luft durch den ringförmigen Herdraum ansaugt. Der Raum für die Entnahme der Glassätze ist von dem Herdraum durch starke Gewölbe vollständig getrennt. Bezüglich der Vortheile der Luftansaugung durch das Dampfstrahlgebläse verweisen wir auf die eingangs erwähnten Aufsätze und heben nur hervor, dass gerade bei Glasöfen die Beobachtung des Inneren derselben durch das darin herrschende partielle Vacuum ungemein erleichtert ist.

Einen Ofen zum Niederschmelzen von Metallen und Legirungen, die nicht in directe Berührung mit dem Brennmaterial kommen, also im Tiegel geschmolzen werden sollen, stellt die Abbildung Fig. 377 dar. Das Princip des Ofens ist das vorstehend geschilderte: Ansaugung der Verbrennungsluft und Bildung ringförmiger Oeffnungen im Mantel für die Einführung der Luft in das Brennmaterial. Der Ofenschacht ist mittels eines festen Rahmens auf Träger u. s. w. gelagert; der Herd besteht aus zwei Theilen, die eine ringförmige Oeffnung von bestimmter Grösse für den Zutritt der Luft zu dem Brennmaterial bilden. Der obere glatte Rand des oberen Theiles schliesst dicht an den unteren Rand des Ofens an. Beide Untertheile werden im Zusammenhange mittels kräftiger Schrauben gegen den Ofen gepresst, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Der offene oder bedeckte Tiegel wird mit dem Brennmaterial in den doppelten Untertheil eingesetzt, dieser gehoben und nach Niederschmelzung seines Inhaltes nach Herablassen des Herdes wieder bequem herausgenommen. Der Betrieb der Schmelzöfen von F. A. Herbertz, Köln ist ein ungemein einfacher; sie erfordern wenig Reparaturen und beanspruchen, insbesondere wegen des Wegfalles der Windleitung, wenig Raum.

Dampf-Kochapparate

von **Jos. Ostler**, Kupfer- und Metallwaarenfabrik, **Würzburg.**

(Skbl. 57.)

Der stetige Fortschritt im Bau der Dampfkessel sowie in der bequemen und billigen Beschaffung von Dampf einerseits und die in allen Geschäftsbranchen vorhandene Concurrenz, welche die Benutzung aller Hilfsmittel zur Verringerung der Betriebskosten vorschreibt, anderseits haben u. a. auch zu sehr verbreiteter Anwendung des Dampfes zu Kochzwecken geführt. Die Vortheile, welche die Anwendung von Dampf gegenüber der Benutzung von directen Feuergasen zu Kochzwecken bietet, sind so allgemeiner Natur und so bekannt, dass es genügt, hier ohne ausführliche Begründung auf die hauptsächlichsten hinzuweisen. Sie bestehen in erster Linie in beträchtlicher Feuerungsmaterial-Ersparniss und in zweiter im Wegfall von Russ, Staub und Asche im Arbeitslocal, in einfacher Bedienung während des Betriebes, in grösserer Dauerhaftigkeit der Kochgefässe und in geringerer Gefahr bei Behandlung feuergefährlicher Stoffe.

Wegen dieser Vortheile finden die Dampfkochapparate neuerdings vielfach in Färbereien, Oel- und Farbenfabriken, chemischen und Conservenfabriken, in Hôtels, Lazarethen, Militärküchen, Strafanstalten etc. ausgedehnte Anwendung.

Von der Kupfer- und Metallwaarenfabrik Jos. Ostler in Würzburg werden dieselben als feststehende Apparate ohne Ablaufvorrichtung, als solche mit Ablaufvorrichtung, als Apparate mit Kippvorrichtung und solche zum Abheben mit Bajonnetverschluss hergestellt. Sie bestehen aus doppelwandigen, kugelförmigen Gefässen. Die innere Halbkugelschale, das eigentliche Kochgefäss, ist aus hartgehämmertem Kupfer hergestellt und trägt einen angenieteten cylindrischen Aufsatz. Die Aussenschale wird entweder aus Kupfer oder Gusseisen hergestellt. Ersteres kommt nur bei kleineren, bis zu 20 l fassenden Apparaten zur Verwendung. Die Innenschale ist je nach dem Zwecke blank, verzinnt oder verbleit. Die Construction der ersteren beiden Vorrichtungen zeigt keine Besonderheiten, wohl aber die der letzteren beiden.

In Fig. 1 u. 2 sind 3 Kochapparate verschiedener Grösse mit Kippvorrichtung angegeben, von denen der dritte (Fig. 2) in umgekippter Lage dargestellt ist. Die einzelnen Kochapparate stehen miteinander in Verbindung. Jeder derselben kann nach Belieben mit der Dampfleitung D in Verbindung gesetzt, oder von derselben abgesperrt werden. Hierzu dienen die Absperrventile V V. R R sind Rückschlagventile. Der durch Wärmeabgabe condensirte Dampf geht durch dieselben und die Leitung A A in einen für mehrere Apparate gemeinschaftlichen Condensationstopf. Je ein Apparat steht auf zwei gusseisernen Trägern. Die gusseiserne Aussenschale der Apparate hat unten einen kleinen Entluftungshahn. Die Vorrichtung zum Kippen ist in den Fig. 6—9 dargestellt, und zwar ist Fig. 6 ein Schnitt nach z z, Fig. 7 ein solcher nach x x. Fig. 8 ein Schnitt nach y y und Fig. 9 eine Seitenansicht. In Fig. 6 ist K die kupferne Innenschale mit dem cylindrischen Aufsatz, welche sich mit einem Rande auf die gusseiserne Aussenkugel g g aufsetzt und durch einen mit Schrauben angehaltenen schmiedeeisernen Ring r dampfdicht angepresst wird. Diese Verbindung bietet gegenüber der Vernietung den Vortheil der leichteren Demontage der Apparate, welche bei Reparaturen oder Neuverzinnung der Kupferschalen nothwendig wird. An die Aussenschale wird ein mit einer Bohrung zur Aufnahme der Stopfbüchse versehenes Schneckenrad s angeschraubt (Fig. 8). Dasselbe läuft mit dem Halse h in dem mit abnehmbarem Deckel versehenen Lager l (Fig. 7. u. 8). Nach unten geht letzteres in den Bock über. An den Seiten des Lagers sind zwei Augen a a zur Aufnahme der schmiedeeisernen Schnecke mit Stiftschrauben befestigt. In die centrale Bohrung der Schnecke tritt das Dampf- oder Condensationswasser-Rohr b und wird in derselben mit Hilfe des Bordes c und der Brille o abgedichtet. Zur Ableitung des Condensationswassers dient ein gebogenes Kupferröhrchen m, das einfach konisch in die gusseiserne Aussenschale eingepasst ist und bis an den tiefsten Punkt des Dampfraumes hinabreicht. Auf derjenigen Seite des Apparates, welche keine Drehvorrichtung hat, ist das Schneckenrad durch eine einfache Flansche ersetzt.

Mittels der Kippvorrichtung ist es möglich, die Gefässe in jeder beliebigen Lage festzustellen und das Ausgiessen besonders kostspieliger Flüssigkeiten ohne Verlust zu bewerkstelligen.

In Fig. 4 u. 5 ist eine Vorrichtung zum Abheben mit Bajonnetverschluss angegeben. Solche Apparate werden nur bis zu 20 l Fassungsraum ausgeführt. Fig. 3 stellt die ganze Anordnung mit Heizung von unten durch den Säulenfuss dar. Der Dampfzutritt kann durch das Absperrventil V regulirt werden. Das Condensationswasser geht durch R ab. Der Topf ist seinem Zwecke entsprechend mit Handhaben versehen. Fig. 5, 10 u. 11 stellen die Details des Bajonnetverschlusses dar. s ist ein Metallstutzen, an den seitlich zwei Knaggen k k angeschraubt sind. In denselben tritt von oben herein ein schmiedeeisernes Rohr, das bis dicht unter die Kupfer-Innenschale reicht und verhindert, dass das Condensationswasser in das Dampfrohr zurückläuft. Das Condensationswasser findet durch r seinen Abzug. In das Metallstück s tritt seitwärts noch ein kleiner Lufthahn h (Fig. 4) ein. An den kupfernen Aussenkessel ist das metallene Verschlusstück v (Fig. 5, 10 u. 11) angelöthet. Dasselbe hat zwei schraubenartige Ansätze a a, mit welchen es unter k k tritt und welche die beiden Lücken l l zum Einfahren unter k k freilassen. Das Rohr r führt zum Rückschlagventil R und weiter zum Condensationstopf.

Um mit vorbeschriebenen Apparaten Wasser von 5°—10° C zum Kochen zu bringen, soll bei Heizdampf von 2 At Spannung eine Zeit von 5—10 Minuten genügen, während bei Heizung durch Feuergase für dieselben Gefässe ¾—1½ Stunden nöthig sein sollen.

Ein neuer schmiedbarer Eisenguss.

In Louisville, Kentucky, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika, ist für die Ausbeutung eines neuen Verfahrens zur Herstellung von schmiedbarem Eisenguss eine Gesellschaft zusammengetreten, welche sich „The Schmiedbarenguss Furnace Company" nennt und zunächst über ein Grundcapital von 500 000 $ = 2 000 000 M verfügt. Die Gesellschaft befindet sich im Besitz der Patente für das Verfahren und die dazu erforderlichen mechanischen Einrichtungen.

Dieser schmiedbare Eisenguss, unmittelbar im Cupolofen erzeugt, wird, ohne getempert zu werden, durch Zusammenschmelzen von Thonerde mit Abfällen von Schmiedeeisen, Fluorcalcium und Gusseisen erhalten — nach Maassgabe der Patentansprüche — in besonders eingerichteten Oefen mit Wasserkühlung. Das Verfahren beruht auf dem Umstande, dass sich in jedem Eisen- oder Stahlflusse kohlensaures Eisen- und Titanoxyd befindet, welches durch Aluminium bei niedriger Temperatur reducirt wird. Das Aluminium verhindert durch seine Gegenwart in dem Eisenflusse die Blasenbildung und letzterer bildet eine ungemein flüssige, rein chemische Verbindung aller darin enthaltenen Stoffe.

Nach den uns vorliegenden Mittheilungen des Professors J. W. Brooks, Ph. D. in Louisville, des Erfinders dieses neuen Materials, besitzt dasselbe ausserordentliche Zähigkeit. Versuche bezüglich der Zerreissfestigkeit, welche auf der Prüfungsmaschine von Otten & Westenhoff, der grössten in den Vereinigten Staaten, vorgenommen worden sind, ergaben über 140 kg pro qcm, also eine Ziffer, die nur von dem besten Stahldraht erreicht bezw. übertroffen wird. Bei 305 mm Entfernung zwischen den Körnern der Versuchsstäbe ergaben 29 Prüfungen eine Querschnittsverminderung von 28—67% und eine Dehnung von ca. 50%. Die Druckfestigkeit betrug ebenfalls 140 kg pro qm. Untersuchungen auf die Grösse des specifischen Gewichtes ergaben im Mittel die Zahl 7,16. Aus den vorstehenden Versuchsresultaten erhellt, dass der neue schmiedbare

Guss eine ganz erhebliche Widerstandsfähigkeit in Verbindung mit grosser Elasticität zeigt, Eigenschaften, welche im stande sind, dem Material weiteste Gebiete seiner Verwendung zu erschliessen, z. B. im Dampfkessel-, Brücken- und Schiffbau, beim Eisenbahn- und Hochbau, in der Geschützfabrikation, für Walzen u. s. w.

Der Erfinder lenkt die Aufmerksamkeit der Industriellen aber noch auf eine weitere Art der Anwendung seiner „Aluminiumlegirung, die als „Satz“ dem schmiedbaren Gusse jene hervorragenden Eigenschaften verleiht. Er empfiehlt die Legirung als wichtigen Zusatz in der Eisengiesserei überhaupt; dieselbe soll den Guss gleichmässiger und dauerhafter machen sowie den Schmelzpunkt verringern und das Schwinden vermindern. Die kohlensauren Metalloxyde sollen reducirt und für die Beschaffenheit des Gusseisens unwirksam gemacht werden; ferner soll der Zusatz der Legirung die Verwendung von Schmiedeeisenabfällen und wohlfeilerer Roheisensorten gestatten und trotzdem den Ausschuss verringern; auch gegen die oxydirende Einwirkung der Nässe soll der Zusatz den Guss widerstandsfähiger machen und die Festigkeit desselben um 20—25 % erhöhen, sodass mit grösstem Vortheile Röhren, Dampfcylinder, Gasretorten u. s. w. daraus hergestellt werden können.

Nach einem uns vorliegenden Berichte hat die chemische Analyse der Aluminiumlegirung folgende Zusammensetzung ergeben:

Metallisches Aluminium	7,3 %
Aluminiumoxyd	34,7 „
Kieselerde	22,0 „
Kalkcarbonat	6,0 „
Eisenoxydul	0,7 „
Fluorcalcium	9,2 „
andere Stoffe	20,0 „
Summa	99,9 %

Bezüglich der Anwendung der Legirung wird mitgetheilt, dass dieselbe der Charge im Verhältniss von 5—8 kg auf die Tonne Eisen unmittelbar zugesetzt werden soll; ferner soll die Charge 4—6 % Schmiedeeisenabfälle enthalten, um die Kieselerde zu reduciren bezw. niederzuschlagen und den Guss etwas kohlenstoffärmer zu machen.

Ammonin,

ein neues Wasch- und Reinigungsmittel.

Die Wirkung der bisher gebräuchlichen Waschmittel, deren Anwendung im grossen eine ungemein verbreitete ist, beruht auf der Eigenschaft der „Seife“ bildenden Kali- oder Natronverbindungen, von kaltem oder lauwarmem Wasser zersetzt zu werden, indem ein Alkalihydrat und ein saures fett- oder ölsaures Salz in Lösung geht. Das freie Alkalihydrat wirkt auf Fett und fettigen Schmutz lösend, ohne im verdünnten Zustande die zu reinigenden Körper anzugreifen, während die fettsauren Salze sowohl die abgelösten Schmutzkörperchen zum Theil einhüllen als auch bei der Reinigung mechanisch mitwirken. Verlangt nun die Reinigung namentlich der Zeugstoffe nur eine gewisse Concentration des Seifenmaterials, damit die Stoffe nicht angegriffen werden, so verhindert die einhüllende Wirkung der genannten Salze das weitere Eindringen des Alkalihydrates in die Fasern und deren Zwischenräume und somit die weitere Reinigung der betreffenden Stellen und verursacht schliesslich das grossen Aufwand von reinem Wasser erfordernde, zeitraubende Spülen der gewaschenen Stoffe.

Das neue Waschmittel „Ammonin“ besitzt nach der seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften entsprechenden Wirkung nicht die vorgenannten Uebelstände. Zwar ist auch seine Wirkung eine chemische und mechanische zugleich, aber eine energischer lösende und dabei mildere als die der bisher verwendeten Seifen. Wird Ammonin mit warmem Wasser übergossen, so entsteht unter Abscheidung eines weiter verwendbaren Niederschlages eine Lauge, welche die oben erwähnte hohe Reinigungsfähigkeit besitzt. Sie vermag in kürzester Zeit (10—15 Minuten) ölige, fettige, harzige oder ähnliche Stoffe vollständig von der Stoffaser zu lösen, ohne letztere oder andere organische Stoffe, wie Haare, Borsten, ferner Seegras, Holzstoff, Schwämme u. s. w., im geringsten — selbst nicht bei starker Concentration — anzugreifen. Die Ammoninlauge setzt sich bei der Einwirkung auf die Stoffe nicht als mangelhaft verseifte Schmiere auf den Stoffen oder in den Gewebemaschen fest und erschwert bezw. verhindert nicht die weitere Reinigungsarbeit; sie löst vielmehr die fettigen Schmutzstoffe vollständig von der Faser ab. Letztere Stoffe trennen sich nach der Ablösung voneinander. Die leichteren, das Fett, steigen nach oben; die schwereren, der Schmutz, sinken zu Boden; dazwischen verharrt der noch nicht in Anspruch genommene Theil der Ammoninlösung. Diese höchst günstige Eigenschaft gestattet den Weiterverbrauch der Ammoninlauge nach dem Absetzen, wodurch dieselbe nicht nur vollständig ausgenutzt, sondern in der Anwendung auch sehr billig wird. Der Reinigungsprocess geht im ganzen viel schneller vor sich als bei Anwendung einer Lösung fester oder flüssiger Seife. Da eine Verschmierung an der Stoffaser und in den Maschen nicht stattfindet, so kann in den meisten Fällen die jetzt übliche Kochung der Stoffe fortfallen. Umfassende Beobachtungen haben ergeben, dass eine Einwirkung des Ammonins auf die Stoffasern selbst nicht stattfindet; in hunderten von beobachteten Fällen haben sich nur unmerklich kleine Gewichtsabnahmen der mit Ammonin behandelten reinen Stoffe ergeben.

Das Ammonin besteht in der Hauptsache aus einer mehrfachen Schwefelammon-Verbindung, Ammoniumsulfhydrat und kohlensaurem und kieselsaurem Natron; es kommt als ein silbergraues Pulver in den Handel und ist im Wasser nur theilweise löslich.

Die vorgenannten, durch gewissenhafte Versuche in der Praxis vielfach bestätigten Eigenschaften eröffnen dem Ammonin eine geradezu universelle Anwendung, denn die Reinigung der Rohstoffe, Stoffasern und Halbfabrikate an sich und zur Vorbereitung zu weiterer Behandlung ist in ungemein vielen Zweigen der Industrie ebenso nothwendige Bedingung wie für die gesammte Industrie die Entfernung der Unreinigkeiten von Werkzeugen, Maschinen und Gebrauchsgegenständen aller Art.

Von grösster Bedeutung ist das Ammonin für die Textil- und Papierindustrie; bei letzterer scheint dasselbe in der That von überraschender Wirkung zu sein. Einem Aufsatz des Papiertechnikers J. B. Höhn, Damm-Aschaffenburg in der „Zeitschrift für Papier“ entnehmen wir Folgendes:

Während altes Papier durch Kochen, Mahlen und Quetschen in Kollergängen nur schwer, langwierig oder gar nicht aufgelöst werden kann, sodass stets Klümpchen übrig bleiben, führt die Behandlung mit Ammonin dasselbe leicht und rasch in wirklichen klaren Papierbrei über. Bei den getheerten Stricken zeigte sich der Theer bald als schwimmende Schicht auf der Oberfläche der Flüssigkeit, eine Erscheinung, die sich auch bei anderen Sorten mit Fettropfen oder dergl. wiederholte; der feste Schmutz war am Boden angesammelt. Durch diese Resultate kommt man zu dem Schlusse, dass sich das Ammonin zum Reinigen der Hadern für die Zwecke der Papierfabrikation sehr gut eignet, und zwar dadurch, dass es in vielen Fällen das Kochen unter Druck ersetzen kann. An dessen Stelle tritt ein einfaches Waschen mit Ammoninlösung bei der verhältnissmässig niederen Temperatur von 50—60° C. und in dem kurzen Zeitraum von ½ bis 1 Stunde.

Die Vortheile, die das Wegfallen des Kochens neben der Ersparniss an Dampf, Zeit und Arbeit mit sich bringt, werden von jedem Papierfabrikanten anerkannt werden. Die Lumpenfaser wird durch hohe Wärmegrade sowie durch Einwirkung ätzender Stoffe von dem gebrannten Kalk bis zum kaustischen Kali geschwächt, mürbe und brüchig gemacht und ergiebt dann nicht mehr das feste Papier und die Haltbarkeit desselben wie in jenem Falle, in welchem sie einer solchen Behandlung nicht unterworfen wurde, und nach fester dauerhafter Faser strebt der Papierfabrikant! Eine solche ungeschwächt zu erhalten, verspricht das Ammoninverfahren. Es sei hier an die häufigen Anläufe und Versuche erinnert, deren stetiges Wiederauftauchen recht augenscheinlich darlegt, dass das Bedürfniss und der Wunsch, den Lumpenkocher beiseite zu schaffen, immer wieder gefühlt wird, an die Versuche nämlich, das Kochen der Hadern im Holländer vorzunehmen. Die Durchführung dieses Planes scheiterte nur daran, dass die dazu verwendeten Chemikalien, selbst die Aetzalkalien, nicht im stande waren, alle Verunreinigungen unter solchen einfachen Umständen zu lösen. Das Ammonin ist im stande, das zu leisten; wie sollte man sich da der Annahme verschliessen?

Auch die Art und Weise, in der das Ammonin bei dem beschriebenen Gebrauche thätig ist, konnte bei den Versuchen beobachtet werden, und hierauf ist bei altem Papier und getheerten Stricken hingewiesen.

Es würde zu weit führen, hier auf diesen Gegenstand näher einzugehen. Erwähnt sei noch die zweckmässige Verwendung des Ammonins zum Reinigen von Putzwolle, Maschinen und Maschinentheilen aller Art. Wir verweisen auf die ausführlichen Prospecte, welche auch über die Art und Weise der Verwendung dieses Materiales das Nähere enthalten. Weitere Auskunft wird gern von der Firma B. Cossmann, Frankfurt a. O. ertheilt, welche den Vertrieb des Ammonins übernommen hat.

Special-Apparate für elektrische Bühnen-Beleuchtung

von der **Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 378—381.*)

Die elektrische Beleuchtung der Theater hat in den letzten Jahren eine hohe Bedeutung erlangt. Insbesondere ist bei der Bühnenbeleuchtung das Gas von dem elektrischen Lichte vollständig verdrängt worden. Es ist nicht nur die Sicherheit gegen Feuersgefahr sowie die geringe Wärmeentwicklung, welche dem letzteren so allgemeinen Eingang verschafft hat, sondern zum grossen Theile auch der Umstand, dass man mit demselben einerseits jede gewünschte Helligkeit erreichen und anderseits auch bei Anwendung von verschiedenfarbigen Beleuchtungskörpern die interessantesten und überraschendsten Lichteffecte hervorbringen kann.

Man bedient sich bei der Bühnenbeleuchtung sowohl des Bogenals auch des Glühlichtes, je nach der Art und Weise der zu erzielenden Effecte. Ersteres dient hauptsächlich zur Concentrirung der Leuchtkraft auf bestimmte Theile der Bühne, z. B. auf einzelne Personen oder Gruppen, auf Springbrunnen oder Wasserfälle, ferner zur Vorführung von Geistererscheinungen, zur Darstellung vorüberziehender Wolken, Schneefall, Regen u. s. w. Da hierbei in den meisten Fällen die Beleuchtungsobjecte ihre Stellung verändern, so kann man dementsprechend auch meist keine stationären Apparate benutzen, sondern muss sich transportabler, sogenannter Versatzbeleuchtung bedienen. Ueber diese Art der Beleuchtung sowie die dazu gehörigen Apparate ist bereits in der „Techn. Rundschau“, Jahrg. 1889, No. 39 ausführlich gesprochen.

Mit dem Glühlicht wird vorzugsweise allgemeine, gleichmässige Helligkeit erzielt; man unterscheidet hierbei die feststehende oder Rampen-, die bewegliche oder Soffiten- und Coulissen- und endlich die Versatzbeleuchtung. Die Lampen der ersteren sind an der Rampe stabil montirt, mit einer gemeinschaftlichen reflectirenden Rückwand versehen und dienen zunächst zur Beleuchtung der Darsteller sowie des Bodens der Bühne. Die Soffitenlampen sind in Kasten, welche oben quer über der Bühne höher oder tiefer, je nach der Decoration, aufgehängt sind, untergebracht. Die Lampen der Coulissenbeleuchtung sind an den Coulissenwagen senkrecht stehend oder hängend befestigt. Die Versatzbeleuchtung dient zur Hervorbringung specieller, von bestimmten Punkten der Bühne aus zu bewirkender Beleuchtungseffecte.

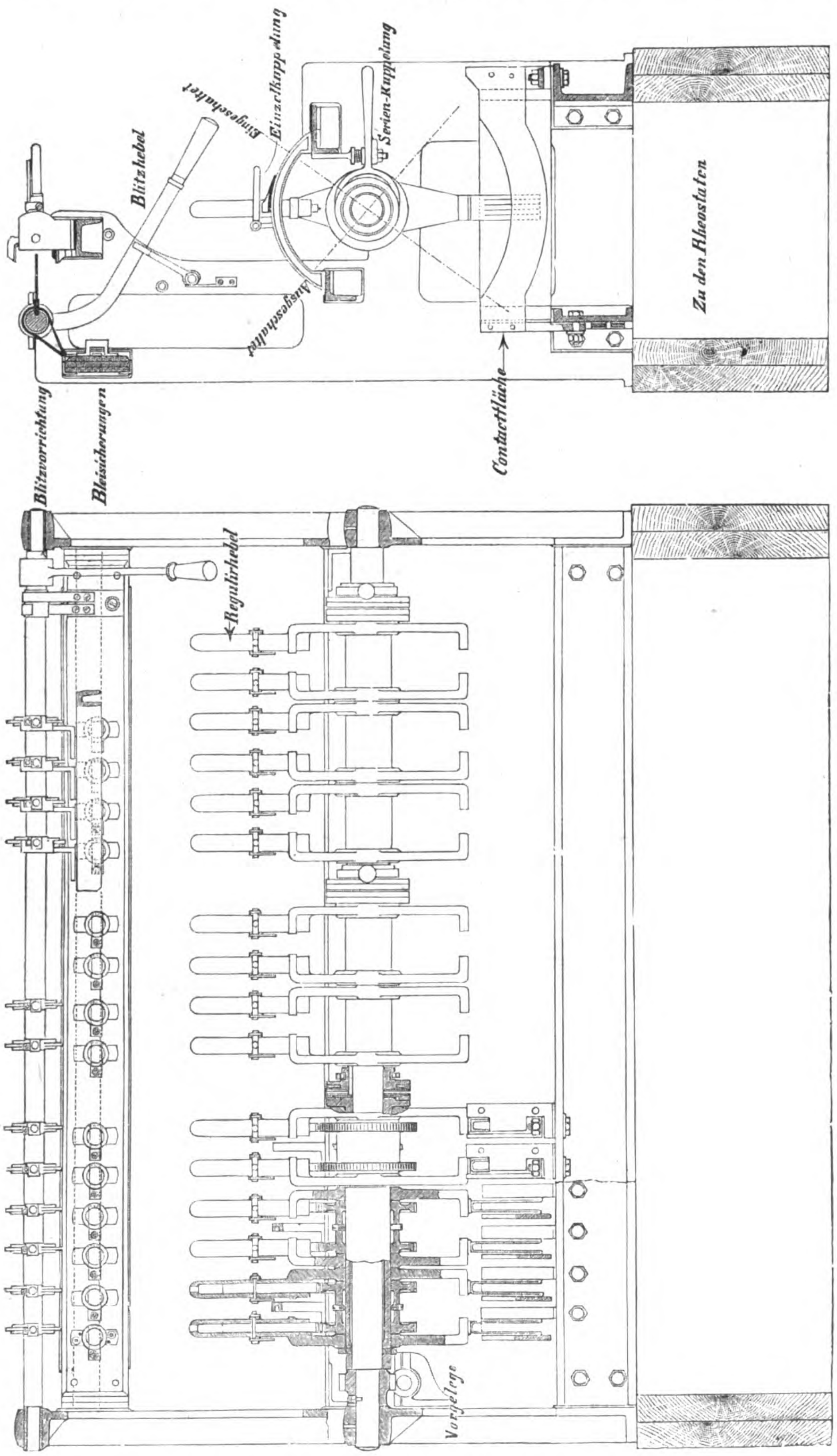


Fig. 379. Querschnitt.

Fig. 378. Vorderansicht mit theilweisem Längenschnitt.

Fig. 378 u. 379. Stationärer Regulator für elektrische Bühnenbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Durch Anwendung verschiedenfarbiger Beleuchtungskörper lassen sich Morgen- und Abendröthe, Mondschein u. s. w. in den verschiedensten Abstufungen und Schattirungen mit ausserordentlicher Naturtreue wiedergeben. Man benutzt hierzu die drei Farben: Grün, Roth, Weiss entweder einzeln oder in verschiedenen Combinationen und unterscheidet hierbei zwei Systeme, nämlich das Ein- und das Drei-Lampen-System. Bei ersterem System haben die Lampen sämmtlich farblose Gläser und die bunte Färbung wird durch Vorstellen bunter Schirmgläser erzielt. Bei letzterem erhalten die Glühlampen gefärbte Gläser und der gewünschte Lichteffect wird dadurch erreicht, dass man die entsprechende Anzahl Lampen von jeder Farbe ein- oder ausschaltet, d. h. erglühen oder erlöschen lässt.

Der praktische Unterschied besteht darin, dass das Ein-LampenSystem eine geringere Anzahl Lampen, infolge dessen eine einfachere Bühneneinrichtung erfordert, dagegen den Betrieb dadurch umständlich macht, dass die grosse Menge bunter Schirme fortwährend verstellt werden muss. Das Drei-Lampen-System verlangt eine grössere Anzahl Lampen, stellt viel höhere Ansprüche an die Bühneneinrichtung und erfordert weit complicirtere Regulir- und Schaltvorrichtungen sowie eine umfangreichere Drahtverlegung; dagegen vereinfacht es den Betrieb wesentlich dadurch, dass das Vorziehen der Schirme durch einfache Schaltungen am Bühnenregulator ersetzt wird.

Allgemeine Angaben über die genannten Systeme sind in der „Techn. Rundschau“, Jahrg. 1888, No. 18 gebracht worden. In Nachstehendem werden wir eine Anzahl von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin construirter Special-Apparate für elektrische Beleuchtung durch Abbildungen und Beschreibung erläutern.

Wir beginnen mit den Apparaten für das Ein-Lampen-System.

Der stationäre Bühnenregulator. Dieser umfasst alle Vorrichtungen, welche erforderlich sind, um verschiedene Helligkeitsgrade bei den auf der Bühne und im Zuschauerraume installirten Lampen zu erzielen; er vermittelt die In- und Ausserbetriebsetzung aller jeweilig zur Benutzung kommenden Beleuchtungskörper und das blitzartige Aufleuchten der Lampen. Da auch am Regulator alle zur Erzeugung von Farbeneffecten nöthigen Züge sich vereinigen, so genügt bei zweckentsprechender Anordnung ein Mann, um alle auf der Scene vorkommenden Licht- und Farbenwechsel auszuführen und selbst in schwierigen Fällen den Uebergängen in der Beleuchtung jene Einheitlichkeit zu sichern, welche in Form einer tadellosen, stimmungsvollen Beleuchtung wesentlich auf den Erfolg der Vorstellung einwirkt.

Der Aufstellungsort für den Bühnenregulator ist so zu wählen, dass der Beamte, welcher denselben bedient, nicht nur die Bühne bequem übersehen und erreichen kann, sondern dass ihm auch der zur leichten und schnellen Handhabung des Apparates nöthige Raum zur Verfügung steht. Geeignete Orte für die Aufstellung des Regulators finden sich meist an der Prosceniumswand auf der rechten oder linken Bühnenseite oder unterhalb des Bühnenfussbodens neben dem Suffleurkasten.

Die Grösse des Apparates richtet sich sowohl nach der Ausdehnung der Bühne als auch nach der Anzahl der unabhängig voneinander zu regulirenden Beleuchtungskörper, von denen jeder eine besondere, entsprechende Regulirvorrichtung erhält. Der ganze Apparat besteht aus zwei Theilen, nämlich aus dem in Fig. 378 u. 379 dargestellten eigentlichen Regulirmechanismus, welcher sämmtliche Regulir- und Schaltvorrichtungen enthält, und dem Rheostaten-Apparat, an welchem die zur Veränderung der Lichtstärke erforderlichen Widerstandsdrähte angebracht sind.

Der Regulirmechanismus setzt sich wiederum aus zwei Theilen zusammen, nämlich aus der Vorrichtung für langsame und derjenigen für schnelle Regulirung der Lichtstärke oder der sogenannten Blitzvorrichtung. Beide sind, wie die oben erwähnten Abbildungen zeigen, an einem gemeinschaftlichen Gestelle übereinander angebracht und bestehen aus je einer horizontal gelagerten Welle, welche mit einer grösseren Anzahl nebeneinander angebrachter Hebel versehen ist.

Die Hebel der unteren Welle sind zweiarmig und tragen an ihrem unteren Ende isolirt aufgeschraubte Contactfedern; letztere schleifen einerseits auf massiven Metallplatten, anderseits auf Contactflächen, die aus vielen voneinander isolirten Metallstreifen bestehen. Mit diesen stehen die Widerstandsrollen der Rheostaten derart in Verbindung und sind so in entsprechenden Unterabtheilungen eingeschaltet, dass das Gleiten der Contacte über die Schleifflächen durchaus gleichmässige Abstufungen des Lichtes von Hell zu Dunkel und umgekehrt verursacht. Ein am Hebel angebrachter Zeiger, der sich über einer Scala bewegt, gestattet die verschiedenen Helligkeitsgrade genau abzulesen und immer wieder gleichmässig zu reproduciren. Die gänzliche Unterbrechung des Stromes wird durch Einstellung des Hebels auf „Dunkel“ erreicht.

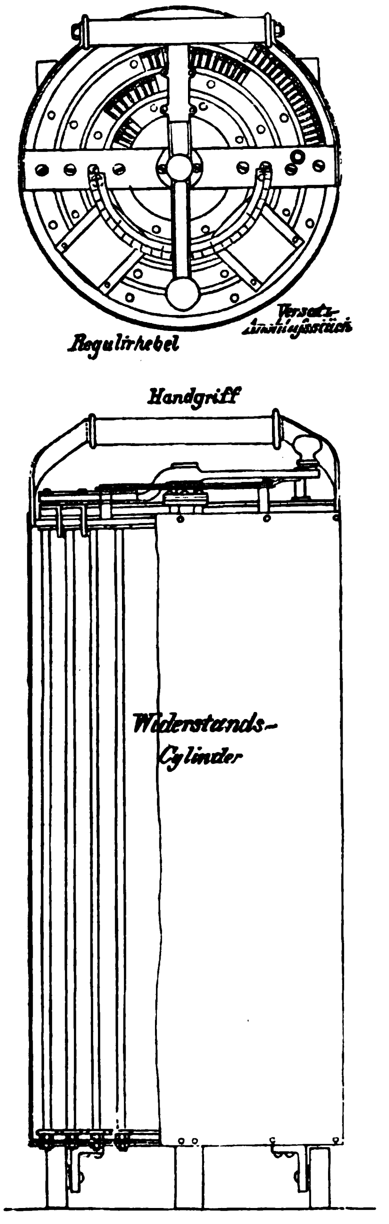


Fig. 380 u. 381. Transportabler Regulator für elektrische Bühnenbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Berlin.

Die Hebel schwingen serienweise auf hohlen Wellen, welche um eine in der Längenachse des Apparates gelagerte Stahlwelle drehbar sind. Auf ersteren, deren Zahl nach derjenigen der Hebelserien sich richtet, ist ein Zahnrad neben jedem Regulirhebel befestigt, das zu seiner Kupplung mit den hohlen Wellen dient; denn durch eine einfache und sinnreich construirte Klinke in dem Hebel kann dieser in jeder Stellung mit dem Zahnrade verbunden oder von diesem gelöst werden.

Da mittels ähnlicher Zahnkupplungen auch die verschiedenen hohlen Wellen mit der festen Achse verbunden werden, so ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, jeden beliebigen Hebel einer Serie mit jedem beliebigen Hebel einer anderen Serie zu kuppeln; die gemeinschaftliche Bewegung aller wird jedoch durch ein entsprechendes Vorgelege bewirkt, welches durch ein Handrad in Umdrehung versetzt wird.

Ist z. B. eine Veränderung der Beleuchtung vorgeschrieben, die das Verdunkeln einer grösseren Anzahl von Beleuchtungskörpern erforderlich macht, so werden die betreffenden Regulirhebel mittels der beschriebenen Einzel- und Serienkupplung verbunden und durch das Vorgelege gemeinsam leicht und gleichmässig so weit bewegt, bis der gewünschte Helligkeitsgrad erreicht ist. Gilt es dagegen, wie bei offenen Verwandlungen, die Lampen plötzlich zu verlöschen und wieder zu entzünden, so bedient man sich eines am Apparat angebrachten Hauptausschalters, der die Stromzuleitung plötzlich unterbricht und dann sogleich in der früheren Stärke wieder herstellt.

Da das sogenannte Abstimmen der Beleuchtungskörper, d. h. die Einstellung derselben für die gewünschte Leuchtkraft eines jeden, eine gleichmässige Stellung der Regulirhebel in den meisten Fällen nicht zulässt und diese daher bei der Kupplung zu verschiedenen Zeiten das Ende ihrer Bahn erreichen, so sind durchweg automatische Auslösungen vorgesehen, die in Wirksamkeit treten, sobald sich ein Hebel seiner Endstellung nähert. Man kann deshalb unbekümmert um etwaige Beschädigung einzelner Constructionstheile mit der Drehung so lange fortfahren, bis alle Hebel die gewünschte Stellung erreicht haben.

Oberhalb der beschriebenen Regulirhebel ist die oben erwähnte Blitzvorrichtung angebracht. Eine beiderseits gelagerte Welle ist in gewissen Abständen mit federnden Zungen aus Kupfer versehen, welche horizontal nach vorn überstehen. Die vorderen Enden derselben werden von doppelzinkigen, den einzelnen Beleuchtungskörpern angehörenden Gabelhebeln umfasst, welche auf einer gemeinsamen Leiste vor ersteren angeordnet sind. Die Welle trägt an der rechten Seite einen Handhebel, mittels dessen sie gedreht werden kann.

Durch Schrägstellen der Gabelhebel und durch Drehung der Welle werden Contacte erzeugt, welche den Strom mit normaler Spannung den Lampen zuführen und dieselben hell erglühen lassen. Jenachdem die Hebel nach oben oder unten schräg gestellt und die Contacte demgemäss an den oberen oder unteren Zinken gebildet werden, können in ganz kurzen Zeitintervallen an verschiedenen Stellen der Bühne Blitze hervorgebracht werden. Stellt man dagegen die Hebel senkrecht, dann kommen die Zungen mit den Zinken nicht in Berührung, ein Stromschluss ist also nicht möglich.

Damit die Leitungsdrähte nicht bei Anwendung eines zu starken Stromes zu sehr erwärmt und dadurch beschädigt werden, ist jeder derselben vor dem Austritt aus dem Apparat mit einer Bleisicherung versehen. Die Anbringung derselben ist aus Fig. 379 zu ersehen. Für die vom Regulator nach den einzelnen Beleuchtungskörpern abzweigenden Drähte sind besondere Anschlusstücke vorgesehen.

Die Rheostaten werden unterhalb des Regulators in soliden Eisengestellen untergebracht; die Widerstandsrollen der einzelnen Rahmen stehen, wie oben erwähnt, durch Kupferdrähte mit den Contactflächen des Regulators in Verbindung.

Um Betriebsstörungen zu vermeiden und Feuersgefahr möglichst auszuschliessen, sind alle stromführenden Theile sorgfältig isolirt; desgleichen sind an allen Stellen, wo eine zu starke Erwärmung zu befürchten ist, brennbare Stoffe vermieden.

Der **transportable Regulator**, welcher in Fig. 380 u. 381 zur Darstellung gebracht ist, wird bei Versatzbeleuchtung dazu benutzt, eine sehr geringe Zahl von Lampen, unter Umständen eine einzelne, langsam zu verdunkeln, denn hierzu reichen im allgemeinen die im Regulator für Versatz vorgesehenen Hebel nicht aus; es ist daher nothwendig, einen besonderen Widerstand in die betreffende Versatzleitung einzuschalten, und dazu dient dieser transportable Regulator.

Derselbe ist aus einer Anzahl concentrischer, aus Eisenstäben hergestellter Cylinder zusammengesetzt, welche mit dem Widerstandsdraht umwunden sind. Der Regulator erhält einen Mantel aus perforirtem Eisenblech; derselbe schützt den Draht gegen äussere Beschädigungen und gestattet der Luft ungehinderten Durchzug. Auf der oberen Seite sind die Contactvorrichtung sowie ein Regulirhebel mit dazu gehörigem Zeiger und Scala angebracht.

Um den Apparat bequem transportiren zu können, steht derselbe auf drei kleinen Rädern und ist oben mit einem kräftigen Handgriffe versehen; man kann ihn also wie einen Handwagen leicht von einem Orte zum anderen fortbewegen. Zwei Anschlüsse für Versatzbeleuchtung ermöglichen die schnelle, sichere und einfache Verbindung des Apparates mit den Leitungskabeln. Derselbe wird für Stromstärken unter 20 Ampère, etwa für 35 Lampen zu je 16 Normalkerzen, gebaut. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Wellrohre und gepresste Bleche der Leeds-Forge-Company in Leeds, England.

(Skbl. 58.)

Die zunehmende Anwendung der nach dem System des Engländers Samson Fox hergestellten Wellrohre für Dampfkessel hat naturgemäss auch deren Fabrikationsmethode wesentlich beeinflusst und es ist klar, dass der Erfinder dieser Methode in erster Linie bestrebt gewesen ist, darin Verbesserungen herbeizuführen. Wenn sich auch das Verfahren zur Herstellung der Wellrohre in seiner ursprünglichen Eigenart bewährt hat, so liegt es doch auf der Hand, dass, wie überall, so auch hier mit der Zeit praktische Erfahrungen gemacht worden sind, die das Bessere an die Stelle des Guten treten liessen. Insbesondere aber sind Fortschritte in der Erzeugung der Bleche gemacht worden, da von deren gleichmässiger Beschaffenheit und ihrem Widerstande das Verhalten der Wellrohre und deren Zuverlässigkeit vorzugsweise abhängt. Anfänglich verwendete die Leeds-Forge-Company ausschliesslich bestes Holzkohlenblech als Material für die Wellrohre; in neuerer Zeit jedoch hat man sich dem nach dem Siemens-Martin-Verfahren hergestellten Flusseisen und Flusstahl mit Glück zugewendet, einem Material, welches sich ausgezeichnet schweissen lässt. Die Herstellungsweise der Wellrohre ist kurz folgende:

Das auf Länge und Breite zugeschnittene Blech wird auf der Blechbiegmaschine zunächst cylindrisch gewalzt, sodass die zusammenzuschweissenden Flächen einander gegenüberstehen. Die Schweissung erfolgt in der Weise, dass die stumpfen Kanten des auf einem fahrbaren Gestell ruhenden Bleches der Einwirkung einer Wassergasflamme in der Weise ausgesetzt sind, dass die Schweissung allmählich vor sich geht, d. h. dass die ganze Naht nicht auf einmal geschweisst wird. Das Blech wird allmählich über die Flammen gezogen und unterliegt unmittelbar nachher, im weissglühenden Zustande, zur Vollendung der Schweissung der Einwirkung schnell aufeinander folgender Schläge eines kleinen Dampfhammers. Die ganze Operation vollzieht sich sehr schnell; dabei ist in der Hauptsache darauf zu achten, dass die Schweissnaht richtig unter dem Hammer zu liegen kommt. Durch die Verwendung*) des Wassergases für den Schweissprocess wird nicht nur eine schnellere, gleichmässigere und zugleich intensivere Erhitzung der zu schweissenden Theile erreicht, sondern es wird durch die reducirende Wirkung des Wasserstoffes bei der Verbrennung auch nach Möglichkeit der Schlackenbildung vorgebeugt, sodass die Schweissung möglichst reiner metallischer Flächen erfolgt, die durchaus nöthig ist, wenn das glatte Rohr den gewaltigen Einwirkungen widerstehen soll, welche die Herstellung der Wellen erfordert.

---

*) Ueber die Erzeugung und Zusammensetzung des Wassergases s. Technische Rundschau 1887 S. 66 ff.

Das geschweisste Rohr wird, auf einem Wagen gelagert, im Glühofen mittels Wassergases bis zur Hellkirschrothglut erhitzt und alsdann auf schnellstem Wege einem Walzwerk zugeführt, das aus drei schweren Stahlwalzen besteht, deren Oberfläche wellenförmig abgedreht ist. Die Walzen liegen so zueinander, dass die Wellenberge der oberen, innerhalb des Rohres befindlichen Walze den Wellenthälern der beiden dicht nebeneinander liegenden unteren Walzen gegenüberliegen; zwei kleinere verstellbare Walzen mit ebenfalls wellenförmiger Oberfläche liegen oberhalb des Rohres und verhindern dessen seitliches Ausweichen und Unrundwerden. Die drei Hauptwalzen können während der Rotation durch hydraulischen Druck einander genähert werden, sodass die Wellung des glatten Rohres allmählich vor sich geht; man lässt das Rohr unter fortgesetzter Drehung der Walzen bis zur Erkaltung im Walzwerk, damit jeder Gefahr des Verziehens vorgebeugt werde.

Bis zu diesem Punkte erfolgt die Herstellung des Wellrohres auf mechanischem Wege; seine Vollendung, insbesondere das Ausziehen der Krempen für die Verbindung mit der Stirnwand u. s. w., erfolgt von Hand.

Auf Skbl. 58 ist eine Anzahl Verwendungsarten der Wellrohre und der Verbindungen derselben untereinander dargestellt. Fig. 1 zeigt die allgemeine Anordnung eines Schiffskessels mit gewelltem Feuerrohr. Die Verbindung der vorderen Stirnwand mit dem Rohre erfolgt durch Winkeleisen, die der Feuerbüchswand mit demselben durch Aufflanschung des Rohres. Fig. 6 und 7 stellen die Verbindung zweier Wellrohre mit der Feuerbüchswand eines Schiffskessels mit zwei Feuerungen dar. Interessant ist die Ausbildung der Rohrenden zu den aus Fig. 7 ersichtlichen ebenen Flächen, die nach ihrer Herstellung — auf die Entfernung der Feuerrohrmitten — zusammengeschweisst sind. Fig. 8 u. 9, 13 u. 14, 20—23 zeigen die verschiedenen Formen solcher Verbindungen für Schiffskessel mit drei und 4 Feuerungen, Fig. 10 die eines Schiffskessels mit doppelten Feuerungen, bei welchen die Bodenplatte der gemeinschaftlichen Feuerbüchse ebenfalls aus einem Theil eines Wellrohres besteht. Fig. 15 und 24 zeigen die Ausbildung der Rohrenden für Schiffskessel mit zwei Feuerungen bezw. mit einer solchen.

Wir haben bereits in No. 23 des vorliegenden Jahrganges der Techn. Rundschau die eingehende Beschreibung eines Locomotivkessels mit Wellrohrfeuerbüchse gebracht, welcher von der Gewerkschaft Schulz, Knaudt & Co. in Essen hergestellt worden ist, und verweisen an dieser Stelle auf jenen Aufsatz. Einen sog. Seitrohrkessel mit gewelltem Feuerrohr, wie solcher von der letztgenannten Firma bei uns mit Erfolg eingeführt worden ist, stellen Fig. 2 u. 3 dar. Soll die Wirksamkeit der Heizfläche des Wellrohres durch Galloway-Röhren erhöht werden, so ist dasselbe mit glatten Stellen zu versehen, welche die dichte Anlage der Rohrflanschen gestatten. Fig. 5, 31 u. 32 zeigen derartige Anordnungen. Die Verbindung der einzelnen Wellrohre untereinander geschieht am einfachsten durch Ueberlappung, wie Fig. 17 zeigt. Die Verbindung durch Bördelung mit zwischengelegtem Flacheisenring, wie sie Fig. 19 darstellt, ist bei Wellrohren unzweckmässig, weil theuer; diese bei glatten Feuerrohren empfehlenswerthe Verbindung erhöht die Widerstandsfähigkeit des an sich festen Wellrohres nicht wesentlich.

Bemerkenswerth sind bei den beschriebenen Wellrohrverbindungen auch die Formen der Feuerbüchs- bezw. Stirnwände. Dieselben werden durch hydraulischen Druck der hellkirschroth erhitzten flachen Platte in einer oder zwei Hitzen hergestellt. Derartige Stirnwände sind aus Fig. 3, 5, 13, 20 und 24 ersichtlich. Mit grösstem Erfolge hat die Leeds-Forge-Company auch die Herstellung anderer Constructionen aus gepresstem Blech versucht, die eine grosse Widerstandsfähigkeit bei möglichst geringem Gewicht haben sollen. Hierzu sind u. a. die Rahmen für die Locomotiven und Tender zu rechnen, deren Construction aus den Fig. 11, 12, 25, 26, 33 u. 34 ohne weitere Erklärung ersichtlich ist. Der durchgepresste Rand der Aussparungen des Tenderrahmens in Fig. 33 erhöht dessen Festigkeit ungemein. Fig. 28 und 29 stellen eine gepresste Achsgabel für Güter- resp. Personenwagen dar. Eine derartige Behandlung des Materiales setzt einerseits dessen vorzügliche Beschaffenheit, anderseits gewaltige mechanische Einrichtungen voraus, die sowohl bei der genannten englischen Fabrik als auch bei der Firma Gewerkschaft Schulz, Knaudt & Co. in Essen anzutreffen sind. Jedenfalls leistet die um die Einführung der Wellrohre in den Dampfkesselbetrieb hochverdiente Firma in der Herstellung der letzteren wie auch gepresster Stirnwände u. s. w. Ausgezeichnetes.

Notizen.

Cement-Verpackung von Mannlöchern an Dampfkesseln. Maschinentechniker Joh. Meyer, Celle theilte vor kurzem im Werkmeisterverein zu Biebrich ein Verfahren zum Verpacken von Mannlöchern mit, das sich ausgezeichnet bewährt haben soll. Man verwendet gewöhnlichen Portlandcement, mengt denselben mit Wasser zu einem steifen Brei, belegt damit die Dichtungsfläche des Deckels, welche vorher, gleichwie die Kesseldichtungsfläche, sauber gereinigt und nass abgerieben ist, streut noch etwas trockenen Cement darüber und setzt den Deckel vorsichtig ein. Die Schrauben werden gleichmässig und fest angezogen, nachdem man sich vorher überzeugt hat, dass der Deckel recht sitzt. Ein späteres Nachziehen der Schrauben ist nicht gut möglich, ohne dass das Material darunter leidet. Ist die Verpackung der Mannlöcher auf diese Weise erfolgt, so kann man ohne weiteres Wasser in den Kessel pumpen. Man geht neuerlich damit um, die neue Packung auch anderweitig in Anwendung zu bringen.

Haltbarkeit des Lacküberzuges auf Eisenblech. Bei lackirten Eisenblechwaaren gilt als grösster Uebelstand das Losplatzen des Ueberzuges von der Oberfläche des Metalles. Der Grund hierfür liegt, so schreibt das „Hann. Gewerbebl.“, darin, dass das unter ziemlich hoher Temperatur ausgewalzte Metall an der Oberfläche rostet, ehe der Lack oder die Farbe aufgetragen wird. Man hat dem dadurch vorzubeugen gesucht, dass man das Blech direct vor dem Anstreichen mit Säure behandelt, um eine vollkommen reine Oberfläche zu gewinnen. Ungleich vortheilhafter hinsichtlich der Herstellungskosten und des Arbeitsaufwandes stellt sich das von der Firma Holzapfel & Co. angewendete Verfahren. Nach demselben werden die letzten Walzen, welche das Blech zu passiren hat, nicht mit vollkommen glatter Oberfläche hergestellt, sondern feilenartig gerauht. Infolge dessen haften Lack und Farben sehr fest, und wenn trotzdem Losschälungen eintreten, nehmen sie bei weitem nicht so grosse Dimensionen an. Derartig bearbeitete Bleche haben bereits als Schiffsverkleidung mehrfach Anwendung gefunden und sich ganz ausgezeichnet bewährt. Für feinere Sachen eignet sich das Verfahren gleich gut. Die geringen Vertiefungen in der Metalloberfläche werden durch die Farben oder Lacke ausgefüllt, sodass eine vollkommen glatte Fläche erreicht wird. Bei Anwendung durchsichtigen Lackes gewinnen die Gegenstände ein Ansehen, als ob sie mit Webestoffen überkleidet wären.

Ueber ein Vergleichsschiessen zwischen Krupp'schen und Bange'schen Geschützen ist nach dem chilenischen Blatte „Ferrocarril“ Folgendes zu berichten: Zuerst wurden mit Feldgeschützen auf 1000 m Entfernung von jedem Geschütz 25 Schuss abgegeben. Von der Bange-Kanone trafen 16 das Ziel sehr zerstreut über die ganze Fläche, während von der Krupp-Kanone 19 Treffer mit bedeutend weniger Streuung waren. Beim Probeschiessen mit Berggeschützen wurden aus jedem Geschütz 20 Granaten und 20 Shrapnels in einer Entfernung von 1500 m auf drei Ziele von 20 m Breite und 2,70 m Höhe, die je 20 m hintereinander entfernt standen, abgefeuert. Das Feuern begann auf ein Commando aus beiden Geschützen zugleich. Die Krupp-Kanone gebrauchte zum Abfeuern der 20 Granaten $17^{1}/_{2}$ Minuten, während bei der Bange-Kanone 24 Minuten nöthig waren. Das Ergebniss war folgendes: erstes Ziel Krupp 180 Punkte, Bange 101; zweites Ziel Krupp 132, Bange 34; drittes Krupp 45, Bange 11. Gesammtwirkung: Krupp 357 Punkte, Bange 146. Zum Abfeuern der Shrapnels gebrauchte Krupp 24 Minuten und Bange 62 Minuten. Die Wirkung war folgende: erstes Ziel Krupp 327 Punkte, Bange 134; zweites Krupp 215, Bange 82; drittes Krupp 120, Bange 35. Gesammtwirkung also Krupp 662 Punkte, Bange 251. Es muss noch bemerkt werden, dass verschiedene Shrapnels in der Bange-Kanone platzten, ein Beweis, dass das Schiessmaterial sowohl als das System bei Bange schwerwiegende Uebelstände aufweist. Ein weiteres Probeschiessen fand einige Tage später mit Feldgeschützen und Granaten statt. Die Krupp-Kanone gebrauchte, um 20 Granaten abzufeuern, 28 Minuten, während die Bange-Kanone sogar 1 Stunde und 32 Minuten bedurfte. Die Ziele und Entfernungen waren dieselben wie früher und die Wirkung folgende: erstes Ziel Krupp 692 Punkte, Bange 359; zweites Krupp 643, Bange 514; drittes Krupp 304, Bange 519. Gesammtwirkung: Krupp 1639 Punkte und Bange 1392. Von den Geschossen der Krupp-Kanone auf das erste Ziel platzten 4 Granaten im Ziel, zerstörten es in grosser Ausdehnung und schlugen 4 grosse Löcher hinein, während dies bei der Bange-Kanone nur bei einem Schuss vorkam. Nach den europäischen Regeln werden für jeden Schuss, der ein solches Loch in das Ziel schlägt, 100 Punkte gerechnet. So ergaben sich für Krupp noch 400 Punkte und für Bange 100, was zu obiger Gesammtwirkung gezählt für Krupp 2039 Punkte und für Bange 1492 Punkte, also 547 Punkte zu gunsten Krupp's ergab. Hierauf sollte ein Probeschiessen mit je 20 Shrapnels aus jeder Kanone erfolgen. Nachdem jedoch aus der Krupp-Kanone 10 Schüsse in 14 Minuten abgefeuert worden waren, welche auf dem Ziel 645 Punkte ergaben, wurde auf Befehl des Vorsitzenden der Commission, Generals Gana, das Schiessen eingestellt, weil von den sieben Schüssen der Bange-Kanone nur zwei das Ziel getroffen hatten, da fünf Schüsse in der Kanone selbst geplatzt waren. Darauf trat die Commission zusammen und erklärte einstimmig, dass eine Probe bei Schiessmaterialien von solcher Verschiedenheit unnütz sei. Der Vertreter Krupp's stellte der chilenischen Regierung sein ganzes noch übriges Schiessmaterial zu weiteren Versuchen zur Verfügung. Die Commission nahm das Anerbieten an und beschloss, noch ein weiteres Probeschiessen zu veranstalten.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Populäres Lehrbuch der Müllerei von Gustav Pappenheim. Eigenthümer der Oesterreichisch-ungarischen und der Deutch-österreichischen Müller-Zeitung und anderer Journale, Vicepräsident des Verbandes österr. Müller- und Mühleninteressenten, Mitglied mehrerer wissenschaftlicher und gemeinnütziger Vereine etc. Unter Mitwirkung von Fachmännern und Gelehrten. Dritte vollständig umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. Mit 484 Holzschnitten und 28 Tafeln. Wien 1890. Verlag von Moritz Perles. Preis 14 M.

Congreso internacional de ingenieria Barcelona 1888. **Forma racional de los cuchillos de armadura de dos vertientes planas, simplemente apoyadas por sus extremos.** Memoria des ponente D. Joaquin Arájol, ingeniero industrial y Discusión de la misma. (De la Revista tecnologico industrial, octubre, noviembre y diciembre de 1889).

Ueber die Zusammenhangsbremsen für Eisenbahnfahrzeuge von A. O. V. Mit 8 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1890. A. Hartleben's Verlag, Preis 1,50 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 39. Leipzig, Berlin und Wien. 26. Juni 1890.

Fräsmaschinen von Behne & Hertz in Harburg.

(Mit Abbildungen, Fig. 382 u. 383.)

Die meisten der zur Zeit gebräuchlichen Fräsmaschinen zur Metallbearbeitung haben Fräser mit vielen einzelnen, aus dem Ganzen gearbeiteten Schneiden oder mit eingesetzten Messern. Die Instandhaltung dieser Werkzeuge, das Nachschleifen und Härten, setzen die geschickte Hand eines sehr erfahrenen Werkzeugschlossers voraus; zudem ist ihre Herstellung schwierig und kostspielig, da sie zur genauen Ausführung besonders construirte Maschinen erfordern. Die Maschinenfabrik von Behne & Hertz in Harburg a. E. fertigt seit längerer Zeit Fräsmaschinen mit höchst einfachem Fräser, die sich schnell Eingang verschafft haben und über deren Leistungen seitens hervorragender Firmen sehr günstige Urtheile vorliegen. Die Gesammtanordnung der Maschinen unterscheidet sich von vielen anderen zunächst dadurch, dass die Achse der Fräserwelle stets horizontal liegt, wodurch erreicht wird, dass die Metallspäne herabfallen, also nicht durch ihr Verharren auf der Arbeitsfläche die Fräsarbeit stören und Schrammen und Risse auf jener hervorbringen. Die Einspannung des Werkstückes erfolgt in bekannter Weise in den Nuthen des Arbeitstisches oder mit Hilfe eines gelochten Winkels. Der Tisch ist verstellbar und gestattet bei den kleinen Maschinen nach Fig. 382 eine Veränderung seiner Lage um 210 mm, bei den grösseren, Fig. 383, um 400 mm. Der Längsschub des Fräsers (die Längsbewegung des Spindelstockes) beträgt 900 bezw. 1050 mm, sein Vorschub 200 bezw. 350 mm.

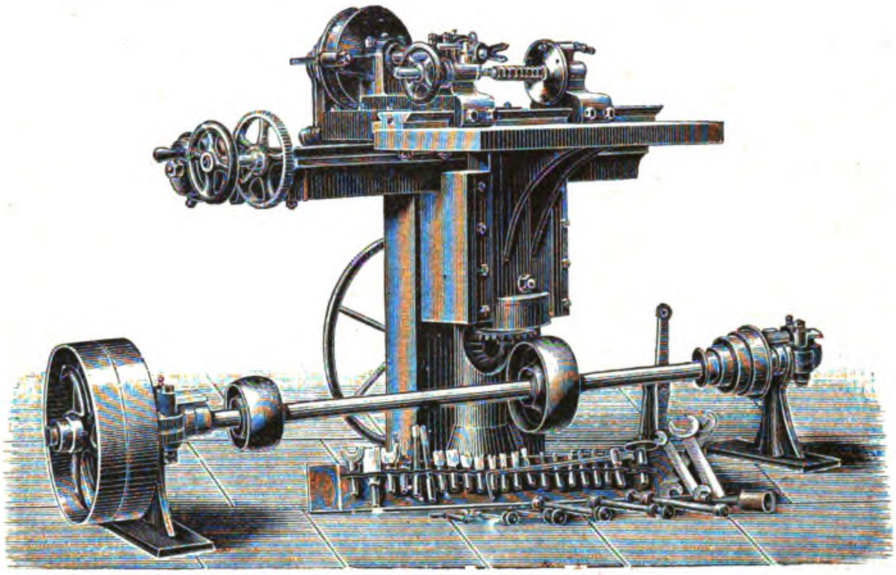


Fig. 382. Kleine Metall-Fräsmaschine von Behne & Hertz, Harburg.

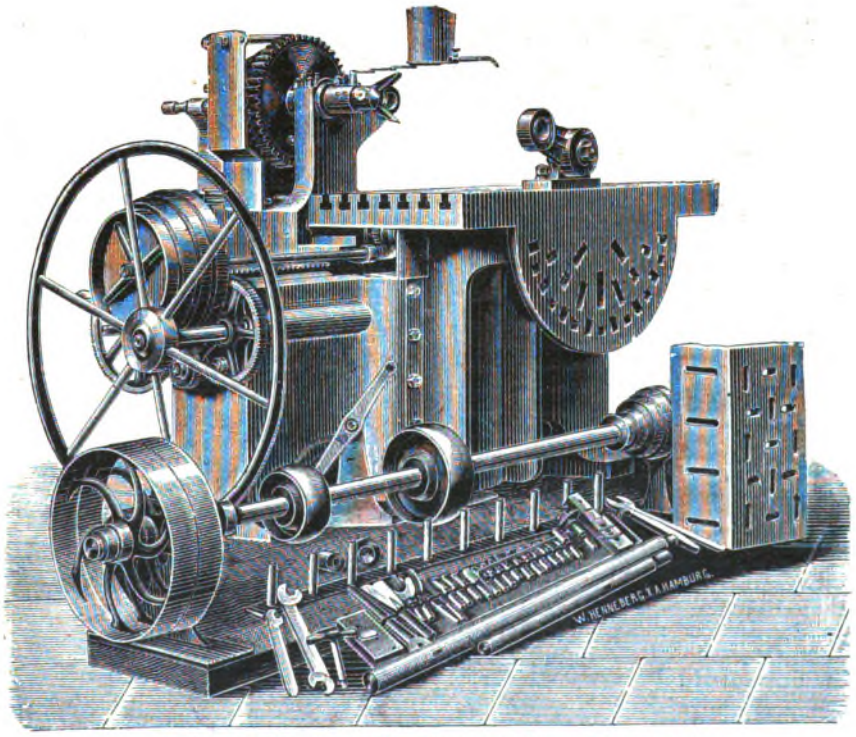

W. HENNEBERG X.A. HAMBURG.

Fig. 383. Grosse Metall-Fräsmaschine von Behne & Hertz, Harburg.

Der Fräser selbst ist ein einfacher Stahl, welcher wie ein Drehbankstahl schneidet und an sich sehr einfache Behandlung erfordert. Das Vorrichten und Nachschleifen der Schneide erheischt eine geringere Uebung als die Bearbeitung des Fräsers gewöhnlicher Construction. Die verschiedenen, aber einfachen Formen der Frässtähle sind in den beigefügten Abbildungen am Fusse der Maschine dargestellt. Der Stahl wird in gewohnter Weise im Fräskopfe mittels Klemmschraube befestigt und erhält eine einfache rotirende Bewegung; das Werkstück wird in bekannter Weise vor dem Stahl vorbeigeführt. Beim Ausfräsen von Naben, Büchsen u. s. w. wird eine Bohrstange angewendet, welche in einem Schlitze den Stahl aufnimmt und die, wie aus Fig. 383 ersichtlich, am freien Ende noch einmal gelagert werden kann. Wegen der wechselnden Höhe des Arbeitstisches ist das zweite Lager verstellbar.

Was die Leistung der Maschine anlangt, so stellt dieselbe eine Fläche schneller her, als eine Hobelmaschine dies vermag. Der Grund hierfür liegt darin, dass das Werkzeug unaufhörlich schneidet, während dasselbe bei einer Hobel- oder Shapingmaschine stets einen erheblich längeren Weg macht, als die Arbeit erfordert, ja bei fast allen derartigen Maschinen, ohne zu arbeiten, zurückgeht. Besonders überlegen zeigt sich die Maschine, wo es gilt, eine Fläche von unregelmässigen Umrissen zu bearbeiten. Während hierbei alle Hobel- und Shapingmaschinen verhältnissmässig grosse Wege zurücklegen, ohne zu schneiden, macht diese Maschine auch nicht den geringsten unnützen Weg. Von Wichtigkeit ist ferner, dass auf dieser Maschine sich manche vertiefte Flächen ohne jede Schwierigkeit bearbeiten lassen, was bei Hobel- und Shapingmaschinen theils gar nicht, theils nur schwer zu ermöglichen ist. Ein grosser Vorzug liegt in der Einfachheit des Aufspannens und Richtens der zu bearbeitenden Stücke, eine Arbeit, welche besonders bei schwer zu handhabenden Stücken sehr ins Gewicht fällt. Diejenige Fläche, welche bearbeitet werden soll, braucht nie zum Anlegen der Spanneisen benutzt zu werden; bei Hobelmaschinen ist dies häufig nicht zu vermeiden.

Eine weitere wichtige Eigenschaft der Maschine ist die, dass sich eine Reihe Arbeiten darauf ausführen lassen, welche sonst nur getrennt auf verschiedenen Werkzeugmaschinen zu beschaffen sind. So dient die Maschine als genau parallel bohrende Horizontalbohrmaschine, ferner zur Herstellung von Keil- und anderen Nuthen beliebigen Profils, für Langlöcher, konische, halbkugelige oder anders gestaltete Ausfräsungen, zum Fräsen von Zähnen, zum Profiliren, Abfasen, Auskehlen von geraden oder kreisrunden Kanten, zur genau rechtwinkligen und ebenen Bearbeitung aller Flächen, zum Ausbohren von Cylindern, Naben u. s. w. Dabei gerathen alle Arbeiten so sauber, dass keinerlei Nacharbeit erforderlich ist. Insbesondere gehen die mit dem Schlichtstahl bearbeiteten Flächen in äusserster Feinheit, wie abgeschlichtet, aus der Maschine hervor.

Es liegt auf der Hand, dass vermöge dieser Vielseitigkeit eine Reihe von Arbeitsoperationen an einem und demselben Stücke ohne Umspannen desselben ausgeführt werden kann, worin neben erheblicher Zeitersparniss zugleich die Gewähr für die grösstmögliche Genauigkeit der Bearbeitung liegt. Bei der Maschine ist der Stahl in derselben günstigen Stellung zum Werkstück wie ein Drehbankstahl; er kann, besonders bei der Bearbeitung von Flächen, Nuthen u. s. w., stets vollständig frei schneiden.

Die angeführte Vielseitigkeit der Maschine lässt sie auch für kleinere Maschinenwerkstätten besonders wichtig erscheinen, weil sie dieselben Arbeiten verrichtet wie Bohr-, Hobel- und Shapingmaschinen, Fräs- und Nuthmaschinen, Mutternstoss- und Langloch-Bohrmaschinen. Kleinere Werkstätten, welche nicht in der Lage sind, sich die sämmtlichen genannten Maschinen anzuschaffen, auch keine hinreichende Beschäftigung für jede einzelne derselben haben und deshalb die betreffenden Arbeiten mit Feile und Meissel ausführen müssen, werden durch eine solche Maschine in den Stand gesetzt, die genannten Maschinen zu entbehren und doch deren Arbeiten auf mechanischem und zwar sehr vortheilhaftem Wege herzustellen. Dabei verdient auch bemerkt zu werden, dass die

Maschine keineswegs eine unausgesetzte Bedienung erfordert, sondern von dem Arbeiter unter Umständen nebenher beaufsichtigt werden kann.

Die an den Tisch der „grossen“ Fräsmaschine angegossene halbrunde Platte ist eine Neuerung, welche das bequeme Aufspannen grösserer Räder und Scheiben zum Zwecke des Ausbohrens und Bearbeitens ihrer Naben gestattet.

Die Maschinen werden ausgerüstet mit je einem Deckenvorgelege mit Ausrückvorrichtung, mit Fundamentankern und -Platten, mit einer grossen Anzahl Werkzeuge, wie Schrubbstähle, Schlicht- und Façonstähle, Bohrer, Säge, Justirnadel u. s. w.; den kleinen Maschinen wird ausserdem ein Mutternfräsapparat und den grossen werden 2 Bohrstangen mit verstellbarer Lünette zum Bohren tiefer Gegenstände und ein Universalbohrkopf beigegeben, um mit einem und demselben Messer durch Verstellen desselben die verschiedensten Durchmesser bohren zu können.

Ein neues Telephon.

Die äussere Form des Telephons ist aus praktischen Bedürfnissen im Laufe der Zeit mannigfachen Veränderungen unterworfen worden. In Gestalt eines ansprechend ausgestatteten Cylinders und eines an der Wand befestigten Kastens, an welchem der erstere während des Nichtgebrauches hing, diente das Telephon zur Vermittlung der Unterhaltung für grosse Entfernungen. Man näherte ein Ohr der Membrane an der Kastenwand und sprach gegen die Membrane des Cylinders; man musste also, da der Kasten an der Wand befestigt war, stets zu demselben sich hinbegeben. Eine Verbesserung war die Einführung zweier Telephone in Cylinderform, von denen eins zum Sprechen, das andere zum Hören diente. Aus dieser Anordnung entstand das sehr handlich und compendiös eingerichtete Doppeltelephon, bei welchem die beiden Membranen nebst Zubehör an einem gemeinsamen rechtwinkelig gebogenen Stück Holz oder Metall befestigt sind. Diese Construction hat sich ungemein schnell grosser Beliebtheit erfreut und weiteste Verbreitung gefunden. Sie gestattet dem Telephonirenden die Unterhaltung von einem bestimmten Platze, z. B. vom Arbeitstische aus, ohne Erheben vom Sitze u. s. w. Unter Beibehaltung dieser bequemen Einrichtung des Telephons ist bei demselben von dem Amerikaner Lowth ein ganz neues Princip angewendet worden. Der Genannte lässt die Sprechmembrane in ihrer gegenwärtigen Form fortfallen und ersetzt dieselbe durch einen federnden Stab, dessen eines Ende mittels eines Stiftes leicht gegen den Kehlkopf gehalten wird, sodass dessen Vibrationen beim Sprechen, Singen u. s. w. unmittelbar auf den Stab übertragen werden. Letzterer ist nach Art eines zweiarmigen Hebels gelagert, dessen anderes Ende mit der Hörmembrane in Verbindung steht, welche die Schwingungen des Stabes aufnimmt, wodurch in bekannter Weise die Unterbrechung des elektrischen Stromes hervorgerufen wird. Das Lowth'sche Telephon hat demnach nur eine Membrane, die abwechselnd zur Aufnahme secundärer Schwingungen dient.

Der Apparat ist sehr leicht und handlich; seine gesammte Länge beträgt etwa 16 cm. Derselbe gestattet dem Telephonirenden, den Mund frei zu heben, indem er den Stift der federnden Platte gegen den Kehlkopf und die in bekannter Weise angeordnete Membrane gegen ein Ohr hält. Der Erfinder, Lowth, hat den Apparat Stetho-Telephon genannt und unterscheidet auf diese Weise sein Telephon mit solidem, festem Uebertrager der Tonschwingungen gegenüber den älteren mit schwingender, nicht solider Membrane. Die Anordnung soll dem Telephonirenden ferner gestatten, die Unterhaltung im Flüstertone zu führen, ein Vorzug, der in der That Beachtung verdient.

Druckluftanlagen, System Popp.

An nicht weniger als vier wichtigen Orten steht die Errichtung einer Popp'schen Druckluftanlage bevor und da diese Orte in Süddeutschland liegen, so geschieht laut Vereinbarung, die Ausführung von der Firma August Riedinger & Co. in Augsburg. In Betracht kommen nach dem „Finanzherold“ Würzburg, Bamberg, Fürth und Offenbach. Die erstgenannte Stadt, welche ca. 500 000 M zur Subvention eines Flosshafens bewilligt hatte, aber den Antrag im bayrischen Abgeordnetenhause abgelehnt sah, wünscht den einmal bewilligten Credit als Beitrag zu einer Druckluftanlage und zwar in Selbstbetrieb zu verwenden. Infolge dessen würde, falls, wie wahrscheinlich ist, ein Vertrag zu stande käme, die Gesellschaft Riedinger die Ausführung erhalten und, da natürlich 500 000 M für eine solche Anlage nicht ausreichen, auch einen grossen Theil der Kosten mit übernehmen und dann an dem Gewinn participiren. Bereits hat sich in Würzburg ein Privat-Comité gebildet, das eine rührige Thätigkeit entfaltet und sogar grössere Geldsubventionen aufbringen will. Der Bedarf hat bis jetzt schon auf 400 HP festgestellt werden können.

Auch in Bamberg finden Unterhandlungen statt. Die Nachfrage hat bis jetzt ein Bedürfniss für 600 HP Druckluft ergeben.

In Fürth ist der Vertrag bereits unterzeichnet, und zwar am 6. Mai vom Magistrat und am 13. vom Gemeinde-Collegium. Nach diesem Vertrag hat die Firma Riedinger die Concession für den Betrieb einer von ihr zu erbauenden Druckluftanlage auf 40 Jahre und zwar als Monopol erhalten. Als Maximalpreis ist ein Satz von 1,20 Pf. pro Kubikmeter Luft vorgesehen. Ausser einer Jahresabgabe von 1 M pro 100 m Rohrlänge ist die Stadt am Gewinne des Unternehmens betheiligt, sobald die Verzinsung des investirten Capitals 6 Procent übersteigt. Vom elften Jahre an kann die Stadt die Anlage für den 16 fachen Betrag der reinen Durchschnittsrente käuflich erwerben, wobei dieser Preis jedoch niemals unter 15 Proc. über die Anlagekosten betragen darf. Angemeldet sind dort schon 2300 HP Druckluft.

Fürth, $\frac{1}{4}$ Stunde per Bahn von Nürnberg entfernt, gehört zu den wichtigsten und bevölkertsten Industriecentren Deutschlands. Ganze Branchen, wie z. B. Goldschlägerei, Bronzefarben- und Spiegel-Fabrikation, werden fast nur in Fürth gepflegt. Die dort vorhandene Pferdekraft, pro Kopf berechnet, ist neben Mülhausen die höchste in Süddeutschland.

Die Anlage muss spätestens in zwei Jahren beendet sein und so wird diejenige Stadt, welche einst die erste Eisenbahn in Deutschland hatte, auch in den Besitz der ersten Druckluftanlage kommen.

In Offenbach steht mit geringen Unterschieden derselbe Vertrag vor der Unterzeichnung. Es wird dort mehr Werth auf die elektrische Beleuchtung gelegt als in Fürth; ausserdem hat die Stadt im Gegensatz zu anderen Städten bei einer Verzinsung über 10 Proc. ihren ganzen Luftdruckbedarf frei haben wollen, allein die Gesellschaft ist nur auf $1\frac{1}{2}$ Mill. K.-M jährlich eingegangen. Bereits hat dieser Vertrag die erste Lesung im Stadtverordneten-Collegium passirt; seine zweite Lesung wird in nicht ganz acht Tagen stattfinden und die Annahme erscheint, wie wenigstens alle maassgebenden Personen erklären, gesichert. Angemeldet an Druckluft sind dort schon 1000 HP. Die Ausführung der Anlage ist ebenfalls auf höchstens zwei Jahre bemessen, allein man wünscht damit bereits bis zum nächsten Sommer fertig zu werden, um so den Besuchern der elektrischen Ausstellung in Frankfurt Gelegenheit zur Besichtigung zu geben.

Inzwischen hat die Gesellschaft Riedinger auch wegen Sachsenhausen Schritte gethan, zunächst bei der Berliner Druckluft-Gesellschaft, zu deren Rayon (ehemaliger Norddeutscher Bund) Sachsenhausen gehört, und als ihr sodann der Ort wirklich überlassen wurde, auch beim Frankfurter Magistrat. An diesen hat die Augsburger Gesellschaft das Ersuchen gestellt, in ihr Offenbacher Rohrnetz auch Sachsenhausen einbeziehen zu dürfen, da die dortige Industrie dem Anlage-System geneigt sei und weder technische Bedenken entgegenständen, noch voraussichtlich, soweit die Erkundigungen bis jetzt ergeben hätten, irgendein staatlicher Einspruch. Die Entschliessung steht also nunmehr bei Frankfurt, dessen Trennung von Sachsenhausen in diesem Falle, angesichts der höheren Lage Sachsenhausens, nicht ungünstig wirken würde. Für letzteren Ort aber, wo, abgesehen von anderen bedeutenden Industrieen, allein 7 grosse Brauereien betrieben werden, braucht die Wichtigkeit einer Druckluftanlage nicht weiter erörtert zu werden.

Aus Paris wird gleichzeitig gemeldet, dass die dort am 11 v. Monats angestellten officiellen Versuche der neuen grossen Compressoren-Anlage (2000 HP) sehr gute Resultate ergeben haben. Erstens ist der Kohlenverbrauch geringer gewesen, als in dem „Lastenheft“ vorgeschrieben, und zweitens ergaben die Maschinen einen grossen mechanischen Nutzeffect (0,856), wie er bisher noch nicht erreicht wurde. Es sind dies die Compressoren, welche die Société Cockerill, Seraing geliefert hat, von denen einer auf der vorjährigen Ausstellung in Betrieb war und von der internationalen Jury mit dem Grand Prix ausgezeichnet wurde.

Special-Apparate für elektrische Bühnen-Beleuchtung

von der **Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 384—391.*)

[Fortsetzung.]

Bühnen-Beleuchtungskörper. Bei den neuen Bühnen-Beleuchtungskörpern sind die gewöhnlichen Lampen-Fassungen beseitigt und an ihre Stelle massive, auf kräftigen Holzleisten befestigte Metallbügel gesetzt, die unter sich durch eine entsprechend starke Kupferschiene leitend verbunden sind. Der mit dem Lampen-Gewinde versehene Bügel einerseits und eine unter diesem liegende zweite Kupferschiene, welche den ganzen Beleuchtungskörper durchzieht, anderseits vermitteln den Stromübergang.

Hinter den Lampen befindet sich ein weisser Blechschirm, der alle nach oben fallenden Strahlen reflectirt und dadurch die Leuchtkraft der Lampen vollkommen ausnutzen lässt.

Die Hervorbringung bunter Lichter erfolgt durch einen cylindrischen Gelatine-Schirm, der sich um die Lampen dreht. Derselbe besteht aus einzelnen gelben, rothen und grünen Streifen in der Reihenfolge, die den folgerichtigen Uebergang vom Tage zum Abend mit Abendroth und zur Nacht mit Mondschein zulässt.

Fig. 384 u. 385 stellen einen Theil einer Soffitenbeleuchtungs-Vorrichtung dar, bei welcher verschiedene Farben zur Anwendung kommen. Dieselbe besteht aus einem liegenden, beiderseits geschlossenen Cylinder, in dessen Mittelachse eine Welle angebracht ist, welche die Glühlampen mit dem dazu gehörigen gemeinschaftlichen Reflector trägt. Auf der oberen Hälfte ist der Cylinder durch einen zum Schutze dienenden Blechmantel, auf der unteren durch einen Gelatine-Schirm von bereits erwähnter Construction geschlossen. Die Glühlampen mit den Klemmschrauben und Zuleitungsschienen sind an einer Holzleiste befestigt, welche an dem Reflector hängt. In ähnlicher Weise werden die Einrichtungen für Rampen-, Coulissen- und Versatzbeleuchtungen ausgeführt.

Bei Versatz-Beleuchtungen bedient man sich, falls eine Lampenfarbe genügt, vortheilhaft leichter ausgeführter Beleuchtungskörper, welche nur aus Lampenbügeln, Kupferschienen und Holzleisten in Verbindung mit einem Blechreflector hergestellt werden; Fig. 386 u. 387 zeigen einen solchen. Derselbe wird durch einen halbkreisförmig gebogenen Reflector gebildet, welcher eine Holzleiste und auf dieser die horizontal angeordneten Glühlampen trägt. Der Apparat ist auf der vorderen Seite durch ein flaches Netz aus Drahtgeflecht geschlossen; dieses schützt die Lampen vor Beschädigung und kann beim Einsetzen derselben leicht weggenommen oder geöffnet werden. An den Seiten tragen diese Versatzapparate sogenannte Versatz-Anschlusstücke, welche die schnelle Verbindung dieser Körper mit dem Leitungsnetze der Bühne vermitteln. Je nach Erforderniss werden diese Beleuchtungskörper entweder hängend, stehend oder liegend verwendet. In der Regel hängen dieselben bei den Soffiten, während sie bei den Coulissen stehend und bei der Rampe liegend angebracht werden.

Eine für manche Bühnenzwecke ausserordentlich brauchbare Form des Versatzständers für einfarbige Lampen ist in Fig. 388 u. 389 veranschaulicht. Ein flacher, als Reflector dienender und um eine horizontale Achse drehbarer Blechschirm trägt an einer horizontal angebrachten Holzleiste eine Anzahl Glühlampen, welche abwechselnd nach oben und nach unten über die Leiste vorstehen. Die Achse, um welche sich der Schirm dreht, ist in einer Gabel drehbar befestigt und durch eine Schraubenmutter feststellbar. Die Gabel sitzt, auf und ab verschiebbar, auf einem mit vier Füssen versehenen Gestell. Die gedrängte Anordnung der Lampen, welche die Lichtwirkung concentrirt, ferner die Leichtigkeit, mit der man den Apparat in verschiedenen Neigungen und Höhen einstellen kann, machen ihn für mannigfache Bühnenzwecke unentbehrlich.

Verbindungstheile für Versatz-Beleuchtungen. Die Bühnentechnik fordert für die Versatzbeleuchtung die Möglichkeit, sichere Verbindungen einerseits an der fest verlegten Leitung, anderseits an den transportablen Beleuchtungskörpern schnell herzustellen; hierzu dienen beim Einlam-

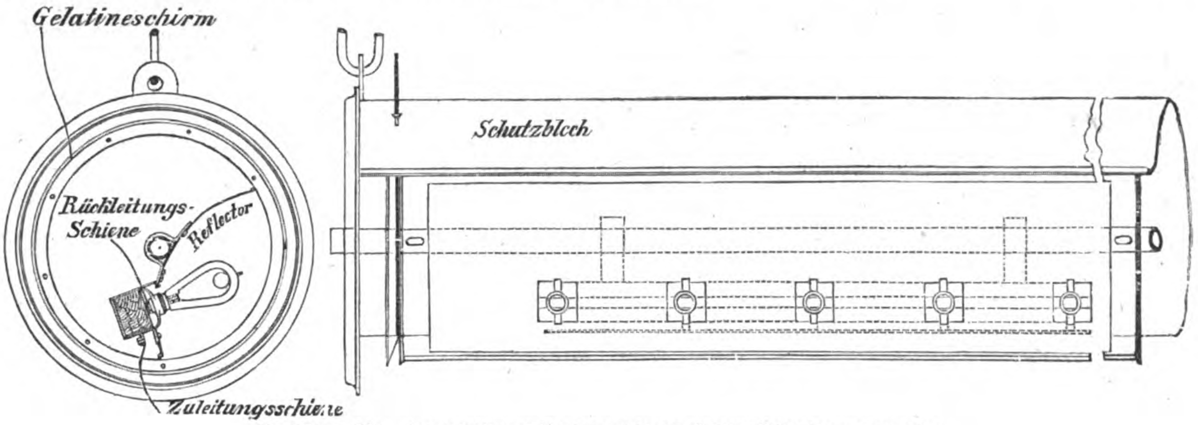


Fig. 384 u. 385. Querschnitt und Vorderansicht des Soffiten-Beleuchtungsapparates.

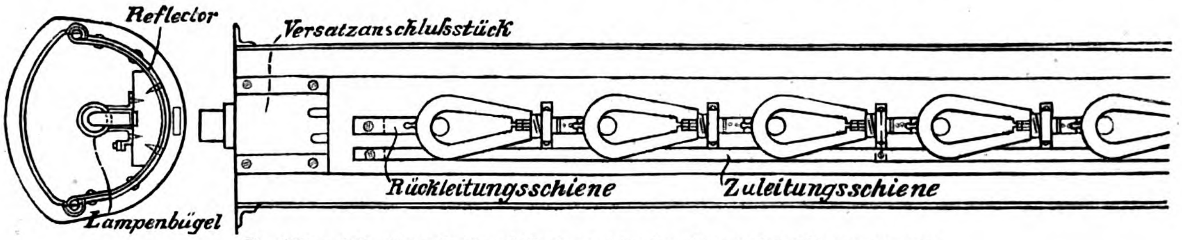


Fig. 386 u. 387. Querschnitt und Vorderansicht eines Versatz-Beleuchtungsapparates.

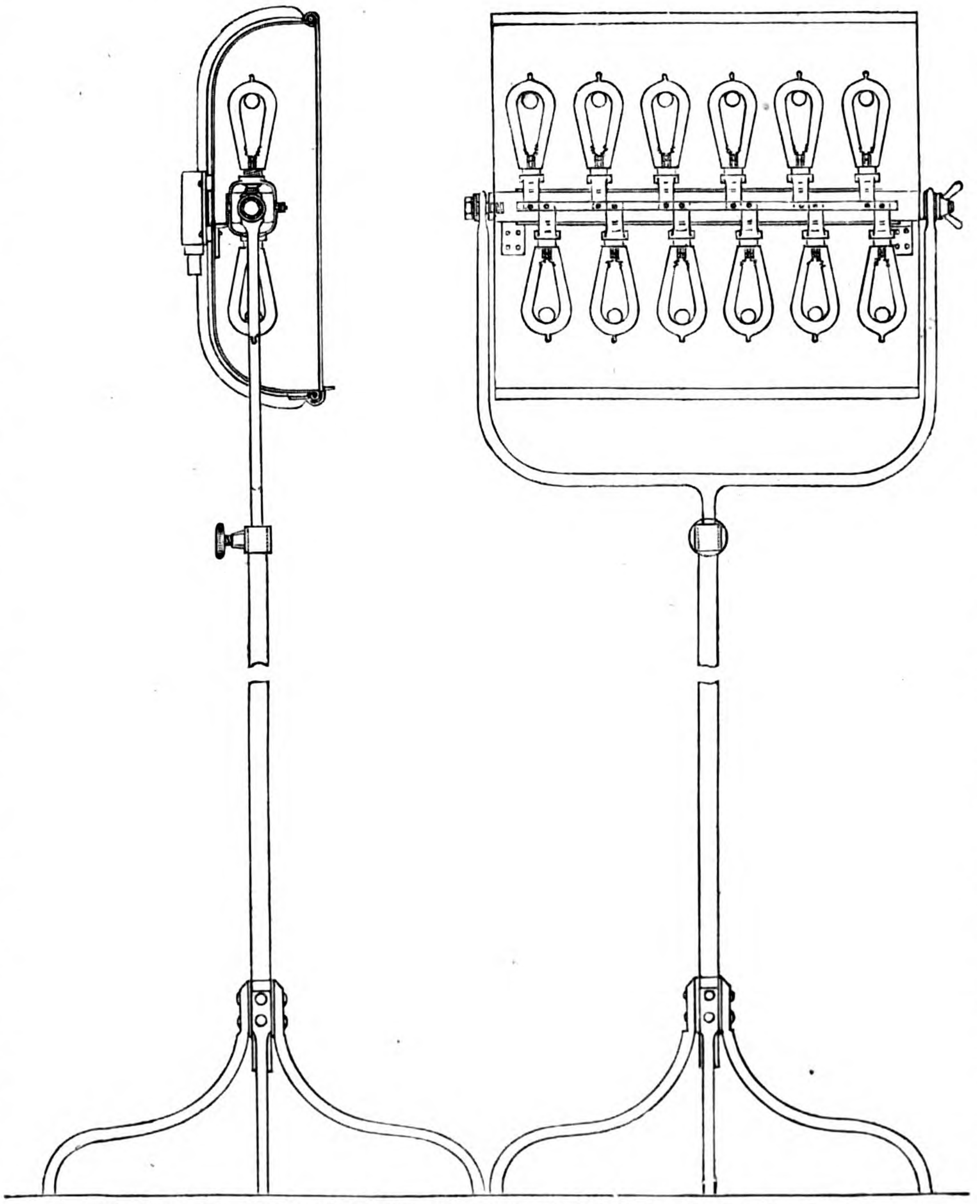


Fig. 388 u. 389. Querschnitt und Vorderansicht eines Versatzständers für einfarbige Lampen.

Fig. 384—389. Apparate für elektrische Bühnenbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

pen-System die sogenannten zweifachen Versatzanschlusstücke mit Versatzstöpsel.

Die ersteren sind im Anschluss an die fest verlegte Bühnenleitung meist unterhalb des Bühnenfussbodens montirt. Ein eiserner Deckel verschliesst die Oeffnung, welche zur Einführung des Versatzstöpsels und Kabels nothwendig ist. Die Leitungstheile des Anschlusstückes, cylindrisch oben abgerundete Messingstücke, sind in einem gusseisernen Schutzkasten isolirt derart verschraubt, dass ein Kurzschluss aus Unachtsamkeit, während des Aus- oder Einschaltens des Versatzstöpsels, nicht entstehen kann. Fig. 390 stellt die beschriebene Einrichtung im Schnitt dar.

Der Stöpsel besteht aus zwei den erwähnten Messingcylindern entsprechenden federnden Büchsen, die durch einen starken Messingblechmantel gegen äussere Beschädigungen geschützt sind. Ein besonderer Hals dient zur Aufnahme des die Zuleitung vermittelnden flexiblen Kabels.

Biegsame Versatzkabel mit Stöpseln werden in beliebigen Längen und Querschnitten hergestellt und da sie meist, frei auf dem Bühnenfussboden liegend, besonders stark in Anspruch genommen werden, so ist für eine haltbare Umnähung derselben Sorge getragen.

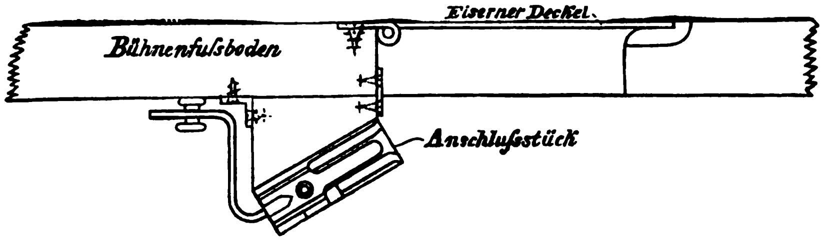


Fig. 390. Verbindungsstück für Versatzbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Anschlusskasten für Versatzbeleuchtung. Der Versatz-Anschlusskasten findet Anwendung, wo von einer Versatz-Anschlusstelle mehrere transportable Beleuchtungskörper gespeist werden sollen. Der Apparat besteht meist aus 4 symmetrisch angeordneten Doppel-Anschlusstücken, die auf einem leichten eisernen, mit Handgriff versehenen Gestell montirt werden. Mit 4 Anschlusstücken versehen, gestattet ein derartiger Kasten die gleichzeitige Verbindung von drei Versatzkörpern. Auf Erfordern kann selbstverständlich die Zahl der Anschlusstücke eines Kastens beliebig vermehrt und so seine Leistungsfähigkeit vergrössert werden.

Umschalter und Widerstand für Effect-Beleuchtung. Die mit Bogenlicht hervorgebrachten Effecte bedürfen ebenfalls häufig verschiedener Lichtintensitäten und zur Erzielung dieses Erfordernisses ist der vorbenannte Apparat (Fig. 391) construirt. Er gestattet die Aenderung der Stromstärken innerhalb gewisser, meist zwischen 10 und 30 Ampère variirender Grenzen mittels eines Umschalters, der eine grössere oder geringere Anzahl von Contacten trägt. Der Umschalter wird unterhalb des Bühnenfussbodens derart angebracht, dass der Umschalterzapfen von der Bühne aus durch einen Steckschlüssel leicht bedient werden kann. Ein kleiner eiserner Klappdeckel verschliesst die erforderliche Oeffnung, welche für einen zur Markirung der Stromstärke am Umschalterzapfen angebrachten Zeiger noch Raum bietet.

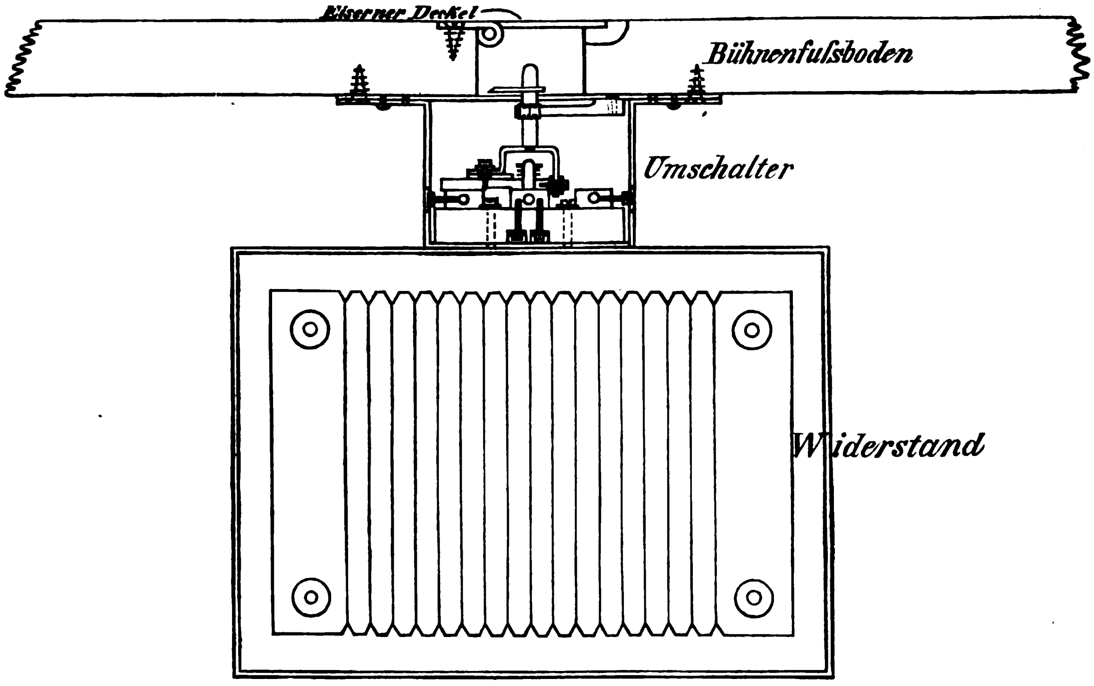


Fig. 391. Umschalter und Widerstand für Effectbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Der zugehörige, aus feuersicherem Material hergestellte Widerstand kann an einem passenden, möglichst gut ventilirten Orte untergebracht werden. (Schluss folgt.)

Organische Oele als Kesselsteinbildner.

Bei einer sogen. Verbundgebläsemaschine in einem Eisenwerk brachen unerwartet die Kolbenringe, infolge einer Ansammlung von hartem schwarzen Niederschlag, der sich unter den Ringen vorfand; dieses schwarze Zeug wurde auch im Schieberkasten und in den Dampfabführungsrohren bemerkt. Das in diesem Betriebe verwendete Oel war das reinste Erdöl; eine eingehende Untersuchung der harten schwarzen Kruste ergab jedoch, dass dieselbe auch zum grossen Theil aus thierischem Fette bestand. Woher letzteres gekommen, wusste man sich für den ersten Augenblick nicht zu erklären, bis eine weitergehende Prüfung ergab, dass das Speisewasser der Dampfkessel an einer Stelle des Flusses entnommen wurde, wo die Abwässer einer anderen Fabrik, die thierisches Oel herstellte, mittels einer Schleuse einflossen, wodurch an der betreffenden Stelle immer eine Ansammlung thierischer Fette stattfand. Diese konnten nur auf dem Umwege durch den Kessel den Dampfcylinder erreicht und somit den Bruch der Ringe herbeigeführt haben. Mineralöle sind also zu empfehlen. Ein weiterer Beweis hierfür soll nach dem „Gewerbeblatt für das Grossherzogthum Hessen“ angeführt werden. — Die Erfahrung lehrt, dass beim Heizen von Dampfkesseln nur eine sehr unvollkommene Ausnutzung des Brennmaterials erzielt werden kann, wenn die inneren Wände der Dampfkessel mit Krusten und Schlamm bedeckt sind. Ausser den Verlusten an Wärme, die 40—60 Proc. betragen können, bewirken die Kesselsteinbildungen, dass die Bleche, die mit den Feuergasen in Berührung kommen, einer starken Ueberhitzung, ja mitunter einem Glühendwerden ausgesetzt sind, wodurch die Explosionsgefahr wesentlich gesteigert wird. Die Hauptaufgabe des Dampfkesselbetriebes ist es also, die Bildung solcher Ablagerungen zu verhindern und die Ursachen derselben zu ergründen. Der chemischen Prüfungsstation in Karlsruhe wurde vor längerer Zeit ein Kesselstein zur Untersuchung eingeliefert, der sich bei der Revision im Inneren eines Cornwall-Kessels in etwa 2 cm dicken Krusten vorgefunden hatte. Die Ablagerungen, die in lufttrockenem Zustande braune, fettige und zum Theil leicht verbrennliche Massen bilden, enthielten: Anorganische Bestandtheile 54.1 Proc., Neutralfett und Fettsäuren 46,46 Proc. und bestanden aus fettsauren, kieselsauren und schwefelsauren Verbindungen des Kalkes, der Magnesia und des Eisens; ferner waren neben freiem Fette und Fettsäuren noch geringe Mengen von Bleioxyd und Kupferoxyd nachweisbar. — Der Dampfkessel wurde sowohl durch Condensationswasser als auch durch frisches Quellwasser gespeist; zu letzterem war noch das sogen. Baerle'sche Kesselsteinmittel, bestehend aus 39 Theilen Soda und 23,5 Theilen Natronwasserglas (kieselsaures Natron), zugefügt worden. Die Bildungsursache des Kesselsteines ist hauptsächlich der Benutzung eines pflanzlichen und thierischen Fettes als Schmiermittel zuzuschreiben. Dieses Fett, aus dem sich durch die gespannten Wasserdämpfe theilweise freie Fettsäuren bildeten, gelangte infolge des Schmierens der Dampfcylinder in das Condensationswasser und mit diesem weiterhin in den Dampfkessel. Da aber als Speisewasser gleichzeitig ein Kalk und Magnesia enthaltendes Quellwasser unter Zusatz des erwähnten Kesselsteinmittels zur Verwendung gelangte, so hatten die freien Fettsäuren, in Gemeinschaft mit dem kieselsauren Natron, Gelegenheit, sich mit den vorhandenen Kalk- und Magnesiasalzen umzusetzen und sich in Form von unlöslichen Verbindungen abzuscheiden. Aus dem Vorhandensein von Eisenoxyd, Bleioxyd und Kupferoxyd in dem Kesselstein ist ersichtlich, in welcher zerstörenden Weise die Fettsäuren auf die Kesselbleche, die Armatur und das Dichtungsmaterial eingewirkt haben. — Zur Schmierung von Maschinentheilen werden immer noch viel zu viel pflanzliche und thierische Fette verwendet, welche die verschiedenen Metalle, besonders in Dampfbetrieben, heftig angreifen. Von dieser Schmierung ist gänzlich abzusehen und dafür nur Mineralöl zu verwenden. Durch den Temperaturwechsel der Metalle und die Feuchtigkeit der Luft wird das Freiwerden der Fettsäuren der thierischen und pflanzlichen Oele bewirkt und die Zerstörung der Maschinentheile beginnt. In Ventilen, Cylindern etc. richten die Fettsäuren, die sich mit den Kalktheilchen des Speisewassers zu einer unlöslichen Seife verbinden, nach und nach beträchtlichen Schaden an.

Dies fällt bei Anwendung der Mineralöle weg; sie sind frei von allen Säuren und verhalten sich gegen alle Metalle und atmosphärischen Einflüsse unempfindlich. Sie verharzen und trocknen nicht, halten Lager und Welle rein und sind obendrein noch billiger als andere Oele. Selbstverständlich darf nur **reines** Mineralöl oder Fett verwendet werden.

Das Ozon in der Technik und Heilkunde.

Vor 50 Jahren veröffentlichte Professor **Schönbein** zu Basel in den „Annalen der Physik und Chemie“ seine Beobachtungen über den bei der Elektrolyse des Wassers auftretenden Geruch. Er glaubte zuerst, dass das neuentdeckte Gas ein Bestandtheil des Stickstoffes sei; später erkannte er aber in demselben einen besonderen Zustand des Sauerstoffes der Luft, was von dem Chemiker De la Rive durch die Darstellung des Ozons mittels der Elektrisirung des Sauerstoffes unumstösslich nachgewiesen wurde. Das Ozon ist wegen seines infolge eigenartiger Gruppirung seiner Molecüle höheren Moleculargewichtes ein viel energischeres Oxydationsmittel als der Sauerstoff an sich und seine Anwesenheit in der Atmosphäre ist von grösster Bedeutung, da es die gefahrdrohenden Mikroorganismen unschädlich macht. Seine Eigenschaft als Desinfectionsmittel ist um so beachtenswerther, als es nicht die nachtheiligen und insbesondere giftigen Eigenschaften vieler anderer Mittel dieser Art besitzt.

Das Vorhandensein des Ozons in der Luft ist geradezu ein Merkmal für deren Reinheit und deshalb ist der sichere Nachweis desselben von hohem Werthe. Schönbein entdeckte ein Mittel, die Anwesenheit des Ozons festzustellen, nämlich die Eigenschaft einer Lösung von Jodkaliumstärke, durch Ozon blau gefärbt zu werden. Das Ozonometer Schönbein’s bestand in einer Farbenscala von weiss bis tiefblau. Mit der Farbe dieser Scala wird ein mit Jodkalium und Stärkekleister getränktes Papier nach seiner Veränderung in der auf Ozon zu prüfenden Atmosphäre verglichen; ist Ozon vorhanden, so wird aus dem Jodkalium Jod frei gemacht, welches je nach der Menge den Stärkekleister heller oder dunkler blau färbt. Weil aber immer Sauerstoff oder Wasserstoffsuperoxyd die Jodstärke in ähnlicher Weise verändern, so ist die Schönbein’sche Methode durchaus unzuverlässig. In neuerer Zeit glaubt man zur genauen Bestimmung des Ozons mit Hilfe der allerdings etwas umständlichen Methode der **spektroskopischen** Beobachtung gelangen zu können, die in der Wissenschaft einen guten Ruf besitzt. Ozon ist als Flüssigkeit blau; es muss demnach auch in seinem gasförmigen Zustande gelbes und rothes Licht absorbiren, im Spektroscop also die entsprechenden Farben auslöschen und aus der grösseren oder geringeren Intensität, mit welcher dies geschieht, also aus der grösseren oder geringeren Deutlichkeit der Absorptionsstreifen, könnte man auf die Menge des vorhandenen Ozons schliessen. In umfangreichem Maasse ist die eben genannte Methode zur Zeit noch nicht erprobt; sie hat jedoch Aussicht, zur Lösung der Ozonfrage beizutragen.

Das Ozon entsteht vorzugsweise durch elektrische Entladung; die anderen Bildungsweisen, insbesondere die auf chemischem Wege, lassen sich mehr oder weniger auf elektrische Vorgänge zurückführen. Es tritt auch bei der Verdunstung des Wassers auf und deshalb ist auch die Wald- und Seeluft besonders ozonreich. Mit zunehmender Höhe wächst der Ozongehalt ebenfalls, daher kommt das zuträgliche Höhenklima. Diese Thatsache ist auf hohen Bergen, überhaupt im Gebirge durchaus erwiesen; es wäre wünschenswerth, dass auch durch die Luftschiffahrt über das Vorkommen und Verhalten des Ozons in den höheren Luftschichten, in und über den Wolken weitere Kenntniss erbracht würde. Am geeignetsten hierzu würde — in der Gondel des Luftballons — die Entnahme von Luft mittels luftleerer und luftdicht verschliessbarer Glasbehälter sein, deren Inhalt später im Laboratorium untersucht werden könnte. Diese Methode setzt allerdings das völlig indifferente Verhalten des Ozons gegenüber dem Material des Behälters und des Verschlusses voraus. Zu bemerken ist ferner, dass der Ozongehalt der Luft mit der Jahreszeit wechselt; er erreicht im Frühjahr das Maximum, im Herbst das Minimum. Erklärlich ist dieser Umstand durch den regeren Stoffwechsel zur Frühjahrszeit, der das Wachsthum, den Werdeprocess der Pflanzen bedingt, dessen mechanische Erklärung bekanntlich in der veränderten Stellung der Erde zur Sonne wurzelt.

Das Ozon wird entschieden noch eine grosse Rolle spielen. Infolge seiner desinficirenden Wirkung wird seine Anwendung bei vielen Krankheiten eine heilkräftige Wirkung haben, deren günstige Resultate bereits von hervorragenden Aerzten, insbesondere bei der Behandlung der Lungenleiden und des Asthma, anerkannt ist. Ozon könnte ferner als vorzüglicher Ersatz für Chlor zu Bleichereizwecken verwendet werden, wenn es in genügenden Mengen zur Verfügung stände, was bis jetzt aber nicht der Fall ist. Seine Herstellung wird zwar im grossen betrieben, aber die angewendeten Methoden machen das Erzeugniss theuer. Von der Fabrik von Dr. Graf & Co. in Berlin wird das Ozon mittels Elektrisirmaschinen hergestellt und unter dem Namen „**Antibakterikon**“ als Heilmittel gegen Infectionskrankheiten in den Handel gebracht. Unter destillirtem Wasser aufgefangen, erscheint es auch unter der Bezeichnung **Ozonwasser**. Obwohl grosse Siemens’sche Funkengeber Verwendung finden, um den Sauerstoff der Luft in die **Ozon** genannte allotrope Modification zu verwandeln, und obwohl die Luft in dem Darstellungsraume stark den charakteristischen Ozongeruch verräth, so geht doch nur ein geringer Theil des Ozons in Lösung, sodass die im grossen darzustellende Gesammtmenge zur Zeit eine nur geringe ist. Letztere aber findet flotten Absatz, sodass die Anregung zeitgemäss erscheint, auf geeignete Methoden zur billigen Darstellung des Ozons im grossen zu sinnen. Vielleicht giebt die zunehmende Verbreitung der Erzeugung der Elektricität und deren Wohlfeilheit die Mittel dazu an die Hand.

Auftraggeber und Auftraganzeiger für Central-Weichensteller bei Rangiranlagen

von **Stefan von Götz & Söhne, Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 392 u. 393.)

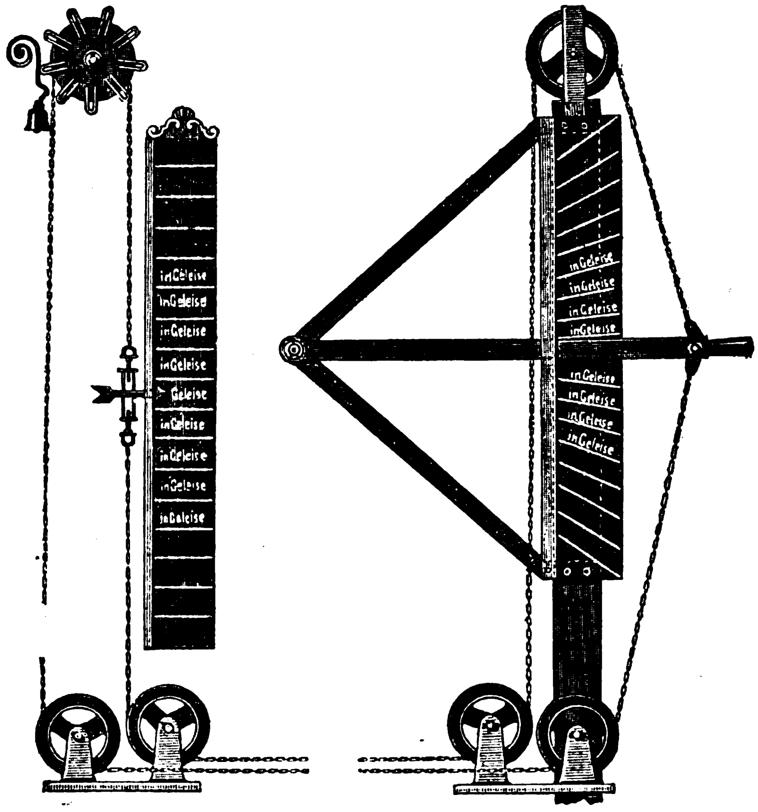


Fig. 392 u. 393. Auftraggeber und Auftraganzeiger für Weichensteller bei Rangiranlagen von Stefan von Götz & Söhne, Wien.

Zur Verständigung zwischen dem die Verschiebung leitenden Wagenmeister und dem in der Bude bei Centralstellwerken angestellten Wärter dienen die in den beigefügten Abbildungen, Fig. 392 u. 393 ersichtlich gemachten Apparate, welche die Firma **Stefan von Götz & Söhne** in Wien II, Brigittenau, Giessmannstrasse 2, baut.

Der Auftraggeber befindet sich nächst der central gestellten Weichengruppe und besteht im wesentlichen aus einem ∪-Eisen, auf welchem sowohl die Lagerung des Hebels als auch die für die Kettenführung nöthigen Rollen sowie die Scala mit Geleisebezeichnung angeordnet sind.

Auf zwei in Dreiecksform angebrachten Flacheisen befindet sich der Drehzapfen, um welchen der Hebel in der Verticalebene drehbar ist, und an dem vorderen Ende des Hebels, hinter der Handhabe desselben, sind die Ketten in geeigneter Weise eingehängt.

Eine Kette geht über eine am oberen Ende des ∪-Eisens befestigte Rolle und dann nach abwärts; die andere Kette führt direct nach unten. Beide Ketten werden unten wieder über Rollen geführt und sind in ihrer Verlängerung mit den zu dem Auftraganzeiger führenden Drähten verbunden.

Der Hebel ist gegen Verbiegungen durch eine Flacheisenführung geschützt und kann die Scala entlang auf- und abwärts bewegt werden, wodurch immer einer der Drahtzüge angespannt und der andere um dasselbe Stück nachgelassen wird. Diese Drahtzugsbewegung pflanzt sich auf den Auftraganzeiger fort.

Der Auftraganzeiger ist in unmittelbarer Nähe des Stellwerkes befestigt; er besteht aus einer Scala mit gleichen Bezeichnungen wie jene des Auftraggebers und einem zwischen einer Führung befindlichen Zeiger.

Die Drahtzüge treten von unten über Rollen geführt in die Stellwerksbude ein und einer derselben ist direct in den Zeiger eingehängt, während der andere Drahtzug erst über eine oberhalb der Scala befindliche Rolle geführt wird und dann ebenfalls mit dem Zeiger verbunden ist.

Durch die Bewegung des Hebels vom Auftraggeber wird somit auch der Zeiger entsprechend verschoben und bleibt bei Stillstand des Hebels auf derjenigen Scalatheilung, welche derselbe eben einnimmt.

Zur Aufmerksammachung des Centralwärters dient eine Glocke, welche, durch Stifte auf der oberhalb der Scala befindlichen Rolle angebracht, in Schwingungen versetzt und zum Ertönen gebracht wird.

Diese Vorrichtungen zeichnen sich namentlich durch ihre Einfachheit in der Construction aus.

Ueber Explosivstoffe.

Von **Dr. Hermann Sommerlad.**

Im Gewerbeverein zu Breslau hielt vor einiger Zeit Dr. Hermann Sommerlad einen eingehenden Vortrag über das gegenwärtig so allgemeines Interesse beanspruchende Thema der Explosivstoffe. Die „Berl. Gewerbeztg," gab diesen Vortrag, welchen wir unseren Lesern nicht vorenthalten möchten, folgendermassen wieder:

Es dürfte wohl wenige Stoffe geben, die so allgemeines Interesse erregen, die so vielfache Anwendung erfahren, die der Menschheit ebenso zum Segen als zum Verderben gereichen können, wie diejenigen, welche wir mit dem Namen „Explosivstoffe" bezeichnen. Mit ihrer Hilfe bahnen wir uns Wege über und durch unwirthliche Gebirge und eröffnen so den Völkern leichte und sichere Verkehrsstrassen; mit ihrer Hilfe räumen wir Felsmassen und Klippen hinweg, die der Schiffahrt Gefahr bringen könnten. Sie eröffnen uns den Eintritt in den dunklen Schooss der Erde, führen uns zu den unterirdischen Metallschätzen und den „schwarzen Diamanten", den Steinkohlen, wodurch Handel und Industrie gefördert werden. Sie dienen uns aber auch dazu, im Kriege den Feind zu vernichten, Menschen zu zerschmettern und, was Menschenhand geschaffen, zu zerstören. Wollte Gott, die Zeit läge nicht mehr allzu fern, wo man sie zu letzterem Zwecke nicht mehr anzuwenden brauchte, wo sie einzig und allein im Dienste des Friedens, zu Werken des Friedens benutzt werden könnten! —

Explosivstoffe kennt man in sehr grosser Anzahl. Viele derselben beschränken sich jedoch in ihrer Darstellung und Anwendung auf das Laboratorium des Chemikers; diese sollen von uns hier unberücksichtigt bleiben. Wir wollen nur diejenigen betrachten, welche fabrikmässig gewonnen werden.

Unter Explosivkörpern verstehen wir chemische Verbindungen oder Mischungen chemischer Stoffe, die durch Schlag, Stoss, Druck, Reibung, Erwärmung zur Explosion gebracht werden. Das Wesen der Explosion besteht nun darin, dass der betreffende Körper eine Zersetzung erfährt, dass die Zersetzungsproducte Gase sind, die sich bei der stattfindenden Temperaturerhöhung stark ausdehnen, sodass also die neu gebildeten Stoffe einen viel grösseren Raum einnehmen als der angewendete Explosivstoff. Die sich fast momentan bildenden Gase suchen sich, sind sie eingeschlossen, einen Ausweg zu verschaffen; sie räumen Hindernisse weg, sie treiben die Kugel aus dem Rohre, sie sprengen den Felsblock.

Jenachdem diese Zersetzung langsamer oder schneller vor sich geht, jenachdem die sich bildenden Gasmengen und die Erhöhungen der Temperatur geringer oder bedeutender sind, werden auch die Explosionserscheinungen verschieden ausfallen. Die Verbrennungsdauer von 1 kg Schiesspulver beträgt $^1/_{100}$ Secunde, von 1 kg Nitroglycerin nur $^1/_{50\,000}$ Secunde. 1 kg Pulver liefert beim Verbrennen 225 l Gas und eine Wärmemenge von 622,5 Calorien, 1 kg Schiessbaumwolle 810 l Gas und 700 Calorien, 1 kg Nitroglycerin 710 l Gas und 1282 Calorien. Aus diesen Zahlen lässt sich berechnen, dass die Wirkungen der drei Explosivkörper sich verhalten wie 1 : 4 : 6. Die Temperatur der Pulvergase beträgt etwas über 3000°, die der Nitroglyceringase über 5000° C. Bei der vollständigen Verbrennung von 1 kg Schiesspulver könnten die entstandenen Gase durch ihren Druck eine Arbeit von 370000 Meterkilogramm leisten, das sind beinahe 5000 HP; bei der Verbrennung von 1 kg Nitroglycerin werden dagegen 778900 Meterkilogramm producirt, welche einer Arbeit von über 10000 HP entsprechen.

Die so sehr verschiedene Wirkung der Explosivstoffe lässt sich durch einen einfachen Versuch demonstriren. Wir erhitzen auf einem dünnen Eisen- oder Zinkblech einige Gramm Schiesspulver durch eine untergestellte Lampe. Es tritt schwache Verpuffung ein, ohne jegliche Detonation; die Unterlage ist selbstverständlich gar nicht beschädigt. Nun erhitzen wir auf derselben Platte ein mit Knallquecksilber geladenes grösseres Zündhütchen. Hier erfolgt heftige Detonation, das Blech wird stark eingedrückt oder, ist es dünn genug, durchschlagen. Die Gase haben sich hier so momentan gebildet, dass dadurch selbst ein bedeutender Druck auf die Unterlage ausgeübt wurde.

Man theilt die Explosivkörper ein in repulsive, brisante und fulminante. Die repulsiven verbrennen bei hoher Entzündungstemperatur relativ langsam und werden deshalb vorzugsweise zum Treiben von Geschossen benutzt. Die brisanten Explosivstoffe verbrennen bei hoher Entzündungstemperatur ausserordentlich schnell; ihre Wirkung ist eine viel zu zerstörende, als dass man sie in Feuerwaffen benutzen könnte. Sie dienen hauptsächlich als Sprengmittel. Die fulminanten Explosivstoffe endlich verbrennen bei niederer Entzündungstemperatur so ungemein rasch und heftig, dass an eine Anwendung derselben in grösseren Mengen gar nicht gedacht werden kann; sie dienen lediglich als Zündmittel für die anderen.

Wir wollen zuerst die repulsiven Explosivstoffe betrachten, wozu das Schiesspulver und die schiesspulverähnlichen Mischungen gehören.

Die Entdeckung des Schiesspulvers ist als ein Ereigniss von hoher Bedeutung zu verzeichnen. Seine Anwendung im Verein mit den Feuerwaffen hat in den meisten Staaten einen ebenso gewaltigen Einfluss auf die Umgestaltung aller bürgerlichen und staatlichen Verhältnisse ausgeübt wie die Buchdruckerkunst auf die Ausbildung des menschlichen Geistes. Entdeckt wurde das Schiesspulver, wie man jetzt meistens annimmt, von den Arabern und zwar Anfang des 14. Jahrhunderts. Auch andere Völker rühmen sich der Erfindung, doch sind die vorgebrachten Beweise nicht überzeugender Natur. Einerseits beruft man sich auf sagenhafte Erzählungen, anderseits geht man von unklaren Begriffen über die Natur des Schiesspulvers aus. Als europäische Entdecker nennt man Marcus Graecus, Albertus Magnus, Roger Baco, Berthold Schwarz, den Franziscanermönch. Ueber die Person des letzteren und die Zeit und den Ort, wo er lebte, sind die Nachrichten sehr unsicher und schwankend. Sicher ist, dass 1340 in Augsburg, 1344 in Spandau und 1348 in Liegnitz eine Pulverfabrik bestand, dass 1326 in Florenz metallene Geschütze gegossen wurden und 1338 in Frankreich bei einer Belagerung das Pulver zur Verwendung kam. Aus diesen sicher stehenden Daten ist wohl anzunehmen, dass vor dem Jahre 1300 das Schiesspulver in Europa nicht bekannt war.

Die Rohmaterialien zur Pulverbereitung sind bekanntlich Salpeter, Schwefel und Kohle. Der Salpeter, den wir benutzen, ist das salpetersaure Kalium und weitaus die grössten Mengen desselben werden in chemischen Fabriken aus dem Chile- oder Peru-Salpeter, welcher salpetersaures Natrium ist, hergestellt. Den viel billigeren Chile-Salpeter (Natronsalpeter) kann man zur Pulverfabrikation direct nicht gebrauchen, da er leicht Feuchtigkeit anzieht. Als Schwefel nimmt man den sicilianischen Stangenschwefel, der sehr rein ist und nur einer Umschmelzung zur Läuterung bedarf. Die bekannten Schwefelblumen lassen sich wegen ihres Gehaltes an schwefliger Säure und Schwefelsäure nicht verwenden. Die Kohle zur Pulverbereitung muss sehr leicht entzündlich sein, rasch abbrennen und darf nur geringe Aschenmengen hinterlassen. Zur Herstellung dient weiches Holz und zwar nimmt man in den verschiedenen Ländern zur Kohlebereitung diejenigen Pflanzen, die dem Boden und den klimatischen Verhältnissen angepasst sind. In Deutschland verwendet man Faulbaum-, Weiden- und Erlenholz, in Oesterreich Erlen- und Haselholz, in Frankreich Pappel, Linde, in Spanien zum Theil Weinreben, in Italien Hanfstengel, in Ostindien Euphorbia- und Cytisus-Arten. Das Holz wird im Frühjahr geschlagen, da alsdann die Pflanzensäfte sehr wässerig und arm an Salzen sind. Die Verkohlung erfolgt in Cylindern aus Eisenblech oder Gusseisen durch directe Feuerung oder auch mittels überhitzten Wasserdampfes. Je nach der Temperatur, der das Holz ausgesetzt wird, ist die Kohle verschieden. Ist sie eine niedrige, so erhält man die sogen. Rothkohle, die für Jagdpulver benutzt wird; ist sie eine höhere, so entsteht Schwarzkohle, die für Militärpulver dient.

Was die Mischungsverhältnisse der drei Substanzen betrifft, so sind diese etwas verschieden, jenachdem man Militär-, Jagd- oder Sprengpulver bereiten will. Für Militärpulver nimmt man 74—76 Theile Salpeter, 12—$12^1/_2$ Theile Schwefel, 12—16 Theile Kohle. Für Jagdpulver, das sehr leicht entzündlich sein soll, wird etwas mehr Salpeter angewendet. Sprengpulver soll billig sein und grosse Gasmengen entwickeln; man vermindert den Gehalt des theueren Salpeters und erhöht den des Schwefels und der Kohle.

Wenn man Schiesspulver aus früheren Jahrhunderten, das hier und da aufgefunden wurde, der chemischen Analyse unterwirft, so ergiebt sich, dass es fast dieselbe Zusammensetzung zeigt wie unser jetziges Pulver. Durch lange, mühsame Versuche hat man damals die richtige Mischung gefunden, während wir jetzt, Dank der Chemie, im stande sind, durch einfache Rechnung das beste Verhältniss, in dem die drei Stoffe gemengt werden müssen, zu bestimmen.

Die erste Hauptoperation, welche bei der Pulverfabrikation vorgenommen wird, zerfällt in drei sich nacheinander vollziehende Processe, in das Kleinen, Mengen und Dichten. Die drei Stoffe Salpeter, Schwefel und Kohle müssen aufs feinste zerkleinert, aufs innigste miteinander gemischt werden; ihre kleinsten Theilchen müssen in nächste Berührung gebracht werden, wenn die Mischung die Eigenschaft der raschen Entzündlichkeit und schnellen Zersetzbarkeit haben soll.

Die drei Substanzen werden jede für sich allein der Zerkleinerung unterworfen, und zwar benutzt man dazu sogen. Pulverisir- oder Brechtrommeln. Dieselben bestehen aus Holz, welches innen mit Leder überzogen ist; sie sind um eine horizontale Achse drehbar. Im Inneren liegt eine Anzahl von Bronzekugeln, die bei der Drehung der Trommel die Zerkleinerung bewirken. Die Mischung der pulverisirten Materialien geschieht in den ähnlich eingerichteten, jedoch ganz aus starkem Leder bestehenden Mengtrommeln. Der so gewonnene Pulversatz wird angefeuchtet und nun einem höheren Drucke ausgesetzt. Man nennt dies das Dichten. Meistens kommen dabei Walzenpressen zur Verwendung, welche drei vertical übereinander liegende Walzen enthalten. Die obere und untere bestehen aus Bronze, während die mittlere aus Holz ist. Die untere wird durch Maschinenkraft in Drehung versetzt; sie theilt durch Reibung die Bewegung der mittleren und diese ihrerseits dieselbe der oberen mit. Zwischen letzterer, die auch als Druckwalze bezeichnet wird, und der Holzwalze läuft ein Leinwandtuch ohne Ende, welches der Presse den Pulversatz zuführt. Dieser tritt auf der anderen Seite als fester Pulverkuchen heraus.

Nun erfolgt die zweite Hauptoperation, das Körnen. Durch Anwendung des Pulvers in Körnerform werden bedeutende Vortheile erzielt. Vor allem wird die rasche Verbrennung dadurch gefördert; die Flamme kann von dem zuerst entzündeten Theilchen rasch durch die Zwischenräume zu den übrigen durchschlagen. Auch eine Entmischung des Pulvers wird durch die Körnerform vermieden. Durch Rütteln, z. B. beim Transport, würden bei staubförmigem Pulver sich die einzelnen Bestandtheile nach ihrem specifischen Gewicht trennen.

Das Körnen geschieht durch maschinelle Vorrichtungen, z. B. durch die Körnmaschine von Lefèbvre. Auf einem achteckigen Rahmen, der eine kreisende Bewegung erhält, stehen mehrere Siebsysteme. Jedes besteht aus drei übereinander gesetzten Sieben. In dem oberen, dem Schrotsieb, wird der Pulverkuchen durch eine Scheibe aus Buchenholz zerbrochen. Das mittlere ist das Körnsieb, das untere das Staubsieb, in dem sich der entstehende Pulverstaub ansammelt. Aus dem Körn- und Staubsieb fallen Pulverkörner resp. Staub durch Tuchschläuche in untergestellte Gefässe. In England wendet man vielfach zum Körnen die Körnmaschine von Congrève an, welche eine Art Walzenpresse ist, deren Walzen mit dreikantigen Stacheln besetzt sind. Die Körner, die man erhält, sind mehr oder weniger eckig. Nach einer Methode, die von Champy herrührt, erhält man runde Körner durch blosses Rütteln einer feuchten Pulvermasse.

Das gekörnte Pulver wird getrocknet und dann in Trommeln dem Poliren unterworfen, wodurch die scharfen Ecken und Kanten abgerundet werden. Häufig setzt man etwas Graphitpulver zu, um den Körnern einen gewissen Glanz zu verleihen. Zuletzt erfolgen die Operationen des Ausstäubens und Sortirens.

(Fortsetzung folgt.)

Oekonomische Anlagen von Gas-Heizungen.

Wo Hitze erzeugt wird, sei es zur Erwärmung eines Zimmers, zur Heizung eines Dampfkessels, zum Kochen oder dergleichen, da wird immer eine grössere Menge erzeugt, als eigentlich nöthig wäre, und diese geht durch Ausstrahlung, Absorption und Leitung verloren. Wieviel davon verloren geht, hängt mit davon ab, ob viele unverbrennbare Stoffe in dem Brennmaterial enthalten sind und wieviel diese von der Hitze einsaugen. Gas ist in hohem Grade frei von diesen Stoffen und daher das beste Brennmaterial.

Jedes Brennmaterial giebt nur ein bestimmtes Quantum Hitze ab; so giebt z. B. ein Kubikmeter Gas, vollständig verbrannt, nicht mehr und nicht weniger Hitze, ob die Verbrennung in einfachen oder in complicirten Apparaten geschieht und ob es mit grosser oder kleiner Flamme brennt. Es giebt zwei Methoden dieser Verbrennung.

Die erste ist, das Gas aus vielen kleinen Oeffnungen ausströmen zu lassen, somit eine grosse Fläche davon herzustellen und der Luft auszusetzen, um in dieser zu verbrennen. Diese Verbrennung geschieht mit grosser, leuchtender, flackernder und russender Flamme. Die andere ist, dass die Luft mit dem Gase vor der Verbrennung gemischt wird (das Gas nimmt ungefähr 14 Theile seines Volumens auf). Der übrige fehlende Theil wird dann beim Verbrennen von aussen leicht zutreten. Diese Flamme gestattet, da sie ungefähr zu der Hälfte der im ersten Verfahren beschriebenen Flamme reducirt wird, dass mehr Hitze in einem kleinen Raume erzeugt werden kann. Sie verliert die Leuchtkraft und das Absetzen des Russes, ja verzehrt sogar den früher an der zu heizenden Fläche angesetzten Russ.

Es ist jedoch wesentlich, dass die Mischung im richtigen Verhältniss stattfindet; denn wenn dieses nicht der Fall ist und die Mischung nicht unmittelbar mit dem aus der Röhre tretenden Gase geschieht, so vernimmt man ein rauschendes, puffendes Getöse, welches dadurch entsteht, dass Theile von Gas und Luft rascher zur Verbrennung kommen als der Rest und explodiren. Ein Theil des Gases verfliegt dann unverbrannt.

Diese Unregelmässigkeiten mögen verbessert werden durch Verlängerung der Röhre oder indem man ein Stückchen Blech so zusammenfaltet und in die Röhre schiebt, dass diese in verschiedene Abtheilungen zerfällt. Durch diese entsteht dann eine wellenförmige Bewegung, die zur besseren Mischung beiträgt. Es lässt sich dieses auch durch einen lose zusammengerollten Draht erzielen, jedoch vermindert er leicht die Geschwindigkeit des Stromes.

Bei Zutritt von zuviel Luft wird die Flamme so sehr reducirt, dass sie leicht im inneren Raume des Brenners brennt, was vermieden werden muss. Auch wird eine solche Flamme zu sehr von den Schwankungen des Gasdruckes beeinflusst.

Es ist daher von grösster Wichtigkeit, einen Brenner herzustellen, der von solchen Gefahren frei ist.

Die Bunsen-Brenner sind bis jetzt als die besten bekannt, doch sind sie nicht gänzlich frei von den erwähnten Fehlern.

Man kann an der Flamme selbst sehen, ob eine richtige Vermischung stattgefunden hat. In diesem Falle zeigt sich innerhalb der äusseren brennenden Schicht ein dunkler Raum, der von der Mischung angefüllt ist, jedoch nicht zur Verbrennung gelangen kann, bevor er in Berührung mit Sauerstoff kommt. Dann zeigt sich ferner in der Mitte dicht über der Mündung der Röhre ein Konus von glänzend smaragdgrüner Farbe.

Die Dicke der brennenden Schicht zeigt, wie tief der Sauerstoff in die Flamme eindringen kann, und lässt sich leicht messen, wenn man ein steifes Stück Papier senkrecht in dieselbe hineinschiebt. Die grössere oder geringere Verkohlung giebt dieses dann an.

Es ist natürlich, dass keine Feuerungsanlage, die für Kohlenheizung eingerichtet, im stande ist, eine gute Gasheizung zu ergeben. Die letztere erfordert bedeutend mehr Heizfläche und auch viel weniger Zug, eben nur soviel, um die Verbrennungsreste abzuführen.

Aus diesem Grunde sind offene Feuerplätze entschieden zu verwerfen. Sie sind eigentlich für keine Feuerung zu empfehlen, wo es auf Sparen ankommt, da Erfahrungen festgestellt haben, dass dabei $^7/_8$ der producirten Hitze unbenutzt verloren geht.

Die meisten Oefen, die hier (in Nord-Amerika) im Gebrauch sind, haben den Fehler, dass die Abzugsröhre gerade an der Stelle sitzt, wo sich die meiste Hitze ansammelt, und diese in den Schornstein abführt, ohne das sie genügend ausgenutzt ist.

Die Oefen, wie sie in Deutschland gebräuchlich sind, besonders die Fliesenöfen, würden die besten Resultate der Zimmerheizung ergeben.

Einen Vortheil gewährt noch die Vorwärmung der Luft, welche zur Mischung mit dem Gase verwendet werden soll. Zu diesem Zwecke ist sie in einer besonderen Röhre um das Abzugsrohr und am Ofen hinunter zu leiten und muss dann unter dem Ofen mit dem Gase zusammen in die Mischungskammer eintreten.

Besser noch würde es sein, wenn die Luft unter demselben Drucke einträte wie das Gas, jedoch lässt sich dies wohl schwerlich erzielen.

Aus all diesem zieht der „Techniker“, welcher Vorstehendes aus einer Discussion des Technischen Vereins in Pittsburg zusammenstellt, den Schluss, dass eine ökonomische Heizung mit Gas nicht einmal halb soviel kostet wie eine solche mittels Kohlen, und wenn man bedenkt, dass in den kleineren Häusern, die von dem wenig bemittelten Stande bewohnt werden, die Heizungsanlagen gewöhnlich sehr mangelhaft sind, so ist der Vortheil der Gasheizung noch bedeutend grösser und deshalb wäre es wünschenswerth, wenn die Erfahrungen über gute Gasheizungs-Anlagen eine möglichst weite Verbreitung fänden.

Fortschritte der Technik.

Laufkrahn aus der Schiffswerft De la Campine, Herenthals, Belgien. (Skbl. 59, Fig. 1—3.) Der Krahn hat 5 t Tragkraft und ist für Giessereien etc. bestimmt, wo Lasten von sehr verschiedenem Gewicht zu bewältigen sind. Wie die der Zeitschrift „Engineering“ entnommenen Skizzen erkennen lassen, ist auf die beiden Trommeln a b ein Drahtseil aufgewunden, welches einen Hakenkloben zum Anhängen der Last trägt. Die kleinere Trommel b kann direct mit Hilfe der herabhängenden Kette der Scheibe f_1 bewegt werden, und zwar kann auf diese Weise ein Mann 200 kg heben. Die grosse Trommel a steht mit einem Vorgelege h in Eingriff, welches sie befähigt, durch das Kettenrad g von zwei Mann bewegt, 1 t emporzuheben. Ausserdem ist an der Trommel a eine Kuppelung a_1 vorgesehen, welche mittels des Kettenrädchens m und des Hebels n einzurücken ist und dann durch die Gelenkkette k die Verbindung der beiden Trommeln a b herstellt. Das Heben und Senken der Last erfolgt nach dem Princip der Differentialwinde (chinesische Winde) und die Förderlast kann bis 5 t betragen. Wenn beide Trommeln gleichzeitig in Thätigkeit sind, muss die Sperrklinke n des Sperrades c an der Trommel a ausgeschaltet werden und es wirkt nur die Klinke n_1 des Sperrades d an der Trommel b. Kettenrad f dient zum Fortbewegen der Winde mittels der Zahnradübersetzung e, Kettenrad q zur Fortbewegung des Krahnträgers mit Hilfe der Triebwelle p. Der Krahn läuft auf einer Säulengalerie von 12 m Weite. Die grosse Trommel hat 325 mm, die kleine 255 mm Durchmesser und das Stahldrahtseil hat 24 mm Stärke. Der Abstand beider Trommeln beträgt 1750 mm.

Sicherheitsvorrichtung an den Personenwagen der Jungfrau-Bahn. (Skbl. 59, Fig. 4—7). In der richtigen Erkenntniss, dass die Vorrichtungen zur sicheren und völligen Beherrschung der Bewegungen der Fahrzeuge auf der steilen Jungfrau-Bahn (s. Techn. Rundsch. No. 11 u. 14) mit Rücksicht auf die Wirkungen der Schwerkraft das wichtigste Erforderniss sind, hat sich der Ingenieur Trautweiler, von welchem der eine Entwurf der genannten Bahn herrührt, bereits eingehend mit dieser Frage beschäftigt und eine Vorrichtung entworfen — inzwischen durch viele Patente geschützt —, welche wir nach der „Schweizerischen Bauzeitung“ in Fig. 4—7 auf Skbl. 56 zur Darstellung bringen. Die Vorrichtung besteht im Princip darin, den 7 m langen Wagen, von welchem Fig. 7 den unteren Theil in der Seitenansicht bringt, so zu bauen, dass er das Tunnelprofil nahezu ausfüllt, und ferner durch Anordnung beweglicher Flügel demselben unter Umständen einen fast luftdichten Abschluss zu gewähren. Wird nun die untere Oeffnung des Tunnels durch starke Thüren verschlossen, so ist dadurch ein Luftpuffer geschaffen, der das Fahrzeug an der Ueberschreitung einer bestimmten Geschwindigkeit verhindert. Die im ganzen einfache Construction besteht aus den Klappen d d (Fig. 4 u. 5), welche seitlich an der unteren Stirnwand des Wagens um die Welle e drehbar befestigt sind. Die Klappen tragen am Rande einen Belag von Leder- oder schwachen Metallscheiben, welcher fast unmittelbar an die Tunnelwand heranreicht; ein ebenso angeordneter Belag begrenzt die obere Seite der genannten Stirnwand. Für gewöhnliche Verhältnisse stehen die erstgenannten Klappen unter der Einwirkung der Federn k (Fig. 4 u. 6) senkrecht zur Stirnwand, also zur Bewegungsrichtung des Wagens. Bei einem Seilbruche oder falls die übrigen Bremsvorrichtungen den Dienst versagen, überhaupt im Augenblicke der Gefahr, kann durch schnell erfolgende Verschiebung der Gabeln g (Fig. 4, 5, 6), in denen die Federn liegen, eine Drehung der Klappen nach aussen stattfinden; die weitere Drehung derselben, bis zu ihrer Lage senkrecht zur Bewegungsrichtung, erfolgt unter dem Einflusse und nach Maassgabe des Luftwiderstandes als Function der Fallgeschwindigkeit des Wagens. Die Verschiebung der Gabeln g geschieht durch ein Handrad h_1 mittels einer Schraubenspindel mit rechtem und linkem Gewinde. In Bezug auf die Belagplättchen ist zu bemerken, dass dieselben aus solchem Material herzustellen sind, dass sie sich unter dem Luftdruck nicht erheblich ausbiegen und doch genügende Schmiegsamkeit besitzen, um das Streifen an Unebenheiten der Tunnelwand ohne Beschädigung auszuhalten. Der Abschluss braucht natürlich kein dichter zu sein; in der projectirten Construction ist noch ein Spielraum von ca. 4 cm vorhanden und der freie Querschnitt für das Durchströmen der Luft gestattet dem Wagen nicht die Ueberschreitung einer Geschwindigkeit von 2 m. Der Umstand, dass die Fahrzeuge den Tunnelquerschnitt beinahe ganz ausfüllen, kann kein Bedenken hervorrufen, da bei den Londoner Untergrundbahnen, die einen sehr bedeutenden Personenverkehr bewältigen müssen, ähnliche Verhältnisse vorliegen. Das Trautweiler'sche Princip der Luftdruckbremse (im wahrsten Sinne des Wortes) wird den Wagen auch mit Sicherheit aufhalten, wenn ein Seilbruch u. s. w. in der Nähe der projectirten Ausweichstellen im Tunnel, an denen der auf- und der absteigende Wagen sich kreuzen, stattfindet, da der Wagen nach wenigen Metern Rückwärtsbewegung wieder in den normalen Tunnelquerschnitt gelangen und durch das elastische Luftkissen aufgehalten wird.

Die genannte Construction wird, erst in weiteren Kreisen bekannt, viel dazu beitragen, dem Unternehmen der Jungfrau-Bahn dasjenige Vertrauen entgegenzubringen, welches das Laienpublicum nothwendigerweise haben muss, um in Bezug auf die Betriebssicherheit keinerlei Bedenken zu hegen.

Seilösenklemme von John J. Young. (Skbl. 59 Fig. 8 u. 9). Die Klemme dient zur Herstellung einer Oese an Zugseilen, die an der Aufhängestelle einer gewissen Reibung unterworfen sind. Sie besteht aus den drei Stücken c, c_1 und b; der ovale Mitteltheil a, welcher das Seil etwa zur Hälfte umschliesst, ist mit c in kräftiger Verbindung zu einem Stücke hergestellt. Das Seil wird durch die runde Oeffnung zwischen a und c gezogen und um a herumgelegt, sodass das freie kurze Seilende noch aus dem Schlosse unten hervorragt. Sodann wird das geriefte Mittelstück b eingelegt und schliesslich das Verschlusstück c_1 aufgeschoben, das sich oben gegen eine Nase des ovalen Stückes a anlegt. Mittels vier Schrauben wird die Klemme zusammengezogen. Eine im Stücke c gelagerte Stiftschraube dient ausserdem noch zur Verhinderung des Rutschens des Seiles. Die Klemme ist dem Erfinder, J. J. Young, No. 1162 Erie Avenne, Williamsport, Pa. für den Umfang der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika patentirt.

Regenerativ-Gasofen von B. Th. Thwaite, Liverpool. (Skbl. 59 Fig. 10—13). Dieser Ofen dient zur Erzeugung hoher Temperaturen bis zu ca. 2200° C und ist in Bezug auf die Vorwärmung der Luft nach dem sog. Recuperativsystem, bei welchem durch ununterbrochene Wärmestrahlung die Luft erhitzt wird, eingerichtet. Der Ofen steht durch den Canal c (Fig. 12) mit dem Generator in Verbindung; die Verbrennungsluft tritt durch die Seitencanäle ff (Fig. 11) in den Ofen, wird in dem unter e (Fig. 12 u. 11) liegenden Recuperator erhitzt, steigt durch die senkrechten Canäle f (Fig. 10 u. 13) in die Höhe und tritt am Scheitel des Gewölbes, welches die Canäle ff (Fig. 10) abdeckt, in den Verbrennungraum d. Die Verbrennung erfolgt unmittelbar über und hinter der Feuerbrücke bei d. Der Gang der abziehenden Gase ist durch Pfeile angedeutet; die Recuperativkammer liegt zwischen dem zweiten (e) und dritten Zuge. In den Verbrennungsraum d mündet die Düse eines Injectors a, welcher mit Hilfe eines Luftstrahles Mineralöl in fein vertheiltem Zustande in den Ofen blasen kann. Durch die richtige Mischung der Generatorgase mit der stark erhitzten Luft und dem Oele können die höchsten Temperaturen erzielt werden. Wie aus den „The Engineer“ entnommenen Fig. 10—13 ersichtlich, bietet die einfache Ofenconstruction sonst nichts Neues; die Verwendung des besten, feuerbeständigen Materiales und sauberste Aufmauerung ist natürlich erforderlich, soll der Ofen für längere Zeit leistungsfähig bleiben.

Hydraulische Nietmaschine von Victor Schönbach, Karolinenthal bei Prag. (Skbl. 59, Fig. 14—18.) Das den Schliesskopf bildende Werkzeug A und der diesen umgebende Plattenhalter sind concentrisch, und zwar sitzt letzterer an einem Gleitstück C und das Werkzeug A an dem inneren Gleitstück D. Gleitstück C ist auf der Unterseite von halbkreisförmigem und oben von rechteckigem Querschnitt. Es führt das innere Gleitstück D in einer zu der T förmigen Bahn ausgearbeiteten Nuth. Verbunden sind die beiden Gleitstücke mit zwei concentrischen Druckkolben; C gehört zu dem inneren Kolben E, dessen Verlängerung der Kolben G bildet, und D zu dem äusseren Kolben F. Die Handhabung geschieht in der Weise, dass, wenn das Werkstück in die gehörige Lage gebracht ist, man das Ventil H öffnet und Druckwasser hinter den Kolben G fliessen lässt. Hierdurch erhält dieser und der Kolben E das Bestreben, sich nach vorn zu bewegen. Gleichzeitig fliesst das Wasser durch die Mittelbohrung nach dem Raume hinter dem Kolben E. Die Stosskolben E und F werden auf diese Weise vorwärts gedrängt und wirken dann als ein Stück. Hierbei erfolgt die Vorpressung unter Belastung des Kolbens G, bis der ringförmige Druckstempel die Eisenplatte berührt. Während dieser ganzen Zeit war das Ventil J mit dem Ablasscanal verbunden und das Wasser floss nach dem Raume hinter dem Stosskolben F, um diesen Raum auszufüllen. Ventil J wird alsdann für Druckwasserzuströmung geöffnet, während Ventil H gleichfalls offen bleibt. Das Druckwasser tritt hinter F zu und drückt den zur Formung des Nietkopfes dienenden Stempel gegen den vorstehenden Nietschaft. Die beiden wirksamen Werkzeuge sind nunmehr frei, um beliebige Stellung zueinander zu nehmen, und im Verhältniss, wie sich Werkzeug A relativ zu dem anderen vorschiebt, fliesst das Wasser aus dem Raume E in denjenigen hinter F, sodass der Vortrieb von A mit einem der Differenz der Flächen von E und F entsprechenden Drucke erfolgt. Wenn das Ventil vor dem Punkte steht, sich zu entleeren, hat das Presswerkzeug A seinen höchsten Druck erreicht. Bei Entleerung durch die beiden Ventile J und H werden die Kolben durch die Pressung in die Anfangsstellung zurückgezogen, welche durch Einführung von Druckwasser in den ringförmigen Raum um den Kolben G entsteht. In Fig. 18 sind die verschiedenen Stellungen der wirksamen Werkzeuge beim Bilden eines Schliesskopfes gezeichnet. 1 ist die Anfangsstellung (zu Fig. 15 gehörig); dann geht der cylindrische Theil vorwärts (2), legt sich auf die obere Platte (3); hierauf bildet das Schliesswerkzeug den Kopf (4) und beide gehen wieder zurück (5). Mit 6—11 sind die Stellungen, in denen beide Köpfe gleichzeitig gebildet werden, bezeichnet.

Verschlussvorrichtung für Röhren von J. W. Chisholm, Liverpool, Neu-Schottland, Canada. (P. V. St. N. A. No. 411978.) (Skbl. 59, Fig. 19.) Zum Abdichten von Röhren ohne Flansche oder ohne Gewinde zum Auf- oder Einschrauben einer Muffe kann mit Vortheil die in Fig. 19 dargestellte Verschlussvorrichtung dienen. Ein Dichtungsring, der sich zwischen zwei kegelförmigen Scheiben e und e_1 befindet, wird in das Rohr d geschoben und mittels der Kniehebelvorrichtung b in der angedeuteten Weise fest gegen die Innenwand des Rohres gepresst. Das aus der Figur ersichtliche Knierohr dient event. dazu, zu verhindern, dass austretendes Wasser u. s. w. in den Rohrcanal eintritt.

Notizen.

Billige Wärmeschutzmasse zur Umhüllung von Dampfröhren. Für obigen Zweck wird neuerdings ein ebenso billiges als brauchbares Mittel empfohlen, welches einen sehr geeigneten Schutz der Dampf- und Wasserröhren der Wärmeausstrahlung gegenüber geben soll: die Flugasche. Dieselbe ist zuerst, wie die „Ill. Ztg. f. Blechindustr.“ zu berichten weiss, auf dem Staatsbergwerke zu Ibbenbüren mit gutem Erfolge angewendet worden, indem sie, theils trocken, theils mit einem Bindemittel versetzt, in nassem Zustande auf die warmen Eisentheile aufgetragen wurde. Vor Kieselguhr-Infusorienerde oder sonstigen Wärmeschutzmitteln hat die Flugasche den Vortheil voraus, dass sie ungemein leicht, sehr billig und weniger rasch entzündlich als andere Stoffe für den nämlichen Zweck ist. Bei freiliegenden Dampfröhren, bei denen etwa eine Beschädigung der Schutzmasse zu befürchten ist, empfiehlt es sich, diese Schutzmasse, nachdem man in sie in der erforderlichen Stärke das betreffende Rohr eingehüllt hat, mit alten Sackstreifen zu umwickeln und letztere mit Natronwassergas zu tränken. Jedenfalls muss diese Art der Einhüllung — selbst bei grossen Dampfröhren und ganzen Dampfkesseln — als die wohlfeilste bezeichnet werden, die es überhaupt giebt, umsomehr als eine Verkohlung der Sackstreifen, weil diese nicht mehr direct mit den heissen Eisentheilen in Berührung kommen niemals eintreten kann.

Borax. Borax war früher sehr selten und wurde noch vor kurzem mit 90 Pfd. Sterl. per t bezahlt; seine hauptsächliche Verwendung fand er beim Glasiren von Töpferwaaren. Heute findet er sich sehr häufig, ist sehr billig und wird zu den verschiedensten Zwecken verwendet. Am Anfange dieses Jahrhunderts gewann man Borax nur in Nordindien und Tibet. Später wurde Italien die einzige Quelle für den Bedarf, bis Peru seinen Borax auf den Markt brachte. Endlich fand man grosse Boraxlager in Amerika: eines der bemerkenswerthesten ist der in der Grafschaft San Bernardino in Californien gelegene Borax-See, über welchen wir im Nachstehenden, einer Mittheilung des „Oest. Hand.-Mus.“ folgend, berichten: Der genannte See befindet sich 450 englische Meilen von San Francisco im Thale zwischen den Slate Range und dem Argusgebirge, 1700 Fuss über dem Meere, hat eine ovale Form und ist gegen 12 engl. Meilen gross. Der untere Theil des Sees ist ein tiefes, schwarzes Schlammbett, grösstentheils mit einer harten Salzkruste von wechselnder Dicke bedeckt, deren Oberfläche aus einer weissen Masse besteht. Der See enthält doppelkohlensaures Soda, gewöhnliches Salz und Borax, von welchen jedoch nur letzterer commerciellen Werth hat. Der Borax wird durch einen einfachen Krystallisationsprocess gewonnen und werden derzeit zur Gewinnung dieses Minerales gegen 50 Arbeiter und [illegible] Thiere beschäftigt, welche monatlich über 100 t Borax fördern. Der See wird schon seit 15 Jahren regelmässig ausgebeutet.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Einfache Berechnung der Turbinen auf Grundlage des v. Reiche'schen Hauptgesetzes und eigener Erfahrung im Turbinenbau dargestellt von J. J. Reifer, Maschinen-Ingenieur (Mitglied d. G. e. P.) Mit einem Anhang: Die 800pferdige Turbine in Terni und die 100pferdige Beleuchtungs-Turbine in Immenstadt. Mit 1 Tafel und 14 Abbildungen im Texte. Verlag von Meyer & Zeller, Zürich, 1890. Preis 2,50 M.

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegsfeuer-, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. Von Emil Capitaine und Ph. v. Hertling. IV. B. 4. Heft. Rathenow, Verlag von M. Babenzien, 1889. Preis 2 M.

Der Tunnelbau. Ein Lehrbuch von Carl Dolezalek. Königl. Baurath und Professor für Ingenieurwissenschaften an der königl. technischen Hochschule zu Hannover. I. Band. Die Gewinnungsarbeiten. 1. Lieferung. Hannover, Helwing'sche Verlagsbuchhandlung. 1889. Der I. Band erscheint in 4 Lieferungen. Preis pro Lieferung 5 M.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 40. **Leipzig, Berlin und Wien.** **3. Juli 1890.**

„Exact“-Regulator

von **Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 394 u. 395.*)

Die gewöhnlichen Drosselventil-Regulatoren eignen sich nur für solche Maschinen, die mit nahezu constanter Belastung arbeiten, weil bei denselben jeder Regulatorstellung nur eine bestimmte Durchflussöffnung resp. jedem Belastungsgrade der Maschine nur eine bestimmte Stellung des Regulators entspricht, sodass bei stark belasteten Maschinen derselbe nur im unteren, bei schwach belasteten dagegen nur im oberen Theile seines Hubes wirksam ist.

Kleinere Maschinen jeder Art, insbesondere solche mit hohen Umdrehungszahlen und grossen Belastungsschwankungen bedürfen daher eines solchen Regulators, welcher grosse Beweglichkeit und genügende Stabilität aufweist, vor allen Dingen aber den eintretenden Aenderungen der Belastung zu folgen im stande ist, und zwar dadurch, dass er auf verschiedene Empfindlichkeit eingestellt werden kann. Ausserdem müssen bei denselben die zu überwindenden Reibungswiderstände auf ein Minimum reducirt sein. Diesen Bedingungen genügt der in beistehenden Abbildungen, Fig. 394 u. 395, dargestellte „Exact“-Regulator mit Absperr-Drossel-Ventil von Schäffer & Budenberg in hohem Maasse.

Das Drossel-Ventil derselben ist derart eingerichtet, dass einerseits der Regulatormechanismus darauf einwirkt, anderseits der gesammte Durchlassquerschnitt desselben von Hand verstellt und dadurch die Empfindlichkeit des Regulators variirt werden kann. Mit diesem Regulirventil kann man daher selbst bei ganz schwach belasteten Maschinen den Regulatorhub in jedem gewünschten Grade ausnutzen, und zwar dadurch, dass man den Durchgangsquerschnitt niedriger einstellt, sodass der Regulator zwar mit demselben Hube arbeitet, auch in allen einzelnen Theilen desselben in gleichem Maasse, wie früher ausgenutzt wird, dennoch aber bei jeder Stellung nur eine relativ geringere Füllung zulässt. Diese Einstellung mittels des Absperrventils ist demnach, wie bereits erwähnt, gleichbedeutend mit der Einstellung des Empfindlichkeitsgrades des Regulators. Die Möglichkeit dieser Einstellung ist besonders von Wichtigkeit, wenn die Schwungradmasse, die Umdrehungszahl u. s. w., d. h. die maassgebenden Factoren für seine richtige Bestimmung vorher nicht bekannt sind.

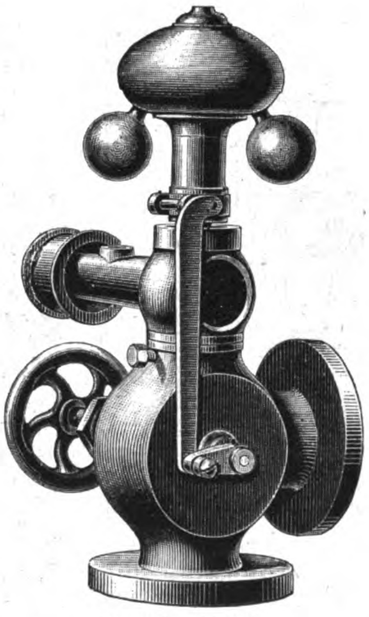


Fig. 394. Ansicht.

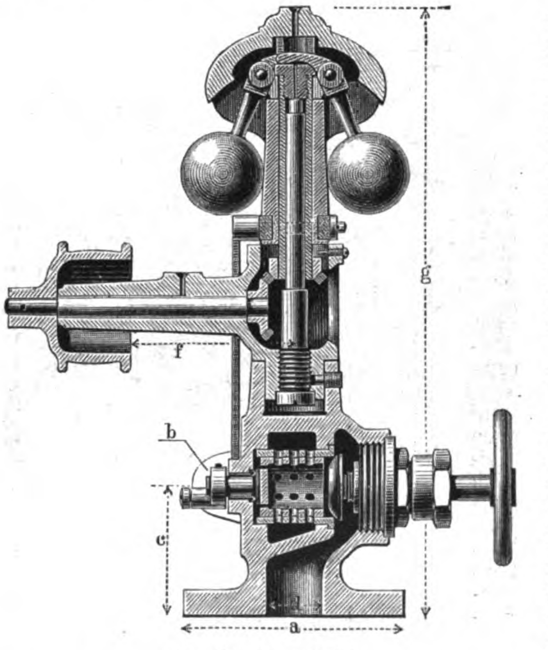


Fig. 395. Querschnitt.

Fig. 394 u. 395. „Exact“-Regulator mit Drosselventil von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

Das vorliegende Ventil entspricht daher den Anforderungen aller Betriebsverhältnisse; sogar in dem Falle, dass die betreffende Dampfmaschine nur mit dem kleinsten Theile ihrer Gesammtkraft beansprucht wird, kann man bei diesem Regulator mittels der Hand-Regulirungsvorrichtung die Durchgangsöffnung des Drossel-Ventils in der Weise regeln, dass ein beliebiger Theil des Hubes der Muffe für die Aenderung der Dampfzuführung benutzt wird, und dass sich der Regulator bei annähernd normalem Betriebe beinahe ganz ruhig, oder höchstens mit geringen Schwankungen in der gewünschten Höhenlage hält.

Dieses Ventil hat also, wie beschrieben, einerseits den Vortheil, dass es bis zu beliebigem Grade die für den guten Gang der Maschine erforderliche Querschnittsverringerung zulässt, anderseits gestattet es aber auch bei sinkendem Kesseldruck oder bei verstärkter Belastung die Durchgangsöffnung zu vergrössern.

Die Umdrehungen der Maschinenwelle werden auf eine seitlich vom Regulator sichtbare kleine Riemscheibe, von dieser mittels Kegelräder auf eine Hülse übertragen, welche über eine in der Mittelachse angebrachte senkrechte Rundstange geschoben ist. Diese ist mit dem unteren Ende in das Regulatorgehäuse eingeschraubt; auf dem oberen Ende ruht obige Hülse mittels in dieselbe eingeschraubten Schlusstückes. Ueber diese Hülse ist eine zweite geschoben, an deren oberem Ende der Schwungkugel-Apparat angebracht ist. Die Kugelhebel sind mit Nasen versehen, welche sich auf das Verschlusstück der inneren Hülse legen. Am unteren Ende ist in die äussere Hülse ein drehbarer Ring eingelassen.

Unterhalb der beschriebenen Einrichtung ist das Drossel-Absperr-Ventil angebracht. Dasselbe besteht aus zwei horizontal liegenden, ineinander geschobenen Hülsen, welche mit correspondirenden runden Löchern versehen sind. Die äussere dient als Ventilsitz und ist in das Gehäuse eingesetzt; die innere steckt leicht drehbar in derselben und hat einen seitlich herausragenden Zapfen nebst Kurbel. Eine Stange verbindet letztere mit dem oben erwähnten Ringe der äusseren Hülse. Auf der rechten Seite lässt sich das beschriebene Absperr-Ventil durch einen mittels Handrades verstellbaren Ventilkegel öffnen und schliessen. Den mittleren Theil des Regulatorgehäuses kann man nach Lösung einer Stellschraube in horizontaler Richtung drehen; dies geschieht behufs Einstellung der Riemscheibe parallel derjenigen an der Maschine.

Ist der Regulator in Betrieb, dann wird durch das Kegelräderpaar die innere, durch diese die äussere Hülse, welche gegen erstere verschiebbar, aber nicht relativ dazu drehbar ist, mit dem Schwungkugelapparat in Umdrehung versetzt. Sobald die Kugeln sich heben, stützen sie sich mit ihrer Nase auf das Verschlusstück der inneren Hülse und heben dadurch die äussere. Diese Bewegung wird durch den Ring und die Stange auf die unten befindliche Kurbel übertragen, mithin die innere Ventilhülse dementsprechend gedreht, sodass die Löcher in dieser und dem Sitze mehr oder weniger in Uebereinstimmung kommen und der durch dieselben dringende Dampf gedrosselt wird. Letzterer tritt zu der in Fig. 394 seitlich sichtbaren Flansche ein und geht nach unten in den Schieberkasten der Maschine. Durch den mittels Handrades stellbaren Ventilkegel wird die oben beschriebene Einstellung des Empfindlichkeitsgrades besorgt.

Wie leicht zu ersehen, ist dieses Drossel-Absperr-Ventil vollkommen entlastet, die vom Regulator zu leistende Arbeit also sehr gering. Vortheile desselben sind ferner die gefällige Form, die kleinen Dimensionen und der billige Preis.

Dimensionen des „Exact“-Regulators:

Exact-Regulator . . . . No.	I		II			III	
Lichter Durchgang des Drosselventils . . . . mm	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**
Flanschen-Durchmesser **a** (unten)	94	110	120	130	140	150	160
„ „ **b** (seitlich)	100×50	100×50					
Von Aussenkante Flansche bis Mitte Regulator resp. bis Mitte Absperrventil **c**	60	60	80	85	95	100	105
Von Mitte Regulator bis Innenkante Riemscheibe **f**	100	100	135	135	135	155	155
Ganze Höhe **g**	300	300	340	350	365	390	400
Durchmesser der Antriebs-Riemscheibe	55	55	55	55	55	60	60
Anzahl der Umdrehungen pro Minute	300		300			300	

Special-Apparate für elektrische Bühnen-Beleuchtung

von der **Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 396—403.*)

[Schluss.]

Wir gehen jetzt zu den Apparaten des Drei-Lampen-Systems über:

Der stationäre Bühnenregulator ist in Fig. 396 zur Darstellung gebracht. Die Construction der Regulirhebel, Contactflächen, Einzel- und Serienkupplungen, Blitzvorrichtung u. s. w. ist bei diesem Apparat im wesentlichen dieselbe wie die oben beschriebene für das Ein-Lampen-System.

Während dort jedoch für jeden Bühnenbeleuchtungskörper ein Regulirhebel genügt, sind hier deren zwei und eine sogenannte Farbeneinstellung mit drei Contactschiebern erforderlich. Die Regulirhebel sind in zwei Reihen stufenförmig hintereinander angeordnet und über der hinteren Reihe befinden sich die Farbeneinstellungen und Blitzvorrichtungen. Zu jedem selbständigen Beleuchtungskörper gehört ein vorderer und ein hinterer Regulirhebel sowie die entsprechende Farbeneinstellung.

Von letzterer dient jeder Schieber nur einer bestimmten Lampenfarbe; er wird durch Vorziehen mit dem vorderen, durch Zurückschieben mit dem hinteren Regulirhebel in Verbindung gesetzt, sodass nach Erforderniss die Lichtstärke der betreffenden Lampengruppe mittels des einen oder anderen Regulirhebels verändert wird.

Die folgende Beschreibung zeigt, in welcher vollkommenen Weise die Bedienung dieses leistungsfähigen Apparates vor sich geht. Sollen z. B. zunächst die weissen Lampen eines beliebigen Beleuchtungskörpers in Thätigkeit treten, so wird der Contactschieber für „weiss“ vorgezogen und der vordere Regulirhebel so weit gedreht, bis die gewünschte Helligkeit erreicht ist. Wird alsdann eine Mischung mit Roth gewünscht, so drückt man den Contactschieber für „roth“ nach hinten und benutzt für diese Farbe den hinteren Regulirhebel. Zur Erzielung grüner Färbung wird zuerst eine der in Benutzung befindlichen Lampengruppen, roth oder weiss, sowohl am Regulirhebel, als auch an der Farbeneinstellung ausgeschaltet und sodann an ihre Stelle, unter Beobachtung der Handgriffe in der oben geschilderten Reihenfolge die grüne Farbe gesetzt. In gleicher Weise wie für einen einzelnen Beleuchtungskörper erfolgt der Farbenwechsel für die ganze Bühne oder Theile derselben unter Benutzung gleicher Einrichtungen, wie sie schon früher beschrieben wurden; zu bemerken bleibt nur, dass die beiden zur Bewegung der Vorgelege dienenden und übereinander liegenden Handräder dann in verschiedener Richtung gedreht werden müssen. Eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit von Beleuchtungs- und Farbeneffecten kann durch einen Bühnenregulator des Drei-Lampen-Systems auch dadurch noch erreicht werden, dass in einzelnen Beleuchtungskörpern andere als die gerade vorherrschenden Farben verwendet werden.

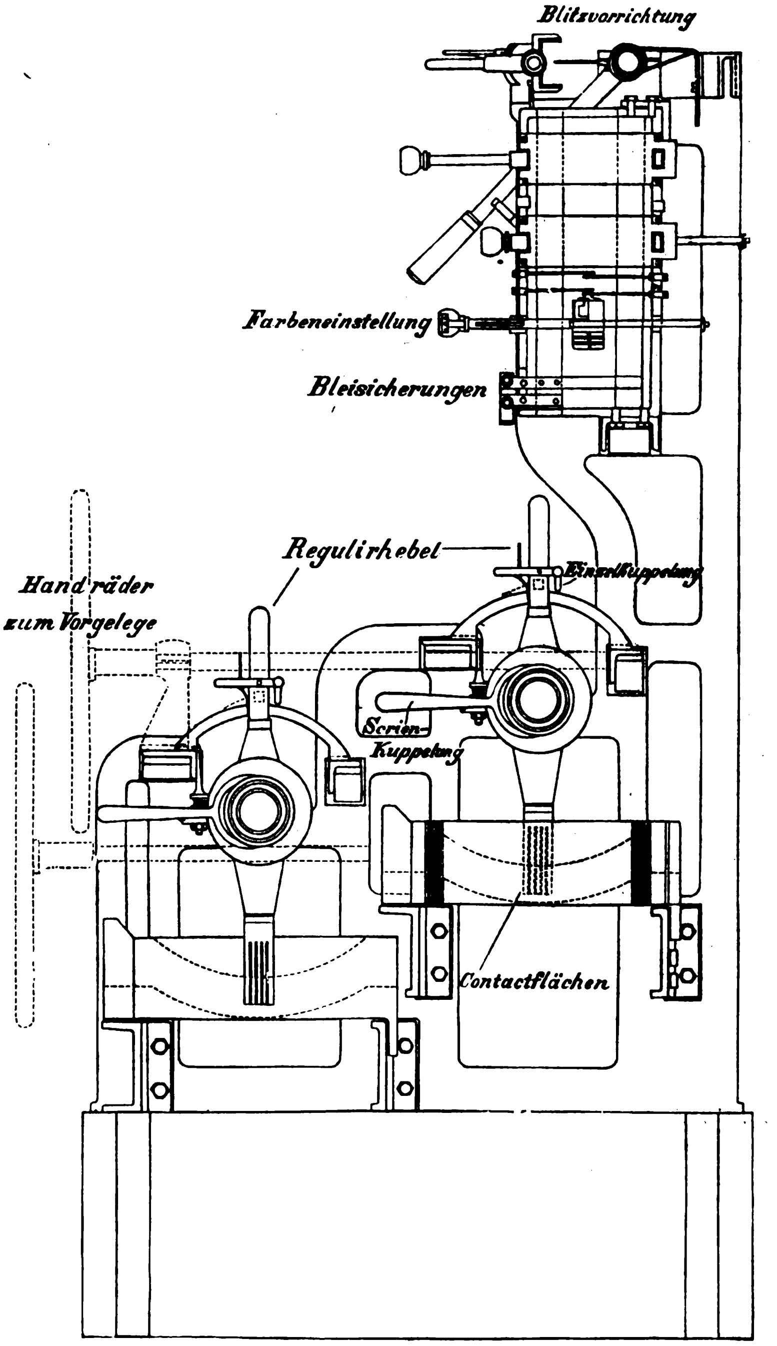


Fig. 396. Stationärer Bühnenregulator.

Um eine Stromüberlastung entweder der Maschinenanlage oder der Regulatortheile zu verhindern, sind Vorkehrungen getroffen, dass niemals mehr als zwei Lampenfarben jedes Beleuchtungskörpers gleichzeitig benutzt werden können.

Bei der Construction dieses ziemlich complicirten Apparates ist auf Uebersichtlichkeit und bequeme Bedienung besonders Rücksicht genommen; es genügt deshalb selbst auf den grössten Bühnen zur Erzielung der schwierigsten und schnellsten Aenderungen der Beleuchtung ein einziger Beamter.

Der transportable Regulator ist ebenso ausgeführt wie der oben beschriebene.

Die Construction der Bühnen-Beleuchtungskörper für das Drei-Lampen-System gestaltet sich wesentlich einfacher als diejenige der gleichartigen Apparate des Ein-Lampen-Systems, weil die bunten Schirme durch bunte Lampen ersetzt werden.

Fig. 397 zeigt im Längenschnitt, Fig. 398 in Querschnitt einen Soffiten-Beleuchtungskörper. Ein nach Fig. 398 geformter, durch Winkeleisen versteifter Blechkörper ist als Reflector ausgebildet und auf der anderen Seite durch ein Schutzgitter geschlossen. In dem oberen Theile desselben ist eine starke Holzleiste befestigt, an deren unterer Seite die Lampenbügel angebracht sind. Der eine, an die Vorderseite der Holzleiste geschraubte Arm dieser Bügel hat drei verschiedene Längen; die Bügel sind in der aus Fig. 397 ersichtlichen Weise nebeneinander angeordnet. Die gleichartigen Bügel der Beleuchtungskörper sind durch eine gemeinsame Kupferschiene verbunden, die, von den anderen isolirt, die Zuleitung der betreffenden Lampengruppe bildet. Eine vierte Kupferschiene liegt unterhalb der Bügel und vermittelt die Rückleitung für alle drei Lampengruppen.

Auf der Rückseite des Reflectors sind Oesen angebracht, an welchen der Apparat aufgehängt wird. Fig. 399 zeigt die dazu gehörige Aufhängevorrichtung; dieselbe ist verstellbar eingerichtet.

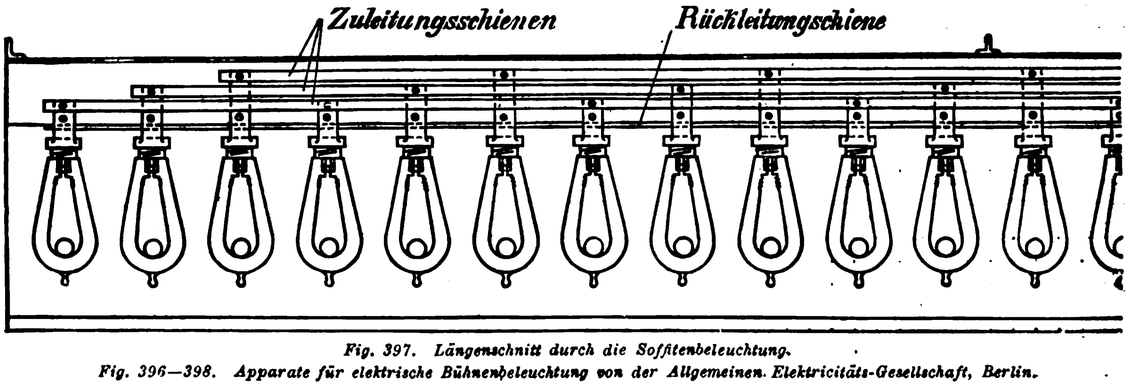


Fig. 397. Längenschnitt durch die Soffitenbeleuchtung.

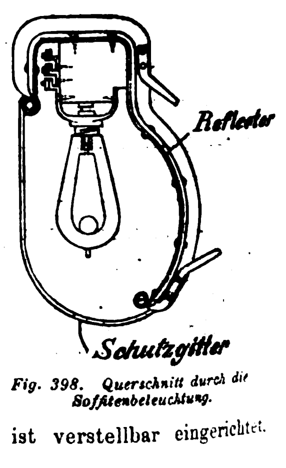


Fig. 398. Querschnitt durch die Soffitenbeleuchtung.

Fig. 396—398. Apparate für elektrische Bühnenbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

um die Lampen unter verschiedenem Winkel einstellen zu können. In ähnlicher Weise sind auch die Körper für Coulissen- und Versatz-Beleuchtung eingerichtet.

Verbindungstheile für Versatzbeleuchtung. Die Versatz-Anschlusstücke, welche in gleicher Weise wie früher am Bühnenfussboden angebracht werden, besitzen fünf Contacttheile; von diesen dienen zwei der Rückleitung, je einer dem Anschluss weisser, rother und grüner Lampen. Soll z. B. ein Versatz-Beleuchtungskörper, der nur grüne Lampen enthält, in Thätigkeit gesetzt werden, so hat man den Versatzstöpsel in die Contacttheile für grüne Lampen und Rückleitung einzuführen. Wird dagegen zur Erzielung eines Farbenwechsels ein Versatzkörper mit drei Lampenfarben nothwendig, so verwendet man zwei doppelte Versatzkabel mit entsprechenden Stöpseln und stellt die Verbindung so her, dass ein Stöpsel für weiss und Rückleitung, der andere für roth und grün dient. Zur Vermeidung von Irrthümern sind die betreffenden Lampenfarben auf dem Anschlusstück bezeichnet. Fig. 400 stellt drei fünffache Anschlusstücke dar, wie dieselben, nebeneinander liegend, am Bühnenfussboden angebracht werden. Die Construction der einzelnen Theile ist der oben bei dem Ein-Lampen-System beschriebenen gleich und aus Fig. 390 zu ersehen.

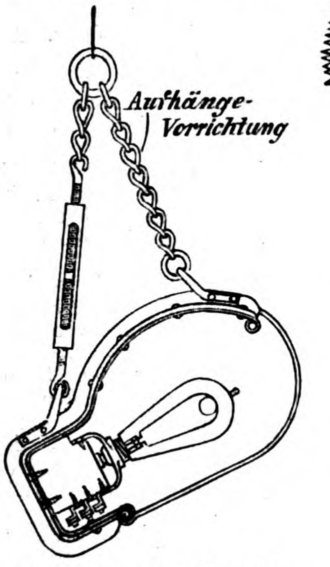


Fig. 399. Querschnitt durch die Soffitenbeleuchtung.

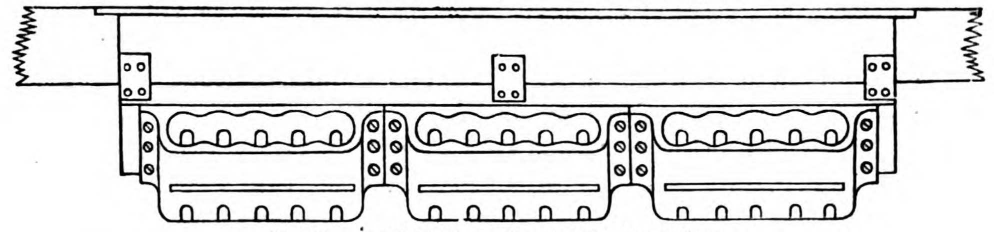


Fig. 400. Anschlusstück für Versatz-Beleuchtungskörper.

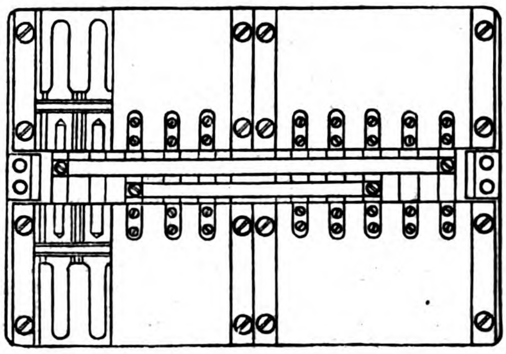


Fig. 401.

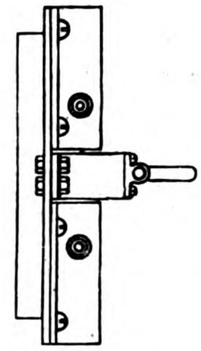


Fig. 402.

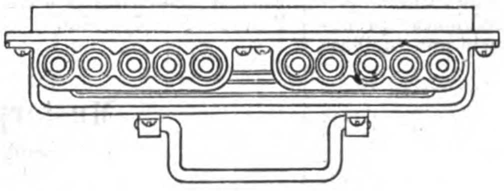


Fig. 403.

Fig. 401—403. Anschlusskasten für Versatzbeleuchtung.

Fig. 399—403. Apparate für elektrische Bühnenbeleuchtung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Anschlusskasten für Versatzbeleuchtung. Wie aus Fig. 401—403 ersichtlich, besteht der Versatz-Anschlusskasten aus vier fünffachen Anschlusstücken, die, in entsprechender Weise verbunden, den Gebrauch dieses Apparates in derselben Weise ermöglichen, wie dies oben bei dem anderen System bereits geschildert worden ist.

Die Umschalter und Widerstände für Effectbeleuchtung entsprechen den für das Ein-Lampen-System gebräuchlichen.

Ueber Explosivstoffe.

Von **Dr. Hermann Sommerlad.**

(Fortsetzung.)

Ein eigenthümliches Pulver bilden die gepressten Pulversorten. Man versuchte zuerst im amerikanischen Bürgerkriege, aus dem Pulversatz direct durch Pressen Patronen zu erzeugen. Da dieselben aber gar keine Zwischenräume enthielten, trat keine vollkommene Verbrennung ein; ein Theil des Pulvers wurde unverbrannt aus dem Rohre geschleudert. Bessere Erfolge erzielte man, als man die Patronen durchbohrte. Solche comprimirte Pulversorten kamen 1870 in Frankreich zur Verwendung. Die Patrone der Mitrailleuse enthielt 6 cylindrische Pulverkörner, jedes von 2 g Gewicht. Als man in den sechziger Jahren bei den Kriegsschiffen die eisernen Panzerplatten einführte, sah man sich genöthigt, die Pulverladungen der Geschütze zu verstärken. Dies konnte nicht bei Anwendung des gewöhnlichen Pulvers geschehen, weil hierbei die Gasentwicklung zu rasch eintritt und zu zerstörend auf das Geschützrohr einwirkt. Man musste das Zusammenbrennen der Ladung zu verlangsamen suchen und man erreichte dies durch Anwendung sehr grosser Pulverkörner. 1862 wurde in Amerika das sogen. Mammuthpulver eingeführt, aus welchem später das jetzt überall hergestellte prismatische Pulver hervorging. Das Pulverkorn ist ein sechsseitiges Prisma von 40 mm Durchmesser und 25 mm Höhe und hat 7 Durchbohrungen. Die Gasentwicklung bei der Verbrennung geht nicht allzu rasch vor sich; sie steigert sich erst allmählich. Dadurch tritt das Geschoss gleichförmiger in die Züge des Geschützes ein und erhält eine regelmässigere Bewegung.

Wir hätten nunmehr noch die Eigenschaften, welche gutes Schiesspulver zeigen soll, kurz zu besprechen und der Pulverproben Erwähnung zu thun. Die Farbe des Pulvers muss ein gleichmässiges Schieferschwarz sein. Eine allzu dunkle Farbe deutet auf einen zu hohen Kohlegehalt oder auf Feuchtigkeit hin. Auch weissliche Fleckchen, die von ausgewittertem Salpeter herrühren, darf es nicht aufweisen. Es soll beim Laufen über weisses Papier nicht abfärben, beim Drücken mit der Hand nicht knirschen, sich mit den Fingern nicht allzu leicht zerreiben lassen. Eine kleine Menge, auf Papier verbrannt, soll keinen Rückstand hinterlassen. Bei der chemischen Analyse des Pulvers müssen Salpeter, Schwefel und Kohle quantitativ bestimmt werden. Ferner werden der Feuchtigkeitsgehalt, die Dichtigkeit, die Entzündlichkeit ermittelt. Vielfache Untersuchungen sind auch schon angestellt worden über die Zusammensetzung der Pulvergase und der Pulverrückstände.

Aeusserst wichtig für den Werth eines Pulvers ist dessen treibende Kraft. Man benutzt hierzu die Eprouvetten oder elektroballistische Apparate. Zu den Eprouvetten gehören der Probemörser und das Infanteriegewehr. Bei dem ersteren ist die Wurfweite maassgebend, bei dem letzteren die Percussionskraft. Auch Apparate, wobei durch eine Feder oder durch das Heben einer gezahnten Stange oder von Gewichten die Triebkraft des Pulvers bestimmt wird, dienen als Eprouvetten. Mittels des sogen. Flintenpendels und ballistischen Pendels ermittelt man die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses und zieht daraus Schlüsse auf die Güte des Pulvers. Auch die Elektricität benutzt man bei ballistischen Untersuchungen. Schon 1838 wurde in Preussen ein elektroballistischer Apparat angewendet, um die Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse zu bestimmen. Die Apparate sind jetzt bedeutend vermehrt und verbessert worden, doch können wir hier auf eine Beschreibung derselben nicht eingehen.

Es erübrigt noch, einige Worte über schiesspulverähnliche Mischungen zu sagen. Man ging bei ihrer Herstellung einerseits von dem Gesichtspunkte aus, billigere Pulversorten zu erhalten, anderseits wollte man kräftigere Wirkungen erzielen. Doch hat sich ergeben, dass alle diese Surrogate, deren es sehr viele giebt, nicht im stande sind, das Schiesspulver, wenigstens zum Gebrauche in Feuerwaffen, zu ersetzen. So hat man Pulversorten hergestellt, welche die Bestandtheile in abgeänderten Verhältnissen enthalten; man hat den Gehalt an Schwefel vermindert, diesen sogar, z. B. in dem sogen. Haloxylin, ganz weggelassen. Oder man hat den theueren Kalisalpeter theilweise durch Natronsalpeter, Baryt-Salpeter ersetzt (Saxifragin). Pulverarten, die das gewöhnliche Pulver an Effect übertrafen, erhielt man durch Anwendung des Kaliumchlorates. Hierher gehört z. B. das amerikanische Weisspulver von Augendre, welches aus 49 Theilen Kaliumchlorat, 23 Theilen Zucker und 28 Theilen Ferrocyankalium besteht. Bei Sprengungen haben sich Pulver dieser Sorte wohl bewährt, obwohl man sie jetzt auch nicht mehr anwendet, da wirksamere Stoffe, die wir in dem nächsten Capitel besprechen werden, zur Verfügung stehen.

Wir wollen nunmehr zur Betrachtung der sogen. brisanten Explosivstoffe übergehen, welche vorzugsweise in der Sprengtechnik zur Verwendung kommen.

Es ist wohl jedermann jene Flüssigkeit bekannt, welche man im gewöhnlichen Leben mit „Scheidewasser“ bezeichnet, die der Chemiker Salpetersäure nennt. Sie besteht aus den drei Grundstoffen Stickstoff, Sauerstoff und Wasserstoff und ihr kommt die chemische Formel HNO_3 zu. Auf sehr viele Körper übt die Salpetersäure einen energischen, verändernden Einfluss aus. Bringen wir sie mit Metallen zusammen, so giebt sie einen Theil ihres Sauerstoffes ab, der jene oxydirt. Die gebildeten Metalloxyde lösen sich dann im Ueberschuss der Säure auf, das Metall geht also vollständig in Lösung über. Den Schwefel, den Phosphor verwandelt die Salpetersäure in deren Sauerstoffverbindungen, die Schwefelsäure, die Phosphorsäure. Hier ist also ihre Wirkung eine oxydirende, sie giebt Sauerstoff ab. Aber sie kann auch noch in anderer Weise wirken. Es kann aus der Salpetersäure auch der Stickstoff, verbunden mit einem Theile des Sauerstoffes, aus- und in andere Körper eintreten.

Dem Stickstoff wurde von Chaptal der Name Nitrogenium (abgeleitet vom lateinischen Worte nitrum d. i. Salpeter) beigelegt und man nennt den aus der Salpetersäure in Verbindung mit Sauerstoff austretenden Stickstoff, das Radical NO_2, die Nitrogruppe. Tritt diese Nitrogruppe in andere Körper ein, so sagt man, dieselben werden nitrirt. Wird z. B. Benzol C_6H_6, mit Salpetersäure behandelt, so setzt sich die Nitrogruppe an Stelle eines Wasserstoff-Atoms, es entsteht Nitrobenzol. Der abgeschiedene Wasserstoff vereinigt sich mit dem aus der Salpetersäure abgetrennten Hydroxyl (OH) zu Wasser:

$$\underbrace{C_6H_6}_{\text{Benzol}} + \underbrace{HNO_3}_{\text{Salpetersäure}} = \underbrace{C_6H_5NO_2}_{\text{Nitrobenzol}} + \underbrace{H_2O}_{\text{Wasser}}.$$

Durch diese Nitrirung werden viele Substanzen in ihren Eigenschaften total verändert. Durch Behandeln mit Salpetersäure, durch Aufnahme der Nitrogruppe werden manche, an sich so zu sagen harmlose Stoffe in ausserordentlich heftig wirkende Explosivkörper umgewandelt; fürwahr eine merkwürdige Erscheinung! Man nennt in der Technik die durch Einwirkung von Salpetersäure erhaltenen Explosivstoffe Nitroverbindungen, ein Name, der, vom chemischen Standpunkte aus betrachtet, allerdings nicht für sämmtliche ein ganz passender ist.

Im Jahre 1845 machten Schönbein in Basel und Rudolf Boettger in Frankfurt a. M. die Beobachtung, dass sich Baumwolle beim Behandeln mit Salpetersäure in eine explosive Verbindung umwandle, die sie Schiessbaumwolle nannten. In grösserem Maasstabe wurde jedoch erst im Jahre 1853 das neue Product dargestellt, und zwar in der Fabrik, die der österreichische Hauptmann von Lenk in Hartenberg bei Wien anlegte und die bis 1865 bestand. Man gab die Fabrikation wieder auf, da sie sich als gefährlich herausstellte und weil ausserdem das Product in Bezug auf seine Verwendung nicht den gehegten Erwartungen entsprach. Doch wurde an anderen Orten nach besseren Darstellungsmethoden geforscht und es waren auch die Versuche von Erfolg gekrönt. Gegenwärtig bestehen viele Fabriken, welche Schiessbaumwolle produciren; namentlich in England werden grosse Mengen bereitet. Obwohl die Schiessbaumwolle das Schiesspulver beim Gebrauch in Gewehren und Geschützen nicht zu ersetzen im stande ist, kann sie als treffliches Sprengmaterial vielseitige Anwendung erfahren. Wenden wir uns zu ihrer Herstellung.

Was wir Baumwolle nennen, sind bekanntlich die weissen Wollhaare, mit denen die Samenkörner der Baumwollenstaude bedeckt sind. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach ist sie dasselbe wie die reine Holzfaser, nämlich sogen. Cellulose ($C_6H_{10}O_5$). Für die Schiesswollfabrikation verwendet man die Abgänge aus den Baumwollspinnereien. Nach einer Reinigung von Staub und Fett erfolgt die Nitrirung durch Salpetersäure, die Umwandlung der Cellulose in sogen. Nitrocellulose, die Schiessbaumwolle, welche auch noch den Namen Pyroxylin führt. Zum Nitriren verwendet man ein Gemisch von 1 Theil sehr concentrirter Salpetersäure (1,45 spec. Gewicht) und 3 Theilen concentrirter Schwefelsäure (1,84 spec. Gewicht), welche letztere den Zweck hat, das bei der Reaction sich bildende Wasser zu binden. Das abgekühlte Säuregemisch gelangt in die von aussen mit kaltem Wasser umgebenen gusseisernen Nitrirgefässe, in welche nun eine gewisse Quantität Baumwolle eingedrückt wird. Nachdem diese einige Zeit in der Säure verweilt hat, wird sie mit einer Gabel herausgenommen, auf einem eisernen Roste ausgedrückt und in Steinguttöpfe geworfen, in denen sie längere Zeit in diesem Zustande liegen bleibt. Dann erfolgt das Entfernen der anhaftenden Säure, eine Operation, die mit der grössten Sorgfalt ausgeführt werden muss, will man ein gutes Product erzielen. Man schleudert zuerst in Centrifugen die Baumwolle aus und bringt sie dann in Waschgefässe; manchmal lässt man sie wochenlang in fliessendem Wasser liegen. Das nunmehr erfolgende Trocknen der Schiessbaumwolle erfordert die allergrösste Vorsicht. Wiederholt sind hierbei Unglücksfälle vorgekommen; erst vor kurzem, am 14. November 1889, hat sich ein solcher in der K. Pulverfabrik zu Hanau ereignet, wobei 17 Personen das Leben verloren.

Durch den chemischen Process, der sich bei der Nitrirung der Baumwolle vollzogen hat, ändert sich ihr ursprüngliches Aussehen fast gar nicht. Sie ist nur etwas gelblich gefärbt worden und fühlt sich rauher an. Aber wie sehr haben sich ihre chemischen Eigenschaften geändert! Wir bringen etwas gewöhnliche Baumwolle in die Flamme der Spirituslampe; sie brennt langsam unter Glimmen ab. Nun nähern wir der Flamme ein Flöckchen Schiesswolle; momentanes Verpuffen tritt ein. Wir legen etwas Schiesswolle auf Schiesspulver und berühren erstere mit einem glühenden Holzspan. Die Schiessbaumwolle verbrennt so ausserordentlich rasch, dass das Pulver nicht zur Entzündung kommt. Obwohl schon in diesem lockeren Zustande die Schiessbaumwolle bedeutend explosiver ist als das Schiesspulver, fehlen ihr noch die eigentlichen brisanten Eigenschaften. Diese erlangt sie durch möglichste Zerkleinerung der Faser und starkes Zusammenpressen. Das Zerkleinern wird in Holländern, wie sie in der Papierfabrikation üblich sind, vorgenommen; aus dem erhaltenen Brei presst man Blätter, Scheiben und Cylinder. Das Product heisst dann comprimirte Schiessbaumwolle und man hat dieses auch wie das Pulver gekörnt. Wird eine kleinere Menge hiervon durch eine einfache Flamme entzündet, so brennt sie schnell ab, ohne Detonation. Diese tritt aber ein, sobald das Product rasch auf eine hohe Temperatur gebracht wird, z. B. durch eine mit Knallquecksilber gefüllte Zündkapsel.

Was die Anwendung der Schiessbaumwolle betrifft, so ist diese hauptsächlich auf die Sprengtechnik beschränkt. Versuche, die man anstellte, sie in Feuerwaffen zu verwerthen, haben zu keinem günstigen Resultate geführt. Infanteriegewehre, die mit Pulver 3000 Schüsse aushielten, wurden mit äquivalenten Schiesswolladungen nach 500 Schüssen unbrauchbar; Flintenläufe, die mit 27 g Schiesspulver geladen werden durften, zersprangen bei einer Ladung mit 7 g Pyroxylin. Dagegen wird die Schiessbaumwolle mit Vortheil verwendet zum Füllen explodirender Geschosse und namentlich von Torpedos mit 250 resp. 125 und 50 kg Schiesswolladung. Auch in der deutschen Marine verwendet man diese zum Füllen der sogen. Whitehead'schen Fischtorpedos. Ganz besonders eignet sich die Nitrocellulose zu Sprengungen in Bergwerken, wobei namentlich der vortheilhafte Umstand in Betracht kommt, dass sie beim Verbrennen keinen Rauch erzeugt.

Als Anhang zu dem Capitel Schiessbaumwolle möchte ich in aller Kürze zweier Körper gedenken, die an und für sich keine Explosivstoffe sind, aber aus einem solchen, nämlich der eben genannten Schiessbaumwolle, hergestellt werden. Es sind diese das Collodium und das Celluloid.

Wendet man bei der Nitrirung der Baumwolle ein weniger concentrirtes Säuregemisch an, so erhält man die weniger explosive Collodiumwolle. Diese löst sich in einem Gemenge von Schwefeläther und Alkohol zu einer sirupartigen Flüssigkeit auf, dem Collodium, das namentlich in der Photographie in grossen Mengen gebraucht wird. — Trägt man Collodiumwolle in schmelzenden Kampher ein, so verliert das Nitroproduct vollkommen seine explosiven Eigenschaften. Man erhält eine elfenbeinartige Masse, die man beliebig färben kann, das Celluloid, das in der Form von Schmucksachen jedermann bekannt ist. Auch die sogen. Gummiwäsche, die Gummikragen etc., bestehen aus Celluloid.

Wie die Baumwolle, so wird auch die reine Holzfaser beim Behandeln mit Salpetersäure in einen Explosivstoff umgewandelt, den man Nitrolignose oder Nitrolignit nennt. Das sogen. Holzpulver oder Schultze'sche Pulver ist solche gekörnte Nitrolignose. Auch Zuckerwaaren erleiden diese Veränderung beim Nitriren. Man erhält so die Explosivkörper Knallzucker, Nitrosaccharose, Nitromannit. Ebenso liefert das Stärkemehl ein explosives Product, das Uchatius-Pulver oder Xyloïdin. (Fortsetzung folgt.)

Musterpresse für Leder

von **Kämpffe & Lätsch, Breslau.**

(Mit Abbildung, Fig. 404.)

Um auf Lederstücken erhabene oder vertiefte Muster irgendwelcher Art herzustellen, bedient man sich seit langer Zeit schon mit geeigneten Matrizen versehener Pressen. Bis auf wenige Ausnahmen benutzte man aber hierzu nur Spindelpressen oder doch einfache Plattenpressen, also solche, bei denen der Druck zu gleicher Zeit auf die ganze Fläche des Leders wirkt. Dieses System hat aber für den vorliegenden Zweck offenbare Nachtheile. Besonders fällt der ungeheuere Kraftaufwand ins Gewicht, welcher durch die auf die grosse Fläche auszuübende Pressung bedingt wird. Mit diesem im Zusammenhang steht aber auch die Stärke der einzelnen Maschinentheile. Der hohe Druck erfordert eine sehr kräftige Bauart der Maschine; diese wird infolge dessen sehr schwer, also auch verhältnissmässig sehr theuer. Ferner kommt der Umstand in Betracht, dass man mit Hilfe von Balancierpressen nur das widerstandsfähige Kernleder mit Muster versehen kann, weil bei dem dehnbaren Abfalleder das mittels Spindelpresse hergestellte Muster sofort wieder verschwindet, wenn das Leder gezogen wird.

Das Bestreben, die Leder-Musterpresse von diesen Mängeln zu befreien, führte dazu, dass man das System der Spindelpresse gänzlich verliess und eine Maschine baute, welche im Princip den kleinen Steindruckpressen für Handbetrieb ähnlich ist, welche zum Drucken von kleinen Auflagen, Correcturen u. s. w. vielfach in Gebrauch sind. Nach Angabe des Geschäftstheilhabers Kämpffe der Firma Kämpffe & Lätsch, Breslau, Teichstrasse 5, führt die mechanische Werkstatt von Thomas & Laegel, Breslau neuerlich solche Maschinen aus, welche recht günstig arbeiten und die angeführten Mängel nicht besitzen. Fig. 404 stellt eine solche Musterpresse für Leder in perspectivischer Ansicht dar.

Von den beiden Presswalzen, welche aus Schmiedeeisen hergestellt sind, ist die untere fest gelagert, während die obere d mit ihren Drehzapfen in zwei Gleitprismen liegt, die in Schlitzen zu beiden Seiten der Gestellwangen senkrecht verschiebbar sind. Auf die Gleitprismen legt sich ein Bügel mit seinen beiden Enden auf, welcher durch die Spindel c abwärtsgedrückt wird, die ihre Mutter in dem obersten Querbalken des Gestells findet. Zwischen den beiden Walzen hindurch wird der durch freie Walzen getragene Tisch b geführt, auf welchem die aus Compositionsmetall hergestellte gravirte Musterplatte befestigt wird. Die untere Presswalze hat einen nach aussen verlängerten Zapfen, auf dem ein kleines Zahnrad und die Handkurbel sitzt. Jenes greift in ein zweites solches ein, welches mit einer an dem Presstisch befestigten Zahnstange in Eingriff steht. Auf diese Weise wird durch Drehen der Handkurbel der Presstisch vorwärts bewegt. Die auf beiden Seiten des letzteren angebrachten Stifte dienen zur Befestigung der Walzendecke aus Sohlleder, welche jeder Maschine beigegeben wird. Diese Decke ist an beiden Enden mit Löchern versehen, welche auf die erwähnten Stifte passen; sie dient zur Verhinderung des Verschiebens der Lederstücke.

Will man eine Pressung vornehmen, so legt man das zu verzierende Lederstück auf die Musterplatte und dreht die Spindel c an dem Handrad so weit herab, dass die Walze mit einem ziemlich starken Drucke auf dem Leder aufliegt. Dreht man nunmehr an der Kurbel a, sodass sich der Presstisch mit der Musterplatte und dem Leder zwischen den Walzen hindurchbewegt, so wird letzteres ausgedehnt und es presst sich gleichzeitig das Muster fest in die elastische Oberfläche ein. Es empfiehlt sich zur Erzielung einer guten Pressung, den eisernen Tisch b zu erwärmen, weil dann der Abdruck des Musters ein viel schärferer wird und nach dem Erkalten das im Leder enthaltene Fett, welches im warmen Zustande in das Muster eingetreten ist, am Zurückgehen verhindert wird. Ueberhaupt verbinden sich nach Aussage der Fachleute beim Zusammenpressen des Leders in der Maschine die in demselben enthaltenen Fettheile aufs innigste, sodass bei geeignetem Muster durchaus feste Narben entstehen, welche die Verwendung des so präparirten Leders zu Schuhwerk gestatten.

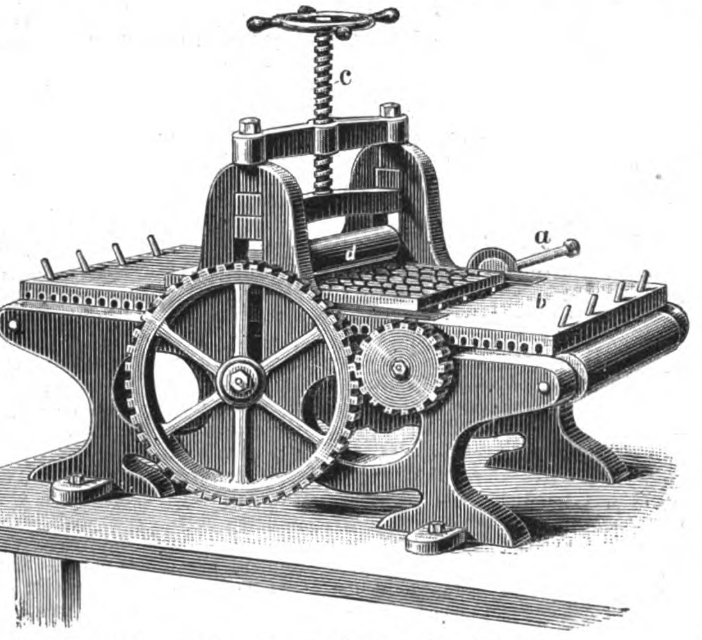


Fig. 404. Musterpresse für Leder von Kämpffe & Lätsch, Breslau.

Es wird davon abgerathen, das Leder vor dem Pressen anzufeuchten; nur bei Lackwaaren erscheint dies angängig, welche ohnehin warm nicht stark gepresst werden dürfen.

Der Preis der praktischen kleinen Maschine ist ein sehr mässiger.

Fortschritte der Technik.

Englische Mühlendiagramme.

(*Skbl. 60.*)

Die auf Skbl. 60 wiedergegebenen Vermahlungs-Schemata gehören zu den Concurrenzentwürfen, welche die englische Fachschrift „The Miller“ für eine Walzenmühle von 2 Sack Verarbeitung veröffentlichte. Da der Gang der Verarbeitung durch Pfeile deutlich vorgezeichnet ist, genügen für den Fachmann kurze Erläuterungen der Diagramme, bei denen die Bespannung der Sicht- und Sortirmaschinen überall eingeschrieben ist.

Nach dem Schema Fig. 1 wird der gereinigte Weizen bei a vorgebrochen, durch den Koppaspirator b von Staub und Schwarzmehl befreit, bei a_1, a_2, a_3 geschrotet und die Schrote werden in den Cylindern c, c_1 und der Schrot-Centrifugalsichtmaschine c_2 gesichtet. l bezeichnet die übrigen Walzenstühle zum Ausmahlen und Auflösen der Griese und Dunste. e ist ein Beutelsieb, f eine „Gravity“-Gries- und Dunstputzmaschine und g eine doppelte „Victoria“-Gries- und Dunstputzmaschine. Die Sortirung der Mehle etc. erfolgt durch die Centrifugalsichter m, n, o, p, q, r, zu denen noch der Centrifugalsichter d kommt. Bei u, t und v wird Mehl erster bezw. zweiter und dritter Sorte abgesackt, bei s das Kleienmehl und unter dem Kleiensichter h die Kleie (bei i) und das Schwarzmehl (bei k).

Das zweite Schema (Fig. 2) nimmt hinter dem Quetschwalzenstuhl ein Cylindersieb a an; die Schrotcylindersiebe b b_1 und der Centrifugalsichter c nebst dem Nachsichter e und dem Kleiensichter d haben dem ersten Schema ganz analoge Stellung erhalten. Etwas abweichend arbeiten dagegen das Beutelsieb f, die „Gravity“-Griesputzmaschine g und die „Victoria“-Griesputzmaschine h miteinander. Zu den Centrifugalsichtern k, k_1 . . . k_5 ist noch ein Sieb l hinzugekommen, welches das bei o abzusackende Kleienmehl aus dem dritten Ueberschlag der Putzmaschine g zu entfernen hat. m und n bezeichnen die Abgangsstellen von Pollmehl und Kleie.

In Schema Fig. 3 stimmt der erste Theil der Anlage wieder genau mit Fig. 1 überein. Der Vorbrechstuhl a arbeitet auf einen Koppaspirator und die Schrotstühle a_1 a_2 a_3 auf die Cylindersiebe b, b_1 und den Centrifugalsichter c, welcher sein Sichtgut an den Centrifugalsichter d abliefert. Der Kleiensichter e ergiebt Kleie r, Pollmehl s und Mehl dritter Sorte t. Ausser dem „Victoria-Purifier“ h ist hier noch ein zweiter g eingeschaltet; auch die „Gravity“-Putzmaschine i ist vorhanden. k bezeichnet wieder die Glattwalzenstühle und l, m, m_1, n, o, o_1 die Centrifugalsichtmaschinen. Bei p werden die Schalen und bei q das Kleienmehl abgezogen.

Auch Schema Fig. 4 weicht nur in der Anordnung der Maschinen und in der Art der Bespannung, nicht in der Anzahl vom Schema Fig. 1 ab. Die Buchstabenbezeichnung stimmt in der Hauptsache mit der von Schema Fig. 1 überein, nur ist der zweite Schrot-Centrifugalsichter c_1, der Kleiensichter d und die Ausmahlstühle mit h und die Centrifugalsichter mit k, l, m, n, o benannt. p giebt wieder die Absackstelle der Schalen, q diejenige des Kleienmehls an. In der letzten Figur sind auch die Dimensionirungen der Walzenstühle in Zoll engl. eingetragen.

Formmaschinen

von **A. Piat**, **M. Montagne** und **W. Sellers.**

(*Skbl. 61.*)

In jüngster Zeit sind eine ganze Anzahl Patente namentlich auf Maschinen für mechanische Gussformerei eingereicht worden, unter denen die bemerkenswerthesten ausländischen diejenigen von A. Piat, Paris, von M. Montagne, Paris und von W. Sellers, Philadelphia sind. Auf Skbl. 61 sind diese neuen Formmaschinen nach Armengaud's „Publication Industrielle“ skizzirt, und zwar geben die Zeichnungen verschiedenartige Maschinen von Piat und je eine von Montagne und von Sellers wieder.

Piat's hydraulische Formmaschine (Fig. 1—6) besitzt eine aus den Zeichnungen leicht verständliche Construction. Ihre Wirkungsweise ist folgende: Bei Beginn der Operation muss der Kolben des Cylinders A seine höchste Stellung einnehmen (Fig. 1) und das Modell wird mit den Formrahmen auf dem Tische derartig angeordnet, dass seine Vorsprünge jene überragen. Nachdem die Formrahmen mit der nöthigen Menge Sandes angefüllt sind, wird der Wagen H unter das Presshaupt D geschoben, wo er mit seinen Laufrädchen nur auf den beweglichen Schienen n steht. Dann öffnet man die Druckwasser-Ableitung, sodass der Kolben sammt der durch die Stange B gehaltenen Traverse C, dem Presshaupt D und den beweglichen Schienen n abwärts sinkt. Der Wagen setzt sich dabei auf das Maschinengestell F auf, sodass er unbeschadet der frei schwebenden Laufräder den Druck des Presshelms aufnehmen kann. Letzterer drückt schliesslich das Modell in den Sand ein, bis seine Unterfläche d, in die Erhöhung h des Kastens eingedrungen, sich mit ihrem Rande auf denjenigen der Erhöhung auflegt. Während des Kolbenniedergangs hat sich das unterhalb im Cylinder A enthaltene Wasser in den Cylinder L der Ausgleichvorrichtung ergossen und deren beide Kolben gehoben.

Nach erfolgter Pressung muss der Wagen H freigegeben und das Modell ausgehoben werden. Dies geschieht, indem man das Zuflussventil schliesst und das Entleerungsventil öffnet, sodass der Wasserdruck nicht mehr auf dem Kolben des kleinen Cylinders L_1 der Ausgleichvorrichtung lastet. Letzterer Kolben geht also abwärts, während derjenige des Cylinders L, indem er das Wasser unter den Kolben des Cylinders A zurückdrückt, dieses emporzusteigen zwingt und ihn auf diese Weise in seine ursprüngliche Lage bringt. Die beweglichen Schienen n und mit ihnen der Wagen werden emporgehoben und letzterer wird, sobald er frei beweglich ist, auf die festen Schienen nach aussen gezogen. Man kann nunmehr das Modell von dem zusammengepressten Sande abheben, indem man den Hebel f (Fig. 5) zur Seite schiebt. Derselbe bewirkt eine Drehung des Daumenringes J_1 auf den Schrägen des Daumenringes J und mithin eine Hebung des letzteren, mit welchem das Modell fest verbunden ist. Hiernach ist der Formkasten zu entfernen und nach erfolgter Reinigung des Tisches kann das Modell zur weiteren Benutzung an seine vorherige Stelle gebracht werden. Durch die Anordnung der festen Schienen zu beiden Seiten der Maschine ist man imstande, immer einen Wagen bezw. Formkasten auf der einen Seite vorzubereiten, während der andere in der Presse ist und dann nach der anderen Seite abgeführt wird.

Wenn die Formerei mit einer umwendbaren Tafel ausgeführt werden kann, wird diese an den Spindeln der Presse mittels Muffen m drehbar befestigt. Der Wagen dient dann nur als einfache Unterlage. Nach dem Niedergang ruht auf ihm die Platte, wenn die Pressung erfolgen soll, und die abgehobenen Formkasten liegen auf ihm, um aus der Maschine gezogen zu werden, und zwar geschieht dies nach dem Umkehren der Platte durch neuerliches Steigen des Kolbens im Cylinder A. In diesem Falle erfordert das Einformen zwei doppelte Bewegungen des Kolbens.

Die beiden Regulirventile an den in Fig. 1 mit Pfeilen bezeichneten Wasserleitungen und der mit Sicherheitsventil l versehene Ausgleichapparat mit den Cylindern L L_1 kann durch ein compensirendes Vertheilungsventil N (Fig. 2, 3, 15 u. 16) ersetzt werden. Dasselbe besteht aus zwei miteinander verschraubten Körpern und in dem oberen Theile befindet sich ein Ventil q, während sich in dem unteren Theile ein Kolben q_1 bewegt, dessen Oberfläche grösser als die des Ventils q ist. Das Wasser wird unter Druck durch das mittels Handrades zu bethätigende Abschlussventil r eingelassen und dringt durch das Rohr s_1 oberhalb des Kolbens in den Cylinder A ein. Ein Rohr v führt das Druckwasser unter den bezeichneten Kolben. Während sich der Kolben des Cylinders A hebt oder senkt, ist das Abschlussventil r stets offen, aber zum Heben bedarf es noch des Oeffnens von Ventil P_1; alsdann tritt das Druckwasser, indem es den Kolben q_1 im Vertheilungsapparat N belastet und die Leitung s_1 passirt, in den Cylinder A oberhalb des Kolbens ein und bringt diesen zum Abwärtsgehen. Dieses Wasser ergiesst sich später durch das Rohr v_1 und das geöffnete Ventil P_1 nach aussen. Nachdem die Pressung erfolgt ist, muss der Kolben des Cylinders A emporgehoben werden. Zu diesem Zwecke schliesst man das Ausflussventil P_1 und das durch das Rohr u_1 eintretende Wasser wirkt infolge dessen auf den Kolben q_1 im Apparat N, wodurch das Ventil q gehoben wird. Das Druckwasser geht infolge dessen durch das Rohr v und gelangt unter den Kolben des Cylinders A. Man braucht also zum Heben und Senken der Pressvorrichtung immer nur ein Entlastungsventil zu öffnen oder zu schliessen, welche sich rechts (P) oder links (P_1) im Bereich der Hände des Arbeiters befinden. Es erübrigt noch zu erwähnen, dass Fig. 6 die Befestigungsweise des Modells angiebt. Es sitzt auf der zweitheiligen Platte h, wo es mit den Bolzen i und k in der angedeuteten Weise leicht lösbar angeschlossen ist.

Spindel-Formmaschinen von A. Piat, Paris. (Fig. 7, 8, 13, 14, 17, 18, 19.) Die Ausführung Fig. 13 dient zum Formen von Riemscheiben und Schwungrädern mit Hilfe eines unabhängigen Ringes, einer durchbrochenen Armplatte und einer besonderen Platte zur Aufnahme des Modells und des Sandes. In Fig. 14 ist dieselbe Maschine zum Einformen gewöhnlicher Modelle eingerichtet, welche man nach unten abheben kann, indem sie zwischen dem äusseren Ringe und einem begrenzenden Kranze, in dessen Inneren noch die Halteplatte für Modell und Sand beweglich ist, herabgleitet.

In dem cylindrischen Gestell A kann sich ein Kolben C, der mittels bei B geführter Schraubenspindel und durch Winkelräder bewegt wird, auf und ab bewegen. Das Gestellobertheil ist innen genau ausgedreht, um die Platten aufzunehmen, welche die Dimensionen der zu formenden Scheiben oder Räder angeben. Eine den unabhängigen Kranz H tragende Zwischenplatte F kann nach der Breite des Arbeitsstücks in verschiedener Höhe festgestellt werden. Der gleichsam als Armkern dienende Körper T und das Modell werden durch drei Dorne auf der Scheibe O getragen, welche auf drei Stellschrauben ruht. Ein Zwischenstück P verbindet die bewegliche Platte C mit dem oberen kreisförmigen Ringe, auf welchem der mit einem Deckel d verschlossene Formkasten steht. Der Kranz H wird mit Hilfe der Zwischenplatte F in die richtige Lage gebracht und das Füllstück T sowie das Modell G mittels der Dorne auf der Scheibe O, der Bolzen c und der Mittelschraube. Nachdem der Formkasten richtig aufgesetzt ist, wird der Sand in der gewöhnlichen Weise über dem Modell eingefüllt; dann verschliesst man den Kasten mit dem Deckel d, hebt das ganze innere Untertheil durch Drehen der Handkurbel empor und ertheilt dadurch dem Sande die gewünschte Form. Durch vorsichtiges Zurückdrehen werden die Formtheile abgehoben und der Kasten zum Abnehmen freigegeben.

Handelt es sich um Formerei mit gewöhnlichen Modellen (Fig. 14), so bringt man die Zwischenplatte F in geeignete Höhe und auf die Dorne der Scheibe O das Füllstück T, welches das Modell aufnimmt. Man nimmt ferner eine passende Nabe mit der erforderlichen Bohrung, stellt mit den Flügelschrauben im Kolben C das Füllstück T in gleiche Höhe mit der Ringplatte ein und zieht das Ganze durch die Mittelschraube fest, welche oben die Nabenkerne trägt. Hierauf wird der Formkasten aufgesetzt und, wie Fig. 14 zeigt, mit Hilfe des äusseren anschraubbaren Rahmens durch Spannschrauben u befestigt. Zwischen je zwei Arme wird ein breitköpfiger Bolzen c gesetzt; man füllt die Form mit Sand und die Pressung kann erfolgen.

Eine fahrbare Maschine in anderer Gestalt geben Fig. 7, 8, 17, 18, 19 wieder. Das kreisrunde Gehäuse besitzt einen Tischkolben F, auf welchem die Modelle aufgelegt und befestigt werden. Er ist mit der achsialen Schraube Q verbunden, deren Mutter P von dem Handrad aus durch konische Zahnräder in Umdrehung versetzt werden kann. Das Scheiben- oder Radmodell kann aus einem Stücke (Fig. 11) oder mit unabhängigem Kranze (G H, Fig. 19) oder halbirt sein (Fig. 17 u. 18). Die Verbindungsplatten T füllen den leeren Raum zwischen den Armen aus und werden von Ringen o getragen. Kleine Hubschrauben tragen die Arme und centrale Ringe die Nabe, und zwar lassen sich diese wie jene zur Regulirung des Modells auf- und abschrauben. Die centrale Schraube b dient zur endgiltigen Fixirung des Modells auf dem Tische, nachdem die richtige Einstellung erfolgt ist. Ein möglichst genau an den Umfang des Modells anschliessender Ring I trägt den mit drei Bolzen zu befestigenden Formkasten D. Damit sich der Sand nicht frei zu tragen braucht, liegt im Formkasten oben ein Leistenkreuz d, von dem aus durch Bolzen g gehaltene Dorne c mit flanschenartigen Enden herabhängen. Fig. 19 zeigt, wie die Scheibenbreite des Kranzes H durch Unterlegen verschieden hoher Keile L auf den Tisch F variirt werden kann, und Fig. 17 giebt an, dass man beim Formen von Zahnrädern, Kettenrädern u. s. w., wo die Dichtheit des äusseren Kranzes von besonderer Wichtigkeit ist, einen konischen Ring in geringer Entfernung über dem Modell G in den Sand einbettet, welcher dessen Widerstandsfähigkeit erhöht. Das Verfahren beim Einformen mit Hilfe dieser Maschine ergiebt sich nach dem Gesagten ohne weiteres.

Formmaschine für Räder aus Stahlguss von W. Sellers, Philadelphia. (Fig. 9 u. 10.) Der Guss erfolgt nicht in Sand, sondern zwischen Metall. Es sind fünf gleichzeitig als Modell und als Form dienende ringförmige Theile A, J, F, G, K, welche nach Fig. 9 zusammengestellt werden und zwischen die alsdann das flüssige Metall eingegossen wird. Zuerst werden der obere Formkasten C und der untere Formkasten B fest auf den Ring A aufgesetzt, was mit Hilfe der Zugstangen D und der vier Hebel N nebst den Armen M erfolgt. Gegen die Rippen c der ringförmigen Theile des Modells drücken alsdann Daumen der Wellen L und halten sie fest, und zwar erfolgt die Anspannung durch Umlage des Hebels L_1, der mittels Zugstange und Hilfskurbel f die Wellen L dreht. Sind Form und Formkasten geschlossen, so werden sie mässig erwärmt, ehe der Guss beginnt, damit keine plötzliche Abkühlung des flüssigen Metalls erfolgt, wenn dieses, wie erforderlich, rasch durch die Nabenöffnung eingegossen wird, damit sich die Form gut füllt. Die Verbindung zwischen dem ringförmigen Theile und dem Kranze darf übrigens nicht ganz verschlossen sein, damit die Luft entweichen kann; es werden zu diesem Zwecke auch kleine Canäle auf den Oberflächen der Form hingeführt. Nachdem das Metall $1^1/_2$ Minute in der Form gestanden und sich eine dünne erstarrte Haut gebildet hat, lüftet man den Hebel L_1, um die ringförmigen Theile der Form freizugeben und dem Gusstück seine bekanntlich sehr starke Contraction zu ermöglichen. Eine Deformation ist dabei nicht zu befürchten, weil die Theile F und A ihre Lage beibehalten. Sobald aber das Gusstück hinreichend erkaltet ist, werden auch diese Theile entfernt und das Rad an seiner Nabe aus der Maschine herausgehoben. Nachdem man sie wieder zusammengesetzt hat, ist die Maschine für weitere Benutzung fertig.

Formmaschine für gewölbte Riemscheiben von M. Montagne, Paris. (Fig. 11 u. 12.) Die meisten Formmaschinen stellen nur Riemscheiben mit geraden Kränzen her, welche nachträglich ballig gedreht werden müssen; die dargestellte Maschine dagegen ermöglicht es, gewölbte Riemscheiben direct zu giessen. Das hierzu verwendete Modell setzt sich zusammen aus dem nach aussen zu gleichmäszig abgewölbten Scheibenkranz A, welcher bei sehr leichten Riemscheiben nach innen gerade sein kann, bei widerstandsfähigeren Scheiben innen einen besonderen Rand erhält und bei schweren ausserdem auch nach innen gewölbt ist, ferner aus den Armkernen B mit oder ohne Rand, welche beim Formen der zweiten Radhälfte umzukehren sind, aus den vier ebenfalls umkehrbaren Armaussparungen C, aus der cylindrischen oder konischen Nabe E mit dem in F geführten Hülsenansatz, dem Verschlusstück G mit seinem auf E aufliegenden Verschlusstück und den doppelten Ohren R, welche indessen nur bei zweitheiligen Riemscheiben angewendet werden. Tragende Theile sind die obere feste Platform A und vier mit K verschraubte Winkelstützen L, welche ausser dem mit Einkerbungen versehenen Stabe l je eine Stütze c aufnehmen.

Die Verticalbewegung des mittels winkelförmiger Bügel an der sternförmigen Platte F befestigten Kranzes A innerhalb des eng anliegenden Ringes a erfolgt durch vier Schraubenspindeln v, die ihre Muttern in den Naben der mittels Handrades und konischen Getriebes bewegbaren Stirnräder N finden. Die senkrechte Bewegung der Arme B, deren Stärke sich nach ihrer Höhenstellung auf den Stangen O richtet, zwischen den Armaussparungen C, dem Kranze A und der Nabe E erfolgt durch diese auf dem Armkreuz P befestigten vier Stangen O und die centrale Stange t. Ein unter der Fussplatte angeordnetes Gegengewicht Q ermöglicht die Bewegung der Platte F, ohne dass die Stangen mitgenommen werden, bis sich der Bügel unter der Stange f auf die Stange t stützt, wodurch die Entlastung von Q mit Hilfe der Hebelverbindung q S erfolgt. Die Verstellbarkeit des Verschlusstücks G durch den mit Klinke m versehenen Hebel M und die Stange f ist sofort ersichtlich. Werden Modelle zu Ohren R für zweitheilige Riemscheiben verwendet, so dienen die an den ersteren befestigten Stangen d zum Einstellen und Bewegen derselben.

Hiernach handelt es sich also beim Einformen zunächst um die gegenseitige genaue Einstellung der einzelnen Theile; ist diese erfolgt, so wird Sand eingefüllt, der Kasten geschlossen und das zusammengesetzte Modell in den Sand eingedrückt, dann in passender Weise nach unten herausgehoben und der fertige Formkasten abgenommen. Will man gleich den zugehörigen Kasten der anderen Seite formen, so hat man nur die Arm- und Armzwischenraum-Modelle umzukehren und verfährt dann in gleicher Weise.

Notizen.

Die elektrische Beleuchtung in New-York wird vorläufig wieder durch Gaslicht ersetzt. Auf Anordnung der städtischen Behörden sind Arbeiter damit beschäftigt, die Drahtleitungen abzuschneiden und die Leitungspfähle zu entfernen. Die Brush-Gesellschaft hat kürzlich ihre sämmtlichen Angestellten entlassen.

Bessemer-Farbe ist die Bezeichnung für ein neues Anstreichmaterial für Eisen, welches die Brauereiglasurenfabrik Rosenzweig & Baumann, Cassel liefert. Es bildet eine elastische, jedoch nicht weich bleibende Schicht auf dem Eisen, welche sehr fest haftet, weder beim Biegen noch beim Zusammenziehen des Eisens abspringen, sondern dessen Veränderungen ohne zu reissen, folgen soll. Fachleute sprechen demselben die günstigsten Eigenschaften zu. Die Bessemer-Farbe sei gegen alle atmosphärischen Einflüsse durchaus widerstandsfähig und werde auch von Rauch- und Feuergasen nicht angegriffen, wie der Anstrich auch weder von trockener oder feuchter Wärme noch von heissen Wasserdämpfen angegriffen wird. Bestätigt sich dies in vollem Umfange, so dürfte die Bessemer-Farbe eines weiten Anwendungskreises, insbesondere in chemisch-technischen Anstalten, gewiss sein.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Materiallehre. Praktisches Handbuch für Arbeiter und Lehrlinge in Maschinenfabriken und verwandten Gewerben. Von Ludwig Trauth, Oberwerkmeister der Maschinenfabrik von Th. Bell & Co. in Kriens. Zweite vermehrte Auflage. Im Selbstverlag des Verfassers. Luzern 1890. Commissionsverlag von C. F. Prell (Nachfolger A. Prell).

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 41. Leipzig, Berlin und Wien. 10. Juli 1890.

Schraubenpresse „Hercules“

von Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M.

(*Mit Abbildung, Fig. 405.*)

Zur Saftgewinnung für die chemische Industrie, Nahrungsmittel-, Oel-, Leim-, Hefen-Industrie und verwandte Zweige, zur Entfeuchtung von Stoffen der verschiedensten Art sowie zu Pack-, Glätt- und Satinirzwecken, für die Gerberei und Leder-Industrie eignen sich vorzüglich die Presswerke, wie z. B. die Schraubenpresse „Hercules“ der Firma Ph. Mayfarth & Co. in Frankfurt a. M. Dieselbe wird je nach Art der Verwendung entweder aus Hartholz oder ganz aus Eisen und Stahl ausgeführt. Es fragt sich dabei nämlich, ob das Pressgut mit Eisen in Berührung kommen darf oder nicht, ferner welche Grösse der Pressfläche erforderlich ist, denn Fundamentplatten der Hartholzgestelle lassen die Anwendung grösserer Pressflächen zu als die der Eisengestelle.

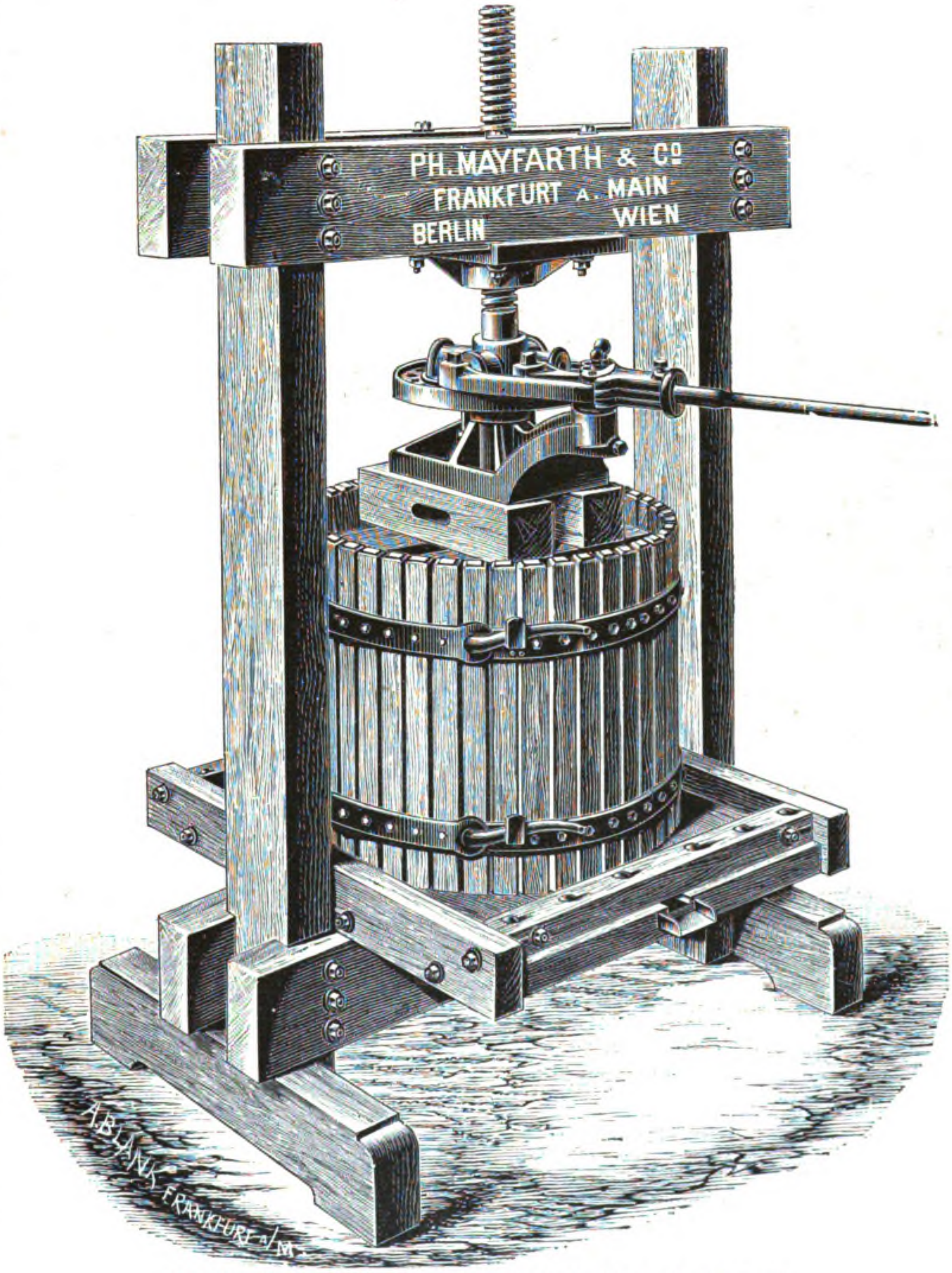


Fig. 405. Schraubenpresse „Hercules“ von Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M.

Eine Presse ersterer Art zeigt beistehende Abbildung, Fig. 405. Das Gestell ist aus starken Hölzern von rechteckigem Querschnitt solid construirt und durch Schraubenbolzen zusammengehalten. Die Presspindel besteht aus Feinkornstahl; das Gewinde ist scharf und kräftig, hat jedoch schwache Steigung, sodass man damit eine grosse Druckkraft ausüben kann. Oben ist die Spindel in einem kräftigen, langen Halslager geführt, unten mit einem continuirlich wirkenden Doppeldruckwerk versehen.

Letzteres ist folgendermaassen construirt: Eine starke Druckplatte mit vom Mittelpunkt strahlenförmig ausgehenden Verstärkungsrippen, die ihr grosse Widerstandsfähigkeit verleihen, trägt in der Mitte ein Schraubenmutterrad, welches in seinem U-förmigen Kranze eine Anzahl kreisförmiger Aussparungen hat; ausserdem sitzt an der Druckplatte ein senkrechter Zapfen, um den sich ein Handhebel dreht. An dem Kopfe dieses Handhebels sind ein längerer und ein kürzerer Schalthebel, um Zapfen drehbar, befestigt; die freien Enden derselben tragen je einen Stahlfallkeil, welcher in die Aussparungen des Schraubenmutterrades einfällt und das Rad dreht, sobald der Handhebel in der einen, dagegen aus demselben herausgleitet, sobald er in der anderen Richtung bewegt wird. So oft nun die Antriebshebelstange um Armeslänge vorwärts bewegt wird, geht der eine Schalthebel mit vor und drückt durch den Stahlfallkeil an seinem Ende das Rad um ein gewisses Stück vor, während zu gleicher Zeit der zweite Schalthebel, weil er auf der anderen Seite vom Drehpunkte des Handhebels befestigt ist, sich um ein gewisses Stück rückwärts bewegt. Dreht man nun den Handhebel in entgegengesetzter Richtung, dann kommt letzterer Schalthebel in Eingriff mit dem Rade und dreht es in derselben Richtung wie früher der andere um ein gewisses Stück vor.

Auf diese Weise wird also bei jeder Bewegung des Handhebels, gleichviel nach welcher Richtung dieselbe geschieht, das Rad weiter gedreht. Die Zupressung des Druckwerkes ist also eine continuirliche, während sie bei denjenigen anderer Systeme nur beim Vorwärtsbewegen des Antriebshebels erfolgt und bei jeder Rückwärtsbewegung Stillstand eintritt.

Infolge dessen arbeitet dieses neue Doppeldruckwerk doppelt so schnell wie die meist gebräuchlichen; mithin erfordert der Pressprocess nur die Hälfte der Zeit, gewiss ein grosser Vortheil vor anderen Systemen. Das Gleiche gilt für die Aufpressung nach vollendeter Arbeit. Dieselbe wird dadurch bewerkstelligt, dass man die Stahlfallkeile um 180° dreht, sodass die abgeschrägten Flächen auf der anderen Seite liegen. Die Schalthebel wirken dann in derselben Weise wie in umgekehrter Richtung auf das Rad, sodass die Aufpressung ebenfalls continuirlich geschieht, demnach auch nur dieselbe Zeit beansprucht.

Vortheilhaft gestaltet sich auch für den Arbeiter der Betrieb dieser Presse, indem er nicht um dieselbe herumzugehen braucht, sondern stets von derselben Stelle aus arbeitet, da sowohl beim Zupressen als beim Aufpressen der Bewegungsprocess aus einem wechselweisen Vorwärtsdrücken und Rückwärtsziehen des Antriebshebels besteht. Hierdurch ist eine grosse Raumersparniss erzielt, denn der Apparat beansprucht für seine Aufstellung nur geringen Raum; derselbe kann sogar, wenn es darauf ankommt, in einer Ecke aufgestellt werden.

Da es nun von Werth ist, dass die Bewegung in allen Fällen, wo dieselbe wenig Kraft erfordert, schnell und leicht, dagegen in dem Zeitpunkte, wo die grösste Kraft zu leisten ist, also im letzten Stadium der Pressung, langsam und mit desto grösserer Uebersetzung geschehen kann, so ist die Einrichtung getroffen, dass die Drehpunkte der Schalthebel verlegt werden können. Die Drehzapfen derselben können einfach herausgezogen und in andere Löcher eingesetzt werden, welche nur den halben Abstand vom Drehpunkte des Antriebshebels haben. Hierdurch wird natürlich die an letzterem zu leistende Kraft auf die Hälfte reducirt. Man hat es also auf bequeme Weise in der Hand, die erforderliche Uebersetzung nach Bedarf zu reguliren.

Der Presskorb, welcher lose auf die Fundamentplatte gestellt wird, ist aus einer Anzahl aneinandergereihter Hartholzstäbe zusammengesetzt; diese sind je nach der Grösse des Korbes mit

2—4 schweren schmiedeeisernen Reifen umwunden und mit diesen durch starke Eisenschrauben verschraubt. Die Zwischenräume der Stäbe sind so bemessen, dass ein Herausdrücken des Pressgutes nicht stattfindet. Die Handhabung des Presskorbes ist ebenfalls bequem und einfach.

Ueber Explosivstoffe.

Von **Dr. Hermann Sommerlad.**

(Fortsetzung und Schluss.)

Alle die zuletzt genannten Stoffe haben indessen eine untergeordnete Bedeutung. Sie und auch die Schiessbaumwolle werden von einem Körper übertroffen, zu dessen Beschreibung wir uns jetzt wenden wollen, dem Nitroglycerin.

Das Nitroglycerin wurde 1847 von Sobrero entdeckt, aber erst Anfang der sechziger Jahre wurde es von dem schwedischen Ingenieur Nobel auf eine einfache Weise fabrikmässig dargestellt. Es wurde 1863 unter dem Namen „Nobel's Sprengöl“ in den Handel gebracht und verschaffte sich bald Eingang. Infolge einiger Unglücksfälle jedoch, die sich im Laufe der folgenden Jahre ereigneten, kam das Nitroglycerin etwas in Misscredit, bis Nobel durch zahlreiche Versuche nachwies, dass der Sprengstoff bei richtiger Behandlung nicht viel gefährlicher sei als Schiesspulver. Er brachte auch bald das Nitroglycerin als ein noch unempfindlicheres Präparat in Form von Dynamit in den Handel.

Das Nitroglycerin und seine Präparate spielen jetzt in der Sprengtechnik eine höchst bedeutende Rolle, während es wiederum seiner brisanten Eigenschaften wegen in Feuerwaffen keine Verwendung finden kann.

Bekanntlich wird das Glycerin, eine farblose, ölartige, süssschmeckende Flüssigkeit, bei der Verseifung der Fette gewonnen. Diese sind Verbindungen der sogen. fetten Säuren, der Palmitin-, Stearin- und Oelsäure, mit Glycerin. Werden sie mit Kali- oder Natronlauge gekocht, so tritt eine Zersetzung ein; die abgeschiedene Säure vereinigt sich mit der Base zu einem fettsauren Salze — dem, was wir Seife nennen — und das Glycerin bleibt in der sogen. Unterlauge gelöst. Man erhält es daraus durch Eindampfen. Wird nun das Glycerin der Einwirkung von Salpetersäure unterworfen, so entsteht eine höchst explosive Verbindung, das Nitroglycerin. Der chemische Process verläuft nach folgender Gleichung:

$$\underbrace{C_3H_5(OH)_3}_{\text{Glycerin}} + \underbrace{3\,NO_2OH}_{\text{Salpetersäure}} = \underbrace{C_3H_5(ONO_2)_3}_{\text{Nitroglycerin}} + \underbrace{3H_2O}_{\text{Wasser.}}$$

Auch hier wendet man zum Nitriren ein Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure an. Als Nitrirgefäss nimmt man einen Bleicylinder. In demselben liegen zwei Kühlschlangen; ferner sind zwei Thermometer zur Controlirung der Temperatur, die 30° C nicht übersteigen soll, angebracht. Die Mischung der Säuren mit dem Glycerin wird durch einen eintretenden Luftstrom bewirkt. Das gebildete Nitroproduct lässt man in kaltes Wasser einfliessen, mit dem es gut ausgewaschen wird.

Das Nitroglycerin ist eine gelbliche, ölartige Flüssigkeit, ohne Geruch, die innerlich genommen als heftiges Gift wirkt. Auch die menschliche Haut wird davon leicht durchdrungen und es werden dadurch Krankheitserscheinungen hervorgerufen.

Es sei kurz erwähnt, dass man das Nitroglycerin, namentlich in Amerika, unter dem Namen Glonoïn in alkoholischer Lösung in ganz geringen Dosen als Medicament, namentlich bei Migräne, anwendet.

Lässt man einen Tropfen Nitroglycerin auf eine mässig warme Eisenplatte fallen, so verflüchtigt sich die Substanz. Ist die Platte rothglühend, so entzündet sich der Tropfen und brennt ohne Geräusch ab. Ist die Platte nicht glühend, jedoch so heiss, dass das Nitroglycerin sofort ins Kochen geräth, so zersetzt sich der Tropfen plötzlich unter Detonation. Auch ein starker Schlag oder Stoss kann dieselbe herbeiführen. Die Wirkungen grösserer Mengen explodirenden Nitroglycerins sind ganz enorm. Bei Stockholm wurden mit 2½ kg Nitroglycerin 8800 Ctr. Granit ausgesprengt. Eine Ladung von 40 g genügte, um eine 120 Ctr. schwere Eisenmasse zu zerreissen. — Seit 1867 wendet man in Europa kein flüssiges Sprengöl mehr an, da sich seine Handhabung und namentlich sein Transport als zu gefährlich erwiesen. Es gelang Nobel, es in eine andere Form überzuführen; er brachte es in fester Gestalt in den Handel und dieses Präparat ist der bekannte Dynamit.

Zu seiner Herstellung lässt man das flüssige Nitroglycerin von einer porösen Substanz aufsaugen, wozu sich besonders die sogen. Infusorienerde (auch Kieselguhr genannt) eignet, eine wesentlich aus den Kieselpanzern vorweltlicher Infusorien bestehende Masse. Dieselbe wird getrocknet, ausgeglüht, von gröberen Körnern durch Sieben befreit und dann mit Nitroglycerin durchgeknetet. Aus dem plastischen Material werden Cylinder geformt, welche, mit paraffinirtem oder Pergamentpapier umschlossen, die Dynamitpatronen bilden.

Dieser Dynamit, den man auch als Nobel'schen Kieselguhr-Dynamit No. 1 bezeichnet, ist eine bei gewöhnlicher Temperatur plastische, hellbräunlich oder röthlich gefärbte Masse, die sich fettig anfühlt, leicht, z. B. an der glimmenden Cigarre, Feuer fängt und unter Zurücklassung weisslicher Asche ruhig abbrennt. Da der Dynamit, durch eine gewöhnliche Flamme entzündet, nur abbrennt, nicht detonirt, so bedarf er, wie das Nitroglycerin und die Schiessbaumwolle, der starken Erhitzung mittels eines Patentzünders, um zur sicheren Explosion gebracht zu werden. Auch gegen Stoss, Schlag und Druck ist Dynamit in hohem Grade unempfindlich. Nur die stärksten auf einem Amboss geführten Schläge bringen ihn zur Explosion. Diese beiden Umstände machen den Dynamit zu einem für Handhabung und Transport ziemlich ungefährlichen Körper. Viele Versuche haben seine relative Gefahrlosigkeit dargethan. Es ist allerdings bei seiner Anwendung umsichtig zu verfahren, denn wenn Dynamit zur Explosion gelangt, sind die Wirkungen derselben ganz gewaltige.

Die Hauptverwendung des Dynamits erfolgt in den Bergwerken und Steinbrüchen. Ausserdem dient er beim Strassen- und Eisenbahnbau zur Herstellung von Felseinschnitten, bei der Anlage von Tunnels, dann zum Sprengen des Eises, in der Forstcultur zur Beseitigung von Wurzelstöcken, in der Hüttentechnik zum Entfernen von Ofensauen aus Hohöfen u. s. w. Im Kriege verwendet man ihn zum Unbrauchbarmachen feindlicher Geschütze, zum Fällen der Bäume bei der raschen Anlage eines Verhaues. Neuerdings hat man Dynamit in Amerika verwerthet zum Füllen von Projectilen, die allerdings mittels comprimirter Luft geschleudert werden müssen.

Zum Zünden des Dynamits dient, wie schon oben bemerkt, ein sogenannter Patentzünder. Derselbe besteht aus einer mit Knallquecksilber gefüllten Sprengkapsel, mit der die Zündschnur verbunden ist. Beim Sprengen lässt man eine oder mehrere Patronen in das Bohrloch gleiten; die oberste enthält den Zünder. Ein sogenannter Besatz, wie dies bei Sprengungen mit Pulver nöthig ist, ist hier nicht erforderlich.

Der Dynamit hat beim Bergwerksbetrieb, beim Strassen- und Eisenbahnbau das Schiesspulver völlig verdrängt. Man hat z. B. bei einem Tunnelbau in der Nähe von Stockholm gefunden, dass die Arbeit in der halben Zeit und mit etwa um ein Viertel geringeren Kosten sich ausführen liess, als wenn man Pulver verwendet hätte.

Ausser dem oben beschriebenen Nobel'schen Kieselguhr-Dynamit No. 1 giebt es nun eine ganze Menge von Sprengstoffen, die als wesentlichen Bestandtheil Nitroglycerin enthalten, dieses aber gemengt mit anderen verbrennlichen Substanzen. So besteht der Cellulose-Dynamit aus mit Nitroglycerin getränkter, fein zertheilter Holzfaser. Die Nobel'schen Kieselguhr-Dynamite No. 2, 3 und 4 enthalten Nitroglycerin, Kieselguhr und mit Salpeter behandeltes Holzmehl und zwar sind die Mischungsverhältnisse derart, dass No. 4 am wenigsten Sprengöl enthält: es stuft sich also die Brisanz von No. 2 nach No. 4 herunter ab. Kohlendynamit (speciell für Kohlengruben) besteht aus Kieselguhr-Dynamit, Barytsalpeter und Kolophonium. Das sogenannte Dualin wird gebildet aus gleichen Theilen Sprengöl und mit Salpetersäure behandelten Sägespänen. Lithofracteur ist ein ca. 55 Proc. Nitroglycerin enthaltender Guhrdynamit, dem Barytsalpeter, Schwefel, Braunstein, Natriumbicarbonat und Cellulose beigemengt sind. Aehnlich dem Dualin in ihrer Zusammensetzung sind das Sebastin und die Lignose. Nobel's Sprengpulver und das sogenannte Coloniapulver sind Gemenge von Nitroglycerin mit gewöhnlichem Schiesspulver; Fulminatin ist eine mit Sprengöl behandelte Schiessbaumwolle; Carbo-Dynamit ist mit Nitroglycerin getränktes Coakspulver. Das Ammoniakpulver enthält Nitroglycerin, Kohle und Ammoniaksalpeter.

Man hat versucht, das Nitroglycerin noch unempfindlicher gegen Stoss und Druck zu machen, als es schon in der Form des Dynamits ist, und hat es zu dem Zwecke mit Collodiumwolle versetzt. In dieser Modification heisst der Sprengstoff Sprenggelatine, welche eine gallertartige, zähe, blassgelbe Masse bildet. Durch Zusatz von etwas Kampher ist diese Sprenggelatine sogar nur sehr schwer zur Explosion zu bringen und selbst Knallquecksilber bewirkt keine sichere Zündung. Man bedarf deshalb einer besonderen Zündpatrone, welche sogen. Neudynamit (auch Gelatine-Dynamit genannt) enthält. Diese ist eine Mischung von dünner Sprenggelatine mit Salpeter, Holzmehl und Soda.

Hiermit hätten wir die Sprengstoffe, deren wesentlicher, wirklicher Bestandtheil das Nitroglycerin ist, besprochen und wir wenden uns jetzt zu einer anderen Gruppe.

Bei der Destillation des Steinkohlentheers werden neben anderen Producten Benzol und die bekannte Carbolsäure (auch Phenol genannt) gewonnen. Wird Carbolsäure mit Salpetersäure nitrirt, so entsteht das Trinitrophenol oder — wie der Körper gewöhnlich genannt wird — die Pikrinsäure:

$$\underbrace{C_6H_5\,(OH)}_{\text{Phenol}} + 3\,HNO_3 = \underbrace{C_6H_2\,(NO_2)_3\;OH}_{\text{Trinitrophenol.}} + 3\,H_2O$$

Diese wird schon lange wegen ihres intensiven Färbevermögens zum Gelbfärben benutzt. An und für sich ist die Pikrinsäure als kein eigentlicher Explosivstoff zu betrachten; sie wird erst dazu durch Verbindung mit anderen Substanzen, z. B. mit Kali, Natron. Diese pikrinsauren Salze, die Pikrate, sind sehr empfindlich gegen Schlag und Stoss und werden, gemengt mit anderen Stoffen, unter dem Namen Pikratpulver als brisante Sprengmaterialien benutzt. Hierher gehört das Designoll'sche Pulver, ein Gemisch von Kaliumpikrat mit Salpeter und Kohle. Es wurde dies von der französischen Marine zur Ladung von Torpedos und Hohlgeschossen eingeführt.

Vor einiger Zeit war man in Frankreich gewaltig enthusiasmirt über einen neuen Sprengstoff, von dem in den Zeitungen viel die Rede war. Der Mellinit sollte alle bisher bekannten Sprengmaterialien an Wirkung übertreffen. Es stellte sich jedoch bald heraus, dass der Explosivstoff den gehegten Erwartungen nicht entsprach. Ich erwähne den Mellinit an dieser Stelle, weil er ebenfalls Pikrinsäure enthält, welche mit nitrirter Melasse und Nitrobenzol gemengt ist.

Wie die Carbolsäure durch Nitriren in Pikrinsäure umgewandelt wird und diese wiederum als Ausgangspunkt für die Herstellung von Sprengstoffen dient, so hat man auch andere Producte der Steinkohlentheer-Destillation nitrirt und so Producte gewonnen, die sich beim Erhitzen rasch zersetzen, also als brisante Sprengmaterialien dienen können. Die sogen. Sprengel'schen Explosivstoffe bestehen aus für sich unexplosiven Substanzen, die erst kurz vor dem Gebrauch zusammengebracht werden und alsdann sehr brisant wirkende Mischungen abgeben. So ist der Hellhoffit oder Gruson'sche Sprengstoff ein Gemisch von nitrirtem Benzol mit Salpetersäure. Mit dieser Flüssigkeit hat man auch Kieselguhr getränkt und dann heisst der Stoff Guhrhellhoffit. Wegen der ätzenden Wirkung der Säure, welche die Patronenhülsen angreift, hat der Körper nur beschränkte Anwendung erfahren. Mehr bewährt hat sich der Carbonit, ein Gemisch von Nitrobenzol mit Kieselguhr, dem statt der freien Säure neutrale Sauerstoffverbindungen beigemengt sind.

Vor kurzem sind wieder einige ganz neue Sprengstoffe aufgetaucht, die, als hierher gehörig, noch zu nennen wären. Der Roburit besteht aus einer Mischung von Dinitro- und Dichlorbenzol mit Ammoniaksalpeter. Er hat sich bei Sprengungen, die in den sächsischen Steinkohlengruben zu Zaukerode ausgeführt wurden, gut bewährt. Ein Hauptvortheil gegenüber dem Dynamit besteht darin, dass Roburit nicht gefriert, dass er keine der Gesundheit schädlichen Gase bei der Verbrennung entwickelt und dass er, was besonders wichtig ist, Schlagwetter und Kohlenstaub nicht entzündet. Der Romit wird gebildet aus nitrirtem und chlorirtem Naphthalin, Paraffin und salpetersaurem Ammonium. Eine ähnliche Zusammensetzung hat der Sprengstoff von Favier, ferner der Bellit und Securit, welche auch im wesentlichen Gemenge von Nitroproducten der aromatischen Kohlenwasserstoffreihe mit Ammoniak-Salpeter sind.

Nach Betrachtung der brisanten Sprengmaterialien haben wir noch einiges Wenige über die sogen. fulminanten zu bemerken. Man fasst dieselben auch zusammen unter dem Namen Knallpräparate und es gehört in erster Linie hierher das Knallquecksilber. Giesst man in eine erwärmte Lösung von Quecksilber in Salpetersäure Alkohol, so scheidet sich ein grauweisses krystallinisches Pulver ab, das Knallquecksilber. Dieses ist das Quecksilbersalz des Cyannitromethans, der sogen. Knallsäure ($CHg. CN. NO_2$). Der Körper ist ausserordentlich explosionsfähig. Durch mässigen Schlag oder Reibung erfolgt Detonation und darauf beruht die Hauptverwendung, nämlich zum Füllen der Zündhütchen und Sprengkapseln. In ganz kleinen Ladungen gebraucht man das Knallquecksilber für sich allein bei den Patronen für Teschins und Flobert-Gewehre. Zum Füllen von Zündhütchen benutzt man ein Gemenge von Knallquecksilber, Salpeter und Schwefel, das in feuchtem Zustande bereitet wird. Diese Mischung wird durch Siebe gekörnt und durch maschinelle Vorrichtungen in die Kupferhütchen gedrückt. Bei den früheren Percussionsgewehren kamen Zündhütchen in grosser Menge zur Verwendung. Auch bei den jetzigen Hinterladern, Gewehren wie Revolvern nach dem Lefaucheux- oder Centralfeuersystem bedarf man derselben; sie befinden sich hier in der Patrone selbst. Bei der Patrone des Infanteriegewehrs sitzt das Zündhütchen in der sogen. Zündglocke, wo es von dem vorschnellenden Schlagbolzen getroffen wird. In Pillenform wird Knallquecksilber benutzt zu Granat- und Shrapnellzündern. Wie schon oben angeführt, bedarf man des Knallquecksilbers zur sicheren Zündung von Dynamit und ähnlichen brisanten Sprengstoffen. Es wird, gemengt mit Kaliumchlorat, in grosse Kupferhütchen eingeschlossen, die den Namen Sprengkapseln führen.

Auch das Silber liefert, ähnlich wie das Quecksilber behandelt, eine höchst explosive Verbindung, das Knallsilber, welches aber nur in sehr geringem Maasse, namentlich zu Spielereien, Verwendung findet, so bei den Knallerbsen, Knallbonbons u. s. w. Auch ein Knallgold ist bekannt.

Zu den Knallpräparaten gehören ferner Mischungen, deren wesentlicher Bestandtheil das chlorsaure Kalium ist. Für sich allein ist dieser chemische Stoff ($KClO_3$) durch Druck oder Stoss nur schwierig zur Explosion zu bringen, welche aber leicht eintritt, wenn er mit anderen Substanzen gemischt ist. Aus einem Gemenge von Kaliumchlorat, Schwefel und Schwefelantimon bestanden die Zündspiegel der Zündnadelgewehr-Patronen. Man verwendet jetzt noch derartige Knallsätze bei der Herstellung der Frictionsschlagröhren, welche zum Zünden der Geschützladungen dienen. Die Röhre enthält den Frictionsapparat, der aus dem sogen. Reiber und Reiberhülle besteht. Beide sind mit dem Knallsalz bestrichen. Wird der Reiber gewaltsam herausgerissen, so tritt Explosion des Knallsatzes ein, wodurch das Pulver entzündet wird.

Ich möchte noch anführen, dass auch, wenn chlorsaures Kalium mit concentrirter Schwefelsäure zusammentrifft, heftige Zersetzungs-Erscheinungen auftreten, wobei eine bedeutende Wärme entwickelt wird. Giesst man auf ein Gemisch von Kaliumchlorat und Zucker concentrirte Schwefelsäure, so tritt sofortige Entzündung ein. Man hat diese Zersetzung benutzt zum Zünden von Contact-Torpedos und Dynamitbomben. Die mit dem Sprengstoff gefüllte Bombe enthält in einem besonderen Raume eine Quantität chlorsaures Kalium und ein dünnwandiges Glasfläschchen mit Schwefelsäure. Beim Aufwerfen der Bombe zerspringt das Glasgefäss; sein Inhalt ergiesst sich in den Knallsatz, der sich entzündet und seinerseits den Sprengstoff zur Explosion bringt.

Neuerung an Glattstroh-Breitdreschmaschinen

von **Friedrich Richter, Rathenow.**

(Mit Abbildungen, Fig. 406 u. 407.)

Die Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen Friedrich Richter in Rathenow (Provinz Brandenburg) beschäftigt sich u. a. speciell mit der Verbesserung von Dreschmaschinen. Nachfolgend bringen wir eine von der genannten Firma verwendete neuartige Form eines Hauptorgans der Breitdreschmaschinen, der Schlagleisten, zur Darstellung, welche, durch Patent geschützt, in der That recht wesentliche Vorzüge vor den bisher an deren Stelle benutzten Maschinentheilen aufweist.

Bekanntlich litten die ersten Dreschmaschinen durchweg an dem Uebelstande, dass das ausgedroschene Stroh zerknickt und zerbrochen, also sehr unansehnlich und für viele Verwendungsarten unbrauchbar wurde, wodurch natürlich dem Landwirth ein oft nicht unerheblicher Schaden entstand, der viele von der Einführung der Maschinendrescherei abschreckte. Es ist jetzt indessen gelungen, in den Glattstroh-Breitdreschmaschinen hiergegen Abhilfe zu schaffen; diese schonen das Stroh und liefern es nach erfolgtem Drusch in brauchbarer Form ab. Verschiedene Mängel hafteten aber den meisten dieser Maschinen doch noch an; namentlich kommt es z. B. beim Dreschen feuchten Getreides nicht selten vor, dass sich Strohhalme um die Dreschtrommel wickeln, wodurch nicht allein der Gang der Maschine erschwert, sondern auch das vorher gerade, glatte Stroh vielfach geknickt und infolge dessen minderwerthig wird. Kleinere, sogen. Knippähren werden öfters gar nicht ausgedroschen, sondern kommen unverändert unter das Stroh und es entsteht dadurch ein Verlust an Körnern. Schliesslich kommt auch noch der schwere Gang der Dreschmaschine in Betracht, welcher die Oekonomie der Maschinenarbeit sehr in Frage stellen kann.

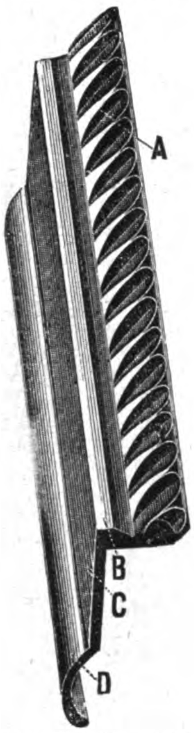


Fig. 406. Verbesserte Schlagleiste für Breitstrohdreschmaschinen von Friedrich Richter, Rathenow.

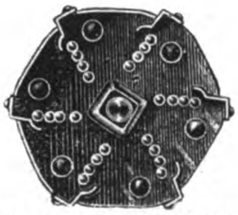


Fig. 407. Anordnung der verbesserten Schlagleisten an einer Dreschtrommel.

Wie durch die Richter'sche patentirte Schlagleiste diese Mängel ausgeglichen werden sollen, wird sich aus einer Betrachtung derselben ergeben, welche an der Hand der Abbildungen Fig. 406 u. 407 erfolgen soll. Fig. 406 giebt eine solche Schlagleiste in perspectivischer Ansicht wieder, während Fig. 407 einen Querschnitt durch eine mit sechs Richter'schen Schlagleisten ausgerüstete Dreschtrommel darstellt. Die Leiste hat, wie ersichtlich, winkelförmigen Querschnitt, und zwar trägt der schmale Schenkel des Winkels eine schwach nach innen geneigte Reihe rippenförmiger Erhöhungen A, an welche sich eine aufsteigende Schräge und das die Winkelkante bildende Lineal B anschliessen; es folgt hierauf der breite Steg C und nach diesem die Wölbung D. Bei der Zuführung des Getreides durch die Einlegeöffnung der Dreschmaschine wird eine gewisse Anzahl Halme von einer der Schlagleisten erfasst und mitgenommen. Dabei verhindert die Krümmung D der letzteren das Umwickeln des Strohes um die untere Leistenkante, denn das aus der Einlegeöffnung hervorstehende Stroh kann natürlich der rotirenden Schlagleiste nicht voreilen; die Krümmung D wird sich also stets vor dem Stroh befinden. Mithin ist es undenkbar, dass sich das Stroh um die Schlagleiste legt und, statt an der Ausmündung des Dreschkorbes ausgeworfen zu werden, weiter mitgenommen wird. Ferner erfasst die Schlagleiste das Stroh an der Aufgabestelle und bringt es in einem Zuge nach dem Auswurf; es wird nicht wie bei den bekannten Schlagleisten ruckweise durch das nacheinander erfolgende Angreifen der letzteren aus der Maschine befördert. Hierin liegt offenbar auch ein nicht zu unterschätzender Vortheil, denn dadurch, dass das Stroh nur von einer Leiste gefasst und in einem Zuge aus der Maschine geschafft wird, kann dasselbe auch nicht mehrere Male zerknickt werden, sondern durchläuft den Dreschraum glatt und ungeknickt, sodass man werthvolleres Stroh als wie mit den bekannten Maschinen erhält. Auch ist der Schlag, den die Aehren empfangen, bei dem lang durchgehenden Zuge naturgemäss ein kräftigerer, als wenn das Stroh absatzweise auf der gleichen Strecke durchgezogen wird, sodass bei geringerem Kraftverbrauch der Maschine eine ganz erheblich grössere Leistung erzielt wird. Das Stroh wird von der Kante, welche die obere Schlagleiste B und die längliche glatte Seite C bilden, erfasst, sodass ein vollkommen gleichmässiger Angriff auf dasselbe erfolgt und kleinere Aehren sich beim Angriff nicht zwischen den Rippen A verbergen können und so unausgedroschen durch die Maschine gehen. Diese Wirkung wird noch dadurch erhöht, dass die gerade, obere Kante B zu den

Rippen A in eine schräge Fläche abfällt. Infolge dieser Einrichtung wird die Lage der Aehren so verändert, dass auch selbst die kleinste Aehre mit Sicherheit von den Rippen erfasst und ausgedroschen wird.

Die Anordnung der oberen glatten Kante B, der nach den Rippen zu abfallenden schrägen Fläche und der abgekürzten Schrägrippen A hat also einen ganz bestimmten Zweck und erreicht eine für die Praxis sehr wesentliche Wirkung, nämlich ein ergiebigeres Dreschen.

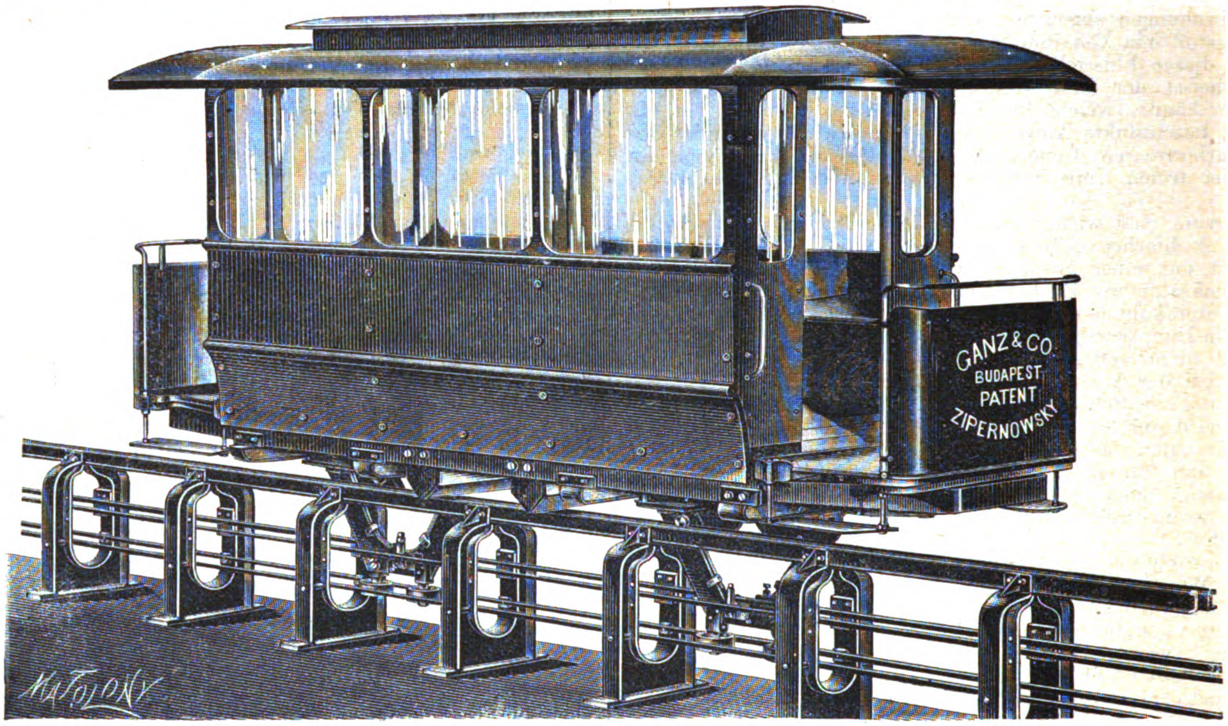


Fig. 408. Gesammtansicht eines betriebsfähigen Wagens.

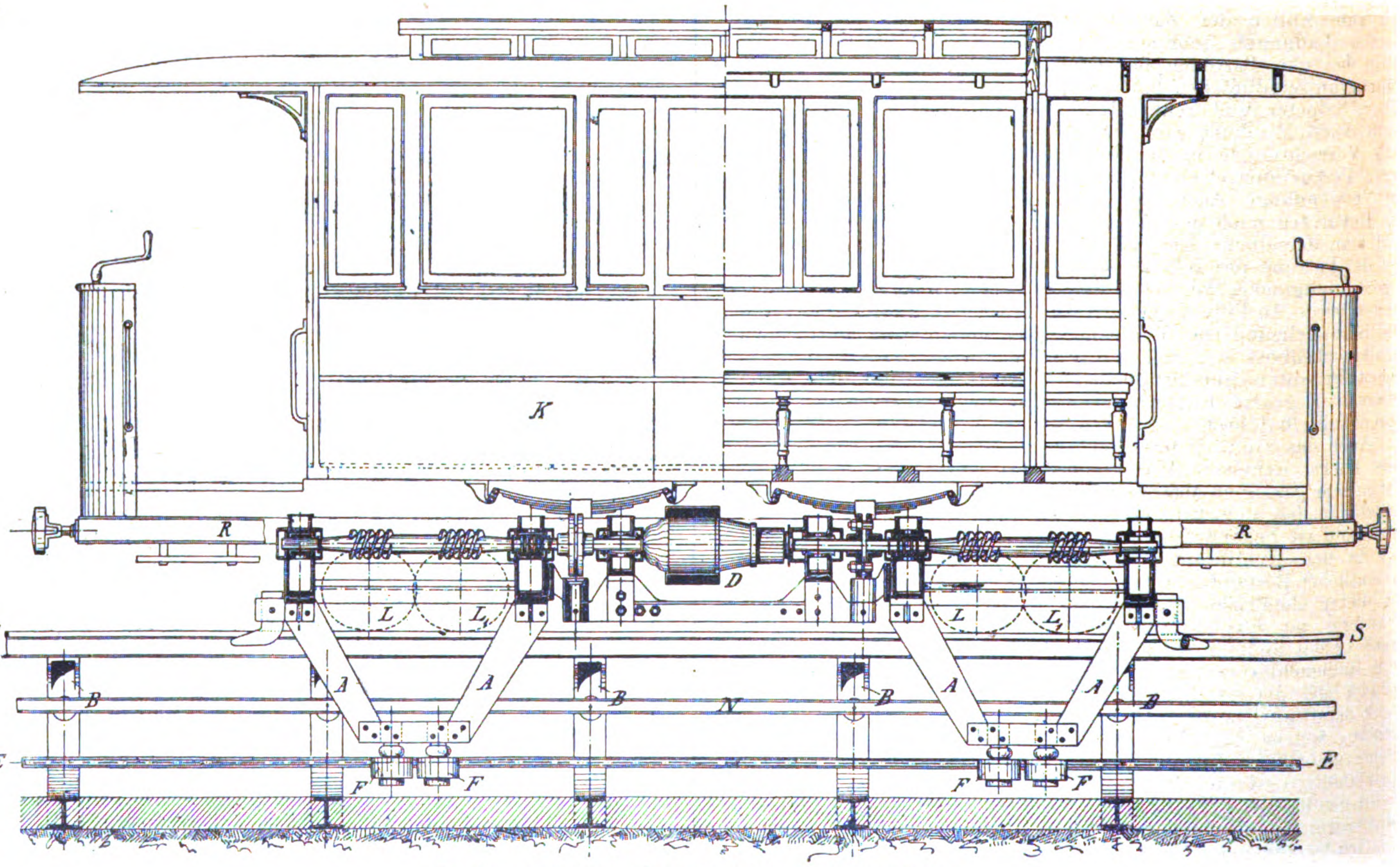


Fig. 409. Ansicht und Längenschnitt durch Wagen und Oberbau.
Fig. 408 u. 409. Strassenbahn mit senkrechter Spur von Ganz & Co., Budapest.

Ausserdem soll unter Anwendung der neuen Schlagleisten bei grösserer Leistungsfähigkeit der Maschine ein geringerer Kraftverbrauch als bei gleich grossen Maschinen bekannter Construction stattfinden. Dies wird damit begründet, dass das von jedem Schläger erfasste Stroh in einem Zuge durch die Maschine gezogen wird, also kein unnöthiges, den Raum zwischen Dreschkorb und Dreschtrommel beengendes, gewissermaassen ein Bremsen der Dreschtrommel bewirkendes Ansammeln des Getreides stattfinden kann. Der Abstand der Schlagleisten von dem Dreschkorbe kann also weiter, als wie bisher üblich, gewählt werden und da das Stroh in dem Raume zwischen Dreschkorb und Trommel nicht so gepresst wird, wie es bei Anwendung der bekannten Schlagleisten nothwendig ist, so erfordert das Durchziehen des Strohes durch die Maschine auch nicht mehr den Kraftaufwand wie früher.

Die durch die neuen Schlagleisten gewonnenen Vortheile würden also bestehen in der Verhinderung des Umwickelns des Strohes um die Dreschtrommel, woraus sich leichterer Gang und Erzielung werthvolleren Strohes ergiebt, in vollkommnerem Ausdrusch des Getreides, was die günstigste Körnerausbeute gewährleistet, und in der günstigeren Zu- und Abführung des Getreides, woraus geringerer Kraftbedarf und erhöhte Leistungsfähigkeit der Maschinen gegenüber den älteren Constructionen resultirt.

Bemerkt sei noch, dass nach Angabe der obengenannten Firma diese Schlagleisten von dem Façoneisen- und Stahlwalzwerk Mannstädt & Co., Kalk bei Köln a. Rh. aus Stahl gewalzt und daher im Gewicht sehr leicht gehalten werden.

Strassenbahn mit senkrechter Spur

von **Ganz & Co., Budapest.**

(Mit Abbildungen, Fig. 408—411.)

Zur Bewältigung des in grösseren Städten schnell wachsenden Verkehrs sind heutzutage die Strassenbahnen unentbehrlich; dieselben sind das billigste und daher für die Bedürfnisse des grossen Publicums geeignetste Verkehrsmittel und vermögen dem Massenverkehr in der bequemsten und zweckmässigsten Weise gerecht zu werden. Es ist nicht zu leugnen dass, wie alle anderen, so auch dieses Verkehrsmittel zum Wachsen und Emporblühen der Städte ausserordentlich viel beiträgt; eine grössere Stadt kann man sich ohne Strassenbahnen nicht mehr denken. Bisher haben jedoch die Strassenbahnen nicht die Entwicklung und allgemeine Verbreitung gefunden, welche wünschenswerth wäre, um dieselben auch in kleineren Städten und vor allem in engen Strassen mit viel Verkehr zum Segen der Menschheit einführen zu können. Es bieten sich hier manche Schwierigkeiten und stehen Hindernisse im Wege, die sich theils aus Unvollkommenheiten der bisher gebräuchlichen Systeme, theils aus widrigen Verhältnissen der verschiedensten Art ergeben und deren man bisher nicht Herr zu werden vermochte.

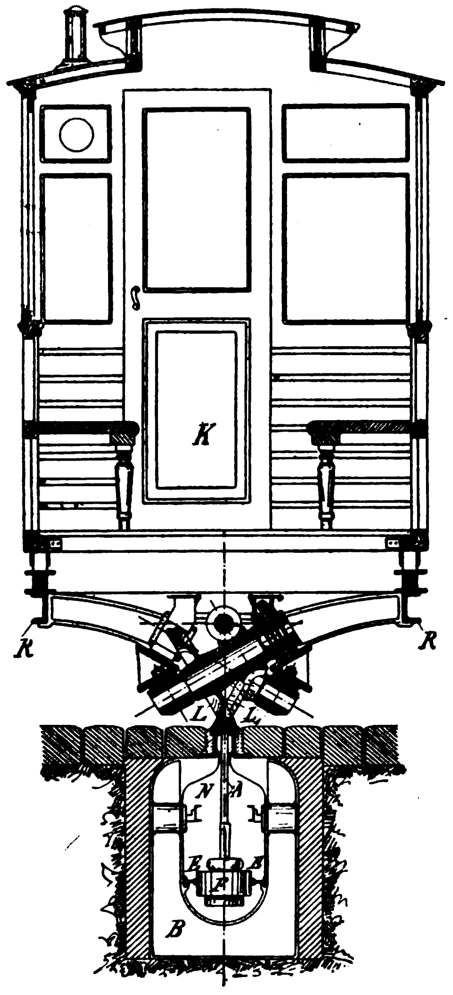


Fig. 410. Querschnitt durch Wagen und Oberbau.
Fig. 410 u. 411. Strassenbahn mit senkrechter Spur von Gans & Co., Budapest.

Ein schwerwiegender Punkt bei der Einführung von Strassenbahnen in Strassen von geringer Breite ist der Raummangel, insbesondere wenn die Strassen durch starken Fuss- und Wagenverkehr sehr in Anspruch genommen sind. Die allgemein gebräuchlichen Strassenbahnwagen sind sehr breit und erfordern daher viel Platz. Das beste Mittel, um diesem Uebelstande abzuhelfen, wäre die Anwendung schmaler Wagen; derselben steht jedoch die dadurch bedingte Verminderung der Stabilität im Wege, weil dementsprechend auch die Spur enger werden müsste. Die bei der breiten Spur schon äusserst schädlich wirkenden einseitigen Senkungen des Geleises würden sich bei der schmalen noch in viel höherem Grade bemerkbar machen und nicht nur ein sehr unruhiges Fahren wegen der seitlichen Schwankungen zur Folge haben, sondern schliesslich auch die Stabilität des Wagens in Frage stellen.

Die fast allgemein angewendete Normalspur macht die Linienführung für Strassenbahnzwecke zu einer oft schwierigen Arbeit und verhindert dieselbe in vielen Fällen, sich den vorliegenden Verkehrs-Bedürfnissen anzuschmiegen. Ausserdem ist die Legung eines Geleises mit normaler Spur im Niveau der betreffenden Strassenzüge nicht nur eine verhältnissmässig theure Arbeit, weil dieselbe das Um- und Neulegen des Strassenpflasters in einer durchschnittlichen Breite von nahezu drei Meter in der ganzen Länge der Bahnlinie nothwendig macht, sondern sie erhöht auch die Kosten des Betriebes, weil sie die Erhaltung des Strassenpflasters auf einem so breiten Strassenstreifen erfordert.

Ein weiterer Uebelstand der verwendeten Strassenbahnsysteme ist der Mangel an Elasticität in der Bewegung, welcher das Einfahren der Wagen in Strassen auf Curven mit kleinem Radius nicht zulässt oder erschwert und wegen der umständlichen und schwerfälligen Anordnung oft das Legen von zahlreichen Curven erfordert, die man lieber vermeiden sollte.

Diese und andere Uebelstände haben schon manche Erfinder in Bewegung gesetzt und zur Construction neuer Systeme von Strassenbahnen geführt, welche theils nur Aenderung der Wagen, der Antriebsvorrichtung oder der Schienen, theils principielle Aenderungen ergaben. Alle bisher gemachten Versuche haben aber zu keinem befriedigenden Resultate geführt, denn dieselben vermochten nicht allen gestellten Anforderungen zu genügen.

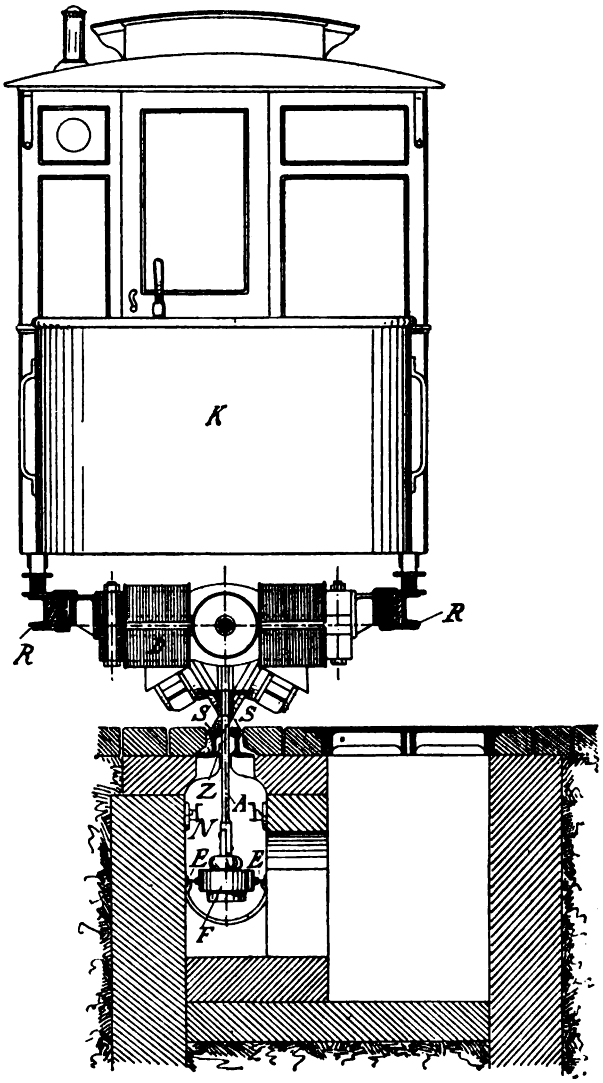


Fig. 411. Hinteransicht des Wagens.

Eine Strassenbahn, welche, nach ganz neuen Gesichtspunkten ausgebildet, mit den bisher maassgebenden Principien bricht und bei der ersten Betrachtung etwas kühn und gewagt erscheint, ist diejenige der Firma Ganz & Co. in Budapest, System Zipernowsky. Beistehende Abbildungen, Fig. 408—411, mögen an der Hand der nachfolgenden Beschreibung dazu dienen, ein übersichtliches Bild dieses äusserst interessanten Bahnsystems zu bieten.

Das Princip dieser Bahn ist dadurch gekennzeichnet, dass die das Wagengewicht tragenden Räder nicht wie gewöhnlich auf zwei in der Normalspurweite voneinander entfernten, sondern auf zwei unmittelbar aneinander gerückten Schienen laufen, welche gleichsam nur eine geschlitzte Schiene bilden. Unterhalb derselben befindet sich ein gemauerter Canal; in diesen reichen starke, mit dem Wagen starr verbundene Arme hinein, welche sich mittels Führungsrollen gegen beiderseits im Canal angebrachte Schienen stützen und dadurch dem Wagen die erforderliche Stabilität verleihen. Diese Stabilität ist demgemäss nicht, wie bei den übrigen Systemen, eine kraftschlüssig, sondern eine paarschlüssig erzeugte.

Fig. 408 zeigt in perspectivischer Ansicht, Fig. 409—411 in verschiedenen Schnitten einen Wagen nebst dazugehörigem Geleise. In den ersten beiden Abbildungen ist der Anschaulichkeit halber die Schienenbahn mit den dazugehörigen Tragböcken als auf ebenem Boden stehend dargestellt, während dieselben, wie aus den folgenden Figuren zu ersehen ist, bis zur Schienenoberkante in den Boden eingelassen sind.

Der Wagenkasten K ruht mit seinem Rahmen R auf den Laufrädern L L_1, welche entweder senkrecht oder nach unten convergirend schief gestellt sind, um auch den aus unsymmetrischen Belastungen und aus Pendelbewegungen des Wagens resultirenden waagerechten Druck auf die Doppelschiene S S zu übertragen. Ihre Stellung und Lagerung in dem Wagengestell ist aus Fig. 410 zu ersehen.

An dem Untergestell des Wagens sind aus starkem Bleche genietete V-förmige Arme A befestigt; dieselben reichen durch den zwischen beiden Laufschienen befindlichen Schlitz Z in den Canal N hinunter und tragen am unteren Ende je zwei Führungsrollen F, welche sich beiderseits gegen die Schienen E E stützen und hierdurch den Wagen in senkrechter Lage halten. Jenachdem die Belastung des Wagens auf der rechten oder linken Seite grösser ist, legen sich diese Führungsrollen gegen die linke oder rechte Schiene.

Die Laufschienen S S sowie das Führungsgeleise E E sind an gusseisernen Böcken B angebracht, die in gewisser Entfernung voneinander in dem aus Mauerwerk mit Cementverputz ausgeführten Canal aufgestellt sind. Durch diese Anordnung ist für die Bahn ein sicheres und stabiles Auflager gewährleistet; ein Verschieben oder einseitiges Senken des Geleises, wie es bei anderen Systemen vorkommt, ist ausgeschlossen. In entsprechenden Zwischenräumen werden, wie aus Fig. 411 ersichtlich, neben dem Canal Sammelkasten angebracht, welche mit der öffentlichen Canalisation in Verbindung stehen. Dieselben sind, wie gewöhnliche Reinigungsschachte, oben durch eine leicht abnehmbare gusseiserne Platte geschlossen.

Für diese Bahn kann jede beliebige Betriebskraft in Anwendung kommen. Bei Benutzung von Seil-, Ketten- oder elektrischem Antriebe dient der beschriebene Canal zur Aufnahme der betreffenden Zugorgane resp. der elektrischen Leitungsdrähte. Ohne die Construction der Wagen oder Bahn zu ändern, können zum Betriebe auch animalische Kraft oder Dampfmotoren benutzt werden.

In beistehenden Abbildungen ist als Triebkraft der elektrische Strom angenommen. Wie aus Fig. 409 zu ersehen, ist unter dem Wagen in der Mittelachse desselben eine lange Welle gelagert, welche in 6 Lagern ruht; von diesen sind das 2. und 5. als Drucklager ausgebildet. Die Welle besteht aus drei miteinander gekuppelten Theilen, von denen die beiden äusseren je zwei Schnecken tragen, welche durch Eingriff in ein auf der verlängerten Nabe der Wagenräder angebrachtes Zahnrad diese in Umdrehung versetzen, während auf dem mittleren Theile der Anker D eines Electromotors sitzt. Die Anordnung der einzelnen Theile ist aus Fig. 409—411 deutlich zu ersehen.

Der Canal bietet einen sehr günstig gestalteten Raum zur Unterbringung der elektrischen Zuführungsleitungen; der Schlitz zwischen den beiden Laufschienen dient zur Einführung der Contactvorrichtung in den Canal.

Die Regulirung der Fahrgeschwindigkeit geschieht durch Ein- und Ausschalten von Widerständen, das Bremsen entweder mittels einer Reibungsbremse oder dadurch, dass der Motor-Anker durch einen geeigneten Widerstand kurzgeschlossen wird, oder endlich dadurch, dass der Magnetisirungsstrom des Elektromotors umgeschaltet wird, sodass der letztere bestrebt ist, in entgegengesetzter Richtung zu rotiren, und auf diese Weise den Wagen in kürzester Zeit zum Stehen bringt.

Nach dem heutigen Stande der Verkehrsindustrie ist ohne Zweifel die Elektricität das geeignetste Betriebsmittel zur Beförderung von Strassenbahnwagen. Der elektrisch getriebene Wagen gleitet geräuschlos, mit der erwünschten Geschwindigkeit durch die belebtesten und verkehrsreichsten Strassen und bietet dabei, wegen der leichten Steuerbarkeit des elektrischen Mechanismus, eine so bedeutende Betriebssicherheit, wie sie durch keine andere Antriebsweise erreicht werden kann. Der allgemeinen Einführung elektrischer Strassenbahnen haben sich leider bis jetzt vielfache constructive Schwierigkeiten und andere Hindernisse in den Weg gestellt, welche zu überwinden hoffentlich recht bald der Technik gelingen wird. Ist dieses erst geschehen, so wird voraussichtlich die elektrische Strassenbahn eine sehr rasche Verbreitung finden und die übrigen Systeme mit der Zeit ganz verdrängen.

Die beschriebene Bahn unterscheidet sich also auf den ersten Blick ganz wesentlich von allen anderen Systemen dadurch, dass bei derselben die beiden Schienenstränge, welche sonst nebeneinander in einer horizontalen Ebene liegen, untereinander angebracht sind. Die Ebene, welche die beiden Geleise verbindet, die Spur, ist demnach eine senkrechte, wodurch der Name „Strassenbahn mit senkrechter Spur“ gerechtfertigt ist.

(Schluss folgt.)

Der Einfluss der Feuchtigkeit auf die Zerstörung der Bauwerke und die Schutzmittel dagegen.

Feuchte Luft ist der grösste Feind sowohl aller derjenigen organischen Gebilde, welche, in ihrer Entwicklung unterbrochen, einem Zersetzungsprocess anheimfallen können, als auch derjenigen anorganischen Körper, die einer Verwitterung, überhaupt einer Veränderung, namentlich ihrer Oberfläche, leicht zugänglich sind. Das Verfaulen der Baumriesen des Urwaldes, die unaufhörlich fortschreitende Bildung der Humusdecke der Erdoberfläche aus den härtesten Gesteinsarten, die allmähliche Zerstörung der Eisenconstructionen durch den „Rost“ sind insgesammt ausschliesslich das Ergebniss der Einwirkung der Feuchtigkeit, d. h. des Sauerstoffes bezw. der Kohlensäure der Luft in Gegenwart wässeriger Dünste. Dass wasserfreie, trockene Luft ebenso wie luft- d. h. sauerstoffreies reines Wasser jene Zerstörungen nicht hervorruft, letzteres wenigstens äusserst geringen Antheil daran hat, beweist einerseits die Erhaltung der viele tausend Jahre alten Mumien in den ägyptischen und assyrischen Königsgräbern, anderseits der Umstand, dass Baumstämme u. s. w. und Holzbauten tief unter Wasser sich ebenfalls Jahrtausende erhalten haben. Auf dieser neutralen Eigenschaft der trockenen atmosphärischen Luft beruhen viele Conservirungsmethoden, deren Anwendung täglich an Umfang gewinnt.

Die Wirkung des Wassers bezw. der Feuchtigkeit ist eine vielfältige, einerseits eine rein physikalische oder chemische, anderseits eine physiologische. Die meisten Körper sind porös und setzen dem Eindringen des Wassers mehr oder weniger geringen Widerstand entgegen. Wenn kohlensäurehaltiges Wasser — das Wasser der atmosphärischen Niederschläge enthält stets Kohlensäure — durch Gewölbe, überhaupt durch Mörtelmauerwerk sickert, so löst es nicht unerhebliche Mengen kohlensauren Kalkes auf. Gelangt darauf die Lösung, welche den Kalk als doppeltkohlensaures Salz enthält, an die Unterfläche des Gemäuers, so scheidet ein Theil der Kohlensäure aus der Lösung, das Wasser verdunstet und der Kalk bleibt als neutraler kohlensaurer Kalk in Form eines Ueberzuges oder als Tropfsteingebilde an der genannten Fläche haften. Die mehr oder weniger rasche Zerstörung des Mörtels und der kalkhaltigen Bausteine ist die unvermeidliche Folge dieses Vorganges. Ferner ist hervorzuheben, dass das Wasser auch in der Weise zerstörend und lösend wirkt, dass dasselbe an geraden oder geneigten Flächen der Bauwerke herabrieselt und Theile des Mörtels oder des Verputzes mechanisch lostrennt. Von gewaltigem Einflusse auf die Haltbarkeit der Bauwerke ist auch die Wirkung des Frostes, welche darauf beruht, dass das Wasser die für den Kreislauf der Natur höchst wichtige Eigenschaft besitzt, beim Erstarren sich auszudehnen. Die Zunahme an Volumen des noch bei 0° flüssigen Wassers bei seiner Umgestaltung zu Eis von derselben Temperatur beträgt nahezu $^1/_{11}$ und die Kraft, mit welcher die räumliche Ausdehnung bei diesem elementaren Vorgange unter der Wirkung eines unabänderlichen Naturgesetzes erfolgt, ist eine ungeheuer grosse; die einzige Vorbedingung ist das Sinken der Temperatur unter Null. Infolge der Porosität der Körper dringt das Wasser in deren Inneres und richtet beim Gefrieren vielfache Beschädigungen derselben an; es werden Risse erzeugt oder Theile abgesprengt. Insbesondere sind es gewisse natürliche Bausteine, namentlich Kalksteine, welche zur Anziehung des Wassers in hohem Grade geneigt sind und die man deshalb als „eiskluftig“ bezeichnet.

Die letztgenannte Eigenschaft des Wassers in Verbindung mit seinem Gehalt an Kohlensäure ist auch die Ursache der Verwitterung und die hierdurch entstandenen Zersetzungsproducte bilden eine vorzügliche Grundlage für die Entwickelung niederer Pflanzen. Bekannt ist das Wuchern von Flechten und Moosen, welches häufig an der Oberfläche von Bauwerken beobachtet werden kann; reichlicher Zutritt von Feuchtigkeit ist auch hier eine wesentliche Bedingung. Jene Kryptogamen setzen sich mit ihren Haftorganen an die durch Verwitterung entstandenen rauhen Stellen selbst der härtesten Gesteinsarten fest und ist einmal die Bildung einer Decke aus diesen Wuchergebilden erfolgt, so absorbirt sie das Wasser mit grosser Energie und erhält die Unterlage, auf welcher sie ruht, beständig in einem sehr feuchten Zustande, welcher dem Fortdauern und dem weiteren Umsichgreifen des Vegetationsprocesses sehr zu statten kommt, und hieraus folgt die weitere Zerstörung ihres Wohnplatzes. Die Flechten u. s. w. entziehen bei ihrem Lebensprocesse der Unterlage, auf der sie gedeihen, gewisse anorganische Körper (kohlensauren und kieselsauren Kalk, Magnesia u. s. w.), deren sie zu ihrem Aufbau bedürfen; nach ihrem Absterben aber, um einer neuen unmittelbar folgenden Generation Platz zu machen, gehen sie während des Verwesungsprocesses in Kohlensäure über, deren Wirkung in Verbindung mit Wasser wir oben dargelegt haben.

An diese physiologische Wirkung des Wassers, die an dem beständigen Werde- und Kreisprocess der Natur ungemein grossen Antheil hat, schliesst sich unmittelbar seine verwüstende Eigenschaft als Träger kleinster Lebewesen, der Mikroorganismen, welche sich die organischen Gebilde zum Gegenstande ihrer Zerstörungsarbeit ausersehen. In erster Linie sind die Holzconstructionen jener alles vernichtenden Thätigkeit der Bakterieen unterworfen, die sich als Schwamm- und Schimmelbildung äussert und mit dem Verfaulen des Holzes endet. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle näher darauf einzugehen.

Jener Feind aller organischen und anorganischen Gebilde, die feuchte, und, wie wir erweiternd hinzufügen wollen, verdorbene Luft ist selbstverständlich auch ein Feind des Menschen, der gezwungen ist, sich mit diesen Gebilden zu umgeben, sich in sie zu kleiden und unter ihrem Schutze zu wohnen. Feuchte Luft ist für alle Lebewesen Bedingung — der Durchschnittsgehalt der Luft an Wasserdunst beträgt ca. 10 g pro 1 cbm —; ihr beständiges Fernhalten ist Ursache eines allmählichen Absterbens, Todes derselben. Ihr beständiges Fernhalten von Bauwerken, die aus „todten" Gebilden errichtet sind, bedeutet aber deren Erhaltung, da dasselbe die Vernichtung jener kleinsten Lebewesen herbeiführt, die wir einerseits als Ursache des Lebens, anderseits als Ursache der Zerstörung, der Vernichtung alles Organischen betrachten können; denn die Kluft, welche die organischen Gebilde von den anorganischen trennt, ist leider noch nicht überbrückt. Aber nicht nur die Luftfeuchtigkeit, sondern auch die aus dem Boden aufsteigende muss von den Bauwerken ferngehalten werden, wenn anders letztere Bestand haben sollen. Der Boden, insbesondere der feuchte, ist die Quelle vieler Krankheiten, wie M. v. Pettenkofer in seinem auf der Versammlung der Aerzte und Naturforscher zu Salzburg gehaltenen Vortrage: „Der Boden und sein Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen" ausführlich dargelegt hat. „Nicht Luft und Wasser sind die Träger gewisser Krankheitskeime, namentlich der Cholera, führt der Genannte aus, sondern der Boden, auf dem wir leben. Luft und Wasser weisen meist dieselbe Zusammensetzung auf. Beide sind in steter Fluctuation begriffen und können daher nicht als Ursache localer Epidemieen aufgefasst werden. Verschieden nach dem Orte ist nur der Boden, der keine Bewegung hat, Verunreinigung am längsten und zähesten festhält und daher der Sitz der Keime localer Epidemieen ist. Der localistische Standpunkt der Cholera etc. kann nicht mehr bestritten werden. Entwicklung und Lebensbedingungen der im Boden enthaltenen Krankheitskeime sind bekannt; die im Boden befindliche Luft — die feuchte Grundluft — ist der stets bereite Vermittler derselben. Zum Schutze gegen diese Gefahren empfiehlt sich ein guter Abschluss der Häuser gegen die Grundluft. Unsere Wohnungen dürfen nicht, wie es jetzt meist geschieht, gewissermaassen barfuss auf den Boden gestellt werden. Diese partielle Nacktheit ist als ein Culturdefect zu betrachten, der uns nicht erlaubt, auf die Pfahlbauten und Lehm-Estrichböden mit Verachtung herabzublicken. Es bleibt zu wünschen, dass die Bautechnik von diesen Forderungen bald praktische Anwendung macht." Im Nachstehenden soll untersucht werden, inwieweit den Anregungen v. Pettenkofer's, des Meisters der Hygiëne, z. Z. Folge gegeben ist, welche Mittel und Verfahren z. Z. in Anwendung sind, um im allgemeinen die Feuchtigkeit von den Bauwerken fernzuhalten.

Nicht auf die Isolirung der Bauwerke gegen den Einfluss der atmosphärischen Feuchtigkeit an sich kann das Bestreben der Bautechnik im Sinne der Pettenkofer'schen Forderungen gerichtet sein, denn zu diesem Zwecke müsste jeder Balken, jeder Sparren, jede Schwelle, jeder Baustein, jedes verwendete Stück Metall u. s. w. mit einem Schutzmittel überzogen oder imprägnirt sein. Zur Erhaltung der Constructionstheile wird von diesen Mitteln bekanntlich in umfangreichstem Maasse Gebrauch gemacht und unter den wechselnden Feuchtigkeitsverhältnissen der Luft ohne Niederschläge würde der Feuchtigkeitsgrad jener ein durchaus normaler und unbedenklicher sein. Ganz anders aber gestaltet sich die Sache im Hinblick auf den zerstörenden Einfluss, welchen in derselben Weise wie die Grundfeuchtigkeit die atmosphärischen Niederschläge auf die Bauwerke ausüben. Hiergegen in rationeller und einfacher Weise anzukämpfen, ist eine der lohnendsten Aufgaben der Technik, da deren Lösung sowohl vom wirthschaftlichen als auch vom hygiënischen Standpunkte von weittragender Bedeutung ist.

Zur Erreichung des Zieles stehen zwei Wege offen: entweder die Herstellung des ganzen Bauwerkes aus einem gegen den Einfluss der Feuchtigkeit unempfindlichen Materiale, oder die Bekleidung der Bauwerke aus weniger widerstandsfähigen Materialien mit unempfindlichen Stoffen (Isolirschichten), in beiden Fällen unter Berücksichtigung bezw. Verhinderung des Aufsteigens der Erddünste in die Hohlräume der Bauwerke. Die erste Methode ist zu kostspielig und deshalb in nur beschränktem Maasse anwendbar, ihre Besprechung kann deshalb hier umgangen werden; man findet sie vereinzelt bei Denkmälern und sonstigen Monumentalbauten, die aus bestem Granit und Eisen construirt sind.

Die andere Methode, die Anwendung von Isolirmaterial, ist in neuerer Zeit zweckentsprechend ausgebildet und findet eine immer umfangreichere Verwerthung. Zwei Materialien sind es, die in dieser Beziehung vorzugsweise in Betracht kommen. Cement und Asphalt; ausser ihnen finden hin und wieder Anwendung: gewalzte Bleiplatten, Tafelglas und Schieferplatten in Cementmörtel, Mischungen von Steinkohlentheer und Pech u. s. w. Die grosse Bindekraft des erstgenannten Stoffes in Verbindung mit der Eigenschaft, in Gegenwart von Wasser zu erhärten und völlig unempfindlich gegen letzteres zu sein, sichert demselben ein ausgedehntes Feld seiner Verwendung zu Zwecken der besprochenen Art. Der Cement wird deshalb erforderlichenfalls da mit grösstem Vortheile als Isolirmaterial auftreten können, wo die Bauten unter Wasser aufgeführt werden. Sein grösster und erfolgreichster Concurrent bei den über Wasser aufgeführten Bauten — und das sind die meisten — ist der Asphalt in den verschiedenen Formen und Verwendungsarten, wie solche durch die Erfinder des als „Asphaltplatten" bekannten Baumateriales, Mühlenbaumeister F. W. Büsscher und Baurath Friedrich Hoffmann in Firma Büsscher & Hoffmann zu Eberswalde (Provinz Brandenburg), eingeführt worden sind.

Die Verwendung des Asphaltes zu Bauzwecken ist sehr alt; derselbe hat bereits bei den altassyrischen und babylonischen Bauwerken zur Isolirung Anwendung gefunden. Eine in der in der achten Auflage uns vorliegenden Schrift: „Mittheilungen über die wasserdichten Baumaterialien der Fabrik von Büsscher & Hoffmann, Bahnhof Eberswalde" angeführte Abhandlung: La fabrication des briques et des tuiles depuis son origine. Par L. Miesbach, Vienne 1855, enthält hierüber folgendes:

„Die Königin Semiramis hatte vor 4000 Jahren einen Tunnel unter dem Euphrat von ca. 1000 m Länge aus gebrannten Ziegeln herstellen lassen, welche von beiden Seiten mit Asphalt überzogen waren . . . Um den Thurm zu Babel (jetzt Birs Nimrod genannt) gegen aufsteigende Feuchtigkeit und gegen das Hochwasser des Euphrat zu schützen, versah man ihn vom Grunde bis zu einer Höhe von 20 m mit Verkleidungen, die aus Ziegelblöcken bestanden (scories), welche mittels Asphalt aneinander geschmolzen waren . . . Die Steine zur Mauer der Stadt Babylon wurden an Stelle von Mörtel mit heissem Asphalt verbunden, eine Substanz, welche man aus den reichen Naphthaquellen nahe am Issusflusse, acht Tagereisen von Babylon, gewann . . . . . Nach mehreren Schichten Ziegeln legte man zwischen diese und den Asphalt Binsen und Palmblätter, um einen stärkeren Zusammenhalt zu erzielen." Aus letzterer Bemerkung geht hervor, dass einerseits die alten Assyrier die Festigkeit des Mauerwerkes bei der geringen absoluten Festigkeit des Mörtels und der (z. Th. nicht gebrannten) Steine durch langfaserige Materialien zu vergrössern suchten und dass anderseits — und das ist für die vorliegende Betrachtung das Wichtigste — die schützende, conservirende und fäulnisswidrige Kraft des Asphalts daran zu erkennen ist, dass sich so leicht vergängliche Stoffe wie Binsen und Palmblätter, die, der zersetzenden Einwirkung der Atmosphäre preisgegeben, bereits in wenigen Monaten vergehen und verfaulen, durch die Umhüllung mit Asphalt 4000 Jahre — eine für uns kaum denkbare Zeit — erhalten haben. Hieraus folgt, dass die Anwendung desselben als Isolirmaterial ihre volle Berechtigung hat. Von den bereits genannten Materialien unterscheidet sich der Asphalt durch folgende Vorzüge:

Derselbe ist wasserdicht und für die Einwirkungen des Wassers — wenigstens innerhalb der Grenzen der vorliegenden Verwendungsarten — durchaus unempfindlich;

infolge seiner Biegsamkeit und seiner Cohäsionskraft kann man ihn gleich einer Haut über grosse und beliebig geformte Flächen in ununterbrochener Gleichmässigkeit ziehen und

er geht mit den Oberflächen der meisten Baustoffe sehr innige und feste Verbindungen ein, auf die selbst grosse Längenänderungen infolge Temperaturwechsels nicht den geringsten Einfluss haben.

Die letztgenannte Eigenschaft, welche den Asphalt vor allen Dingen vor dem Cement auszeichnet und seine fast universelle Verwendbarkeit gewährleistet, beruht auf den vorzüglichen Elasticitätsverhältnissen der Asphaltplatten, auf welche wir weiter unten näher eingehen. Untersuchungen, welche die königlich preussische Generalinspection der Festungen und des Ingenieurcorps durch die Prüfungsstation für Baumaterialien an der königlichen Gewerbeakademie zu Berlin im Jahre 1879 behufs Feststellung der Zugfestigkeit und Dehnbarkeit der Asphaltplatten von Büsscher & Hoffmann vornehmen liess, ergaben 10—20 % Dehnung bei einer absoluten Festigkeit von ca. 0,3 kg pro qmm (30 kg pro qcm).

(Schluss folgt.)

Fortschritte der Technik.

Dampf-Reducir- und Absperrventil, System Lencauchez und Durant. (Skbl. 62, Fig. 1—7.) Der Fehler, welcher anderen dem gleichen Zwecke dienenden Apparaten anhaftet, dass der Ventilhub im Verhältniss zur Ventilöffnung zu klein ist, wird hier vermieden. Bei dem nach „Revue Industrielle" skizzirten Apparat sitzt in einem aufrechtstehenden cylindrischen Rohre ein Doppelkolben d d_2, welcher gegen dieses in geeigneter Weise abgedichtet ist. Im Bereiche des unteren Kolbens befindet sich das Dampf-Zuführungsrohr g, welches in die Erweiterung f des erstgenannten Rohres mündet. Das Dampfaustrittrohr e zweigt im Bereich der die Doppelkolben verbindenden Stange seitlich ab. Der untere Kolben d_2 verjüngt sich nach oben und ist an dieser Stelle ringsum sägezahnartig ausgeschnitten (Fig. 6 ist die Abwickelung der Ausschnitte), und zwar sind die Einschnitte treppenartig abgestuft, sodass sich je nach der Stellung des Kolbens der Raum oberhalb desselben mit dem Raume f durch zwei, vier oder mehr Canäle in Verbindung befindet. Der durch diese Canäle eintretende Hochdruckdampf gelangt aber auch durch die Bohrungen d_1 des hohlen Kolbens d_2 unter diesen und sucht denselben infolge dessen emporzudrücken, also die Verbindung zwischen g und e zu unterbrechen. Hiergegen wirkt die Kraft der durch die Stange b im oberen Kolben d geführten Spiralfeder c, welche sich gegen den feststehenden Kolben a legt. Der Widerstand der Feder c und mithin der Dampfdruck für den Ausströmungscanal e lässt sich von aussen durch Einstellen der Schraube h reguliren, welche auf den festen Kolben a drückt. Der Raum oberhalb und unterhalb des letzteren ist durch

Bohrungen in der Wand des Apparats mit der Aussenluft in directer Verbindung.

Erz-Brechmühle von Lamberton & Co., Coatbridge, Schottland. (Skbl. 62, Fig. 8 u. 9). Das zu zerkleinernde Material wird dem Trichter A aufgegeben, von dem es automatisch und in jeder gewünschten Menge durch die hohle stehende Welle B befördert wird, um sich auf dem Boden auszubreiten und, nach der eine Lauffläche für 10 Kugeln C bildenden Rinne E gelangend, rasch zerkleinert zu werden. Die Hartgusskugeln werden auf der rinnenförmigen auswechselbaren Arbeitsfläche E durch eine schwere rotirende Scheibe H im Kreise bewegt, welche auch direct über den Kugeln einen ebenfalls auswechselbaren gusseisernen Ring F trägt. Der Untertheil der Welle B trägt ein Vierkant, welches lose in ein entsprechendes Loch der Scheibe H eingreift und dieser ihre Bewegung ertheilt, wobei sie an irgendwelchen oscillatorischen Bewegungen nicht behindert wird. Findet die Zerkleinerung unter Beifügung von Wasser statt, so läuft dieses, wie die Zeichnung angiebt, durch einen Hahn in die hohle verticale Welle und das zerkleinerte Erz wird durch die vier Siebe D hinausgewaschen. Erfolgt die Zerkleinerung im trockenen Zustande, so erzeugen aussen an die Scheibe H angeschraubte Flügel einen kräftigen Luftstrom, welcher einerseits das zermahlene Erz durch die Siebe D bläst und anderseits das Innere der Brechmühle kühlt und allen Staub von der Lagerstelle der Welle absaugt. In 24 Stunden liefert die Maschine bei Bedarf von 6 HP unter Nassbetrieb 15 t, unter Trockenbetrieb 12 t.

Gravitations-Färbmaschine für Wolle und Kammzug von Bradshaw & Lee, Wakefield. (Skbl. 62, Fig. 10—12.) Die Flotte, welche in dem unteren Behälter e durch ein mit Bohrungen versehenes Dampfrohr f erhitzt wird, befördert eine Centrifugalpumpe g nach dem oberen Behälter b, wo sie zunächst ein Sieb a passirt, um dann durch das perforirte Dampfrohr c zum zweiten Male erwärmt zu werden. In den oberen Behälter sind 12 mit Siebböden versehene Cylinder d eingehängt, welche das zu färbende Material bergen und durch welche die Flotte durchzufliessen gezwungen wird, sodass sie einen fortwährenden Kreislauf macht. Handelt es sich um das Färben von Kammzug auf Bobbinen, so werden in jeden Cylinder je zwei, durch ein dünnes Netz getrennt, eingesetzt (Fig. 12).

Röhrenverbindungen von James Russell & Sons, Crown Tube Works, Wednesbury. (Skbl. 62, Fig. 13 u. 14.) Die Zeichnung giebt Typen für die Verbindung leichter Stahlröhren. Ueber die stumpf aneinander stossenden Röhrenenden b c (Fig. 13) wird eine Muffe a geschoben, welche in der Mitte nach innen zu eine ringförmige Verstärkung a_1 besitzt und bei den Enden zum leichten Ausgiessen mit Blei nach eingebrachter Packung mit Rillen versehen ist. Im anderen Falle (Fig. 14) wird an das eine Röhrenende b eine Muffe a angenietet und um das Ende c der in das erstere hineinragenden Röhre ein Ring d aufgenietet.

Kreiselpumpe von Fr. [illegible]eukirch, Bremen. D. R.-P. No. 51106. (Skbl. 62, Fig. 15.) Die Construction strebt Entlastung des Schaufelrades an, in der Weise, dass bei c ein luftverdünnter Raum hergestellt wird. Hierzu dient der kleine Schaufelkranz a, welcher bei der Rotation des Schaufelrades die Luft aus c absaugt. In letzterem angeordnete Bohrungen b dienen durch ihre Vergrösserung oder Verkleinerung zur Regulirung dieser Saugwirkung.

Notizen.

Der Congress zur Berathung eines einheitlichen Schraubengewindes für die Zwecke der Feinmechanik hat am 2. und 3. Juni d. J. in Frankfurt a. M. getagt. Es waren bei demselben durch besondere Abgeordnete vertreten: die Physikalisch-Technische Reichsanstalt-Berlin, das Normal-Aichungsamt-Berlin, die Reichs-Postbehörde-Berlin, die köngl. Technische Hochschule-Hannover, der Deutsche Ingenieurverein, der Elektrotechnische Verein-Berlin, der Verein für Physik und Mechanik-Berlin, die Elektrotechnische Gesellschaft, der Physikalische Verein und der Technische Verein zu Frankfurt a. M. sowie eine grössere Zahl hervorragender Firmen. Die von dem Congress gefassten Beschlüsse sind folgende: 1. Die Beschlüsse sollen sich nur auf Schrauben von 10 mm abwärts beziehen. 2. Die Schrauben sollen scharfkantiges Gewinde erhalten. 3. Der Winkel der Gangform soll 58 Grad 8 Minuten betragen. 4. Ganghöhe soll mit Gangtiefe übereinstimmen. 5. Es soll für jeden Durchmesser nur eine einzige Ganghöhe gewählt werden. 6. Als übliche Gewinde für Befestigungsschrauben sollen gelten:

Durchmesser:	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5 mm
Ganghöhe:	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6 „

Durchmesser:	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	9,0	10 mm
Ganghöhe:	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4 „

Diese Beschlüsse sollen vorläufig ein Jahr lang Geltung haben und zwar bis zu dem im September nächsten Jahres wiederum für Frankfurt a. M. vorgesehenen weiteren Congresse, auf welchem alsdann auch über die üblichen Gewinde für Bewegungsschrauben und Rohrgewinde Beschluss gefasst werden soll. Die beschlossenen Gewindeformen sollen bis dahin durch den Durchmesser bezeichnet werden. Angesichts des Chaos, welches derzeit hinsichtlich der deutschen Gewindeformen herrscht (es giebt jetzt an 800 Formen!) ist zu wünschen, dass die gefassten Beschlüsse bald in der Feinmechanik allgemeine Einführung finden möchten. Die Grenze nach oben bis zu 10 mm wurde gezogen mit Rücksicht auf die vom Deutschen Ingenieurverein für Grobmechanik festgestellten Normen, welche ihre Grenze nach abwärts bis zu 5 mm gefunden haben. Von 5—10 mm werden jetzt allerdings zwei Gewindeformen nebeneinander bestehen, doch wurde dies für nicht so sehr belangreich gehalten; auch hegt der Congress die Hoffnung, dass sich der Ingenieurverein wohl werde bestimmen lassen, die Grenze für seine Normen von 5 auf 10 mm excl. zu verlegen und dadurch auch das Seinige für die Durchführung eines ganz einheitlichen deutschen Schraubengewinde-Systems beizutragen.

Das Anfressen der Treibriemen durch Mäuse und Ratten zu verhindern. In vielen Betrieben werden einzelne Maschinen tagelang, ja wochenlang nicht gebraucht; in anderen wieder dehnt sich diese Zeit bis zu drei und mehr Monaten aus. Tritt nun diese freiwillige oder unfreiwillige Pause ein, so werden in der Regel die Treibriemen einer eingehenden Musterung unterworfen; sie werden abgewaschen, ausgebessert und neu eingefettet, damit sie dann bei der Betriebsaufnahme verlässlich sind und gut durchziehen. Die frisch eingefetteten Riemen werden nun mit Vorliebe in der Stille der Nacht von Mäusen und Ratten benagt und zwar sind es die Binderiemen, mit denen man den Riemen schnürte, die zuerst durchgefressen werden. Das wird dann bei der Betriebsaufnahme schwer empfunden und verursacht nochmalige Revidirung und Zusammenschnürung der Riemen. Bestreicht man nun die Riemen, besonders die Binderiemen, mit Ricinusöl, so geht keine Maus noch Ratte daran. Es macht sich sehr bezahlt!

Einwirkung der Fette auf Metalle. Es ist eine erwiesene Thatsache, dass die Oele und Fette die Metalle mehr oder minder angreifen, und zwar treten diese zerstörenden Eigenschaften sowohl bei Gitterwerken und Bauconstructionen als auch bei Maschinenbestandtheilen äusserst häufig auf. Eine gute Handhabe, welche Arten von Oelen bei den verschiedenen Metallen, die im Maschinenbau angewendet werden, am nutzbringendsten anzuwenden sind, giebt nachstehende Ausführung der „Ill. Ztg. f. Blechindustr.“ und es ist sehr zu wünschen, dass die aufgeführten Resultate auch von den Oel-Lieferanten genügend berücksichtigt werden. Das Mineral-Schmieröl, die Restproducte des Petroleums etc. üben keine Einwirkung auf Zink und Kupfer aus, greifen am wenigsten Messing und am meisten Blei an. Olivenöl greift am meisten Kupfer, am wenigsten Zink an. Rüböl wirkt nicht ein auf Messing und Zinn, am meisten wird Kupfer, am wenigsten Eisen angegriffen. Talgöl greift am meisten Kupfer, am wenigsten Zinn, Specköl aber am wenigsten Kupfer, am meisten Zinn an. Baumwollsamenöl wirkt am stärksten auf Zink; am wenigsten auf Blei, Walrathöl am stärksten auf Zink, am geringsten auf Messing ein. Walfischthran greift Zinn gar nicht, am wenigsten Messing und am meisten Blei an, während Seehundsthran Messing am wenigsten und Kupfer am meisten angreift. Anderseits folgt aus den Versuchen, dass Eisen am stärksten von Talgöl und am wenigsten von Seehundsthran und gar nicht von Rüböl angegriffen wird. Zinn wird nicht angegriffen von Rüböl, wenig von Olivenöl und am meisten von Baumwollsamenöl. Blei wird am wenigsten von Olivenöl und am stärksten von Walfischthran angegriffen. Fast gleich stark wie dieser wirkt Specköl und Walrathöl; Zink scheint von Mineral-Schmieröl nicht angegriffen zu werden. Am wenigsten scheint Specköl, am meisten Walrathöl einzuwirken. Kupfer endlich bleibt unangegriffen von Mineral-Schmieröl, wird am wenigsten von Walrathöl und am meisten von Talgöl angegriffen.

Magnesiakohle, ein neues Desinfectionsmittel. Von E. Bohlig. Die Magnesiakohle ist eine innige Verbindung von Magnesia mit Holzkohle, also zwei Körpern, von denen jeder einzelne schon stark antiseptische und desinficirende Eigenschaften besitzt. In der That ist daher auch die Wirkung der Magnesiakohle auf alle bei der Gährung und Fäulniss auftretenden Riechstoffe und dem Leben der Menschen und höheren Thiere so gefährlichen Zersetzungsproducte eine ganz überraschende. Jedes Cloakenwasser, welches eine wenn auch nur wenige Centimeter starke Schicht dieser Magnesiakohle durchlaufen hat, ist von allen fauligen, übelriechenden Stoffen befreit. Aus einem so gereinigten Wasser sind alle organischen Theile, die den Fäulnissbakterien als Nahrung dienen, grösstentheils verschwunden, und diese selbst werden niedergeschlagen. Die praktische Bestätigung dieser ausgezeichneten Wirkung hatte Verfasser Gelegenheit, dem Thüringer Fischereiverein vorzuführen. Der Apparat bestand aus 2 Filterkasten mit Magnesiakohle, über welchen der Behälter mit dem Schmutzwasser aufgestellt war. Dasselbe war Abwasser einer hessischen Papierfabrik sowie künstlich mit Petroleum, Schwefelwasserstoff, Seifenwasser, Tinte u. s. w. verunreinigtes, an sich schon stinkendes Grabenwasser. Nach dem Passiren der Filter trat das Wasser völlig klar, geruch- und geschmacklos (es wurde von vielen Umstehenden gekostet) auf eine Reihe grosser, schräg gegeneinander gestellter Zinkbleche, behufs Sättigung mit Sauerstoff, und floss dann in einen Glaskasten, in welchen junge Forellen gesetzt wurden. Das mit Magnesiakohle gereinigte Abwasser kann nicht nur den Flussläufen unbedenklich wieder zufliessen, sondern es ist an sich schon den empfindlichsten Fischen unschädlich. Die Wirkung der Magnesiakohle ist vom Verfasser an einer grossen Reihe von Zersetzungsproducten aus Eiweiss, Zucker, Fetten u. s. w. nachgewiesen. Die Fettsäuren, Schwefelwasserstoff, Phosphorsäure werden rasch absorbirt bezw. zerstört. Ammoniak wird nur dann absorbirt, wenn genügend Phosphorsäure vorhanden ist. Am auffallendsten ist die Wirkung auf schwere Kohlenwasserstoffe; so wird Wasser, dem Petroleum beigemischt ist, von letzterem nach der Filtration so vollständig befreit, dass der hierfür so empfindliche Geruchssinn nicht die kleinste Spur mehr wahrnimmt. Gewöhnliches Leuchtgas, durch eine Schicht Magnesiakohle filtrirt, verliert allen und jeden Geruch; das geruchlose Gas brennt mit farbloser, nicht leuchtender Flamme. Dass Magnesiakohle auch alle Schwermetalle, wie Eisen-, giftige Kupfer- und Zinksalze, ferner arsenige und Arsensäure aus den Lösungen entfernt, braucht nur angedeutet zu werden. Wie sich giftige Alkaloide der Magnesiakohle gegenüber verhalten, muss weiteren Versuchen vorbehalten werden. — Die Magnesiakohle wird als Nebenproduct gewonnen durch Glühen eines Gemisches von Chlormagnesium und Sägespänen zum Zwecke billiger Salzsäurebereitung (D. R.-P. 39366), ist also an sich billig genug; sie kann aber auch in leichtester Weise stets wieder regenerirt werden. (Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.)

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 42. Leipzig, Berlin und Wien. 17. Juli 1890.

Rührwerk

von **Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M.**

(Mit Abbildung, Fig. 412.)

Viele in der Industrie gebrauchte Stoffe und chemische Präparate bestehen aus mehreren miteinander vermischten Bestandtheilen. Diese Mischung muss in den meisten Fällen eine sehr innige sein; es genügt daher nicht das einfache Mischen der Substanzen, sondern man muss sich mechanischer Vorrichtungen bedienen, um durch gründliches, länger andauerndes Rühren und Kneten event. bei erhöhter Temperatur die durchgreifende Mischung der Bestandtheile herbeizuführen.

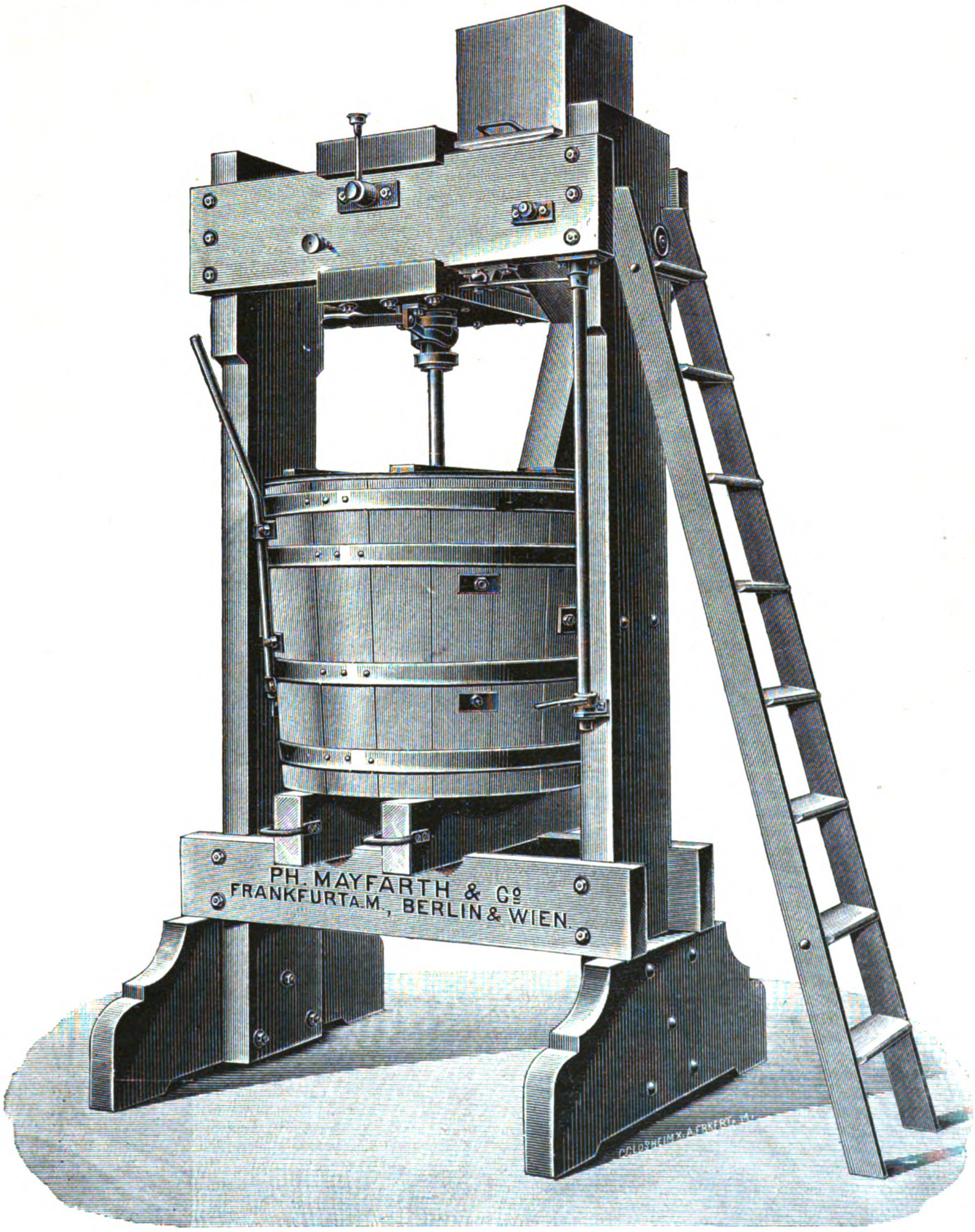


Fig. 412. Rührwerk für chemische Zwecke von Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M.

Ein Apparat, welcher zu diesem Zwecke gute Dienste leistet, ist das beistehend abgebildete Rühr- und Mischwerk (Fig. 412) von Ph. Mayfarth & Co. in Frankfurt a. M. Dasselbe ruht in einem kräftigen, solid gebauten Holzgestell und besteht in der Hauptsache aus einem Bottich, in dessen Mitte eine senkrecht stehende, mit eigenthümlich geformten Rührarmen versehene Königswelle sich dreht. Letztere ruht auf dem Boden des Bottichs in einem Spurzapfen und wird oben in einer Keilmuffe geführt, welche durch eine Gabel mit einem Handhebel in Verbindung steht. Ein Druck auf diesen Hebel abwärts hebt die Muffe aufwärts, wodurch die Welle freigegeben wird und sammt den Rührarmen aus dem Bottich entfernt werden kann. Die Form und Wirkungsweise der Rührarme richtet sich nach der Consistenz und Natur der zu behandelnden Stoffe.

Der Antrieb der Königswelle geschieht mittels eines hyperbolischen Zahnräderpaares, welches im oberen Theile des Gestelles lagert und eine doppelte Lagerung beider Wellen gestattet, da dieselben aneinander vorbeigehen.

Das Einbringen der zu mischenden pulverisirten Stoffe in den Rührbottich geschieht durch ein in der oberen Stuhlung angebrachtes Pulver-Leitwerk, welches von dem Antriebsmechanismus des Rührwerks aus mittels zweier Riemscheiben in Umdrehung versetzt wird. In das Pulver-Leitwerk gelangt das Rührgut aus einem darüber angebrachten Kasten mit Schiebeboden, aus dem Leitwerk in den Rührbottich durch einen metallenen Canal, welcher durch den Deckel des letzteren geführt ist und dem Verstäuben der oft kostbaren Chemikalien vorbeugt.

An dem einen Seitenpfosten der Stuhlung ist ein Handgestänge angebracht, welches bei Drehung eines Handhebels den Antriebs-Riemen von der festen auf die lose Scheibe überführt, wodurch ein sofortiger Stillstand des ganzen Mechanismus herbeigeführt wird.

Der Bottich ist mittels zweier Zapfen in den Seitenpfosten der Stuhlung drehbar gelagert. Um ihn während des Rührprocesses, welcher natürlich nicht ohne starke Erschütterungen vor sich geht, unverrückbar festzustellen, werden zwei starke, mit Handgriffen versehene Unterlagsbohlen daruntergeschoben; dieselben dienen ausserdem zur Entlastung der Drehzapfen, indem sie das Gewicht des Rührbottichs in der Hauptsache aufnehmen.

Will man den Bottich entleeren oder reinigen, so drückt man auf den Hebel, welcher mit der oberen Führung der Königswelle in Verbindung steht, wodurch letztere frei wird und sammt den Rührarmen aus dem Bottich gehoben werden kann. Ist dies geschehen, dann entfernt man die beiden Unterlagsbohlen und kippt mittels des seitlich vorstehenden Handgriffs den Bottich um.

Der Bottich lässt sich erforderlichenfalls auch ganz aus seinen Lagern herausheben und aus der Stuhlung entfernen; die Lager sind zu diesem Zwecke oben offen.

Auf beistehender Abbildung besteht der Bottich aus hölzernen Dauben, die durch mehrere Eisenbänder zusammengehalten werden; doch wird derselbe auch nach Bedarf aus Eisen oder Kupfer angefertigt, für besondere Fälle auch als Doppelkessel zur Beheizung mittels Dampf oder Wasser.

Kehrichtbrennöfen.

(Skbl. 64.)

Die Entfernung des Haus- und Strassenkehrichts bietet insbesondere in grösseren Städten, wo derselbe sich in ungeheueren Quantitäten ansammelt, grosse Schwierigkeiten. Die Fortschaffung der Abfallstoffe durch Wagen und ihre Anhäufung an dazu bestimmten Orten ausserhalb der Stadt ist nicht nur sehr kostspielig, sondern auch unpraktisch und in sanitärer Beziehung unzulässig. Dagegen ist das Verbrennen des Kehrichts zweifellos das für grössere Städte ökonomisch vortheilhafteste und in gesundheitlicher Hinsicht beste Verfahren zu seiner Beseitigung und Unschädlichmachung. In England und Amerika gewinnt dieses Verfahren immer mehr an Verbreitung und die guten Erfolge, die man in diesen Ländern damit erzielt hat, werden demselben hoffentlich auch bald in Deutschland Eingang verschaffen.

Die Vernichtung des Kehrichts durch Feuer im Freien wurde schon in früheren Zeiten ausgeübt und ist auch jetzt noch an einigen Orten Brauch, so z. B. in der Umgebung von London, jedoch wegen der unvollständigen Verbrennung der an sich schon widerwärtigen Stoffe mit manchen Unzuträglichkeiten verbunden. Man benutzt deshalb in den obengenannten Ländern jetzt allgemein geschlossene Verbrennungsöfen, in denen die Verbrennung, bei rationeller Ausnutzung des Brennmaterials, eine durchaus vollkommene ist. Eine Anzahl in England zu diesem Zwecke in Gebrauch befindlicher Oefen, deren Construction wir einem Berichte von C. Heuser, Regierungs- und Stadtbaumeister in Aachen, in der „Z. d. Arch. und Ing.-V. zu Hannover“ entnehmen, sind auf Skbl. 64 veranschaulicht.

Einen der vier auf dem Montague Street-Lagerplatze in Birmingham aufgestellten Kehrichtbrennöfen von J. Wilkinson zeigen Fig. 1—4. Nachdem von dem Kehricht durch ein Sieb die feine Asche abgesondert und in einem Kollergange mit dem Inhalte der Aborttonnen gemischt ist, welche Mischung als Dünger verwendet wird, trennt man auch den grössten Theil der unverbrannten Kohlen und anderer Abfälle von ersterem und verbrennt dieselben unter den Dampfkesseln, welche zum Eindampfen der Abortstoffe dienen. Der Rest, welcher besonders die unangenehmen und schädlichen Abfälle enthält, gelangt in die Kehrichtöfen. Diese sind nebeneinander in einem Gebäude angeordnet; jeder derselben ist im Lichten 2,23 m lang und 1,62 m breit. Der die ganze Bodenfläche einnehmende Rost b hat nach hinten eine Steigung von 1 : 10. Das Deckengewölbe ist an der Feuerthür 99 cm hoch und hat hinten über der höchsten Stelle des Rostes eine Einfüllöffnung a. Die Rückwand wird durch eine durchbrochene, 23 cm starke Mauer aus feuerfestem Material gebildet, welche den durchstreichenden Gasen eine sehr grosse, starkerhitzte Oberfläche bietet. Hinter dieser Mauer befindet sich eine 46 cm breite Staubkammer c, welche bis zum Boden hinabreicht und eine Oeffnung nach dem Aschenfalle hin enthält; diese wird mit losen Ziegelsteinen zugesetzt, welche bei jeder Reinigung der Staubkammer entfernt werden. Hinter der Staubkammer liegt in gleicher Höhe mit dem Roste der Feuerzug f, welcher durch einen Schieber d von ersterer getrennt und durch einen absteigenden Canal (Fig. 3) mit dem Schornstein verbunden ist. Durch Rohre e werden die von den einzudampfenden Abortstoffen entweichenden Gase mittels Gebläse abgesaugt und in den Verbrennungsraum geführt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Gase, welche bei ihrem Eintritt in den Feuerraum einen sehr schlechten Geruch hatten, sobald sie in den Schornstein gelangten, vollkommen geruchlos geworden waren.

Die Beschickung der Oefen geschieht gewöhnlich von oben durch Thür a, nur ausnahmsweise durch die Feuerthüren. Die Entfernung der Schlacken erfolgt in der Weise, dass das Feuer bei Seite und nach hinten geschoben wird, wobei erstere freigelegt und herausgezogen werden. Ist dies geschehen, dann wird das Feuer wieder gleichmässig ausgebreitet und mit einer neuen Schicht Brennmaterial versehen.

Die Oefen sind jede Woche etwa 132 Stunden ununterbrochen in Brand; jeder derselben kann in 12 Stunden 6 t Kehricht verbrennen. Jeder Ofen kostete 2400 M, der Schornstein 20 000 M. Zur Bedienung der vier Oefen genügen zwei Mann, von denen einer bei Tage und einer bei Nacht arbeitet.

Ein im Jahre 1877 patentirter Kehrichtofen von Alfred Freyer ist in Fig. 5—7 abgebildet. Der Ofen setzt sich zusammen aus einer Anzahl einzelner überwölbter Zellen b von 2,74 m Länge und 1,53 m lichter Weite bei einer Höhe von 1,07 m. Die Herdsohle steigt nach der Mitte des Gebäudes im Verhältnisse 1 : 3 an und besteht auf dem äusseren Theile aus einem 1,53 m langen Roste, auf dem inneren, höheren Theile aus feuersicherem Material. Auf der einen Seite (Fig. 5) ist die Herdsohle unter einer Steigung von etwa 45° bis unter eine Oeffnung a verlängert, welche zur Beschickung mit Kehricht dient; auf der anderen Seite befindet sich eine Oeffnung f, durch welche die Verbrennungsgase zu dem Hauptfeuerzuge hinausgeführt werden; eine Zwischenwand trennt diese Oeffnung von dem Einfüllraume. Der Hauptfeuerzug wird durch die gewölbte Kammer c gebildet. Die Zellen stehen so mit dem Rücken gegeneinander, dass je zwei Einfüllöffnungen hintereinander liegen und eine von diesen für zwei Zellen gleichzeitig dient. Eine Oeffnung e, welche in eine oder mehrere Zellen mündet, benutzt man zum Einbringen von durchseuchtem Bettzeug etc., damit dasselbe sogleich in den heissesten Theil des Herdes gelangt. Auf der Aussenseite sind die Zellen durch je eine eiserne Feuerthür geschlossen. Feuerungen und Züge sind mit feuerfesten Steinen ausgekleidet und durch Streben und Zugstangen zusammengehalten.

Zur bequemen Beschickung des Ofens werden entweder Aufzüge oder eine Fahrbahn gebaut; letzteres ist vorzuziehen. Die Oeffnungen a werden mit Kehricht gefüllt gehalten, welcher auf der schrägen Herdsohle abwärts gleitet. Die Feuergase werden meist durch einen Röhrenkessel geführt und so ausgenutzt. Der Schornstein ist 36—54 m hoch; der untere Theil ist mit feuerfestem Material ausgekleidet, zwischen diesem und dem äusseren Mantel befindet sich ein Luftraum. Die Schlacken werden alle zwei Stunden durch die Ofenthüren entfernt. Auf diese und andere Manipulationen, wie das Einbringen und Vertheilen des Kehrichts und die Unterhaltung des Feuers, muss einige Sorgfalt verwendet werden.

Die in Glasgow stehenden beiden Oefen sind in Fig. 8—11 dargestellt. Dieselben haben eine lichte Breite von je 3,66 m; der Rost b ist ebenso breit, 2,13 m lang und hat nach hinten eine Steigung von 1 : 7. Vorn beträgt die Höhe des Deckengewölbes über dem Roste 1,3 m. Jeder Ofen hat zwei Thüren von je 92 cm Breite und zwei Oeffnungen von je 1,22 m Breite für das Entweichen der Verbrennungsgase; der Boden dieser Oeffnungen steigt vom Roste nach hinten steil an. Dahinter befindet sich ein senkrechter Schacht f, welcher mit dem gewölbten Hauptfeuerzuge in Verbindung steht. In dem Schachte f sind Drosselklappen c angebracht. Die Aschengruben sind durch Thüren verschlossen. Die schlechte Luft aus dem Behälter für die Abortstoffe wird durch ein Gebläse abgesaugt und am hinteren Ende der Aschengruben in diese und durch das Feuer gepresst. Das Einbringen des Kehrichts geschieht durch die Oeffnungen a. Eine starke Beschüttung wird eingebracht, wenn das Feuer in voller Glut ist; darauf wird die Einfüllöffnung durch einen Deckel verschlossen. Alle zwei Stunden werden die Schlacken entfernt. Im Jahre 1886 wurden in den Oefen von Glasgow ungefähr 11 000 t, d. h. durchschnittlich 210 t Kehricht pro Woche verbrannt, im Monat November stieg diese Zahl auf 396 t pro Woche.

Bei den in Manchester errichteten und seit 1877 in Gebrauch befindlichen Oefen, welche in Fig. 12—15 abgebildet sind, hat man die Verbrennungskammern b in Gruppen von je vier, mit dem Rücken aneinanderstehend, angeordnet. Diese Kammern haben im Lichten eine Länge von 2,59 m, eine Breite von 1,3 m, eine Höhe von 1,91 m und nach der Mitte zu eine Steigung von 1 : 6. Der Boden besteht aus einem Roste von 1,52 m Länge und einer massiven Herdsohle von 0,92 m Länge; auf diese folgt eine 0,61 m hohe Feuerbrücke, über welche die Verbrennungsgase in einen absteigenden Feuerzug f und durch diesen in einen zum Schornstein führenden, unterirdisch gelegenen Hauptcanal gelangen. Um das Verbrennen des Gewölbes zu verhindern, ist der Verbrennungsraum hoch angelegt. Die aus feuerfestem Material hergestellte Verblendung der Seitenwände ist ohne Verband mit dem Mauerwerke. Durch die in der Mitte der Verbrennungskammer angebrachte Oeffnung a wird der Kehricht direct in den heissesten Theil des Ofens geschüttet. Eine Rampenstrasse führt zu einer in der Höhe der Ofenoberfläche gelegenen und mit einem Dache überdeckten Ebene, auf welcher der Kehricht abgeladen wird.

In diesen Oefen wird der Inhalt der Aschengruben verbrannt, nachdem in oben geschilderter Weise die feine Asche und ein Theil der gröberen, unverbrannten Kohlen abgesondert sind, um mit den Abortstoffen gemischt bezw. in den Dampfkesseln verbrannt zu werden. Auf die regelmässige Beschickung der Oefen sowie die Entfernung der Schlacken wird grosse Sorgfalt verwendet. Eine an jedem Ofen angebrachte Tafel giebt die Zeit an, zu welcher das Entfernen der Schlacken vorzunehmen ist; dies geschieht in Zeiträumen von 1½ Stunden Tag und Nacht und zwar in der Weise, dass alle Viertelstunden je zwei Oefen besorgt werden. Dieselben Arbeiter, welche die Schlacken entfernen, beschicken auch die Oefen mit Kehricht. Für acht Oefen sind in Manchester vier Arbeiter bei Tage und ebensoviele bei Nacht angestellt sowie ein Mann zur Hilfeleistung beim Einbringen des Kehrichts.

Die Hitze in den Kehrichtöfen wurde zu durchschnittlich 329 C ermittelt. Angestellte Versuche ergaben, dass die 8 Oefen in einer Woche oder 132 Betriebsstunden 226 t, also jeder Ofen pro Woche 28,2 t oder in 24 Stunden 5,12 t Kehricht verbrennen; dabei beträgt die Rostfläche eines Ofens 1,98 qm. Das Gewicht der gewonnenen Schlacken und Asche betrug etwa die Hälfte von dem der eingebrachten Stoffe. Erstere werden zu Mörtel verarbeitet, letztere mit Carbolsäure vermischt als Entseuchungspulver verwendet.

Strassenbahn mit senkrechter Spur

von **Ganz & Co., Budapest.**

(Mit Abbildungen, Fig. 413—418.)

[Schluss.]

Bei Strassenbahnen jeden Systems, einerlei ob dieselben durch animalische oder andere Motoren betrieben werden, ist die Construction automatischer Weichen von grosser Wichtigkeit. Bedauerlicherweise sind dieselben bisher noch nicht zur Einführung gelangt; man begnügt sich vielmehr mit den höchst unvollkommenen und primitiven von Hand zu stellenden Weichen. Dieselben bieten freilich, was ihre Construction betrifft, das denkbar Einfachste, denn sie bestehen nur aus einer drehbaren Zunge, welche je nach Bedürfniss an die eine oder andere Mutterschiene gelegt wird. So einfach jedoch die Construction dieser Weiche ist, so umständlich ist ihre Handhabung insofern, als der Conducteur des herannahenden Wagens aus demselben springen, möglichst schnell laufen und die Verschiebung der Zunge vornehmen muss, wenn ein jedesmaliger Stillstand des Wagens vermieden werden soll.

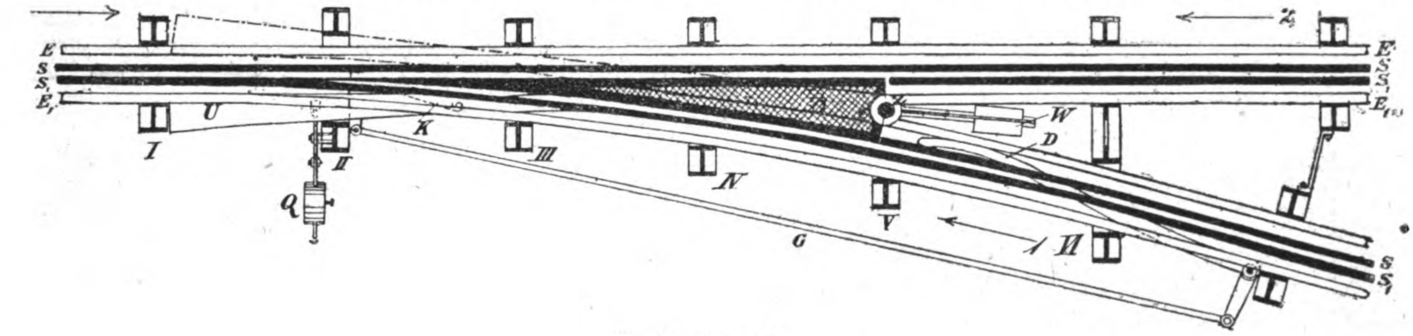


Fig. 413. Grundriss.

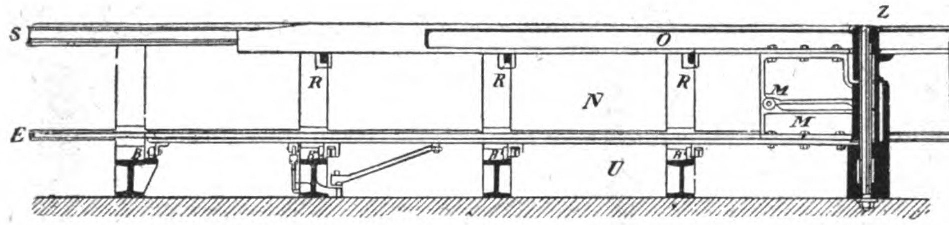


Fig. 414. Längenschnitt.

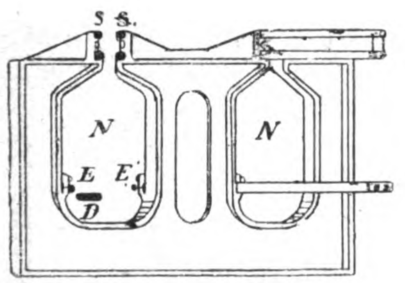


Fig. 415.

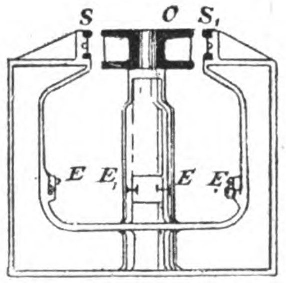


Fig. 416.

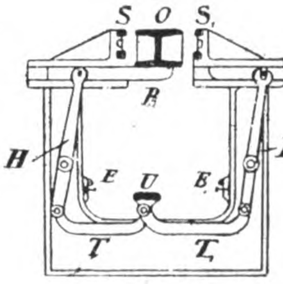


Fig. 417.

Fig. 415—418. Querschnitte.

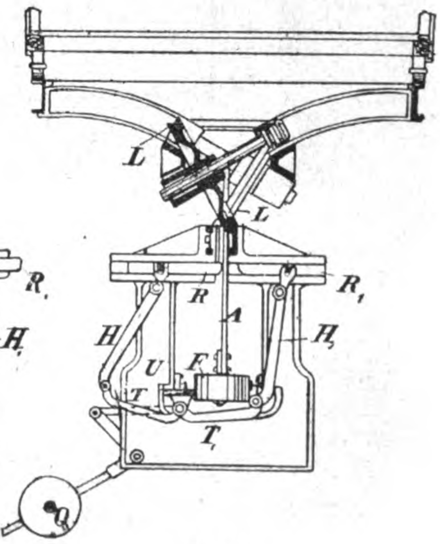


Fig. 418.

Fig. 413—418. Weiche für eine Strassenbahn mit senkrechter Spur von Ganz & Co., Budapest.

Dieses umständliche Verfahren wird zwar allseitig als höchst unzeitgemäss anerkannt, trotzdem ist aber bis jetzt kein Wandel geschaffen worden. Der Grund dafür liegt in den Schwierigkeiten, die zum grössten Theile in der bisher verwendeten Bahnconstruction selbst begründet sind. Die Schienen liegen ganz im Niveau des Strassenpflasters, welches aus selbstverständlichen Verkehrsrücksichten durch gar keine Bewegungsmechanismen unterbrochen werden darf, abgesehen davon, dass letztere selbst durch Staub und Schmutz bald unbrauchbar werden. Bei der Construction automatischer Weichen ist daher erste Bedingung, dass sämmtliche Bewegungselemente, welche den Verkehr irgendwie stören könnten, unter dem Strassenniveau angebracht werden.

Das Vorhandensein des unterirdischen Canals ermöglicht bei vorstehend beschriebener Bahn die Ausführung automatischer Weichen mit viel weniger Schwierigkeit, da alle beweglichen Bestandtheile in ersterem untergebracht werden können, also unter dem Strassen-Niveau in geschützter Lage sich befinden.

Im Princip unterscheidet sich diese Weiche von allen anderen dadurch, dass dieselbe nicht eine, sondern zwei Zungen hat, die parallel und untereinander auf einer gemeinschaftlichen Drehachse sitzen. Die obere Zunge ist für die Laufschienen, die untere für die Führungsschienen bestimmt; da erstere wegen Belastung durch den Eisenbahnwagen oder durch zufällig quer über die Weiche fahrende Wagen beansprucht wird, so stützt man dieselbe zweckmässigerweise auf Riegel, die sich beim Verstellen der Weiche selbstthätig vorschieben, während die untere Zunge auf Rollen oder Gleitflächen geführt wird.

Beistehende Abbildungen zeigen eine solche Weiche, und zwar stellen Fig. 413 einen Grundriss, Fig. 414 einen Längsschnitt und Fig. 415—418 verschiedene Querschnitte dar. Die obere Zunge O ist eine Spitzzunge, die untere U eine Flachzunge; beide sind um dem in einem Bocke V gelagerten Zapfen Z drehbar befestigt. Da nun die Drehung der Weiche von der unteren Zunge allein ausgeht, so ist, damit diese die obere leicht mitzunehmen im stande ist, zwischen beide ein Mitnehmer M eingeschaltet, welcher eine stets gemeinschaftliche und gleichzeitige Drehung beider Zungen sichert, jedoch einen gewissen Spielraum gestattet, weil die Unterzunge einen dem Durchmesser der Führungsrollen entsprechend grösseren Weg zurückzulegen hat als die Oberzunge.

Letztere legt sich seitlich gegen die Laufschienen $S\ S_1$, während die als Flachzunge ausgeführte Zunge U sich unter die Führungs-Schienen $E\ E_1$ schiebt. Meist ist das Verhältniss zwischen dem Curvenradius und der Entfernung der Führungsschienen voneinander ein solches, dass die Unterzunge als Spitzzunge gar nicht ausgeführt werden kann, weil sie sonst gegen die Spitze zu viel zu dünn werden würde. Die Führungsrollen F sind so breit, dass sie durch die Unterzunge noch gestützt werden können.

Wie aus Fig. 414 zu ersehen, sind auf der Unterseite der Flachzunge mittels kleiner Winkelstücke Rollen B angebracht, welche auf entsprechenden Flächen der Tragböcke laufen. Die Spitzzunge O liegt dagegen auf Riegeln $R\ R_1$, welche von der Zunge U durch die Zugstangen $T\ T_1$ und die Hebel $H\ H_1$ (Fig. 417 u. 418), der Bewegung der Zunge U entsprechend, von rechts oder links unter die Zunge O geschoben werden.

Das Drehen der Zungen, mithin das Stellen der Weiche, geschieht automatisch durch die Führungsrollen F oder durch irgendeinen anderen in den Canal hineinragenden Theil des Wagens, welcher durch Drehen des Stellhebels D mittels der Zugstange G und des Hebels K beide Zungen in die strichpunktirte Stellung bringt

(Fig. 413), sobald ein Wagen in der Richtung des Pfeiles 1 durch die Weiche fährt. Ist der Wagen durch die Weiche gefahren, so schiebt das Gewicht D (Fig. 413 u. 418) oder eine dasselbe ersetzende Feder beide Zungen wieder in ihre frühere Stellung nach links, sodass ein in Richtung der Pfeile 2 oder 3 kommender Wagen in dem geraden Geleise weiter fahren kann.

Durch die langgestreckte, geeignet gekrümmte Form des Stellhebels D ist erreicht worden, dass der Angriffspunkt der zur Stellung der Weiche erforderlichen Kraft, also der Berührungspunkt zwischen Hebel D und Führungsrolle F einen Weg gleich beinahe der ganzen Canalbreite zurücklegen kann. Die Einstellung der Weiche geschieht somit, entsprechend der Form des Hebels D, mit zunehmender Geschwindigkeit, demnach allmählich und ohne Stoss. Dies ist ein wesentlicher Vortheil vor anderen Weichenconstructionen, bei denen der Angriffspunkt der Kraft nur einen sehr kleinen Weg zurücklegen kann, weil die Stellung durch das Gewicht des auf ein Pedal auflaufenden Wagens resp. durch den Tritt der Pferde auf eine Platte hervorgebracht wird. Die Bewegung muss infolge dessen stossweise erfolgen und die betreffenden Bewegungsmechanismen werden naturgemäss hierdurch stark in Anspruch genommen.

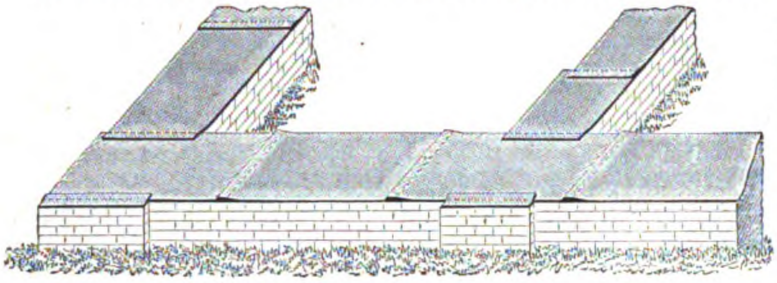


Fig. 419. Herstellung einer Isolirschicht.

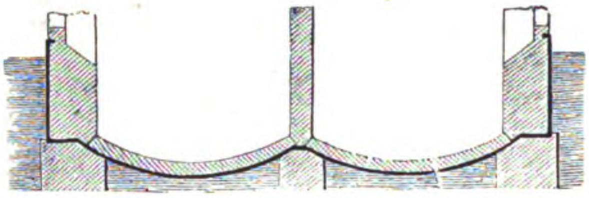


Fig. 420. Vollkommene Isolirung eines Gebäudes gegen Unterwasser.

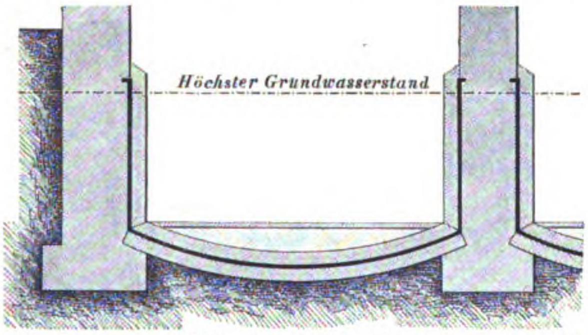


Fig. 421. Isolirung gegen Unterwasser bei einem bereits bestehenden Gebäude.

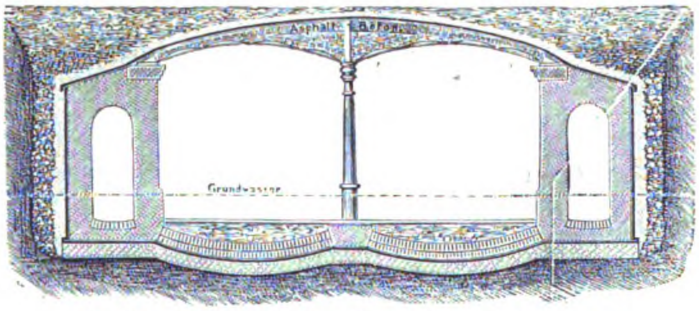


Fig. 422. Isolirung eines Tunnels gegen Grund- und Tagewasser.

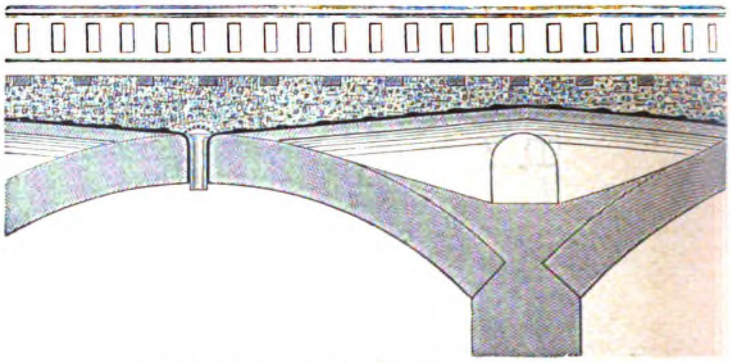


Fig. 423. Isolirung der Gewölbe einer Eisenbahnbrücke.

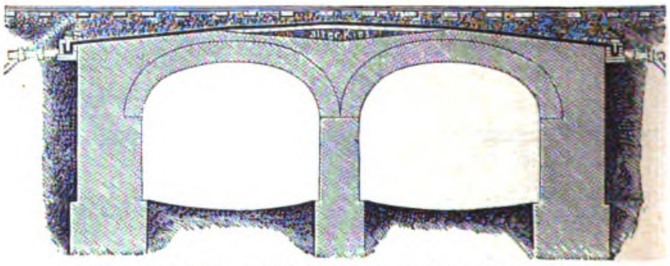


Fig. 424. Isolirung und Entwässerung einer Unterführung.

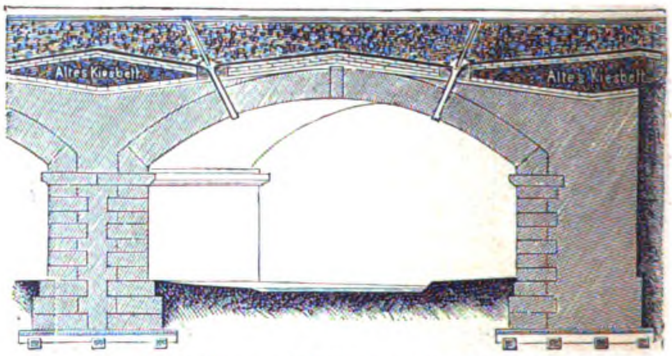


Fig. 425. Isolirung und Entwässerung einer älteren Brücke.

Fig. 419—432. Anwendungsmethoden für die Asphaltplatten von Büsscher & Hoffmann, Eberswalde.

Fassen wir noch einmal kurz die wichtigsten Vorzüge der beschriebenen Bahn- und Wagenconstruction zusammen: Daraus, dass die Wagen nicht auf zwei durch die normale Spurweite voneinander getrennten Schienen, sondern nur auf einer einzigen Doppelschiene laufen, ergiebt sich, dass die Strassenfläche nur in geringem Maasse in Anspruch genommen, das Pflaster also in hohem Grade geschont wird, weil bei der Verlegung dieser Bahn sowie bei der Instandhaltung derselben höchstens 1 m Pflasterbreite in Frage kommt.

Bei Anwendung der Elektricität als Betriebskraft macht sich der Vortheil geltend, dass wegen der nicht unbedeutenden Tiefe des Canals eine bessere und sicherere Isolirung ausgeführt werden kann, als dies bei anderen Constructionen elektrischer Bahnen der Fall ist. Die Tragschienen in Verbindung mit den Führungsschienen und Böcken bilden in der ganzen Länge des Bahnkörpers einen äusserst stabilen und elastischen Oberbau, welcher ein sehr ruhiges Fahren gestattet, weil die bei horizontalspurigen Bahnen unvermeidliche einseitige Senkung des Bahnkörpers ausgeschlossen ist.

Da nun die Stabilität der Wagen bei diesem System nicht, wie bei anderen, von der Grösse der Spurweite resp. von der Breiten-Dimension des Wagengestelles abhängig ist, so kann man beliebig schmale Wagen, eventuell nur mit einer Sitzreihe, anwenden und diese Bahnconstruction selbst in engen Gassen anbringen. Endlich ist die leichte und einfache Anbringung sicher functionirender automatischer Weichen von grosser Wichtigkeit.

Die Firma Ganz & Co. beabsichtigt, in Budapest zur Probe eine Bahn nach vorliegendem System zu bauen. Falls sich bei dieser nicht unvorhergesehene Hindernisse sowie praktische Schwierigkeiten herausstellen, ist anzunehmen, dass die Construction auch allgemeine Verbreitung finden und einem allgemein gefühlten Bedürfniss abhelfen wird.

Der Einfluss der Feuchtigkeit auf die Zerstörung der Bauwerke und die Schutzmittel dagegen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 419—432.*)

[Schluss.]

Die Verwendung des Asphaltes als Schutzmittel gegen den schädlichen Einfluss der Feuchtigkeit geschieht in Form von Steinpappe, Holzcement und Asphaltfilz zu Dachbedeckungen, von Asphaltguss und Asphaltplatten zu Isolirschichten und Gewölbeabdeckungen.

Die Dachconstructionen müssen wir, als ausserhalb des Rahmens dieses Aufsatzes liegend, zunächst ausser Betracht lassen.

Der zur Herstellung von Isolirschichten dienende Asphaltguss wird nur bei kleinen Bauwerken angewendet, die ein sehr geringes Eigengewicht besitzen, bei denen also der Flächendruck des tragenden Mauerwerkes ein sehr geringer ist. Der gegossene Asphalt hat den Nachtheil, unter dem Einfluss steigender Temperaturen zu erweichen und aus den Fugen auszutreten. An seine Stelle treten deshalb mit grösstem Vortheil die, wie bereits oben angedeutet, von **Büsscher & Hoffmann** erfundenen **Asphaltplatten.** Sie bestehen aus Asphaltschichten in Verbindung mit einer langfaserigen Einlage, welche die Biegsamkeit und die Zerreissfestigkeit wesentlich erhöht, und werden gewöhnlich in Streifen von etwa 80 cm Breite und 3 m Länge bei 7—13 mm Stärke angefertigt.

Das Verlegen geschieht in der Weise, dass die einzelnen Platten auf die abzulenkende, von Unebenheiten möglichst befreite Fläche gebracht werden, sodass ihre Ränder 50—80 mm weit übereinanderliegen; letztere werden mittels erhitzten, zwischen die Fugen gestrichenen Asphaltkittes fest aneinander geklebt und die fertige Naht nochmals mit dem Kitt überstrichen. Diese Operation kann auch fortfallen, da schon der bedeutende Druck der über der Isolirschicht aufgeführten Mauern eine innige Verbindung der übereinander liegenden Plattenenden bewirkt. Fig. 419 stellt die Anordnung einer derartigen Isolirschicht dar. Durch eine solche werden natürlich nur die darüber liegenden Schichten der Grundmauern vor dem Eindringen der Bodenfeuchtigkeit geschützt. Soll das letztere und die Ausdünstung des Bodens auch in Bezug auf die Hohlräume der Gebäude vermieden werden, wie die Forderung v. Pettenkofer's lautet, so ist die ganze Grundfläche eines Gebäudes mit einer Lage Asphaltpappe abzudecken, auf welcher unmittelbar die Balkenlage oder Rollschicht des Kellerfussbodens oder in Fällen grossen Wasser- bezw. Erddruckes von unten die verkehrten Gewölbebogen ruhen. Die horizontale Isolirschicht muss selbstverständlich durch das Mauerwerk bis zu dessen Aussenflächen geführt und von da ab im dichten Anschluss so weit senkrecht in die Höhe geführt werden, dass seine Oberkante fast mit dem Erdboden abschneidet. Eine solche continuirliche und vollständige Isolirung schützt sowohl die Fussböden als auch die Mauern gegen Feuchtigkeit und hält auch Ratten und anderes Ungeziefer fern. Fig. 420 stellt eine derartige vollkommene Isolirung eines Gebäudes im Querschnitt dar.

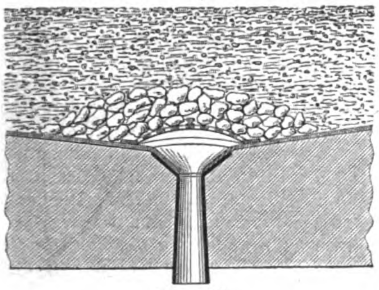


Fig. 426.

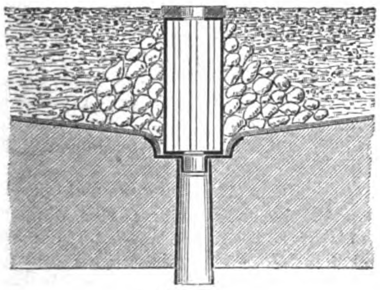


Fig. 427.

Fig. 426 u. 427. *Anordnung der Abwässerungsrohre für Brücken etc.*

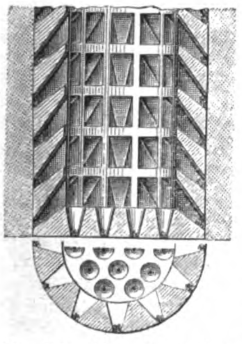


Fig. 428 u. 429. *Apparat zur Verhütung des Ausschwemmens von Sand oder Kies bei der Entwässerung von Brücken.*

Um bei bereits bestehenden Gebäuden, welche unter den Einwirkungen des Grundwassers leiden, Isolirschichten einzuführen, verfährt man in der in Fig. 421 dargestellten Weise. Zwischen den Wänden eines Kellers werden umgekehrte Gewölbe eingespannt, auf welchen die Verlegung des wasserdichten Ueberzuges aus Asphaltplatten erfolgt, der sich in dichtem Zusammenhange bis über die Linie des höchsten Wasserstandes fortsetzt. Mittels einer genügend starken Verblendung von Mauersteinen wird die Isolirschicht gegen Beschädigungen geschützt. Das untere Gewölbe dient hauptsächlich zum Auflager der Isolirplatten sowie zum Schutze gegen das Grundwasser während der Verlegung der Platten. Ein Beispiel des vollständigen Schutzes eines Tunnels gegen Grund- und Tagewasser giebt die Anordnung nach Fig. 422. Im Sinne des vorstehend Mitgetheilten lassen sich die Einwirkungen der Bodenfeuchtigkeit auf einfache und leichte Weise mit geringen Kosten überall durchführen; am besten wird das Ziel jedoch nur zu erreichen sein, wenn gleich beim Neubau eines Gebäudes auf vollkommene Isolirung Rücksicht genommen wird.

Ausgebreitete Anwendung finden die Asphaltplatten ferner zur Fernhaltung des Wassers der atmosphärischen Niederschläge. Sie eignen sich vorzugsweise zur Isolirung der gewölbten Eisenbahnbrücken, bei welchen die sich fortwährend wiederholenden Erschütterungen sehr bald ein Springen anderer isolirender Materialien, wie Cement oder gewöhnliche Asphaltschicht, herbeiführen.

Das Verlegen der Asphaltplatten auf den Brückengewölben erfolgt meist in der oben geschilderten Weise; bei sehr flachen Bogen erfolgt die Ueberlappung der Plattenränder dagegen in der Art, dass letztere nur in halber Stärke angefertigt werden. Auf diese Weise wird eine fast ebene Verbindung hergestellt, welche dem Abfliessen des Wassers kein Hinderniss entgegenstellt. In Fig. 423 ist die Isolirung der Gewölbe einer Eisenbahnbrücke dargestellt. Ueber die Gewölbe sind Bogen gespannt, welche sich von einem Schlusstein bis zum anderen ziehen und die nach der Mittellinie der Widerlager schwach ansteigen. Auf diesen Bogen ruhen die isolirenden Asphaltplatten, welche unmittelbar das Kiesbett der Fahrbahn tragen. Auf den Schlussteinen vereinigen sich die Bogen zu einer flachen, nach einer Seite geneigten Rinne, welche hin und wieder mit einem Abzugsrohre versehen ist. Für eine durchaus wirksame und continuirliche Entwässerung ist es durchaus nothwendig, die Asphaltplatten so tief zu führen, dass sie bis zu dem tiefsten Punkte der abzuwässernden Flächen reichen. Fig. 424 und 425 stellen zwei Anordnungen der Isolirschichten dar, die nur insofern einer Erklärung bedürfen, als sie die Isolirung **älterer Brücken** betreffen. Die Schwierigkeiten und namhaften Kosten, welche früher entstanden, wenn die defecte Isolirschicht einer im Betriebe befindlichen Eisenbahnbrücke erneuert wurde, lagen vornehmlich in dem Umstande, dass bei der beträchtlichen Höhe der Kiesbettung beim Aufgraben derselben Sicherheitsmaassregeln (Absteifen) gegen das Senken oder Abrutschen des stehengebliebenen Theiles getroffen werden mussten. Diese Schwierigkeiten können dadurch umgangen werden, dass man das alte Kiesbett — oder Theile desselben — bis zu bestimmter Höhe unberührt lässt und durch Ziegelsteinabpflasterung eine neue Abwässerungsfläche schafft, welche mit der Isolirschicht überzogen wird. Auch hier ist für zweckentsprechende Ableitung des Wassers und dafür Sorge zu tragen, dass die Verbindung des Abwässerungsrohres mit den Isolirplatten eine möglichst dichte ist. Bestehen jene Rohre aus Metall, so ist darauf zu achten, dass ihre zu diesem Zwecke besonders geformte, am besten trichterförmige Oberkante mit der Abwässerungsfläche bündig liegt, sodass die Ränder der Isolirplatten in den Trichter hineingeführt werden können (s. Fig. 426 u. 427). Letzterer ist mit einem kräftigen, siebartig durchlochten Buckelblech abgedeckt (Fig. 426) oder trägt einen mit vielfachen Schlitzen versehenen Hohlcylinder, welcher wie das Siebblech mit einer breiten Schicht grösserer Steine umgeben ist. Die Abfallrohre münden ins Freie oder in Rinnen, welche das Wasser ableiten; sie sind zur Verhütung des Verstopfens oder Einfrierens nach unten kegelförmig erweitert.

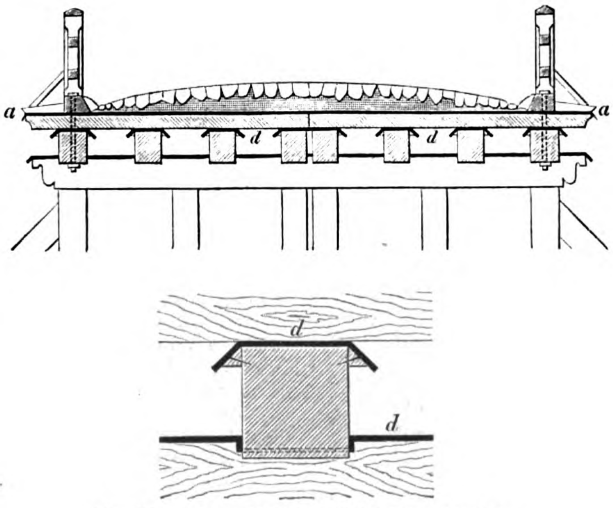


Fig. 430 u. 431. *Isolirung von hölzernen Brücken.*

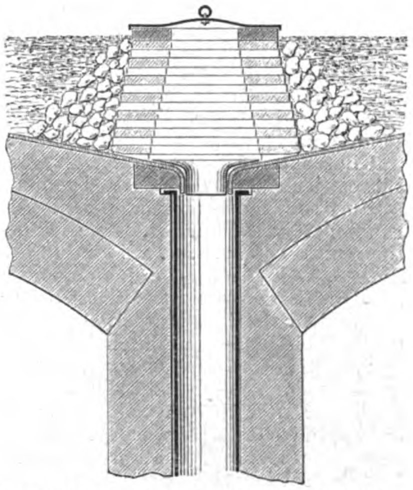


Fig. 432. *Abwässerungsvorrichtung für Brückengewölbe bei der Berliner Stadtbahn.*

Fig. 432 zeigt die Abwässerung eines Brückengewölbes der Berliner Stadtbahn durch einen in den Pfeiler gelegten Schacht, dessen oberer Theil durch einen Stein gebildet wird, in dessen kreisförmige Abflussöffnung die Platten eingeführt sind, um eine Traufkante zu bilden, von welcher das Wasser in das zu besserem Schutze des Pfeilermauerwerks in dem Schachte befindliche Thon- oder Eisenrohr abfliesst. Ein auf der Isolirschicht in Hohlsteinen aufgemauerter Schacht macht die Abwässerungsanlage zugänglich; er wird in der Regel so weit gebaut, dass er befahrbar ist. Zur Verhinderung des Ausschwemmens des Sandes oder Kieses ist derselbe ebenfalls mit grober Packlage umgeben. Ist letzteres nicht angängig und steht das Ausschwemmen des Sandes zu befürchten, so kann über den Abfallrohren ein Apparat von der in Fig. 428 u. 429 dargestellten Form angeordnet werden, dessen Wirksamkeit darin besteht, dass das Wasser bei seinem Austritte aus dem Sandbett in die enge Oeffnung von Canälen eintreten muss, die, nach oben gerichtet, sich nach innen erweitern.

Die Asphaltplatten können auch mit Vortheil zum Schutze der **Holzbrücken** gegen die verderblichen Folgen der atmosphärischen Niederschläge verwendet werden. Alle horizontal liegenden Hölzer werden, wie aus Fig. 430 ersichtlich, durch Asphaltplatten oder Steinpappe abgedeckt. Zum Schutze der Flanken gegen herabrieselndes Wasser werden die Platten auf dreikantigen, an den Balken befestigten Latten aufgenagelt (d Fig. 431), sodass ihre Ränder eine weitabstehende Traufe bilden. Der Bohlenbelag ist zweckmässig so anzuordnen, dass er nach beiden Seiten ein geringes Gefälle hat; über ihn werden die Asphaltplatten (a Fig. 430) in gutem Verbande und so angelegt, dass die Traufkanten derselben über die Hirnenden des Bohlenbelages herabreichen. Auf den Isolirplatten liegt auf einem Sand- oder Kiesbette die Fahrbahn, welche aus Holz oder Stein besteht.

Die in vorstehender Arbeit mitgetheilten Anordnungen der Asphaltplatten zu Isolirungszwecken stützen sich auf bewährte Ausführungen der mehrfach genannten Firma Büsscher & Hoffmann in Eberswade, die uns das Material dazu in dankenswerther Weise zur Verfügung gestellt hat. C. F. R.

Der Eiffelthurm als meteorologische Beobachtungsstation.

Dank der vorzüglichen Construction des Riesenthurmes, hat sich die von seinem Erbauer, Ingenieur Eiffel, bestimmt vorausgesagte Eigenschaft bestätigt, dass der Thurm allen, auch den schwersten Stürmen sicher widerstehen und nur Spuren von Schwankungen zeigen wird. Bereits bei dem Entwurf des Bauwerkes war darauf Rücksicht genommen worden, dass der Raum oberhalb der dritten Etage zu wissenschaftlichen, insbesondere meteorologischen Beobachtungen Verwendung finden sollte. Von Seiten des Pariser Central-Bureaus für die genannten Zwecke haben seit Mitte Juli vorigen Jahres jene Beobachtungen begonnen, von denen die Zeitschrift „Comptes rendus“ eine ganze Reihe höchst bemerkenswerther Ergebnisse veröffentlicht. Der Eiffelthurm eignet sich zu derartigen Untersuchungen u. s. w. weit besser als die Höhen-Observatorien auf Bergen, weil bei diesen die Windgeschwindigkeit durch die Reibung an den Bergmassen beeinflusst wird; vor allem aber können die senkrecht aufsteigenden Luftströme besser studirt werden. Die auf dem Eiffelthurme gewonnenen Resultate der bezüglichen Messungen sind in hohem Grade überraschend. Die Windgeschwindigkeit betrug auf der Beobachtungsstation in 275 m Höhe bis zum 31. October 1889 im Mittel 7,05 m, während auf dem Dache des Bureau central nur 2,24 m constatirt wurden. Von grossem Interesse ist auch das entgegengesetzte Verhalten des Windes. Auf der Erde ist die Windgeschwindigkeit um die Mittagszeit, auf hohen Bergen dagegen um Mitternacht am grössten. Auf dem Eiffelthurme aber ist die Umkehrung schon um 11 Uhr abends eine vollkommene. Die Masse des Thurmes beeinflusst die Windgeschwindigkeit gar nicht. Die Amplitude derselben beträgt unten 1,5—3,2, oben 5,4—8,5 m. Die Temperaturbeobachtungen sind ebenso interessant. Man hat gefunden, dass das Monatsmittel auf dem Eiffelthurme im Juli 2,25° niedriger, im November aber 0,1° höher ist als auf dem Dache des Centralbureaus. Die Amplitude der Temperatur, die Differenz zwischen dem mittleren Minimum und mittleren Maximum beträgt im Juli unten 11,2, oben 6,8°; im November 7,1 bezw. 3,2° C. Auch in Bezug auf einzelne Witterungserscheinungen hat man ganz überraschende Beobachtungen gemacht. So herrschte z. B. in Paris vom 21. bis 23. November incl. schwacher Nordostwind und das Thermometer zeigte am 22. November 3,1° Kälte. Erst am 24. trat mit der Drehung des Windes nach Südwest eine Temperaturerhöhung ein. Wie ganz anders auf dem Eiffelthurm! Schon am 22. November abends schlug der Wind nach Südwesten um und das Thermometer zeigte dabei + 9,3 Grad. Die veränderte Windrichtung und mit ihr die Erwärmung kam unten also $1^{1}/_{2}$ Tage später an.

Die gewonnenen Resultate werden von bleibendem Werthe für die Wissenschaft sein und weitere Aufschlüsse werden unsere Kenntniss über die Zustände in der Atmosphäre bereichern. Es wäre für die vollständige Erkundung und Vorausbestimmung der atmosphärischen Vorgänge von Bedeutung, wenn wir mehrere solcher Observatorien wie den Eiffelthurm hätten; denn sie verdienen vor den Fesselballons insofern den Vorzug, als man die Beobachtungen und Versuche selbst bei den extremsten Witterungsverhältnissen anstellen resp. fortsetzen kann. Da an eine Errichtung von Eiffel-Thürmen für meteorologische Zwecke wegen der damit verbundenen Kosten nicht zu denken ist — das eiserne Wahrzeichen der Pariser Weltausstellung kostete bekanntlich $5^{1}/_{2}$ Millionen Francs —, so bleibt einzig der Luftballon zur Erforschung des Luftmeeres übrig.

Bezüglich des Eiffelthurmes dürfte die Thatsache interessant sein, dass das Gewicht der Luft, welche die äusseren Contouren des Eisenriesen einschliessen, etwa $^{1}/_{8}$ des letzteren beträgt, obgleich das specifische Gewicht des Eisens ca. 5900 mal so gross ist als das der Luft. Das Volumen der eingeschlossenen Luft beträgt etwa das 740fache des Volumens der Thurmconstruction.

Fortschritte der Technik.

Walzenmühle, System Simon

von **E. Marriage & Son, Colchester.**

(Skbl. 63.)

In Colchester ist unlängst eine neue Walzenmühle dem Betriebe übergeben worden, welche von dem bekannten englischen Mühlenbauer Henry Simon, Manchester eingerichtet ist und stündlich 10 Sack Weizen verarbeitet. Ausführlich berichtet über diese Mühle die englische Fachzeitschrift „The Miller“, nach welcher die Anlage auf Skbl. 63 dargestellt ist. Fig. 1 giebt einen Längenschnitt und Fig. 2 einen Querschnitt durch das Mühlengebäude; Fig. 3 ist der Grundriss vom Erdgeschoss, Fig. 4 derjenige des ersten, Fig. 5 derjenige des zweiten Obergeschosses. Die beiden nächsten Geschosse geben Fig. 6 u. 7 im Grundriss wieder und Fig. 8 ist der Grundriss vom Dachgeschoss.

Das Untergeschoss (Fig. 3), welches die auf geeigneten Mauersockeln gelagerte Hauptwelle birgt, enthält ausserdem die Füsse der Elevatoren a und einen Aspirator, welcher die letzte Maschine bei der Weizenreinigung bildet.

Auf dem ersten, dem Walzenboden (Fig. 4), stehen zehn Sätze von Vierwalzenstühlen, mit Hilfe deren der Weizen geschrotet und die Griese aufgelöst werden. Die Weizenzerkleinerung erfolgt durch fünffache Schrotung mit drei doppelten Walzenstühlen. Die erste und zweite Schrotung werden auf einem Stuhle mit vier geriffelten Hartgusswalzen von 40×10 Zoll engl. ausgeführt, denen die Producte getrennt entnommen werden, und das dritte und vierte Schrot werden auf einem gleichartigen Walzenstuhl erhalten; ein Zweiwalzenstuhl mit Riffelwalzen von 24×10 Zoll engl. führt dann noch die letzte Schrotung aus. Das Ausmahlen von Kleienmehl, Griesen und Dunsten besorgen sieben Doppelwalzenstühle in 10 Mahlungen. Die erste, dritte und vierte Zerkleinerung geht auf drei Walzenstühlen mit vier glatten Hartgusswalzen von 30×10 Zoll engl. vor sich, und zwar nimmt jede Zerkleinerung alle vier Walzen in Anspruch. Zur zweiten Vermahlung dient ein Doppelstuhl mit vier Glattwalzen von 24×10 Zoll engl., zur fünften und sechsten ein Doppelstuhl mit vier Glattwalzen von 30×10 Zoll engl., während die letzten vier auf zwei doppelten Walzenstühlen mit zwei Paar glatten Hartgusswalzen von 24×10 Zoll ausgeführt werden. Die Riffelwalzenstühle sind mit h, die Glattwalzenstühle mit h_1 bezeichnet. Noch ist zu erwähnen, dass hier auch Sackpackmaschinen vorgesehen sind, durch welche das Mehl seiner Qualität entsprechend zur Ablieferung an die Consumenten versandtfertig gemacht wird. Unter s ist das Vorgelege und der Kegelräderantrieb für die in der darüberliegenden Etage befindlichen Mahlgänge g skizzirt.

Der zweite Boden (Fig. 5) enthält ausser den ebengenannten Mahlgängen die Putzerei für Griese und Dunste. Auf demselben stehen vier doppelte „Reform“-Putzmaschinen f_1, von denen zwei mit wanderndem Filtertuch und zwei ohne ein solches arbeiten. Zwei Siebe f_2 sind für die Schalen und für die sechste Vermahlung vorhanden und ausserdem ist ein Griessortirsieb l aufgestellt. Ferner befinden sich hier eine automatische Waage und zwei „Cyclone“-Staubsammler u, welche die mit Staub beladene Luft aufnehmen, die von den beiden ohne Selbstreinigungsvorrichtung arbeitenden „Reform“-Putzmaschinen kommt.

Die übrigen Stockwerke bergen die Maschinen für die Sichterei und die sonstigen Maschinen für die Verfeinerung des Mehles, 10 Centrifugalsicht-Maschinen c für die 10 Zerkleinerungen, eine Schrot-Mehlmaschine b, zwei Schrotmehl-Centrifugalsichter, eine Centrifugalsichtmaschine e zum Nachsichten des ersten Schrotmehls, eine solche für das vierte Schrot und eine für das fünfte Schrot, eine Centrifugalsichtmaschine c_1 zur Reinigung des fünften Schrotmehls und zwei doppelte rotirende Siebe auf gemeinsamem Gestell für die Trennung des ersten bis vierten Schrotes vom Mehle. Ferner befinden sich hier die 26 Elevatorköpfe, von denen jeder direct von einem Transmissionsstrang angetrieben wird. Einer dieser Elevatoren bringt das von der Reinigungsabtheilung kommende Getreide in Behälter i bezw. v, welche, ganz gefüllt, mehr enthalten, als die Anlage in 24 Stunden verarbeiten kann. Das Getreide passirt später einen Magnetapparat k und den erwähnten Aspirator im Erdgeschoss. Gereinigt wird es mit Hilfe einer Reuther& Reisert'schen automatischen Waage verwogen und kommt dann zur Schrotung. Nach jedem Schroten wird das Mahlgut auf den Sichtboden gehoben, sortirt und gereinigt und weiter geschrotet, bis alle fünf Schrotungen vollendet sind. Die erhaltene Kleie wird gehörig abgesackt, während Gries und Kleienmehl zur Putzerei kommt. Die weitere Verarbeitung ist bekannt.

In der Zeichnung sind besonders angegeben die Trichter g_1 für die Mahlgänge g zum Kleienausmahlen sowie in der in besonderem Gebäude befindlichen Kopperei der Reinigungscylinder l, der Zickzackapparat m, der Trieur n, die Bürstmaschine o, der Tarar p, die Weizenwaschmaschine q und der zu dieser gehörige Trockenapparat r.

Als Betriebsmotor dient eine horizontale zweicylindrige Corliss-Dampfmaschine von 200 HP von Woodhouse & Mitchell, Brighouse, Yorkshire, welche von einem Stahlkessel mit Dampf von 7 At. Spannung gespeist wird.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. Dritte Auflage, ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl, Professoren an der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag. Mit über 5000 in den Text gedruckten Abbildungen. Erscheint in Lieferungen à 2 M. Lieferung 101. Verlag von A. Haase, Prag 1890.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 43. Leipzig, Berlin und Wien. 24. Juli 1890.

Ventilatoren

von **C. Wenner**, Ingenieur, **Zürich-Neumünster.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 433—438.*)

Die Anwendung von Druckwasser-Ventilatoren ist überall dort geboten und vortheilhaft, wo Druckwasser von 3—10 At und mehr zur Verfügung steht und der Betrieb der Ventilatoren von einer Transmission aus wegen ungünstiger Lage oder grosser Entfernung der letzteren und der nöthig werdenden Riemen und Vorgelege mit vielen Umständen verbunden wäre. Wo kein Druckwasser vorhanden ist, kann solches durch Pumpen beschafft werden.

Als Gebläse für Schmiedefeuer, Schmelz-, Cupol-, Schweiss- und andere Oefen, ausserdem zu Ventilationszwecken für Schulen, Spitäler, Versammlungslocale, Restaurationen, Küchen, Stallungen, Abtritte etc., ferner für gewerbliche Zwecke, wie zur Lüftung von Werkstätten und Fabrikräumen, für das Abführen der Dämpfe aus Trockenkammern, Wäschereien, Färbereien, Appreturen, chemischen Fabriken, endlich für gewisse Beleuchtungsarten mit künstlicher Luftzuführung zu den Flammen leisten dieselben gute Dienste.

Beistehende Abbildungen, Fig. 433—435, zeigen drei verschiedene Typen von Druckwasser-Gebläse-Ventilatoren der Firma C. Wenner in **Zürich-Neumünster**, Englischviertelstrasse 51. Das zum Betriebe erforderliche Druckwasser wird durch ein Rohr zu- und durch ein anderes abgeführt; der aus feststehenden Mündungen austretende Wasserstrahl wirkt gegen ein Schaufelrad, welches mit dem Windflügelrade auf gemeinsamer Achse sitzt. Diese Achse besteht aus Stahl, hat eine gehärtete Spitze und läuft mit dieser auf einer harten Stahlpfanne, wodurch ein äusserst leichter Gang erzielt und eine merkliche Abnutzung vermieden wird. Die Stopfbüchsen sind bei diesen Apparaten vermieden, sodass durch die Reibung nur ein verschwindend kleiner Theil der Arbeit absorbirt wird.

Die Schmierung geschieht bei den kleineren Apparaten, die nicht mit Fettbüchsen versehen sind, mit gutem, leichtflüssigem Maschinenöl, wovon zeitweise einige Tropfen in das Schmierloch eingebracht werden. Bei den grösseren verwendet man mit Vortheil Fettbüchsen mit consistentem Fette bester Qualität.

Was die Aufstellung der Ventilatoren betrifft, so werden dieselben, insbesondere die kleineren, auf eine an die Wand geschraubte Console gesetzt (Fig. 433), während man die grösseren entweder auf dem Boden oder auf einem Steinsockel befestigt (Fig. 434 u. 435), in dem das Triebwasser seinen Abfluss findet; das Zuleitungsrohr ist mit einem Absperrventil versehen.

Diese Ventilatoren sind vom vorhandenen Wasserdrucke unabhängig, es ist also derselbe Apparat ohne weiteres bei verschiedenem Drucke von 3—10 At verwendbar. Auch in grösseren Dimensionen und für höheren Druck bis zu 20 At werden diese Apparate gebaut.

Untenstehende Tabellen geben ein Bild der Dimensionen und Leistungen derselben.

Mehrere **Schrauben-Ventilatoren** obiger Firma sind in beistehenden Fig. 436—438 zur Darstellung gebracht.

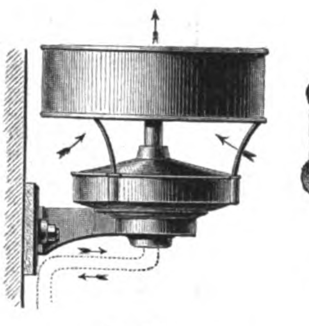


Fig. 433.

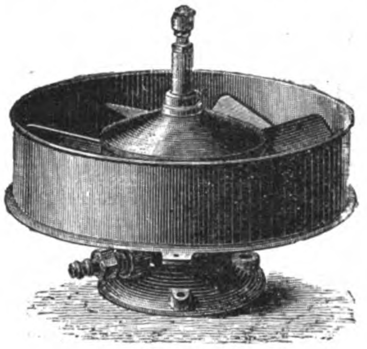


Fig. 434.

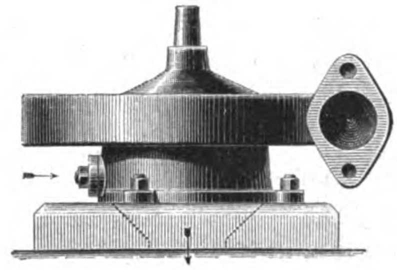


Fig. 435.

Fig. 433—435. Druckwasser-Gebläse-Ventilatoren von C. Wenner, Zürich-Neumünster.

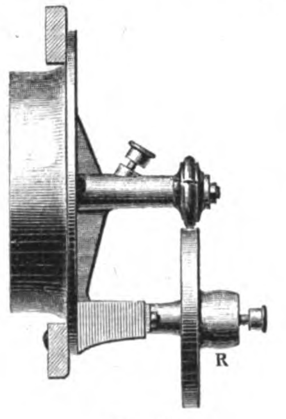


Fig. 436.

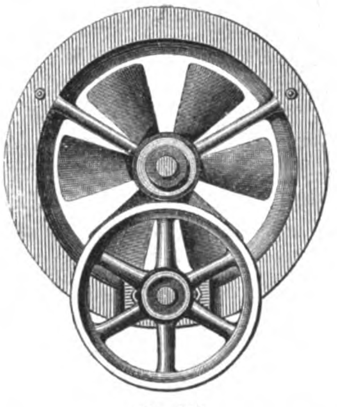


Fig. 437.

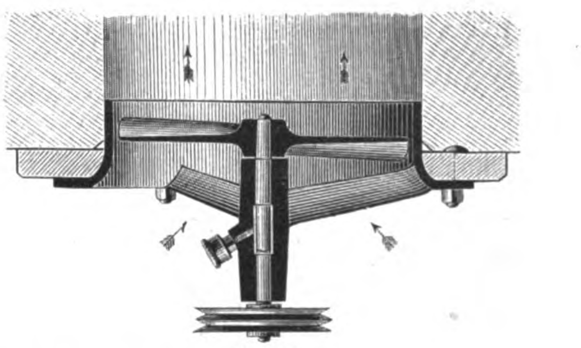


Fig. 438.

Fig. 436—438. Schrauben-Ventilatoren von C. Wenner, Zürich-Neumünster.

Dimensionen und Leistung der Ventilatoren, Fig. 433 u. 434.

Nummer des Apparates	Durchm. des Flügels	Luftmenge	Wasser-Verbrauch	Lichter Durchmesser der Rohrleitungen	
		stündlich bei ca. 4 At Wasserdruck		Zuleitung	Ableitung
	mm	ca. cbm	ca. l	mm	mm
1 } nach Fig. 353	150	100	35	7	13
2	200	175	60	7	13
3	300	350	125	10	13
4 } nach Fig. 354	400	700	250	10	20
5	500	1100	350	13	20

Dimensionen und Leistung des Ventilators, Fig. 435.

Nummer des Apparates	Durchm. des Flügels	Annähernde Leistungen bei 5 At Wasserdruck				Annäherndes Gewicht
		Luftmenge pro Sec.	Wasser-Verbrauch pro Stunde	Windpressung in mm Wassersäule	Anzahl Schmiedefeuer	
	mm	cbm	l			kg
1	300	0,006	450	20—30	1 kleines	25
2	350	0,01	1000	50	1 mittleres	35
3	400	0,02	2150	60	2 mittlere	50

Dieselben eignen sich zur Fortschaffung grosser Luftmengen unter schwachem Drucke und erfordern verhältnissmässig weniger Betriebskraft. Je nach der Drehungsrichtung dient derselbe Apparat zum Einführen oder Absaugen der Luft.

Sie werden mit Vortheil verwendet für die Ventilation von Spinnereien, Webereien, Fabrikabtritten, zur Abführung der Dämpfe aus Trockenkammern, Färbereien, Bleichereien, Appreturen, Papier-, Leim-, Gelatine- und chemischen Fabriken, ferner zur Beförderung des Zuges in Brennöfen, Ziegeleien oder Cementfabriken.

Der Antrieb derselben geschieht durch Riemen- oder Seiltrieb von einer vorhandenen Transmission aus, ersteres bei den grösseren, letzteres bei den kleineren Ausführungen.

Zur Schmierung benutzt man nur consistentes Maschinenfett bester Qualität; vor dem Ingangsetzen ist darauf zu achten, dass alle Schmiercanäle vollkommen mit Fett gefüllt sind, was man durch kräftiges Niederschrauben des Schmierdeckels, bis das Fett aus den Fugen tritt, erreicht.

Je nach Verwendungsart und Oertlichkeit erfolgt die Aufstellung entweder an verticaler Wand (Fig. 436 u. 437) mit horizontal, oder an der Decke eines Raumes mit vertical gelagerter Flügelachse (Fig. 438).

In vielen Fällen, besonders bei kleineren Ventilatoren, ist man gezwungen, zwischen Haupttransmission und Ventilator ein Vorgelege einzuschalten. Um letzteres zu ersparen, ist an dem in Fig. 436 u. 437 dargestellten Ventilator, wie die Abbildungen zeigen, ein Frictionsrollenpaar nebst Riemscheibe R angebracht. Der Riemen der Haupttransmission treibt direct diese Riemscheibe am Ventilator, wodurch ermöglicht wird, von jeder nicht gar zu langsam umlaufenden Transmission aus ohne Vorgelege genügend hohe Tourenzahlen der Ventilatoren zu erhalten. Die kleine Frictionsscheibe auf der Windflügelachse lässt sich durch eine Schraubenmutter beliebig reguliren.

Dimensionen und Leistung des Ventilators, Fig. 436 u. 437.

Nummer	Flügeldurchm. mm	Geförderte Luftmenge pro Minute cbm	Annähernde Betriebskraft HP	Riemscheibe R		
				Tourenzahl	Durchm. mm	Breite mm
1	200	12	0,04	1000	60	45
2	300	36	0,12	720	80	50
3	400	63	0,20	600	100	60
4	500	100	0,40	520	125	70

Einen Ventilator, der sich besonders zur Anbringung an der Decke eignet, zeigt Fig. 358. Derselbe hat eine verticale Achse, welche zur Sicherung des leichten Ganges mit aufeinanderlaufenden Stahlringen versehen ist. Die Achse trägt an ihrem oberen Ende das Flügelrad, an dem unteren eine mit zwei Rillen versehene Seilscheibe.

Dimensionen und Leistung des Ventilators, Fig. 438.

Nr.	Flügeldurchmesser mm	Tourenzahl pro Minute	Geförderte Luftmenge pro Min. cbm	Annähernde Betriebskraft HP	Seilrolle		Riemscheibe		Annäherndes Gewicht kg
					Durchmesser mm	Dicke d. Seiles mm	Durchmesser mm	Breite mm	
1	200	2500	12	0,04	100	6	60	45	7
2	300	2000	36	0,12	125	6—7	75	50	15
3	400	1500	63	0,20	150	7—8	80	60	28
4	500	1300	100	0,40	175	8—9	100	80	48
5	750	850	220	0,90	225	10—11	150	80	100
6	1000	650	430	1,50	300	11—12	200	100	210

Luft-Condensatoren

von **Josef** und **David Popper, Wien.**

(*Mit Abbildung, Fig. 439.*)

Die Condensation des Abdampfes von Maschinen mittels Luftkühlung hat vor derjenigen durch Wasserkühlung in gewissen Fällen Vortheile, wo besondere Umstände maassgebend sind, wie z. B. schwierige oder kostspielige Wasserbeschaffung. Die Wasser-, d. h. Oberflächen- und Einspritz-Condensatoren unterscheiden sich in Bezug auf die Art ihrer Verwendung von den reinen Luft-Condensatoren, bei denen die Verdichtung des Dampfes nur durch Luft in ruhendem oder bewegtem Zustande bewirkt wird, dadurch, dass dieselben ein Vacuum erzeugen, während dies wenigstens bisher bei den letzteren nicht der Fall ist. Die Luft-Condensatoren sind deshalb bisjetzt nur für Auspuffmaschinen, d. h. solche, in denen der Dampf in die freie Atmosphäre ausströmt, zu brauchen.

Die Versuche, die darauf abzielten, praktische und ökonomisch arbeitende Luft-Condensatoren zu construiren, sind alt. Schon im Jahre 1843 machte Craddock Versuche über den Kühleffect von Luft an heissem Wasser in horizontalen Röhren. Das Resultat war sehr ungünstig, denn es ergab sich für einen Condensator eine viel zu langsame Kühlung, resp. Condensation des Dampfes. Er versuchte es daher mit stark bewegter Luft, indem er einen Ventilator benutzte. Der Erfolg war insofern günstig, als er eine weit schnellere Kühlung erreichte; dagegen stellten sich zwei Uebelstände ein, nämlich der Arbeitsaufwand für den Ventilator und die ungleichmässige Verbreitung des Luftstromes über die ganze Condensatorfläche. Um diesen Fehlern zu begegnen und dieselben wenigstens zu verringern, verfuhr er nun umgekehrt und liess den Condensator gegen die Luft rotiren, wodurch er eine geringere Arbeit aufzuwenden und eine gleichmässigere Vertheilung der Luft zu erzielen hoffte. Bei dieser Construction ergaben sich jedoch wieder andere wesentliche Nachtheile, welche dieselbe als unrationell erscheinen liessen. Craddock fand durch diese Versuche, dass sich die kühlende Kraft von Luft gegen Wasser verhält wie 1 : 25.

Etwa ein Jahrzehnt später machte auch der berühmte Physiker Joule Versuche über Oberflächen-Condensation von Wasserdampf sowohl mittels Wassers als auch mittels Luft. Derselbe leitete Kesseldampf durch eine verticale Condensationsröhre, welche von einem concentrischen Rohre umgeben war, sodass durch den ringförmigen Zwischenraum entweder Wasser oder Luft mit verschiedener Geschwindigkeit durchgetrieben werden konnte. Die Resultate, die er besonders mit Anwendung eines Ventilators erzielte, waren ausserordentlich günstig; doch darf man nicht vergessen, dass Joule seine Versuche im Kleinen ausführte und dass für grössere Anlagen durchaus nicht dieselben Verhältnisse maassgebend sind, sondern letztere sich in diesem Falle aus verschiedenen Gründen ungünstiger gestalten müssen. Die Joule'schen Versuche sind deshalb wohl für die Theorie, nicht aber für die Praxis von Bedeutung.

Weitere Versuche über Luft-Condensation wurden von Element und Péclét gemacht. Nach Ersterem verhält sich die Kühlkraft der Luft zu der des Wassers wie 1 : 60, nach Letzterem wie 1 : 70. Nézéreaux benutzte eine Combination von Wasser- und Luftkühlung; er trieb mittels eines Ventilators Luft durch eine durchlöcherte Platte, über welche das erwärmte Kühlwasser lief, um es abzukühlen und wieder verwenden zu können; die Ersparniss an Wasser soll dabei sehr gross gewesen sein. Der englische Ingenieur Wenham machte den Vorschlag, einen Einspritz-Condensator mit Luft herzustellen, also durch einen Ventilator Luft in den Auspuffraum zu treiben und so direct zu condensiren; einschlägige Versuche wurden aber nicht gemacht. Unter den neueren praktischen Versuchen über directe Dampfcondensation durch Oberflächenkühlung mittels bewegter Luft, wobei also nicht erst Kühlwasser benutzt, sondern der Dampf direct von der bewegten Luft gekühlt wird, sind diejenigen von Perkins interessant. Derselbe leitete Dampf von 6—7 At durch Rohre von etwa 50 mm Durchmesser und condensirte mit Benutzung eines Gebläses und unter der Voraussetzung, dass die Strahlung, wie überhaupt bei praktischen Condensatoren, beinahe gleich Null war, pro qm und Stunde 1,63 kg Dampf, wobei zum Durchjagen der Luft ungefähr $^1/_8$ der indicirten Leistung der Dampfmaschine erforderlich war.

Die wichtigste Anwendung hat die Luftcondensation bisher bei Strassenbahn-Locomotiven gefunden; bei denselben ist die Condensation mittels Wassers nicht ausführbar, daher die Luftcondensation geboten. Evans baute im Jahre 1871 Strassenlocomotiven mit Luftcondensatoren. Zehn Jahre später berichtet Francq-Lamm über eine von ihm construirte Locomotive, bei welcher der Dampf in einen geschlossenen Cylinder tritt, der von mehr als 600 Röhren von 25 mm äusseren Durchmesser mit einer Gesammtoberfläche von 35 qm durchzogen ist. Die Rohre sind von beiden Seiten offen, sodass die Luft frei durchziehen kann. Eine grosse Anzahl weiterer Versuche sind gemacht worden, um bei Strassenbahn-Locomotiven eine rationelle Luftcondensation durchzuführen und theils das lästige Geräusch des austretenden Dampfes zu vermeiden, theils den Dampf in condensirtem Zustande zur weiteren Benutzung wiederzugewinnen. Man benutzte meistens eine grosse Anzahl Rohre, welche in verschiedenen Anordnungen auf dem Dache der Locomotive angebracht und von Abdampf durchzogen, aussen aber von der vorbeistreichenden Luft berührt wurden. Diese Versuche haben aber nur mehr oder weniger unbefriedigende Resultate ergeben: in den meisten Fällen konnte man keine vollständige Condensation erzielen.

Ingenieur Josef und Herr David Popper in Wien haben sich nun zur Aufgabe gemacht, einen Condensator zu construiren, bei welchem durch Anordnung von dünnen metallischen Flächen der Auspuffdampf von Maschinen durch Luftströmungen vollständig condensirt werden kann, sodass man nicht nur kein Kühlwasser benöthigt, sondern auch das Speisewasser, praktisch genommen, d. h. von etwaigen Undichtheiten abgesehen, überhaupt nicht zu erneuern braucht. Ihre seit dem Jahre 1877 datirenden Versuche zielten darauf ab, den Wasserdampf in Wasser zu verwandeln, ohne letzteres noch besonders abzukühlen, und ohne Anwendung eines Vacuums im Condensator. Der erste Versuch in grösserem Maasstabe wurde mit einem System von 24 übereinander angeordneten flachen Behältern oder Zellen aus Zinkblech ausgeführt. Durch die Zwischenräume der Zellen wurde mittels Ventilators ein Luftstrom geschickt, welcher dieselben abkühlte, während der Dampf die Zellen durchströmte, aber nicht hintereinander, sondern parallel, sodass er in alle Zellen zugleich eingelassen wurde.

Diese Versuche, welche im Hochsommer ausgeführt wurden, wo also wegen der hohen Lufttemperatur die Strahlung nicht günstig mitwirken konnte, ergaben folgende Resultate: Die Luft hatte beim Eintritt eine Temperatur von 27° C, beim Austritt eine solche von etwa 60° C; die Gesammtoberfläche betrug 22 qm, die Menge des in einer Stunde condensirten Dampfes 14,5 kg, also 0,66 kg Dampf pro qm und Stunde. Nach Abstellung des Gebläses wurde die Condensation auch so versucht, dass die Luft nur unter der Wirkung des erzeugten Zuges durch die Zellen getrieben wurde. Das Resultat war nun bedeutend schlechter als das obige, denn es wurden bei einer Lufteintritts-Temperatur von 20° C nur 3 kg Dampf condensirt.

Ausser den erwähnten machte Ingenieur Popper Versuche mit Systemen von Blechscheiben, welche auf eine gemeinsame Achse aufgesetzt waren und zum Theile in Wasser tauchten. Durch Drehung der Achse kamen die einzelnen Theile der Scheiben nacheinander mit Wasser und Luft in Berührung. Von diesem System wurde, da es keine befriedigenden Resultate ergab, zur Anwendung von Röhren übergegangen. Die Hauptergebnisse der einschlägigen Versuche waren folgende: Ohne jeden künstlichen Luftwechsel, also nur durch Zuggeschwindigkeit infolge Erwärmung der Luft im Kühlkörper, ergab sich bei einer äusseren Lufttemperatur von 15—16° C und einer Austrittstemperatur von 65—70° C eine Condensation von durchschnittlich 0,6—0,66 kg Dampf pro qm und Stunde. Bei Anwendung eines saugenden Ventilators stellte sich das Resultat wie folgt: Eintrittstemperatur der Luft 14°, Austrittstemperatur 43°, Tourenzahl des Ventilators 1400, Dampfcondensation pro qm und Stunde 2—2,25 kg. Bei Umkehrung der Bewegung des Ventilators, sodass er also drückte und nicht saugte, ergaben sich ungünstigere Zahlen.

Nachdem die Versuche in verschiedenen Richtungen fortgesetzt waren, wurden dieselben in jüngster Zeit mit Erfolg gekrönt, indem es gelang, einen Luftcondensator zu construiren, welcher bei einfacher Anordnung ohne Anwendung eines Ventilators oder sonstiger beweglicher Theile sowie ohne Benutzung von Kühlwasser einen bisher noch nicht erreichten Effect lieferte.

Dieser in beistehender Abbildung, Fig. 439, dargestellte Condensator besteht aus einem System flacher, horizontal übereinander gestellter Kasten, welche zwischeneinander Canäle für die durchstreichende Luft offen lassen. Um ohne Anwendung eines Ventilators den nöthigen Zug zu erzeugen, steht das Kastensystem in Verbindung mit einem als Schornstein wirkenden Schlote. Der zu condensirende Dampf strömt in alle Zellen zugleich ein. Dies ist durch die aus der Abbildung ersichtliche Einrichtung erreicht; der Dampf gelangt vom Hauptrohr aus durch eine Menge kleiner Ansatzrohre, von denen jedes in einen Kasten mündet, in den Condensator. Das Condenswasser fliesst in ein Entölungs-Reservoir, wo es von dem mitgerissenen Oele befreit wird. Da bekanntlich die thierischen und vegetabilischen Fette den Kesselblechen nachtheilig, Mineralöle dagegen unschädlich sind, sollte man, wenigstens zum Schmieren von Schieberkasten und Cylindern, nur letztere benutzen. Um aber auf jeden Fall sicher zu gehen und das condensirte Wasser gänzlich von mitgerissener Schmiere zu befreien, ist bei diesem Condensator ein eigenes Entölungsverfahren in Anwendung. Meist wird bei Oberflächen-Condensatoren der Dampf vor dem Eintritt in erstere durch ein mechanisches Verfahren von dem mitgerissenen Oele befreit, jedoch erreicht man hierdurch seinen Zweck nicht vollständig, denn eine Untersuchung des Condenswassers ergiebt stets das Vorhandensein von öligen Beimengungen. Eine vollständige Reinigung des condensirten Wassers findet dagegen durch das Popper'sche Entölungsverfahren statt; dasselbe besteht in der Anwendung von mit Holzwolle gefüllten Kammern.

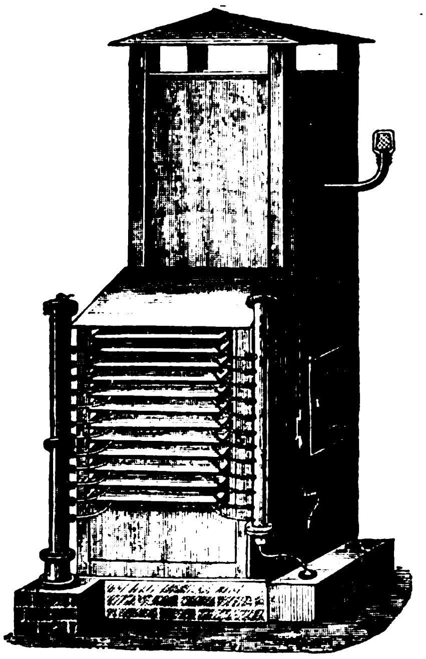


Fig. 439. Luft-Condensator von Josef und David Popper, Wien.

Ein Vorwurf, der Luftcondensatoren gern von vornherein gemacht wird, betrifft das Vorhandensein eines Gegendruckes, welcher natürlich auf den Gang der Maschine nachtheilig einwirken würde. Wie umfassende und genaue Versuche ergeben haben, ist jedoch bei vorliegender Construction ein solcher nicht im geringsten vorhanden; derselbe ist durch richtige Dimensionirung und geeignete Anordnung der Theile vermieden.

Um eine Uebersicht der Wirkungsweise eines solchen Condensators zu geben, theilen wir in Folgendem die an einem bei der Firma Siemens & Halske in Wien in Gebrauch befindlichen Luftcondensator gewonnenen Versuchsresultate mit. Dieser Condensator gehört zu einer schnellaufenden Dampfmaschine, welche zum Antriebe von zwei Dynamomaschinen dient. Letztere lieferten beim Versuche eine Klemmenspannung von 105 Volt und eine Stromstärke von 32 Ampère, welche Daten etwa 47 HP entsprechen. Die Aufstellung des Apparates war eine für seine Wirkung äusserst ungünstige, sodass hierdurch der erreichte Effect herabgesetzt wurde; der Condensator stand in einer Ecke, auf zwei Seiten von Fabrikgebäuden umgeben, welche einerseits den Luftzug hinderten, anderseits durch starke Wärmeausstrahlung schädlich wirkten. Die Eintritts-Lufttemperatur betrug 22,5° C, die Menge des condensirten Dampfes 842 kg pro Stunde, also für 20° C berechnet 886 kg und 1080 kg für die mittlere Jahrestemperatur von + 9° C. Dies ist, in Anbetracht der höchst ungünstigen Lage des Apparates, eine sehr vortheilhafte Leistung.

Durch Einschaltung von mehr Kühlkasten liesse sich das Gewicht des condensirten Dampfes bei 20° C leicht auf 1000 kg erhöhen. Die Möglichkeit einer nachträglichen Einschaltung ist nicht nur bei diesem, sondern allgemein bei allen solchen Apparaten vorgesehen und für manche Fälle von grossem Werthe, wo man die Menge des zu condensirenden Dampfes nicht vorher zu bestimmen weiss. Ferner ist dieser Condensator vorläufig nur auf zwei Seiten mit Kühlflächen versehen, während die dritte Seite ebenfalls zu diesem Zwecke eingerichtet ist. Man könnte die Leistung dieses Condensators voraussichtlich auf 3000 kg bei der mittleren Jahrestemperatur von + 9° C erhöhen, wenn man alle drei Seiten desselben voll mit Kühlflächen versehen würde.

Der Condensator der Firma Siemens & Halske hat eine Grundfläche von etwa 14 qm; dieselbe lässt sich verkleinern, wenn man die Höhe vergrössert, also mehr Kühlbehälter übereinander schichtet. Man wählt die Grössenverhältnisse nach Maassgabe des disponiblen Raumes; bei beschränktem Platze begnügt man sich mit einer kleinen Grundfläche und bedeutender Höhe.

Es ist durch diese Versuche festgestellt, dass man mittels der Popper'schen Luftcondensatoren selbst die grössten Dampfmengen blos durch Luftkühlung mit Sicherheit vollständig condensiren kann; um bei sehr grossen Condensatoren die Verwendung kleinerer Kühlflächen, also billigere Anschaffung, zu ermöglichen, kann natürlich auch ein Ventilator benutzt werden.

Einschenkliger Gasdruckmesser

von **Friedrich Lux, Ludwigshafen a./Rhein.**

(Mit Abbildung, Fig. 440.)

Einschenklige Gasdruckmesser sind solche, bei denen eine der beiden communicirenden Röhren einen bedeutend kleineren Querschnitt und dementsprechend grössere Höhe besitzt. Die Folge hiervon ist, dass beim Auftreten eines einseitigen Druckes auf die in den Rohrschenkeln befindliche Flüssigkeit die Fall- resp. Steighöhen in denselben sich umgekehrt wie die Querschnitte der Schenkel verhalten. Ist beispielsweise das Verhältniss der Querschnitte der Schenkel 1 : 39, so wird ein Druck von etwa 40 mm den Wasserspiegel im weiten Rohre um 1 mm senken, denjenigen im engen dagegen um 39 mm heben. In gleichem Verhältnisse wird jeder beliebige Druck im engen Rohre angezeigt werden.

Im engen Schenkel kommen also 97,5 %, im weiten nur 2,5 % des gemessenen Druckes als Niveaudifferenz zum Ausdruck. Wird die Theilung so eingerichtet, dass man 97,5 mm in 100 gleiche Theile theilt, so kann man die Niveau-Aenderung im weiten Gefässe ausser Acht lassen und nur diejenige im engen Rohre in Betracht ziehen.

Es wäre nicht schwierig, das Verhältniss der Querschnitte zueinander so weit zu treiben, dass man direct eine Millimetertheilung am engen Rohr anbringen könnte, und dabei, beispielsweise bei einem Verhältniss der Querschnitte von 1 : 200, doch keinen grösseren Fehler wie ½ % begehen würde; da es sich aber aus verschiedenen weiter unten anzuführenden Gründen empfiehlt, das bisher meistens für Druckmesserfüllungen benutzte Wasser durch Petroleum zu ersetzen, und dieses infolge seines geringeren specifischen Gewichtes (etwa 0,800) eine eigene, um etwa 25 % grössere Theilung erheischt, so kann man sich mit einem mässigeren Unterschied in den Querschnitten der Schenkel begnügen und danach die Theilung vornehmen.

Der beistehend abgebildete einschenklige Druckmesser von Friedrich Lux in Ludwigshafen am Rhein ist eine Verbesserung des Langen'schen, welcher sich zwar sehr gut bewährt hat, aber einige kleinere Mängel besitzt. Zu diesen gehören das „Schweissen", d. h. das Durchsickern der Füllflüssigkeit an der Dichtungsstelle des Glasrohres, sowie die grossen Abmessungen und das wenig gefällige Aussehen des Apparates; ferner erschwerte der grosse Durchmesser des Glasrohres die Ablesung der Scala.

Diese Uebelstände hat Lux durch seinen Apparat gehoben. Das weite Glasgefäss hat einen lichten Durchmesser von 30 mm, das enge dagegen einen solchen von 5 mm; das Verhältniss der Querschnitte ergiebt sich also zu 1 : 36. Die nutzbare Länge des Steigrohres beträgt 20 cm; es lassen sich daher mit diesem Apparat Drucke bis 150 mm Wasserhöhe messen.

Ein 20 mm breiter Holzstreifen, welcher die Theilung trägt, ist mittels zweier Drahtösen an dem langen Schenkel leicht verschiebbar angebracht; in der Mitte ist ersterer mit einer flachen Nuth versehen, in welche sich das Rohr hineinlegt. Um das Petroleum leicht einfüllen zu können, ist das Steigrohr oben mit einer trichterförmigen Erweiterung versehen. Man giesst soviel Petroleum ein, dass der Spiegel in dem Steigrohre um 2—3 mm höher steht als der Nullpunkt der Scala in der tiefsten Stellung. Man ist dann immer im stande, durch Verschieben der Scala den Spiegel auf 0 einzustellen, wenn auch etwas von dem Petroleum verdunstet ist; sollte der Flüssigkeitsspiegel unter 0 sinken, so braucht man nur wenig nachzugiessen. Um das Einfallen von Staub und Schmutztheilen in das Steigrohr zu verhindern, empfiehlt es sich, das Rohr oben durch einen losen Wattepfropfen zu verschliessen; derselbe beeinflusst nicht im geringsten die Genauigkeit des Resultates.

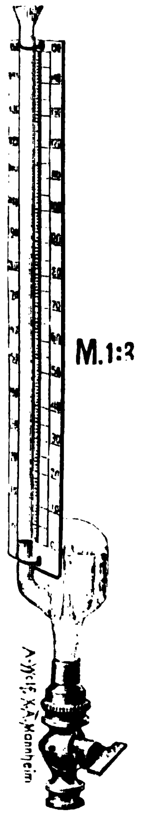


Fig. 440. Einschenkliger Druckmesser von Friedr. Lux, Ludwigshafen a. Rh.

Die Benutzung von Petroleum statt des Wassers ist aus folgenden Gründen zu empfehlen: Das Petroleum hat einen tiefen Gefrierpunkt, man kann den damit gefüllten Apparat also auch bei der grössten bei uns vorkommenden Kälte im Freien benutzen. Ferner hat das Petroleum ein specifisches Gewicht von etwa 0,8, die Theilung wird infolge dessen um 25 % grösser, die Ablesung demgemäss genauer. Bei Anwendung von Petroleum tritt ein die Ablesung erschwerendes Beschlagen des Rohres nicht ein.

Man könnte gegen die Verwendung von Petroleum die Einwendung machen, dass das spec. Gewicht desselben je nach Art und Herkunft schwankt, während es bei destillirtem Wasser constant sei. Doch ist dieser Umstand nicht von Belang, weil das spec. Gewicht der im Handel vorkommenden amerikanischen Petroleumsorten höchstens um 1 % verschieden ist; ausserdem ist es ja sehr einfach und leicht, das spec. Gewicht des zu benutzenden Petroleums vorher zu bestimmen.

Der Verbrauch von Petroleum ist bei diesem Druckmesser äusserst gering, weil man zu einer Füllung nur etwa 12,5 ccm = 10 g braucht; da, wie oben gesagt, die Verdunstung nur sehr langsam vor sich geht, ist ein Nachfüllen nur selten nöthig.

Das untere Ende des Apparates ist in eine Messinghülse befestigt und letztere in einen kleinen Hahn von 6 mm Oeffnung eingeschraubt, sodass der Druckmesser leicht an irgendeiner Stelle an die Gasleitung angeschlossen werden kann. Der Hahn ist als Dreiweghahn ausgebildet, sodass durch Drehung desselben der innere Druck sich gegen die Atmosphäre ausgleichen, der Apparat also jeden Augenblick auf richtige Nullstellung geprüft werden kann.

Brauer's Getreideprüfer

von **Friedrich Lux, Ludwigshafen a. Rhein.**

(Mit Abbildung, Fig. 441.)

Die Güte des Getreides wird in der Regel dadurch untersucht, dass man das spec. Gewicht desselben ermittelt; je kleiner dieses, also je sperriger das Getreide ist, desto geringer ist in der Regel die Qualität. Sperrigkeit nennt man die Eigenschaft des Getreides, je nach Beschaffenheit und Güte ein verschiedenes Volumen anzunehmen. Die Ermittlung des spec. Gewichtes geschieht bei den Kornarten gewöhnlich durch die sogen. Qualitätswaagen, welche die gesuchte Zahl direct angeben.

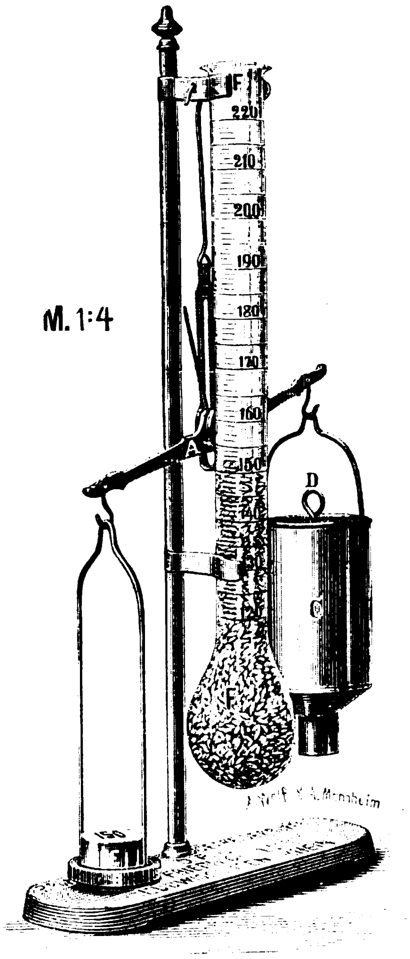


Fig. 441. Brauer's Getreideprüfer von Friedr. Lux, Ludwigshafen a. Rh.

Ein sehr einfacher Apparat, mit welchem sich diese Messungen sehr bequem und sicher ausführen lassen, ist der beistehend abgebildete Getreideprüfer von Professor E. **Brauer**; die Einrichtung desselben ist folgende: Eine Balkenwaage A (Fig. 441) ist an einem Ständer aufgehängt und trägt einerseits die Schale B, anderseits den Trichter C nebst Verschlusstück D, welches die untere Oeffnung des Trichters verschliesst und an dem herausragenden Handgriffe entfernt werden kann. An demselben Ständer ist ein graduirtes Glasrohr F mit einer unteren Erweiterung angebracht.

Bei der Messung benutzt man nur das eine Gewichtsstück E von 150 g, und schüttet in den Trichter C Getreide ein, bis die Waage einspielt. Darauf wird der Trichter abgehängt und auf das Glasgefäss F gesetzt, sodass beim Herausziehen des Pfropfens D die Körner aus stets gleichbleibender Höhe in die untere Erweiterung des Rohres fallen und letzteres bis zu einem gewissen Theilstrich füllen.

Für die Theilung des Glasrohres ist als Einheit 1,5 ccm angenommen. Die Zahl des durch die Füllung erreichten Theilstriches giebt also den Sperrigkeitsgrad an, d. h. wie oft der Raum von 1,5 ccm von 150 g oder, was dasselbe besagt, welcher Raum in ccm von 100 g Getreide eingenommen wird. Dividirt man den Sperrigkeitsgrad in die Zahl 10 000, so erhält man das Gewicht in kg, welches ein Hektoliter Getreide bei derselben Dichte der Lagerung haben würde. Eine beigegebene Tabelle dient dazu, etwaige Umrechnungen zu ersparen; doch ist es empfehlenswerth, stets den Sperrigkeitsgrad selbst als Qualitätsziffer zu benutzen.

Die durch den Getreideprüfer gefundenen Resultate sind durchaus zuverlässig; selbst bei Ungeübten kommen nicht Fehler über ½ % vor. Der Apparat, welcher von der Firma **Friedrich Lux** in **Ludwigshafen am Rhein** geliefert wird, bietet zur Prüfung von Weizen, Roggen, Gerste und Malz grosse Vortheile, auch der Preis ist nicht bedeutend.

Die Behandlung des Stahls im Metallbad. *)

Nachdem in der Behandlung grösserer Stahlstücke, namentlich Panzerplatten, durch das Patent Alfred Evrard bedeutende Fortschritte gemacht worden sind, soll hier in kurzem einiges über diese interessanten Versuche zur Vergleichung der verschiedenen Härtungsmethoden berichtet werden.

Im „Génie civil" wurde schon im vorigen Jahre ein kurzer Bericht durch den Director Lisbonne über die im Werke Saint-Jacques zu Montluçon ausgeführten Proben mit Panzern gemischten Metalls verschiedener Dicken, die im Bleibad gehärtet waren, gegeben und letzten Sommer konnten wir diese Panzer während der Pariser Weltausstellung im Pavillon des Kriegsministeriums selbst einer genauen Besichtigung unterziehen. Die ausgestellten Prüfungsobjecte bestätigen vollkommen das damals Berichtete und zeigten deutlich, dass man es hier mit einer höchst bemerkenswerthen Behandlung der Stahlpanzer zu thun habe, die das Material neben artilleristischen Zwecken auch zu mannigfachen anderen Anwendungen brauchbarer macht.

Später hat denn auch Generallieutenant Brialmont **) in einer besonderen Broschüre gezeigt, wie interessant die Veränderungen sind, die Flusstahl im Bleibad eingeht.

Die Eigenschaften des Flusstahls würden dieselben wie die des Schmiedestahls gleicher Zusammensetzung, wobei der Preis des ersteren doch nur halb so hoch wäre wie der des letzteren.

Die Untersuchungen Evrard's datiren seit dem Jahre 1883 und sind im umfangreichsten Maasse ins Werk gesetzt worden. Durch die Anwendung besonderer Hilfsmittel bei der Untersuchung trat alsdann die ganze Arbeit in ein weiteres Stadium. Zum Beispiel benutzte Evrard vergrösserte Abbildungen der Bruchflächen mit Erhaltung des metallischen Glanzes durch ein Megaskop in Verbindung mit zwei Molteni'schen Lichtprojectoren und einem Apparat zur Messung der Dilatationen.

Die früheren Versuche hatten zu dem Ergebnisse geführt, dass Stahlstücke verschiedener Grösse und Härte

1. bei geeigneter Temperatur gehärtet, und zwar durch Eintauchung in ein Bad von geschmolzenem Blei (von vier- bis fünffachem Gewichte des Stahls), die Festigkeit gegen langsamen und plötzlichen Zug merklich vermehrt zeigten, ohne dass die Dehnbarkeit darunter litt, und dass sie ein feineres und gleichmässigeres Korn erhielten;
2. dass diese „Härtung" durch Metallbad bei harten Stählen den Fehler des Werfens vermeidet, der für grosse Stücke bei Härtung in Wasser oder Oel kennzeichnend ist.

Es würde also durch das Härten im Bleibad jener unangenehme Fehler vermieden, dass man für die erlangte Härte stets einen Sprödigkeitsgrade als Zugabe erhält.

Die Methode der Engländer, den Härtegrad durch einen bestimmten Kohlenstoffgehalt (oft über 0,90 %) zu erzielen, riskirt man in Frankreich nicht, wegen des Werfens.

Die Versuche Evrard's zeigten aber nun, dass man den Kohlenstoffgehalt vermehren kann, ohne Gefahr zu laufen, dass ein Werfen bei der Härtung eintritt, wenn man nur an Stelle des Oelbades ein Bleibad benutzt.

Als Director der Compagnie des Forges de Châtillon et Commentry nahm er 1885 und 1886 die Versuche wieder auf und dehnte sie auf Stähle der verschiedensten Dicken und Zusammensetzungen aus, besonders Chrom- und Manganstähle.

Das Ergebniss war stets das gleich günstige; die gehärteten Stücke zeigten eine vermehrte Festigkeit nicht nur gegen langsamen Zug, sondern auch gegen Schlagwirkung. Stäbe, die von den gehärteten Proben abgetrennt worden waren, sprangen unter dem Schlagwerk erst nach zwölf Schlägen, während das ungebadete Material bei sonst gleicher Behandlung schon nach zwei Schlägen zerbarst.

Aehnlich wurden mit einem Schlagwerk von angeblich 20 t Fallgewicht Bruchstücke von Panzerplatten und ganze Blöcke verglichen. Man zählte immer die Schläge, welche bis zur Herbeiführung des Bruches nöthig waren. Immer blieb die Zahl der Schläge der in Blei gebadeten Platten grösser als die der ungebadeten. Dabei zeigte sich die Bruchfläche in ihrem Gefüge jedesmal vollständig geändert.

Die Zerreissversuche zeigten grössere Festigkeit bei den gehärteten Materialien.

Dreizehn weitere Versuche mit Eisen, gewalztem hartem Stahl, desgleichen weichem Stahl, hartem und weichem Flusstahl unter Anwendung eines Bleibades von 5000 kg geschmolzenen Bleies, ausgeführt von einer 9,5 cm-Kanone (Geschosse aus Hartguss oder Chromstahl von 11,4 kg und einer Geschwindigkeit von 416 m), bestätigen die Erfahrungen sämmtlich; es traten keine Risse in den beschossenen Platten ein, sondern die Geschosse brachen.

Sehr bezeichnend sind die Proben durch Beschiessung in der Weise, dass die Ecken eines Rhombus die Mittelpunkte je einer Treffstelle bilden. Eine in Blei gebadete Flusstahlplatte von 2 m Länge, 1 m Breite und 200 mm Dicke wurde mit 11,4 kg schweren Geschossen aus einer 95 mm-Kanone mit 2,96 kg Pulver (450 m Geschwindigkeit) auf 12 m Entfernung beschossen und obwohl die

---

*) Kirsch. — Mittheilungen des K. K. Technologisch. Gewerbe-Museums. Wien.

**) Influence du tir plongeant et des obus-torpilles sur les fortifications. Brüssel. Guyot fréres.

Länge der Rhombus-Seiten nur 190 mm betrug, die Projectile also sehr nahe beieinander aufschlugen, entstanden doch keine Risse zwischen den Treffstellen. Es mag auch erwähnt werden, dass die Eindringung bei den ersten Schüssen 50 mm betrug, während die späteren nur 20 bezw. 10 mm eindrangen. Erklärlich ist diese Erscheinung recht wohl durch eine bei den ersten Schüssen entstandene Härtung des Materials auf einem bestimmten Umkreise, innerhalb dessen die Treffstellen für die späteren Schüsse lagen. Der Rest von lebendiger Kraft, welcher noch in den letzten Geschossen steckte, insofern nicht alle lebendige Kraft auf Formänderung der Platte verwendet werden konnte, äusserte sich durch Abbrechen der letzten Projectile.

Neben den Versuchen mit Stücken grösster Abmessungen für Panzerthürme u. a. bis zu 30 000 kg Gewicht wurden auch kleinere Stücke, besonders im Laufe der letzten zwei Jahre, dem neuen Härtungsverfahren unterworfen.

Die Sprenggeschosse wurden geschlagen und es blieb die Schlaghöhe zur Erzielung des Bruches bei 2,1 m, wenn Oel zur Härtung benutzt worden war, stieg dagegen auf 2,6 m bei Anwendung von Blei. Die Dehnungen betrugen bezw. 6,2 und 9 %.

Die Bandagen wurden mit 1000 kg aus 3 m Höhe geschlagen, wobei die Wirkung des Bleibades gegen die des Oelbades 25 bis 30 % Verbesserung zeigte.

Bei Kanonenrohren zeigte die Härtung in Blei ähnliche Wirkung wie Oelhärtung mit darauffolgendem leichten Ausglühen.

Schliesslich wurden noch verschiedene Stahlsorten, hoch gekohlte Silicium-, Mangan-, Chrom-, Cement- und Schweisstähle geprüft. Für härtere Sorten war die Elasticitätsgrenze um 20—30 %, die Festigkeit um 20—15 % durch Bleibad gestiegen. —

Die Compagnie de Châtillon et Commentry stellte in der Pariser Weltausstellung auf der Esplanade des Invalides einige Panzerplatten aus, welche noch Erwähnung finden sollen.

1. Eine Compound-Platte mit geborstenen Geschossen von Hartguss im Gewichte von 11,4 kg.

2. Eine von 1,05 m × 0,78 m × 0,11 m,
mit 0,92 C,
0,22 Si,
0,30 Mn,

in welcher die Geschosse bei einer Eindringung von 130—140 mm aufgehalten wurden.

3. Zwei Platten aus haltbarem Walzstahl.

Es war hochinteressant, die Schussnaben zu beobachten, einerseits wegen des gänzlichen Mangels an wirklichen Sprüngen, anderseits wegen der Formen, in denen das Plattenmaterial zur Seite der Geschosse herausgedrängt war.

In einer kleinen Broschüre, welche Evrard auf Verlangen des Organisations-Comités dem internationalen Congress „des mines et de la métallurgie“ über die Anwendung der Metallbäder vorlegte und welcher wir einen grossen Theil der hier gegebenen Notizen entnehmen, wird auch auf die moleculare Umlagerung der kleinsten Theile aufmerksam gemacht, wie sie speciell durch Anwendung des Bleibades eintreten muss. Es war eine Compound-Platte mit Stahllager von einer Festigkeit von 56—60 kg und einer Dehnbarkeit von $\frac{1}{3}$ % in Blei gehärtet worden. Das anfänglich gezeigte Bruchflächengefüge hatte sich vollständig verändert. Die Festigkeit betrug 96,9 $\frac{\text{kg}}{\text{qmm}}$ bei 1 % Dehnung. Nach Ausglühen betrug die Festigkeit noch 91,5 $\frac{\text{kg}}{\text{qmm}}$, die Dehnung 6 %.

Mittelharte Platten, wie z. B. englische Panzer, konnten eine um 50 % vermehrte Festigkeit erlangen, während die Dehnung von 0,5 % auf 6 % stieg.

Das bei der Umwandlung Wesentliche ist der Umstand, dass die Temperatur unveränderlich und die für das betreffende Material nothwendige ist. Metallbäder haben grosse Wärmeleitungsfähigkeit und vermeiden die Bildung von Dämpfen, die das Stück einhüllen, wodurch natürlich die Uebertragung der bestimmten Temperatur leidet. So lange, bis die Umlagerung vollzogen ist, was bei der Langsamkeit des Processes ohne Bildung von inneren Spannungen vor sich geht, muss die Temperatur unverändert bleiben; alsdann kühlt das Stück mit dem Bade langsam ab. Das letztere ist nöthig, da sonst Temperaturspannungen entstehen könnten.

Man muss die Stahlsorten sehr gut kennen, um dieses Verfahren Evrard's mit sicherem Erfolge anzuwenden.

Regulator mit Dampfenergie, System v. Lüde.

von **Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 442.)

In neuerer Zeit hat der Dampfmaschinenbau leider die vor zwei Jahrzehnten allgemein gebräuchlichen Meyer-, Rider- und Coulissensteuerungen sehr vernachlässigt und sich der Construction der verschiedensten Gelenksteuerungen gewidmet.

In ganz hervorragendem Maasse herrscht auch auf diesem Gebiete die Erfindungswuth; dieselbe hat schon eine Unmenge der verschiedensten, zum grossen Theile unbrauchbaren Constructionen hervorgebracht. Diese Neuerungen entsprechen weniger den Bedürfnissen der Industrie als vielmehr dem Bestreben der Maschinenfabriken, eigene patentirte Systeme von Gelenksteuerungen zu besitzen, mit denen sie der Concurrenz zu begegnen hoffen.

Abgesehen davon, dass einige dieser Steuerungen vor anderen den Vorzug einer geringeren Anzahl von Hebeln, Klinken, Federn oder sonstigen Bewegungsmechanismen haben, oder dass andere mehr oder weniger günstig die Reactionsdrucke auf den Regulator auffangen, haften allen in höherem oder geringerem Maasse die Nachtheile der complicirten Mechanismen an; ausserdem erfordern sie kostspielige Reparaturen und bedingen nicht selten längere Betriebsstörungen.

Das von allen diesen unter dem Namen „Präcisionssteuerungen“ zusammengefassten Steuerungen erstrebte und in vielen Fällen auch erreichte Ziel ist eine vollständige Herrschaft des Regulators über die Steuerung, sodass der Füllungsgrad des Dampfcylinders sich nach der jeweilig zu leistenden Arbeit automatisch einstellt resp. dass die Geschwindigkeit der Dampfmaschine nahezu constant bleibt, wie sich auch innerhalb der Leistungfähigkeit der Maschine die zu überwindende Arbeit verändern mag. Bei den Meyer-, Rider- und Coulissensteuerungen sind die Regulatoren dieser Aufgabe nicht in dem Grade gewachsen, welchen die Praxis verlangt.

Die letztgenannten Steuerungen stehen aber den Präcisionssteuerungen in Bezug auf die Wirkungsweise durchaus nicht nach doch sind bei denselben die für die Schieberverstellung erforderlichen Kräfte so bedeutend, dass eine wesentliche Schwankung in der Umdrehungszahl des Regulator eintreten muss, um sie zu überwinden. Solche Schwankungen des Regulators führen dann selbstverständlich zu einer Ungleichmässigkeit des Ganges der Maschine.

Es dürfte daher der Industrie ein Regulator sehr willkommen sein, welcher gestattet, jede Steuerung, mag ihre Verstellung dem Regulator noch so grossen Widerstand entgegensetzen, zu einer Präcisionssteuerung zu machen, die in demselben Grade wie bei jeder noch so guten Präcisionsmaschine mit Gelenksteuerung den Füllungsgrad genau dem Arbeitswiderstande entsprechend momentan einstellt.

Dieser Anforderung entspricht in vollem Maasse der in beistehender Fig. 442 abgebildete **Regulator mit Dampfenergie, System v. Lüde**, ausgeführt von der Firma **Schäffer & Budenberg in Buckau bei Magdeburg**. Dieser Regulator wirkt durch seinen Kraftüberschuss ausserordentlich rasch und präcis auf die Steuerung ein und functionirt so schnell wie ein direct wirkender Regulator, unterscheidet sich jedoch von diesem durch sein bedeutendes Arbeitsvermögen. Hierdurch ist er im stande, jede Steuerung mit grösster Präcision zu beherrschen. Besonders geeignet ist derselbe zur Regulirung der Rider- und ähnlicher Steuerungen.

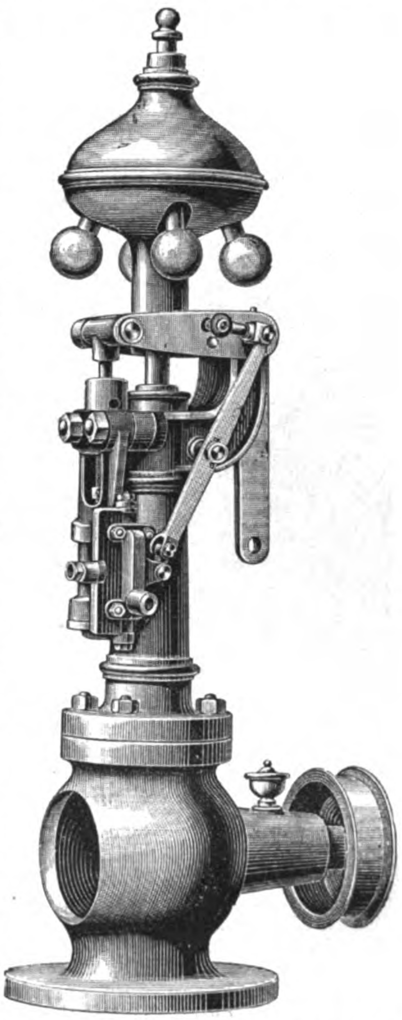


Fig. 442. Regulator mit Dampfenergie, System v. Lüde, von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

Das Wesen dieses Regulators besteht darin, dass derselbe zunächst nur einen kleinen, vollständig entlasteten Cylinderschieber von 6,5 mm Durchmesser bewegt und zwei Dampfdurchlässe öffnet oder schliesst. Hierdurch wird in einem Dampfcylinder von 55, 65, 75 oder 100 mm Durchmesser, dem Steigen oder Sinken der Regulatorhülse entsprechend, ein Dampfkolben auf- und niederbewegt und diese Bewegung an einen Hebel abgegeben, welcher mit der Steuerung der Dampfmaschine direct gekuppelt ist.

Fig. 442 zeigt den Regulator in etwa $\frac{1}{8}$ nat. Gr. Die Bewegung der Regulatormuffe wird zunächst auf einen in der Abbildung nicht sichtbaren kleinen Winkelhebel übertragen. Dieser ist an einem horizontalen, aus zwei Lamellen gebildeten und die Muffe umgebenden, an einem Ende mit dem Regulatorgestell drehbar verbundenen Haupthebel derart befestigt, dass er sich bei Drehung des letzteren mit hebt oder senkt. Der andere Schenkel des Winkelhebels steht durch ein in der Längsrichtung verstellbares Zwischenglied in Verbindung mit einem schräg nach unten stehenden, doppelarmigen Steuerhebel, welcher um einen ungefähr in seiner Mitte angebrachten Drehpunkt schwingt. Das obere Auge desselben fällt mit dem Drehpunkt des Haupthebels zusammen. Mit dem unteren Ende bewegt derselbe den oben erwähnten kleinen Schieber, welcher die Dampfvertheilung in dem etwa in der Mitte des

Regulators sichtbaren Cylinder regelt. Der Kolben des letzteren wirkt direct auf das vordere Ende des Haupthebels. An dem Schieberkasten sieht man zwei Rohrstutzen; in den links befindlichen mündet ein 7 mm weites Rohr, durch welches der Dampf aus dem Dampfrohr der Maschine zuströmt, aus dem anderen wird der Abdampf in das Exhaustrohr der Maschine abgeleitet.

Der in den kleinen Cylinder eintretende Dampf bewegt nun den Kolben, dreht mithin auch den Haupthebel auf und ab; dieser wirkt seinerseits auf den dampfregulirenden Maschinentheil.

Die Dampfwirkung über und unter dem Kolben würde zur Folge haben, dass letzterer bis in seine Endstellungen kräftig auf und nieder bewegt würde. Dieses ist jedoch nicht erstrebt, sondern der Kolben soll nur den Hub des Regulators mitmachen; hierin liegt die Hauptwirkungsweise des Apparates.

Vergegenwärtigt man sich nun den Vorgang, so ist leicht einzusehen, dass der durch Bewegung der Muffe aus seiner Lage gebrachte Steuerhebel sofort in seine frühere Stellung zurückkehrt, sobald der Haupthebel infolge des Kolbendruckes sich hebt oder senkt. Steigt beispielsweise die Muffe infolge einer Ungleichmässigkeit im Gange der Maschine um 5 mm, so wird das Auge des Steuerhebels nach rechts geschoben und dieser drückt den kleinen Cylinderschieber nach unten. Hierdurch wird der Dampf unter dem Kolben eingelassen, dieser hebt sich, dreht mithin den Haupthebel nach oben. Da jetzt die Muffe — vorausgesetzt, dass der Regulator inzwischen keinen weiteren Schwankungen unterworfen war — den festen Punkt bildet, während der Haupthebel mit dem Winkelhebel in die Höhe geht, so wird letzterer relativ in seine Anfangslage zurückbewegt und der Dampfeinlass wieder geschlossen.

Damit die Drehung des Haupthebels nur in dem Falle auf den Steuerhebel wirkt, dass dieselbe durch Bewegung des Kolbens infolge einer Lagenänderung der Muffe hervorgebracht ist, muss, wie gesagt, das obere Auge des Steuerhebels mit dem Drehpunkte des Haupthebels zusammenfallen. Eine bezügliche Einstellung geschieht mittels der kleinen Kuppelstange zwischen Winkel- und Steuerhebel, welche mit Rechts- und Linksgewinde versehen ist.

Bei der grossen Geschwindigkeit in der Wirkungsweise des Dampfes sind die verschiedenen Bewegungen als zusammenfallend zu betrachten; es ergiebt sich daraus, dass der Haupthebel sich immer nur so lange und so weit bewegt wie die Regulatormuffe, dass also die Bewegung des ersteren stets derjenigen des Regulators folgen muss.

Daraus, dass die Kraftübertragung vom Regulator nach dem Steuercylinder sehr günstig ist, dass letzterer nur um etwa ½ mm verschoben wird, dass ferner Stopfbüchsen und sonstige Reibung erzeugende Dichtungen vermieden sind, resultirt für den Regulator eine so geringe zu leistende Arbeit, dass schon bei verhältnissmässig unbedeutender Energie desselben eine sofortige Einwirkung auf die Steuerung eintreten muss.

Weil der Regulator keiner grossen Energie bedarf, braucht er auch nicht immer mit der günstigsten Geschwindigkeit zu arbeiten, man kann ihn also behufs Aenderung der Maschinengeschwindigkeit während des Ganges mehr oder weniger belasten. Dies geschieht dadurch, dass ein in dem Haupthebel angebrachter hinterer Zapfen nach aussen verlängert und mit einem zweiarmigen Hebel versehen wird, welcher zwei verstellbare Belastungsgewichte trägt, durch deren Einstellung man die Geschwindigkeit der betreffenden Maschine äusserst genau einstellen kann.

Die einzelnen Theile des Mechanismus sind natürlich wegen der geringen zu übertragenden Kräfte nur unbedeutenden Abnutzungen unterworfen; diese machen sich erst nach mehrjährigem Betriebe als Spielraum in den Gelenken bemerkbar, beeinträchtigen jedoch nicht im geringsten das sichere Functioniren des Apparates. Dass infolge dessen Betriebsstörungen nicht zu befürchten sind, ist gewiss ein grosser Vorzug dieses Regulators.

Störende Expansionswirkungen des Dampfes im Regulatorcylinder sind durch entsprechende Constructionsdetails verhindert. Die Dimensionen des Cylinders sind so bemessen, dass alle vorkommenden Reibungen mit Leichtigkeit überwunden werden.

Verbesserter Dichtungsring

von **Paul Lechler, Stuttgart u. Hamburg.**

(Mit Abbildungen, Fig. 443 u. 444.)

Ueber einen praktischen, aus Kupfer und Asbest hergestellten Dichtungsring, den die Firma Paul Lechler in Stuttgart und Hamburg liefert, wurde schon in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1889 No. 24, berichtet. Derselbe bestand aus einem dünnwandigen, hohlen Ringe von ausgeglühtem Kupferblech, dessen Höhlung mit einer Asbesteinlage ausgefüllt war.

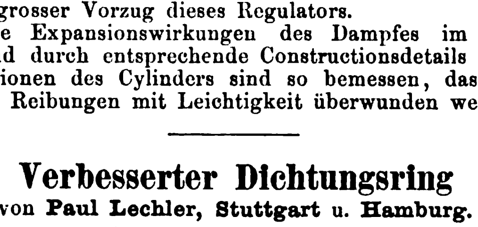


Fig. 443 u. 444. Verbesserter Dichtungsring von Paul Lechler, Stuttgart.

Eine unscheinbare, aber wichtige Verbesserung hat dieser Dichtungsring nun dadurch erfahren, dass er jetzt, wie beistehende Abbildungen, Fig. 443 u. 444, zeigen, nicht mehr geschlossen, sondern nach aussen offen hergestellt wird. Durch diese Einrichtung ist die Anfertigung vereinfacht, mithin der Preis herabgesetzt; ausserdem hat man es in der Hand, solche Ringe selbst, mit Gummi oder einem anderen elastischen Material statt mit Asbest auszufüllen. Beim Zusammenpressen des Ringes schliesst derselbe sich an der Aussenseite von selbst und wirkt gerade so wie der von vornherein geschlossene.

Die weite Verbreitung, deren diese Dichtungsringe sich bereits erfreuen, zeugt am besten für die Vortheile, die sie bieten.

Ueber Leder-Treibriemen.

Bereits seit langer Zeit finden die Leder-Treibriemen bei den Triebwerken Nordamerika's umfangreiche Anwendung; es ist das Verdienst des Professors Radinger, in seinem Berichte über die Weltausstellung in Philadelphia 1876 darauf zuerst und mit besonderem Nachdruck hingewiesen zu haben. Während man in Deutschland, Frankreich und England noch zu Anfang des Jahrzehntes ungern über Riemenbreiten von 400—500 mm Breite hinausging, war in Amerika die Uebertragung von 500 und mehr Pferdekräften mittels einfacher Riemen, deren mehrere auf nebeneinanderliegenden Scheiben laufen, bereits nichts Seltenes mehr. Allmählich ist die europäische Industrie ihrer amerikanischen Vorgängerin auf diesem Gebiete gefolgt und besonders in Deutschland hat der Riementrieb zur Uebertragung grösserer Kräfte als bisher verbreitete Anwendung gefunden. Mit den an die Riemen zu stellenden erhöhten Anforderungen ist die Vervollkommnung der Fabrikationsmethoden Hand in Hand gegangen, sodass die nationale Lederindustrie heute auf einem beachtenswerth hohen Standpunkte steht.

Die Vorzüge der Riementriebe bestehen vor allen Dingen in ihrem ruhigen Gange; diese Eigenschaft haben die Leder-Treibriemen mit denen aus Gummi oder Baumwolle gemein. Erstere haben sich aber in der Praxis entschieden besser bewährt als die letzteren; für diese Thatsache sprechen die langjährigen amerikanischen Erfolge und auch die bei uns gemachten Erfahrungen. Von grossem Einfluss auf die Behauptung ihrer Concurrenzfähigkeit ist ausser der Güte des verwendeten Materiales natürlich das zu ihrer Herstellung dienende Verfahren und ihre Behandlung im Betriebe.

Als Material dient in der Regel lohgares Leder aus der Haut von Ochsen und Stieren; Kuhhäute eignen sich wegen ihrer Ungleichheit weniger zu diesem Zwecke. Von grosser Wichtigkeit ist der Verlauf des Gerbprocesses für die Beschaffenheit des Leders. Die für Treibriemen allein geeignete Gerbung ist die Eichenlohgerbung; nur sie ist im stande, der als gesund vorauszusetzenden Haut einen gleichmässig körnigen Querschnitt von dunkelbrauner Färbung zu geben. Die zweckmässig durchgeführte Gerbung macht die Haut fest und zugleich biegsam und verringert die ursprüngliche Elasticität. Je weniger elastisch das Leder, desto besser eignet es sich zu Treibriemen; denn dieselben sind im Betriebe wegen der ungleichen Spannungen im treibenden und getriebenen Theile beständigen Dehnungen ausgesetzt, die bei hoher Elasticität schnell eine Verlängerung des Riemens herbeiführen. Aus diesem Grunde ist vor der Verwendung der Riemen auch ein Dehnen und Strecken derselben erforderlich, Manipulationen, welche mit Hilfe geeigneter Specialmaschinen ausgeführt werden. Zu guten Treibriemen wird ausschliesslich das Kernstück (Riemenschild) der Haut verwendet, das bei grossen Häuten 1000—1200 mm Breite hat; Hals-, Seiten- und Bauchhaut darf nicht verwendet werden. Aber auch bei der angegebenen Breite ist das Leder nicht so gleichmässig, dass in dem daraus gefertigten Riemen eine gleichmässige Widerstandsfähigkeit bestände. Mit Rücksicht hierauf wird dem einfachen Riemen eine Breite von höchstens 550 mm gegeben werden können; doppelte Riemen können die doppelte Breite erhalten, weil beim Zusammenlegen der einzelnen Theile die nachgiebigere Seite des einen mit der festeren Seite des anderen in Verbindung gebracht werden kann.

Doppelriemen werden vielfach angewendet und haben bei geschränkter Anordnung unleugbare Vorzüge, da man beide Hälften mit der Fleischseite aufeinander legen kann. Für kleine und mittelgrosse Betriebe, insbesondere da, wo aus äusseren Gründen kleine Riemscheiben benutzt werden müssen, sollten stets einfache Riemen angewendet werden. Doppelte Riemen sind weniger biegsam als einfache und setzen ihrer Krümmung beim Auflaufen auf die Scheiben einen gewissen Widerstand entgegen, der im Verhältniss zu ihrer Stärke wächst und einen Kraftverlust bedingt. Wird ein Riemen pro Flächeneinheit seines Querschnittes sehr wenig beansprucht, so wird natürlich seine Dehnung eine geringe sein und es wird eine längere Zeit vergehen, ehe das unvermeidliche Nachspannen erforderlich ist. Den Riemenquerschnitt aber von diesem Gesichtspunkte aus zu bemessen, ist entschieden falsch und dies um so mehr, weil, wie wir bereits bemerkten, sein Dehnungswiderstand mit steigender Belastung wächst. Einfache Treibriemen sind daher den doppelten entschieden vorzuziehen. Ist die zu übertragende Kraft gross, so empfiehlt sich die Anordnung mehrerer einfacher Riemen nebeneinander. Für jeden derselben ist in diesem Falle eine besondere ballig gedrehte Riemscheibe erforderlich oder eine Scheibe mit genügend breitem Kranze, auf welchem mehrere Ballungen eingedreht sind.

Die Festigkeit guten Kernleders beträgt 400—600 kg pro qcm, die für den Betrieb zulässige Beanspruchung 25—35 kg, woraus sich ein für die Berechnung des Querschnittes eines Treibriemens dienender Coëfficient von 10—13 ergiebt; d. h. man hat die von einem Riemen zu übertragende Kraft in kg durch jenen Coëfficienten zu dividiren, um den Riemenquerschnitt in qcm zu erhalten. Die für 1 qcm des letzteren übertragbare Kraft beträgt bei 100 Umdrehungen einer Riemscheibe von 1 m Durchmesser etwa 0,8 Pferdekräfte; die Riemengeschwindigkeit beträgt in diesem Falle 15—16 m (pro Secunde).

Die Verbindung der einzelnen Riemenlängen miteinander erfolgt durch Nähen, Leimen oder Verschrauben. Die erstgenannten Verbindungsarten sind der letzteren vorzuziehen, da sie bei guter Ausführung die Gleichmässigkeit der Oberfläche wenig oder gar nicht beeinträchtigen. Die Zahl der mechanischen Riemenverbinder ist Legion; wir haben über die neuesten Erscheinungen auf diesem Gebiete in den vorliegenden Blättern häufig berichtet. Am besten scheinen sich die doppelten Riemenschrauben mit flachem Kopfe und flacher Mutter bewährt zu haben. Genähte Riemen werden nach Abschrägung der beiden Enden auf genügende Länge durch beste Nähriemen verbunden, wobei darauf zu achten ist, dass die ausserhalb liegenden Theile der letzteren möglichst flach angepresst werden.

Besser jedoch als genähte Riemen sind geleimte. Die hierbei angewendeten Verfahren weichen nur in Bezug auf die Zusammensetzung des Leimes und die Grösse der zu vereinigenden Flächen voneinander ab. Die Ueberlappung der sauber abzuschärfenden Enden beträgt etwa 20—25 qcm auf 1 qcm Riemenquerschnitt; der Verlust an Festigkeit der Verbindungsstelle beträgt etwa 15—25 % derjenigen des vollen Riemens. Nach einem uns vorliegenden, dem Preiscourant von Kunz & Geissler, Treibriemenfabrik, Leipzig beigefügten beachtenswerthen Aufsatze über „die Vorzüge der Leder-Treibriemen“ soll die Festigkeit der Verbindung ihrer durch ein eigenartiges Leimverfahren vereinigten Riemen keine Einbusse erleiden; im Gegentheil, ein übermässig angestrengter Riemen soll an jeder anderen Stelle eher reissen als an der Verbindungsstelle, wobei allerdings vollkommene Trockenheit der Betriebsstätte vorausgesetzt ist.

Die Behandlung der Riemen während des Betriebes erfordert die dem Zwecke und Werthe derselben entsprechende Sorgfalt. Es ist gewissenhaft darauf zu achten, dass bei einfachen Riementrieben für offene oder gekreuzte Riemen die Wellen parallel liegen und dass den letzteren beim Auflegen eine zu der zu übertragenden Kraft im richtigen Verhältnisse stehende Spannung gegeben wird, die während des Betriebes durch Nachspannen des Riemens erhalten werden muss. Künstliche Mittel zur Erhöhung der Reibung, namentlich das beliebte Kolophonium und grobe „Riemenschmiere“, sind möglichst zu vermeiden, da sie auf den Verschleiss unmittelbar einwirken. Die Belegung des Kranzes mit Leder hat sich bewährt. Der Treibriemen soll auch öfters mit lauwarmem Seifenwasser abgewaschen und abgebürstet und auf beiden Seiten mit einem Mineral-Fett, das lauwarm aufzutragen ist, eingefettet werden. Riemen, die in stark feuchten Räumen laufen, erhalten einen dünnen Ueberzug von Wachs. Zur Vermeidung des Schlagens wird an den Kanten häufig je ein 50—100 mm breiter Lederstreifen aufgenäht, welche Anordnung sich bewährt hat.

Der bei dem Riementrieb auftretende Kraftverlust beträgt 2—5 %, wobei angenommen ist, dass der von jeder der beiden Wellen ausgeübte Lagerdruck etwa das Dreifache der übertragenen Kraft ausmacht, die Lager gut geschmiert sind und die Riemen nebst Scheiben in gutem Zustande sich befinden.

Zum Schlusse ist noch darauf hingewiesen, dass ein guter Treibriemen eine fast unbegrenzte Reparaturfähigkeit besitzt und die Fälle heute nicht mehr vereinzelt dastehen, in denen sorgfältig behandelte Leder-Treibriemen 25 Jahre und länger im Betriebe sind, eine für die Anwendung derselben sprechende, beachtenswerthe Thatsache.

C. F. R.

Fortschritte der Technik.

Vorrichtung zur Aufnahme von Schienenquerschnitten von W. Schilling. D. R.-P. No. 47878. (Skbl. 65, Fig. 1—4). Der Rahmen l wird mittels der Schrauben o und des Bügels z an der Schiene befestigt, deren Querschnitt aufgenommen werden soll. An dem Rahmen l ist ein äusserer, senkrecht auf den Stangen v, an diesem ein innerer, horizontal an den Stangen w verschiebbarer Schlitten angebracht. Letzterer trägt die Führungsstange u, welche auf und ab verschiebbar ist und an jeder beliebigen Stelle durch die Schrauben t t festgestellt werden kann. Diese Stange trägt an ihrem unteren Ende einen um eine horizontale Achse drehbaren Winkelhebel mit den Spitzen r und r_1, welche so eingerichtet sind, dass bei Drehung des Hebels um 90° die Spitze r_1 genau in die Lage von r kommt. Die Stange u lässt ausserdem bei s noch eine Drehung von 180° um ihre Mittelachse zu. Der innere Schieber trägt am oberen Ende einen Schreibstift p, welcher durch eine beim Nichtgebrauche auslösbare Feder gegen das auf einer senkrechten Tafel befestigte Blatt Papier drückt und die Umrisslinie des aufzunehmenden Querschnittes wiedergiebt. Zur Feststellung des äusseren Schiebers dient die Schraube x, zu derjenigen des inneren die Schraube y. Die Aufnahme eines Querschnittes geschieht in der Weise, dass man durch Verschieben der beiden Schlitten mit der Spitze r den betreffenden Querschnitt umfährt. Sobald diese Spitze den Umfang nicht mehr scharf trifft, dreht man den Winkelhebel um 90°, sodass die Spitze r_1 an ihre Stelle tritt. Der Rahmen q der mit Papier überzogenen Tafel ist mit dem Rahmen l fest verbunden. Die Feder d drückt die Tafel gegen den Rahmen q. Der Apparat giebt die Umfangslinien des Schienenkopfes in natürlicher Grösse wieder; man kann also, wenn man das Profil einer abgenutzten Schiene aufgenommen hat, dasselbe bequem mit dem ursprünglichen Profil vergleichen und die Stärke sowie die Lage der Abnutzungen bestimmen. Der Apparat ist von der Firma Sommer & Runge, Berth. Pensky Nachfolger in Berlin zu beziehen.

Compound-Dampf-Schmiedepresse von B. & S. Massey, Openshaw b. Manchester. (Skbl. 65, Fig. 5 u. 6.) Bei dieser Schmiedepresse ist der gewöhnlich angewendete hydraulische Druck durch Dampfdruck ersetzt. Zwei Dampfcylinder e von je 1250 mm Durchmesser sind übereinander angebracht und haben eine gemeinsame Kolbenstange, welche oben herausragt und eine ebene quadratische Platte von 1270 mm Seitenlänge trägt. Diese sowohl als die darüber befindliche, als Widerlager dienende Platte a ist mit ⊥-förmigen Nuthen versehen, um die Schmiedebacken b daran befestigen zu können. Das Widerlager a ist durch vier starke eiserne Säulen mit den Cylindern verbunden. An einer Seite der Cylinder befinden sich die Dampf-Einlassventile c und d, welche mittels Spindel und Handrad geöffnet und geschlossen werden. Man kann die Cylinder je nach Art und Grösse der vorzunehmenden Schmiedearbeit entweder zusammen oder einzeln arbeiten lassen. Diese Presse vermag bei einem Dampfdrucke von 4 At einen Maximal-Druck von ca. 100 t auszuüben. Der Kolbenhub beträgt 380 mm, die Entfernung der beiden mit Nuthen versehenen Platten bei der tiefsten Kolbenstellung 610 mm. Die Erfinder dieser Schmiedepresse, B. & S. Massey in Openshaw bei Manchester, haben eine solche auf ihren Werken in Gebrauch und schmieden damit Bolzen von 60 mm Durchmesser mit viereckigem Kopfe bei einem einzigen Kolbenhub fertig.

Transportable Sägemühlen von der Lane & Bodley Co., Cincinnati. (Skbl. 65, Fig. 7—13.) Transportable Sägemühlen eignen sich sehr gut für das Land, insbesondere für abgelegene Gegenden, in denen Holz in genügender Menge vorhanden ist und zum sofortigen Gebrauche bearbeitet werden soll. Den Landwirthen sind dieselben daher in vielen Fällen von Vortheil, wenn sie eine Kraftquelle besitzen, sei es eine Locomobile oder ein anderer zum Betriebe landwirthschaftlicher Maschinen dienenden Motor, den sie zeitweise, solange er nicht anderweitig verwendet wird, zum Betriebe einer transportablen Sägemühle benutzen können. Auf diese Weise wird der Motor, welcher sonst nur zeitweise arbeitet und die übrige Zeit still steht, zweckmässig ausgenutzt. Auf Skbl. 65 zeigen Fig. 7—13 schematische Darstellungen transportabler Kreis-Sägemühlen der Lane & Bodley Co. in Cincinnati. Fig. 7 stellt im Grundriss eine solche Sägemühlenanlage dar: Eine stationäre Dampfmaschine resp. Locomobile e, welche von dem Kessel f gespeist wird, treibt einerseits die Kreissäge d, anderseits die Welle g an. Letztere trägt an jedem Ende eine Riemscheibe; die eine von diesen setzt eine kleinere Kreissäge c, welche als Abschwartmaschine dient, in Bewegung, die andere überträgt ihre Drehung auf die Welle g_1, welche eine Hobelmaschine a treibt. Endlich erhält noch eine Schwing- oder Pendelsäge b ihren Antrieb mittels konischer Räder von der Welle g. Fig. 8—11 zeigen schematisch gehaltene Querschnitte durch die eigentliche Sägevorrichtung bei verschiedenen Ausführungen. Darin bedeutet a das Kreissägeblatt; dieses sitzt auf der Welle b, welche in einer festen Grundplatte gelagert ist. Vor dem Sägeblatte bewegt sich in der Schnittrichtung desselben ein niedriger Wagen c, welcher auf einem Schienengeleise rollt. Die Grundplatte, auf welcher die Achse b ruht, besteht entweder wie in Fig. 8 aus Holz, oder wie in Fig. 8—11 aus Gusseisen. Der Wagen c ist aus hölzernen Langs- und Querträgern zusammengesetzt; seine Länge richtet sich nach derjenigen der zu zersägenden Balken resp. Stämme. Unter den Längsträgern sind in gewissen Abständen Rollen d angebracht, welche auf einem Schienengeleise fahren. Für gewisse Zwecke wird die Construction umgekehrt, also die Rollen an den Bodenschwellen, dagegen die Schienen an dem Wagen befestigt. Auf dem Wagen liegen quer in bestimmten Abständen kurze I-Träger, auf denen Winkelstücke, dieselben umfassend, angebracht sind. Diese Winkelstücke können durch Schraubenspindeln verschoben werden, und zwar entweder einzeln mittels Handräder, oder gleichzeitig und gleichmässig mittels konischer Räder von einer gemeinsamen Welle aus. Der zu bearbeitende Stamm wird auf den Wagen gelegt, gegen die Winkelstücke gedrückt, durch eine geeignete Vorrichtung festgeklemmt und dann zwecks Zersägung der Kreissäge entgegen gefahren. Bei der in Fig. 12 im Aufriss und 13 im Grundriss dargestellten Anlage dient als Triebkraft eine Locomobile e; dieselbe treibt direct die Kreissäge d und die Welle g. Von letzterer wird die Arbeit weiter auf die Schwingsäge b, ferner auf die Abschwartsäge c und die Welle g_1, welche den mit dem zu bearbeitenden Balken beladenen Wagen treibt, übertragen. Die Kreissäge d ist mit einem Ventilator verbunden, welcher zum Absaugen der Sägespäne dient.

Elektro-hygienische Vorrichtung zum Abstellen von Dampfmaschinen von Eduard Herbertz, M.-Gladbach. (Skbl. 65, Fig. 14—16.) Dieser Apparat dient bei plötzlich eintretenden Unglücksfällen zum Abstellen der Betriebsmaschine von jedem beliebigen Fabrikraume aus. Fig. 14 zeigt denselben in Anwendung auf eine Corliss-, Fig. 16 auf eine Schieber-Dampfmaschine, während Fig. 15 einen Schnitt durch den Auslösemechanismus darstellt. Ein Druck auf den Knopf O stellt einen Contact in der Leitung L her, sodass der in der Batterie K erzeugte Strom dieselbe, mithin auch die Wicklung des Elektromagnets durchfliesst. Dieser zieht den um Punkt d drehbaren, durch Stellschraube k und Feder n gehaltenen Anker b an, sodass die Nase t_1 desselben den Doppelhebel t auslöst. Letzterer ist mit zwei Gewichten versehen, von denen das grössere m_1 fest, das andere m verschiebbar angebracht ist. Da der Hebel t nach rechts Uebergewicht hat, so kippt er nach dieser Seite um; das lose Gewicht m gleitet hinab, bis es an m_1 anliegt und mit diesem in derselben Richtung einen Zug auf die Kette f ausübt, wodurch bei z_1 die Verbindung mit dem Regulator r gelöst wird. Vorher standen die Hebel b und c mit den Gewichten z und c_1 im

Gleichgewicht, dieses wird jedoch durch Lösen der Kupplung z_1 gestört; Hebel c fällt deshalb und bringt dadurch den Steuerhebel h ausser Verbindung mit der Stange i, sodass die Verbindung zwischen Schiebern und Steuermechanismus gelöst wird und die Maschine stehen bleibt. Bei Schieberdampfmaschienen kann man diese Vorrichtung entweder direct mit der vorhandenen Drosselklappe verbinden, oder indirect durch Einschaltung eines eigens construirten Ventils.

Notizen.

Der grösste Treibriemen der Gegenwart. Ein riesiger Riemen wird von der Firma Ch. A. Schiron & Co., New-York, Ferrystreet, hergestellt. Derselbe wird 49 m lang und 1,8 m breit und hat die Dicke zweier Häute. Zu seiner Herstellung werden die Häute von 175 Thieren gebraucht. An der Herstellung haben 20 Leute 2 Monate lang zu arbeiten. Das Schwungrad, für welches dieser Riemen bestimmt ist, hat 8,6 m Durchmesser und ist 1,83 m breit. Derselbe gehört einer Maschine einer elektrotechnischen Fabrik in Louisiana an. Der Preis des Riemens ist 40 000 M.

Leistungen italienischer, in Deutschland gebauter Torpedoboote. In dem englischen Fachblatte „Engineer“ findet sich ein Aufsatz über den italienischen Torpedojäger „Partenope“, dessen Maschinen von der Firma Schichau in Elbing gebaut worden sind. Der Artikel hat insofern ein besonderes Interesse, als aus demselben hervorgeht, dass in Deutschland Maschinen fabricirt werden, welche nur 0,68 kg Kohlen pro indicirte HP und Stunde gebrauchen, während die Maschinen der in England gebauten Schnelldampfer beinahe ein ganzes Kilogramm Kohlen pro HP und Stunde consumiren. Das genannte Blatt schreibt: „Der italienische Marineminister hat den Bau einer neuen Classe von Torpedokreuzern angeordnet, welche unter der Leitung von Mikeli augenblicklich in Castellamare im Bau begriffen sind. Die Dimensionen der Schiffe sind: Länge 75 m, Breite 7,8 m; das Deplacement beträgt bei vollständiger Ausrüstung 840 Tons. Die Schiffe repräsentiren den neuesten und besten Typus der Torpedojäger und sollen in Kriegs- und Friedenszeiten wichtige Dienste leisten; ihre Bewaffnung besteht aus mehreren Torpedo-Lancirrohren und einer Anzahl Schnellfeuergeschütze. Sie sind mit doppelten Schichau'schen Tripel-Expansionsmaschinen ausgerüstet, die ihren Dampf aus 4 Locomotivkesseln, ebenfalls Schichau'schen Systems erhalten, welche unter einem Drucke von 12 Atmosphären arbeiten und nach Schichau's patentirter Methode für forcirten Zug eingerichtet sind. Letztere verhindert, dass die Kessel bei einer angeordneten plötzlichen Steigerung oder Verminderung des Dampfdruckes eine Beschädigung erleiden. Bezüglich der Maschinen waren folgende Bedingungen vereinbart worden: 1) dass dieselben während einer Fahrt von drei Stunden unter forcirtem Zuge bei einem Kohlenverbrauch von 1,1 kg im Maximum pro indicirte HP und Stunde fortdauernd 4000 HP indiciren; 2) dass dieselben bei einer Fahrt von 24 Stunden unter natürlichem Zuge bei einem Maximalverbrauch von 0,9 kg Kohlen pro indicirte HP und Stunde 2000 HP indiciren. Für bessere Leistungen waren hohe Prämien, für geringere schwere Geldstrafen festgesetzt worden. Vor einigen Tagen hat die Probefahrt des ersten dieser Schiffe, der „Partenope“, stattgefunden, wobei folgende Resultate erzielt worden sind: 1) Während der dreistündigen Fahrt unter forcirtem Zuge indicirten die Maschinen ununterbrochen 4150—4200 HP bei einem Kohlenverbrauch von 0,95 kg pro HP und Stunde. Der Luftdruck unter den Feuerrosten der Kessel war gleich einer Wassersäule von 40—50 mm Höhe, während nach den Bestimmungen des Contractes ein Druck gleich einer Wassersäule bis 100 mm gestattet war. 2) Bei der 24stündigen Fahrt unter natürlichem Zuge indicirten die Maschinen 2200—2300 HP bei einem Kohlenverbrauche von 0,68 kg per HP und Stunde. Die Probefahrten fanden bei ziemlich stürmischem Wetter zwischen Neapel und Messina statt; die Maschinen arbeiteten vorzüglich und zur grössten Befriedigung der italienischen Officiere.“

Die Leitungsdrähte für Blitzableiter. Die Frage hinsichtlich der den Leitungsdrähten der Blitzableiter zu gebenden Durchmesser ist eine sehr wichtige. Es ist unbedingt nöthig, den Leitungsdraht so stark zu machen, dass er nicht bloss nicht schmilzt, sondern nicht einmal rothglühend wird. Arago hat durch eine grosse Zahl von Beobachtungen festgestellt, dass ein Leitungsdraht aus Eisen von 144 Quadratmillimeter Querschnitt oder ein cylindrischer Draht von 13,54 Millimeter Durchmesser bei den stärksten Blitzschlägen diese Bedingungen erfüllt, und diese Werthe werden bis heute als typisch betrachtet. Nun werden aber schon lange auch Drähte aus Kupfer, dann zuweilen auch solche aus Zink und Blei in Blitzableiterleitungen verwendet, sodass es auch für diese Stoffe gilt, die richtige Dicke der Leitungsdrähte zu bestimmen. Wie die Zeitschrift „Natur“ angiebt, sind nach Dr. Rothen, dem Subdirector des Schweizer Telegraphendienstes, folgende Grössen empfehlenswerth:

	Querschnitt in Qu.-Centimetern;	Durchmesser in Centimetern:
Kupfer	0,72	0,96
Platin	1,28	1,28
Eisen	1,44	1,235
Zink	1,73	1,48
Messing	1,90	1,56
Blei	4,61	2,12

Ebbe und Fluth als motorische Kraft. Der Ingenieur Decoeur theilte der französischen Akademie der Wissenschaften ein Project mit, durch welches die Kraft der Ebbe und Fluth nutzbar gemacht werden soll, um in Paris Elektricität zu erzeugen. Man will zu diesem Zwecke bei Hâvre zwei zusammenhängende Bassins graben, in deren eines das Wasser bei der Fluth über einen Damm weg mit Gewalt hineinstürzt, während es bei eintretender Ebbe aus dem anderen ausfliesst. An den Ein- und Ausflussstellen sind Turbinen angebracht, welche die Kraft des Wassers auffangen und übertragen. Die hierdurch erzeugte Kraft richtet sich nach der Fluthhöhe und der Ausdehnung der überflutheten Fläche. Bei einer Fluthhöhe von 3 m würde die Kraft nach Decoeur 3 HP für das Hektar betragen. In Hâvre, wo die Fluthhöhe 5,50 m beträgt, würde die Kraft derjenigen von 6 Pferden entsprechen oder eine Jahreseinnahme von 1200 frs. darstellen. Ein Damm von 25 km zwischen Hâvre und Tancarville am rechten Seineufer würde 7000 ha, welche nichts hervorbringen, da sie bei der Fluth überschwemmt werden, vom Seinebett abtrennen. Als Sammelbecken zur Erzeugung von Bewegungskraft würde dieses Gebiet 42 000 HP liefern, die eine Jahreseinnahme von 8 400 000 frs. darstellten.

Preis der neuen Patronen. Professor Hebler, ein bedeutender Gewehrtechniker, hat kürzlich den Preis der in den verschiedenen Staaten eingeführten neuen Patronen berechnet. Man kann hieraus ersehen, welch ein beträchtliches Capital allein in der Munition der Infanterie liegt. Diejenige für die Artillerie ist selbstverständlich wesentlich höher, beträgt doch z. B. der Preis der neuesten Zünder allein (also ohne Geschoss) 120 frs. Es stellen sich nach der Zusammenstellung 100 Mill. Patronen nach System Hebler auf 9 600 000, in Oesterreich (Mannlicher) 10 430 000, Belgien (neues Mausermodell) 10 440 000, in Deutschland (Patr. 88) 10 900 000, Schweiz (Modell Schmidt) 10 870 000 und in Frankreich (Lebel) 12 630 000 frs. Es schwankt also der Preis der einzelnen Patronen zwischen 9,6 und 12,6 Cent. oder zwischen 7,7 und 10,8 Pf. Desgleichen wies auch Hebler nach, dass die Schweiz bei Annahme seiner Patronen bei der ersten Anschaffung 2 016 000 frs. und für jedes weitere Jahr 162 000 frs. erspart haben würde. Es wurden hierbei für die 400 000 Schweizer Gewehre je 200 Patronen zu grunde gelegt.

Cellulose-Glühlampe. Wie der „Elektrot. Anz.“ mittheilt, hat die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft eine neue Glühlampe in den Verkehr gebracht, deren Glühfaden aus Cellulose hergestellt ist und welche sich durch gute Oekonomie auszeichnet.

Litteratur.

Tabellen zur Bestimmung der Contraction und Zugfestigkeit von Probestäben von 19,5—20,5 mm Durchmesser. Berechnet von Julius Bleich, Eisenbahnbeamter. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1890.

Das vorliegende Werkchen bildet einen Rechenknecht für den Techniker bei der Vornahme von Untersuchungen der Zerreissfestigkeit solcher Metallstäbe, deren Durchmesser zwischen 19,5 und 20,5 mm liegt und enthält zwei umfangreiche Tabellen. Die erste betrifft das Verhältniss der durch die Contraction entstandenen Querschnitte zum ursprünglichen Querschnitt, ausgedrückt in Procenten des letzteren; die zweite giebt die Zugfestigkeiten in Kilogrammen pro Quadratmillimeter des ursprünglichen Querschnittes für Belastungen zwischen 10 und 30 000 kg, um je 10 kg steigend, an. In Bezug auf die erste Tabelle ist zu bemerken, dass die im Vorwort enthaltene Angabe: „Tabelle I. die Contraction in Procenten des ursprünglichen Durchmessers“ zu unrichtigen Auffassungen Veranlassung geben könnte, da, wie wir bereits oben bemerkten und was für die Praxis auch nur Werth hat, die Angaben der Tabelle sich auf den ursprünglichen Querschnitt beziehen. Die ungemein fleissige Arbeit hat ferner nur für denjenigen Werth, dem gerade cylindrische Versuchsstäbe von den angegebenen Durchmessern zur Verfügung stehen; für diese Fälle wird das Werkchen jedoch sehr willkommen sein, da es viele zeitraubende Rechnungen erspart. Seine Zuverlässigkeit haben wir an einer grossen Anzahl Control-Rechnungen bestätigen können.

Es sei noch bemerkt, dass gerade die Durchmesser 19,5—20,5 mm vermuthlich deshalb gewählt wurden, weil in der königl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg-Berlin als Normalrundstäbe diejenigen mit 20 mm Durchmesser eingeführt sind, ohne dass hierüber indessen bestimmte Vorschriften bestehen.

Traité des piles électriques. Piles hydro-électriques, Accumulateurs, Piles thermo-électriques et pyro-électriques, par Donato Tommasi, docteurès-sciences. Paris. Georges Carré, éditeur. Rue Saint-André-Des-Arts. 1890.

Dieses in französischer Sprache geschriebene Buch behandelt die galvanischen Elemente, ferner die pyro- und thermo-elektrischen Säulen und die Accumulatoren. Der Verfasser giebt zuerst in gedrängter Anordnung eine Theorie sowie allgemeine Betrachtungen über die Zusammensetzung der Elemente, ferner eine Uebersicht der elektrischen Einheiten nach dem absoluten Maassystem. Es folgt dann eine Beschreibung der Elemente mit einer und mit zwei Flüssigkeiten, mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen und zahlreichen Tabellen, welche Versuchsresultate und Angaben über die Leistungen der Elemente enthalten und ein anschauliches Bild über deren Wirkungsweise geben. Die Anzahl der aufgeführten und behandelten Elemente der verschiedensten Art ist sehr gross, kein Wunder daher, dass sich darunter manche befinden, die nur wegen der Eigenart ihrer Construction und Zusammensetzung Interesse bieten, praktischen Werth jedoch nicht besitzen. An die Beschreibung der Elemente schliesst sich eine Abhandlung über elektro-motorische Kräfte und über die Polarisation an. Die folgende Beschreibung der Accumulatoren sowie der pyro- und thermo-elektrischen Säulen enthält eine vollständige Aufzählung der wichtigsten Constructionen und Systeme nebst zahlreichen tabellarischen Zahlenangaben. Das Schlusscapitel bespricht eine Anzahl anderer Quellen der Elektricität, welche zwar zum Theile interessant, aber von keiner praktischen Bedeutung sind. Aus dem Gesagten geht hervor, dass das vorliegende, etwa 600 Seiten starke Buch eine Fülle interessanten Stoffes enthält und wohl dazu geeignet ist, zum Studium der galvanischen Elemente und Batterieen anzuregen und zu fesseln.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 44. **Leipzig, Berlin und Wien.** **31. Juli 1890.**

Transportable elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen

von **C. & E. Fein, Stuttgart.**

(Mit Abbildungen, Fig. 445—447.)

Die von der Firma C. & E. Fein, elektrotechnische Fabrik in Stuttgart hergestellten transportablen elektrischen Beleuchtungs-Einrichtungen eignen sich ausserordentlich gut für solche Fälle, wo es sich darum handelt, zu irgendeinem besonderen Zwecke schnell eine Beleuchtungsanlage in Betrieb zu setzen. Eine solche kann im Kriegswesen, ausserdem bei Eisenbahnkatastrophen und anderen Unglücksfällen sowie bei nächtlichen Bauten und zur Beleuchtung von Festplätzen u. s. w. gute Dienste leisten.

Diese Einrichtungen, welche je nach Bedürfniss zum Betriebe einer grossen Reflectorlampe oder mehrerer Bogenlampen von geringerer Lichtstärke benutzt werden, bestehen in der Hauptsache aus zwei Fahrzeugen, nämlich dem Maschinenwagen, auf dem der Dampfkessel nebst Wasser- und Kohlenbehälter, ausserdem die Dampf- und Dynamomaschine angeordnet, und dem Apparatwagen, auf dem die Mess- und Regulirapparate, die Bogenlampen und Leitungsdrähte, Werkzeuge u. s. w. sowie die Lichtmaste untergebracht sind.

Von obiger Firma werden diese Fahrzeuge in zwei Modellen verschiedener Grösse ausgeführt; dieselben lassen sich auf offenen Güterwagen bequem verladen, transportiren und so in kürzester Zeit an jeden beliebigen Ort zur Aufstellung hinschaffen. Mit der Beleuchtungs-Einrichtung nach dem kleineren Modell können 6 Bogenlampen zu je 500—600 Normalkerzen oder ein Einzellicht mit 35 Ampère Stromstärke, ausserdem einige zur Beleuchtung der maschinellen Einrichtung selbst dienende Glühlampen betrieben werden. Das grössere Modell ist dagegen für 8 stärkere Bogenlampen zu je 900—1000 Normalkerzen oder für eine Reflectorlampe zu 60 Ampère resp- für zwei solche zu je 30 Ampère bestimmt.

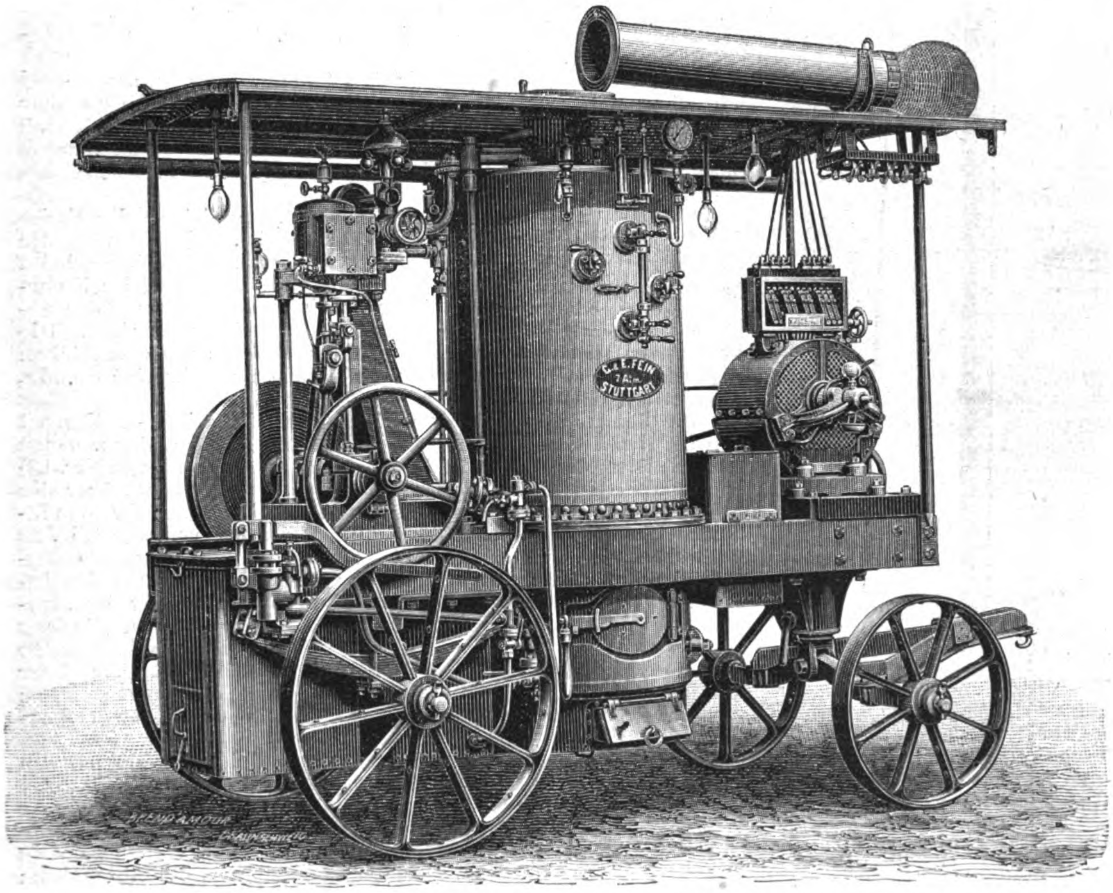


Fig. 445. Maschinenwagen einer transportablen elektrischen Beleuchtungseinrichtung von C. & E. Fein, Stuttgart.

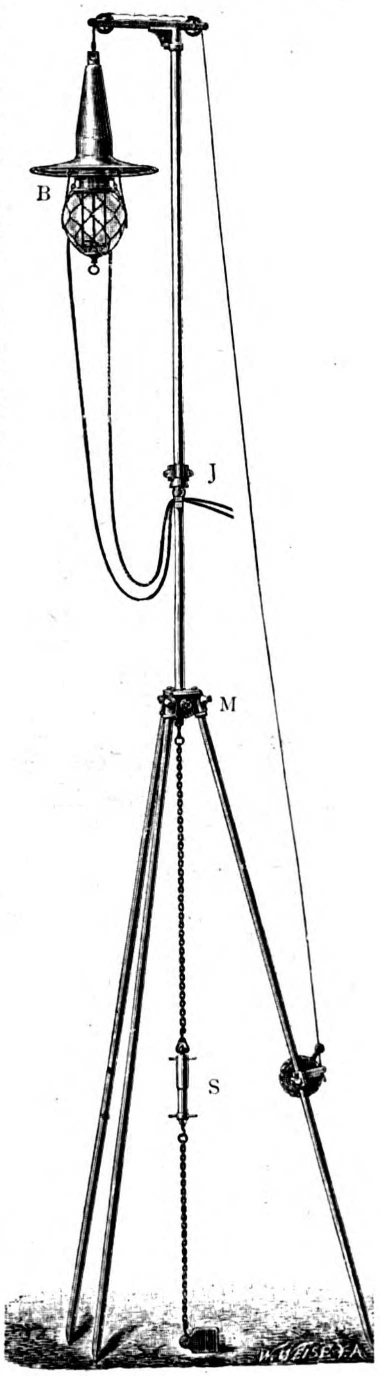


Fig. 446. Mast zum Aufhängen von Lampen für transportable elektrische Beleuchtungseinrichtungen von C. & E. Fein, Stuttgart.

Der in obenstehender Fig. 445 dargestellte Maschinenwagen hat ein aus zwei kräftigen schmiedeeisernen Längsträgern gebildetes Fahrgestell, dessen Räder ebenfalls aus Schmiedeeisen mit breiten Radkränzen hergestellt sind, um selbst bei ungünstigen Terrainverhältnissen das Einsinken in den Boden zu verhindern. Die Vorderachse ist mit dem Wagengestell drehbar, die Hinterachse unter Einschaltung von Blattfedern, welche sich durch eine geeignete Vorrichtung vor Inbetriebsetzung des Motors abstellen lassen, verbunden. Unter dem Wagengestell auf beiden Seiten der Hinterachse sind zwei Behälter angebracht, von denen der vordere als Kohlen-, der hintere als Wasserreservoir dient; letzteres wird zur Erzielung warmen Speisewassers vom Abdampf des Motors vorgewärmt.

In der Mitte des Wagens ist der Dampferzeuger in Gestalt eines aufrechten Querröhrenkessels angebracht, welcher mit einem Winkelringe in dem Fahrgestelle ruht und nach unten vorragt, sodass die Feuerthür in bequemer Höhe über dem Boden leicht zugänglich ist. Der Kessel ist für einen Ueberdruck von 7 At eingerichtet, doch wird er gewöhnlich nur bis 5 At beansprucht. Der Schornstein ragt über das Verdeck des Wagens hinaus, ist mit Funkenfänger versehen und lässt sich umklappen.

Ueber der Hinterachse ist auf dem Wagengestelle der Dampfmotor angebracht, welcher bei dem kleineren Modell mit einem, bei dem grösseren mit zwei Cylindern versehen ist. Die Steuerung erfolgt durch einen eigens construirten Mechanismus. Die Kurbelwelle trägt auf dem vorderen Ende ein Handrad zum Ingangsetzen des Motors, daneben ein Excenter zum Antriebe der Speisepumpe und am hinteren Ende eine Riemscheibe zum Betriebe der Dynamomaschine. Ausser der erwähnten ist noch eine Hand-Speisepumpe am Wagengestell angebracht. Ein exact arbeitender Regulator sichert den gleichmässigen Gang der Maschine; die Schmierung der Lager geschieht durch automatische Schmiervorrichtungen, sodass ein Warmlaufen ausgeschlossen ist.

Die Dynamomaschine steht über der Vorderradachse und ist von allen Seiten leicht zugänglich. Ihren Antrieb erhält sie durch einen Riemen mit Spannvorrichtung; die beweglichen Theile sind durch einen Blechmantel eingeschlossen, um Beschädigungen zu verhindern.

Der Apparatwagen, welcher, wie oben erwähnt, zum Transport der für die Beleuchtungsanlage nothwendigen Lampen, Apparate und Werkzeuge dient, besteht aus einem Kasten, der zwischen Federn aufgehängt und mit einer Thür versehen ist. Die Räder sind wie beim Maschinenwagen aus Schmiedeeisen, aber entsprechend leichter hergestellt. Im Inneren des Kastens sind Gestelle und Fächer für

Lampen und Werkzeuge, an den Seitenwänden die Kabeltrommeln, an der Rückseite, von aussen zugänglich, das Schaltbret sowie die nöthigen Strom- und Spannungsmesser und eine Alarmvorrichtung angebracht, welche das Ueberschreiten der normalen Spannung anzeigt.

Die Reflectorlampe findet Verwendung, wenn eine Fernwirkung des Lichtes erzielt werden soll; dieselbe wird auf dem Dache des Apparatwagens angebracht.

Die kleineren Bogenlampen (Fig. 447) haben durchsichtige Glaskugeln, weil es bei diesen Beleuchtungs-Einrichtungen auf grossen Lichteffect ankommt und die schärfere Schattenbildung sowie das Blenden des Lichtbogens weniger in Betracht kommt.

Die Maste zum Aufhängen der Lampen sind in Fig. 446 u. 447 zur Darstellung gebracht. Dieselben sind aus Eisen möglichst leicht construirt und vollständig zerlegbar; auf der obersten Spitze tragen sie ein drehbares Querstück mit zwei Rollen, über welche das Band, an dem die Bogenlampe B hängt, gelegt ist. Die untere Hälfte der Tragstangen besteht aus einem Dreifuss, dessen Theile bei M eingesetzt und festgeschraubt werden. Um dem Ganzen Stabilität zu verleihen, wird in die Erde ein Pflock getrieben und mit diesem die Muffe M durch eine Kette mit Spannvorrichtung S verbunden. An dem Dreifuss ist eine kleine Seiltrommel mit Sperrad und Handkurbel angebracht, welche zum Auf- und Niederlassen der Lampe dient. Die von der Lampe ausgehenden Leitungsdrähte werden bei J festgeklemmt. Aehnlich sind die kürzeren Tragstangen für die Leitungsdrähte ausgeführt; dieselben lassen sich leicht und schnell aufstellen.

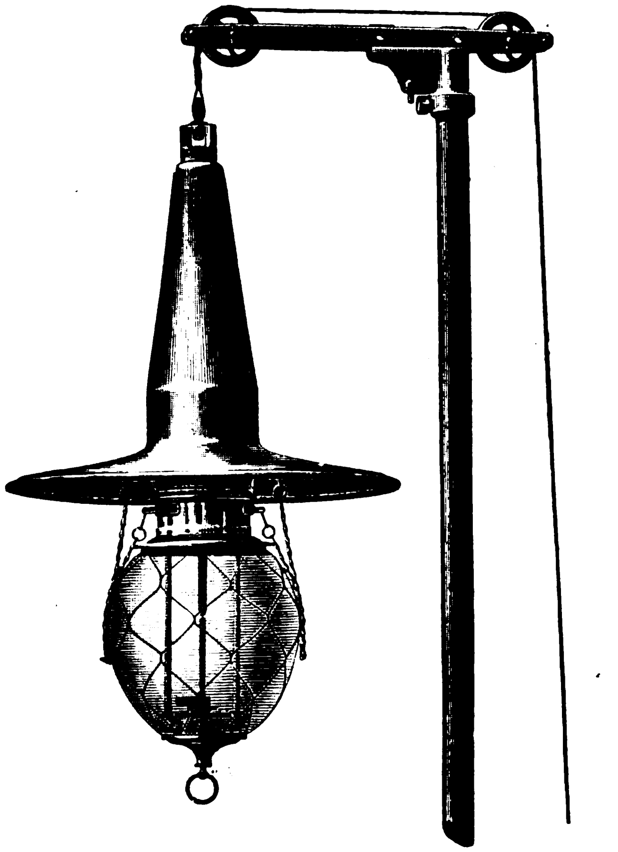


Fig. 447. Kleine Bogenlampe für transportable elektrische Beleuchtungsanlagen von C. & E. Fein, Stuttgart.

Soll die Anlage nach der Ankunft am Bestimmungsorte in Betrieb gesetzt werden, so werden die Räder der Wagen durch beiderseits untergelegte Keile sowie die Tragfedern durch die oben erwähnte Vorrichtung festgestellt. Bei schlechter Witterung wird zwischen den beiden Wagen ein wasserdichtes Zelttuch aufgespannt, unter dem das Betriebspersonal vor den Unbilden der Witterung Schutz findet.

Die Aufstellung der ganzen Einrichtung erfordert nur kurze Zeit, sodass etwa 10—15 Minuten nach Ankunft der Fahrzeuge die Maschine in Gang gesetzt und die Reflectorlampe eingeschaltet ist. Auch die kleineren Bogenlampen lassen sich erforderlichenfalls, selbst bei Nacht, schnell aufstellen.

Die Lampen werden parallel geschaltet, weil dadurch neben anderen Vortheilen eine grössere Betriebssicherheit als durch die Hintereinander-Schaltung erreicht ist.

Die Fabrikation künstlicher Seide nach dem Verfahren von du Vivier.

(Skbl. 66.)

In Nr. 37 der „Techn. Rundschau“ dieses Jahrganges berichteten wir auf Seite 264 über die künstliche Seide von de Chardonnet in Paris und erwähnten hierbei kurz, dass ein ähnliches Verfahren von dem Franzosen du Vivier angewendet werde, welches gleich dem von de Chardonnet auf der vorjährigen Pariser Weltausstellung vorgeführt wurde. Im Nachfolgenden wollen wir an der Hand der Zeichnungen auf Skbl. 66, welche der „Revue Industr.“ entnommen sind, auf die Einzelheiten des Verfahrens von du Vivier näher eingehen, nach welchem rohe künstliche Seide zu dem ungemein niedrigen Preise von 3 M pro kg hergestellt wird.

Der erste Theil dieses Processes besteht in der Herstellung von Essigsäure und zwar wird durch ein sparsames, schnelles Verfahren Holzessig dargestellt, aus dem man dann leicht die krystallisirbare Essigsäure extrahirt, welche zur Zubereitung der Faser gebraucht wird. Bekanntlich entstehen bei der trockenen Destillation des Holzes, d. h. bei der Verkohlung desselben im geschlossenen Gefässe, Holzessig, d. i. unreine Essigsäure, Theer und schwere brenzliche Oele; gleichzeitig entwickeln sich Kohlensäure, Wasserstoffverbindungen und gegen das Ende der Operation Kohlenoxyd. Du Vivier wendet, um schnell und wohlfeil zum Ziele zu gelangen, den durch Fig. 1—3 dargestellten tragbaren Apparat an, welcher ununterbrochen in Thätigkeit ist, sodass Transportkosten für das Holz vermieden werden.

Auf einer Reihe von Feuerstellen heizt man die beweglichen Retorten a, welche mit Holzschwellen von etwa 0,40 m gefüllt und mit Deckeln b (Fig. 6 u. 7) hermetisch verschlossen werden. Letztere werden ringsum (bei c) mit Thon verstrichen und durch Vorstecker d festgehalten. Besondere Schubkarren (Fig. 13 u. 14) sind speciell zum Transport dieser Retorten vorgesehen. Liegen die Retorten auf ihren Feuerplätzen, so werden bei f die Destillationsrohre e an sie angeschlossen (Fig. 3 u. 6) und die Destillation nimmt ihren Anfang. Die Röhren e münden mittels hydraulischen Verschlusses (Fig. 16) in eine als Sammler dienende Vorlage h, welche die Producte durch das Rohr j (Fig. 8 u. 9) nach dem Condensator k abführt, während die grösste Menge des Theeres durch das Rohr i in den Recipient i' (Fig. 3) fällt. Der in das Rohr j mitgerissene Theer setzt sich in dem Abscheider l ab, welcher gleichzeitig zum Druckausgleich dient. Der Holzessig sammelt sich in dem Gefässe n, von wo die nicht condensirten Gase und Dämpfe durch das Rohr o nach der Feuerung entweichen, um daselbst als Brennstoff zu dienen.

Nachdem diese Operation vollendet ist, was sich an der Farbe der Probeflamme p (Fig. 6) erkennbar macht, schliesst man die Klappe g, nimmt das Rohr e weg, wobei man die Oeffnung bei f durch einen Deckel q verschliesst, hebt die Retorte aus der Feuerstelle heraus und wechselt sie gegen eine mit frischem Holze gefüllte aus, sodass sich der Vorgang ununterbrochen wiederholt. Die Feuerungen sind in Batterieen von 24 Feuerplätzen mit dem Rücken gegeneinander angeordnet und man braucht ungefähr eine Stunde, um eine Destillation zu vollenden.

Die Retorte a ruht auf dem Karren auf einem kleinen Wagen t und auf den Rollen 5. Um sie in die Feuerstelle einzuführen, hängt man die über die Winde x führende Kette (abweichend von Fig. 13) in der Weise am Haken 10 der Retorte an, dass sie zuvor über die Rolle 8 läuft, sodass beim Aufwinden der Kette auf die Windetrommel x die Retorte auf die Schienen g der Feuerstelle (Fig. 2) geschoben wird. Gegen Ende dieser Bewegung zieht man die Bolzen 4 heraus, sodass sich die Stutzen z umlegen lassen und der Retortendeckel bis dicht an die Wandung der Feuerung herangeschoben werden kann, um ihn dann mit Thonkitt an den Rändern zu verstreichen. Zum Herausziehen einer Retorte wird die Kette in der gezeichneten Weise am Haken 10 befestigt und direct über die Winde x geführt. Die Behälter G über den Feuerungen dienen zum Erwärmen und Eindampfen des Theers durch die emporsteigende Wärme.

Bei der nun folgenden Hauptoperation des Verfahrens von du Vivier kommt es darauf an, das nach Art der Schiessbaumwolle durch eine Auflösung von Trinitrocellulose in Essigsäure erhaltene Material verschiedenen Agentien zu unterwerfen, welche ihm die Eigenthümlichkeiten und das Aussehen von Seide verleihen. Die Fabrikation der künstlichen Seide zerfällt daher in drei Abschnitte: die Zubereitung der Trinitrocellulose, deren Behandlung mit Essigsäure und ihre Behandlung mit den Reagentien, welche sie in Seide oder richtiger in seidenartige Waare verwandeln, welche nachher noch zu Seidenfäden umgebildet werden muss.

Die Erzeugung der Trinitrocellulose zerfällt wieder in zwei Vorgänge, in die Alkalisirung und die Nitrirung. Die Alkalisirung des baumwollartigen Materials erfolgt, indem man diese durch eine ammoniakalische Lösung von kaustischer Soda zieht. Zu diesem Zwecke löst man 4 kg Aetznatron in 20 l Wasser auf und fügt zu dieser Lösung nach ihrem Erkalten 10 l Ammoniak (Handelswaare von 22° R) zu. Man weicht in 10 kg dieser ammoniakalischen Natronlösung 1 kg Baumwolle drei Tage und drei Nächte lang ein, indem man einmal am Tage umrührt; alsdann drückt man die Baumwolle aus und wäscht sie mit viel Wasser bis zur vollständigen Neutralisation aus. Dieses Bad kann noch für eine zweite Operation Verwendung finden, wobei es allerdings geringere Wirksamkeit besitzt, wenn man es nicht durch Zusetzen von neuer Flüssigkeit auffrischt. Alsdann krempelt man die so erhaltene Baumwolle, nachdem sie vollständig getrocknet ist, um die Fasern freizulegen und sie für die Nitrirung geeignet zu machen, für die man sich der in Fig. 10—12 dargestellten Apparate bedient.

Ein solcher Nitrificator von annähernd 120 l Inhalt setzt sich in der Hauptsache zusammen aus einem Sandsteinbehälter a, welcher durch einen mit Scharnier versehenen Deckel b mit Hilfe des

Bügels f hermetisch verschliessbar ist. Der Behälter a ist mit Metallbandagen h ausgerüstet, welche unten eine Achse i g aufnehmen und ihn in der Weise tragen, dass er in dem Rahmen k auf dem Gestell l m drehbar ist. Diese horizontale Achse dreht sich, wenn man die Schraube ohne Ende o in Bewegung setzt, welche in das Schneckenrad n eingreift und den Rahmen k und den Behälter a an der Rotationsbewegung theilzunehmen zwingt, ohne aber das Zahnrad p mitzunehmen, welches infolge dessen durch die Triebräder q r s die Achse g i in Umdrehung versetzt. Der Behälter macht auf diese Weise gleichzeitig $1\frac{1}{2}$ Umdrehungen in 5 Minuten um seine horizontale Achse und 20 um seine verticale Achse g i. Somit erreicht man ein gleichförmiges Umrühren der ganzen zu behandelnden Masse. Die Füllung des Nitrificators setzt sich zusammen aus ungefähr 20 kg bei 25° getrockneten Salpeter, auf welchen man in 2 oder 3 Portionen 30 kg reine Schwefelsäure von 66° R giesst. Man mischt die Masse sorgfältig und bringt sie auf eine Temperatur von 85°. Wenn die Temperatur niedrig ist, erhöht man sie mittels Dampfes oder auf andere Weise und man kühlt sie ab, wenn sie unter 85° sinkt. In diese Flüssigkeit von 85° bringt man in kleinen Mengen die Baumwolle in Flocken ein. Man schliesst den Apparat und lässt ihn 5 oder 6 Minuten rotiren; auch kann man die Rührwirkung beschleunigen, indem man Sandsteinkugeln in den Behälter hinzufügt. Alsdann hält man den Apparat an; man öffnet den Deckel, wie Fig. 10 angiebt, sodass die Masse in eine Wanne t voll Wasser fällt. Alsdann reinigt man den Apparat durch einen Dampfstrom. Die mit viel Wasser ausgewaschene nitrirte Baumwolle wird in einem Ofen getrocknet und ist hierauf für die Zubereitung der Seide bereit.

Die Umwandlung der trinitrirten Baumwolle in seidenartiges Material vollzieht sich wie folgt: Man stellt erst 3 Lösungen her: a) eine Lösung von Guttapercha in Schwefelkohlenstoff, im Verhältniss von 25 g Guttapercha zu 200 cbm Schwefelkohlenstoff; b) eine Lösung Fischleim in krystallisirbarer Essigsäure, in dem Verhältniss von 10 g Leim zu 200 cbcm Säure; c) eine Lösung von trinitrirter Baumwolle in Essigsäure, nach dem Verhältniss von 7 g Baumwolle auf 100 cbcm Essigsäure.

Man mischt diese 3 Lösungen in der Kälte, um schliesslich eine Lösung zu erhalten, welche die verschiedenen Substanzen in folgenden Verhältnissen enthält:

Pyroxilin oder trinitrirte Baumwolle	4 g	oder	70 %
Fischleim	1 „	„	20 %
Guttapercha	0,5 „	„	10 %
insgesammt	5,5 g,	d. i.	100 %

Man fügt zu diesem Gemisch 0,01 g Glycerin oder 1 Tropfen Ricinusöl hinzu. Dann mengt man das Ganze in einem Rührwerk nach Fig. 18, dessen Wirkungsweise ohne weiteres verständlich ist, durcheinander, filtrirt die Masse zweimal, zuerst durch weitere Filter und dann unter Druck durch ein feines Filter. Dieses Filter x (Fig. 15) nimmt die Masse in u auf unter einer Glocke, welche dem Luftdruck unterliegt, der durch das Einströmen der Flüssigkeit aus der Flasche z in die Flasche v entsteht. Man erhält so eine halbflüssige klebrige Masse, welche man unter Wasser durch Ablaufen durch eine enge Oeffnung hindurchspinnt. Dieser Faden muss dann folgenden verschiedenen Operationen unterworfen werden, um ihn unverbrennlich zu machen und ihm die Widerstandsfähigkeit und das Aussehen der Seide zu geben. Man lässt den Faden, geführt durch geeignete Mechanismen, nacheinander passiren: 1. ein Sodabad, um aus ihm die überflüssige Essigsäure zu entfernen; 2. ein Albuminbad von 3 ‰, um den Faden in thierischen Stoff umzuwandeln und ihn geschmeidig zu machen; 3. ein Bad von Quecksilberchlorür von 2,5 %, um die Fäden zu coaguliren, und zwar führt man die Coagulation ein, indem man den Faden, nachdem er das Bad verlassen hat, einem Kohlensäure-Strome aussetzt; 4. um die Verbrennlichkeit zu vermindern, ein Bad von 10 % Ammoniak, dann ein Bad von Aluminiumsulfat, welches die Fäden mit einem Niederschlag von Albumin versieht; 5. ein zweites Albuminbad von 3 ‰, um den Faden geschmeidig zu machen.

Es ist einleuchtend, dass man bis zu gewissem Grade die Verhältnisse variiren kann, welche soeben für die verschiedenen Reagentien angegeben wurden, indem man Aequivalente einführt, je nach den bestimmten Resultaten, welche man erhalten will. Hierdurch kann man je nach Wunsch ein sehr glänzendes Gespinnst oder eine matte Seidenart hervorbringen. Man ersetzt z. B. den Fischleim und die Guttapercha der erstmaligen Mischung durch Essigsäure und Castoröl oder Ricinusöl in folgenden Verhältnissen:

Trinitrirte Baumwolle	360 g
Essigsäure	6 l
Ricinusöl	90 g.

Man behandelt dann diese Masse, sei es in einem Albuminbad und dann in einem Coagulirbad von 3 ‰ Carbolsäure, sei es durch ein 5 % Bad von zweifach schwefelsaurem Natron, Albumin, dann Carbolsäure; das zweifach schwefelsaure Natron hat den Vortheil, die Fäden zu bleichen.

Das in der beschriebenen Weise erzeugte seidenartige Material muss noch zu einem festen Faden umgewandelt werden; man muss es trocknen, spülen, doubliren und zwirnen, was mit Hilfe der Apparate in Fig. 4 u. 5, 17, 19—23 erreicht wird. Fig. 19 u. 20 geben an, in welcher Weise die seidenartigen Fäden durch die verschiedenen chemischen Bäder gezogen werden. Die in Behältern a aufgespeicherte zähe Masse geht durch Ziehösen b in das erste Bad C, von wo sie an den Führungen d c hin und über Rollen f nacheinander durch die Bäder C^1 C^2 bis auf den Tisch g gelangt, auf dem sich der Faden ablegt. Man wickelt ihn dann auf eine grosse Trommel p (Fig. 4 u. 5), vor welcher sich ein Wagen g auf einer Schraubenspindel r entlang bewegt. Dieser Wagen trägt Streichleisten s, welche den Faden glätten, und Führungen t, welche sein regelmässiges Auflaufen auf die Trommel bewirken.

Nachdem die Trommel und der auf ihr liegende Faden in einem Trockenraum von Feuchtigkeit befreit worden sind, bringt man sie nach dem Spulapparat (Fig. 17), woselbst der Faden k vom Tambour p abgehaspelt und auf eine mittels der Scheiben u und p in Rotation versetzte Spule b aufgewunden wird. Zur Herstellung des aus verschiedenen Einzelfäden bestehenden gedrehten Fadens dient die Maschine Fig. 22 u. 23. Die Einzelfäden der Spulen b, welche sich gleichzeitig abwickeln und um ihre gemeinsame Achse bewegen, drehen sich zu einem einzigen Faden zusammen, kurz bevor sie vor dem Ringe f ankommen, welcher das Gespinnst nach dem Haspel d führt. Die Wellen b′ sind hohl, sodass man nach Wunsch durch die Bohrung j (Fig. 21) einen feinen Flüssigkeitsstrahl auf das Gespinnst führen kann, ganz in dem Maasse, wie dieses sich bildet.

Triumph-Schrotmühle

von **Ernst Maetz, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 448 u. 449.*)

Zur Herstellung von Futterschrot aus Mais, Hafer, Gerste, Roggen, Bohnen, Erbsen u. s. w. dient die beistehend abgebildete Triumph-Schrotmühle, Fig. 448 u. 449 (Patent Jean Schäfer in Höchst a. M.) von Ernst Maetz in Berlin, Schönebergerstrasse 2 part.

Die Zerkleinerung der Körner geschieht dadurch, dass dieselben ein System von theils rotirenden, theils feststehenden runden Scheiben, welche mit runden resp. eckigen Löchern versehen sind, passiren und zwischen diesen zermalmt werden. Ein gusseisernes Gestell trägt einen Trichter, welcher unten mit einem cylindrischen Ansatze versehen ist, in welchem die Schrotung vor sich geht. Auf das untere, vierkantige Ende einer senkrecht in der Mitte des Trichters gelagerten Achse wird eine Anzahl durchlöcherter Scheiben, deren Form aus Fig. 448 zu ersehen ist, geschoben. Diese Scheiben haben abwechselnd ein vierkantiges und ein rundes mittleres Loch, sodass erstere der Drehung der Achse folgen, während letztere am Rande zwei Ansätze haben, welche sie mit dem cylindrischen Theile des Trichters verbinden und eine Drehung verhindern. Wird nun die Welle mit den daran befestigten Scheiben durch Hand- oder Riemenbetrieb in Umdrehung versetzt und das Schrotgut in den Trichter geschüttet, so fällt dieses nach und nach durch die verschiedenen Scheiben und wird je nach Anzahl derselben mehr oder weniger fein zerkleinert.

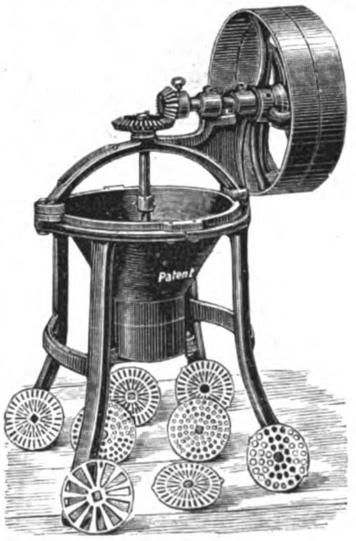


Fig. 448.

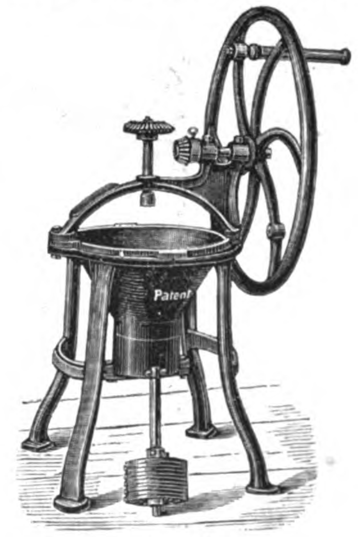


Fig. 449.

Fig. 448 u. 449. Triumph-Schrotmühle für Maschinen- oder Handbetrieb von Ernst Maetz, Berlin.

Die Mahlscheiben sind je mit einer eingegossenen Nummer versehen und werden so eingesetzt, dass Scheibe No. 0 sich stets oben befindet, während die übrigen Scheiben nach den laufenden Nummern von oben nach unten folgen.

Es ist genau zu beachten, dass beim Einsetzen der Scheiben die in dieselben eingegossenen Nummern stets nach unten gehalten werden und es darf, der konischen Oeffnungen wegen, niemals eine Zahl von oben aus sichtbar sein.

Zum Schroten von Mais, Bohnen, Erbsen zu Grobfutter werden die Scheiben 0 bis 5 verwendet. Um Mais und Bohnen zu Feinfutter zu schroten, ist es nöthig, dass diese Früchte durch Einsetzen der Scheiben 0 bis 3 zuerst vorgeschrotet werden und dass das erzielte Grobschrot auf die Mühle, nachdem darauf die Scheiben 0 bis 9 eingesetzt sind, zwecks Feinschrotens weiter aufgegeben wird.

Zur Erzielung eines Futterschrotes aus Roggen und Gerste werden die Mahlscheiben 0 bis 9 eingesetzt und bedarf es nur, wenn die erzielte Feinheit nicht genügen sollte, einer nochmaligen Aufgabe des Mahlgutes resp. einer nochmaligen Durchschrotung durch dieselben eingestellten Mahlscheiben 0 bis 9.

Hafer-Grobfutterschrot wird durch Einsetzen der Mahlscheiben 0 bis 4 und Hafer-Feinfutterschrot durch Einsetzen der Scheiben 0 bis 5 erzielt.

Dimensionen und Leistungen der Triumph-Schrotmühle.

Mühlen-Nummer	0	1	2	3
Durchmesser der Scheiben . . . mm	110	135	180	250
Anzahl der Scheiben	10	10	10	10
Annähernde Leistung pro Stunde in kg	30—35	60	100	200—250
Umdrehungszahl in einer Minute . .	60	60	50	50
Riemscheiben-Durchmesser. . . mm	—	300	350	400
Riemscheiben-Breite. . . . . . mm	—	60	70	90
Gewicht einer completen Schrotmühle circa kg	100	150	200	300

Kollergang mit rotirender Pfanne

von **Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. Main.**

(*Mit Abbildung, Fig. 450.*)

Kollergänge dienen schon seit den Zeiten der alten Römer zum Zerkleinern und Mahlen der verschiedensten Stoffe. Die Grundform derselben bilden zwei Walzen, Läufer genannt, welche sich auf einer Unterlage abrollen, während sie sich gleichzeitig um zwei Achsen, eine horizontale und eine verticale, drehen, wobei die Unterlage an der Drehung nicht theilnimmt. Die Drehung wurde früher durch primitive Bewegungsmechanismen, z. B. einen Göpel, der senkrechten Welle mitgetheilt; heutzutage verwendet man natürlich Riementrieb nebst Zahnradübersetzung zu diesem Zwecke. Die Läufer sowohl als auch die Unterlage, der sogen. Bodenstein, bestanden früher aus Stein, insbesondere aus Granit, während man für beide Theile jetzt ausschliesslich Gusseisen mit oder ohne Hartguss-Garnitur verwendet.

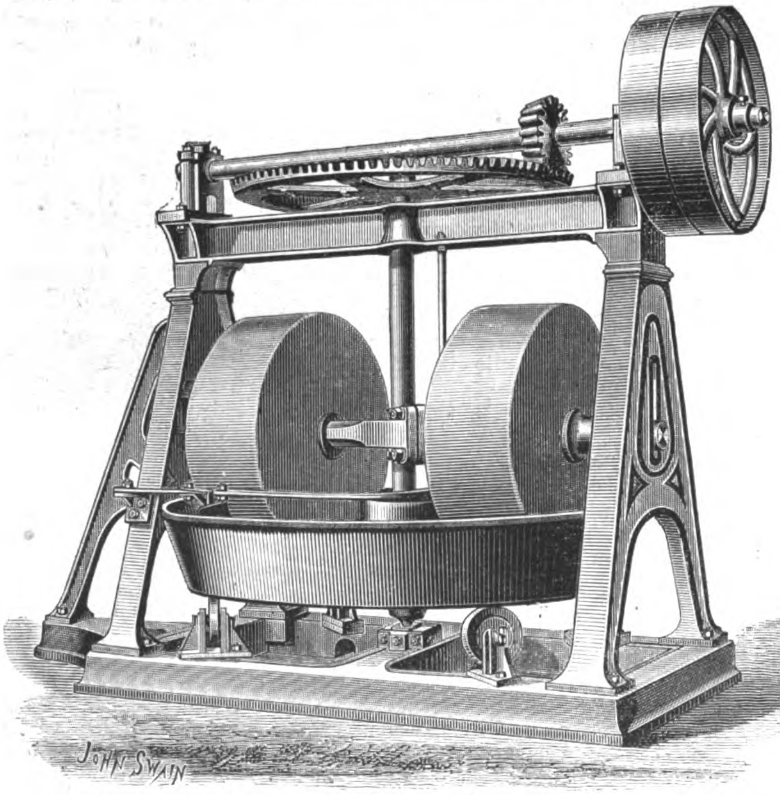


Fig. 450. Kollergang mit rotirender Pfanne von Ph. Mayfarth & Co, Frankfurt a. M.

Die Wirkung der Kollergänge ist theils eine quetschende, indem die bis zu einigen Tausend Kilogramm schweren Läufer sich über das Mahlgut hinwegbewegen und dasselbe zermalmen, theils eine reibende. Da nämlich die Läufer cylindrischen Umfang, also an allen Stellen derselben gleiche Geschwindigkeit haben, dagegen die einzelnen Theile des Umfanges je nach ihrem Abstande von der verticalen Drehachse in horizontaler Richtung verschiedene Wege beschreiben, so entsteht zwischen Läufer und Bodenstein ein Schleifen, wodurch das Mahlgut auch zerrieben wird. Man erreicht durch diese combinirte Wirkungsweise eine sehr gründliche Zerkleinerung der zu mahlenden Stoffe und kann dieselben zu dem feinsten Pulver verarbeiten.

Diese Methode der doppelten Drehung der Läufer zeigt jedoch einige Nachtheile; man hat deshalb, da es ja nur auf die relative Bewegung zwischen Läufer und Bodenstein ankommt, neuerdings die Anordnung so getroffen, dass man die horizontale Achse feststellt, sodass sich die Läufer nur um diese drehen, und die verticale sammt dem als Pfanne ausgebildeten Bodenstein rotiren lässt.

Eine solche Anordnung zeigt der in Fig. 450 dargestellte Kollergang der Firma Ph. Mayfarth & Co. in Frankfurt a. Main. Derselbe eignet sich gut zum Zerkleinern und Mahlen von Chemikalien, Farben, Salzen, Gewürzen, Rinden, Holzkohlen, Chamotte, Schlacken, Sand, Quarz, Erzen, Erden und vielen anderen Stoffen, wobei es gleichgiltig ist, ob dieselben in trockenem, feuchtem oder nassem Zustande verarbeitet werden.

Die Einrichtung ist folgende: In einem Gestell aus Rippenguss ist oben eine in einem Halslager geführte, unten in einem Spurlager ruhende verticale Welle angebracht, welche am unteren Ende eine flache Pfanne trägt, mit der sie fest verkeilt ist. Um das Spurlager zu entlasten, ruht die Pfanne auf vier kleinen, leicht drehbaren Rollen, welche das Gewicht derselben einschliesslich desjenigen der Läufer aufnehmen und eine leichte Drehung der Pfanne zulassen. In der Pfanne ruhen zwei schwere Läufer, welche auf einer horizontalen Welle sitzen. Letztere ist beiderseits im Gestell in Schlitzen auf und ab beweglich geführt und umfasst in der Mitte die verticale Welle, welche sich frei darin drehen kann. Letztere trägt am oberen Ende, über dem Halslager, ein grosses konisches Rad, in das ein auf einer horizontalen Welle sitzendes kleines Rad eingreift, welches mittels Riementriebes in Umdrehung versetzt wird. Die Läufer sowohl als die Bodenplatte, d. h. die Pfanne, sind mit einer Hartguss-Garnitur versehen; dieselbe besteht aus Ringen, welche um die Läufer, und aus Platten, welche in die Pfanne gelegt werden und, nachdem sie abgenutzt sind, sich leicht auswechseln lassen. Eine solche Hartguss-Garnitur ist nicht kostspielig und bei Verarbeitung härterer Materialien sehr zu empfehlen. Der Pfannendurchmesser beträgt bei den von obiger Firma hergestellten Kollergängen 1—3 m. Soll beim Mahlen von trockenen Substanzen die Staubentwicklung vermieden werden, so kann der ganze Apparat mit einem Staubmantel umgeben werden.

Hainholzer Pulsometer

von der **Hannover'schen Centralheizungs- und Apparate-Bau-Anstalt, Hainholz bei Hannover.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 451—453.*)

Der Pulsometer bietet vor den Dampfpumpen, überhaupt den übrigen Wasserhebevorrichtungen, für manche Zwecke ganz erhebliche Vortheile, welche ihm schon eine ausgedehnte Verbreitung verschafft haben. Derselbe bedarf keiner Antriebsvorrichtung, hat also ausser einigen Ventilen gar keine beweglichen Theile; infolge dessen ist eine Schmierung und Wartung unnöthig. Aus diesem Grunde und wegen seiner compendiösen Gestalt kann er an ganz beliebigen, selbst an ganz unzugänglichen Orten Aufstellung finden, entweder stehend oder sogar frei hängend. Die An- und Abstellung geschieht nur durch Oeffnen oder Schliessen der Leitung, welche ihm den frischen Kesseldampf zuführt. Mit dem Pulsometer lassen sich die verschiedensten Flüssigkeiten fördern, z. B. reines sowie schlammiges und sandiges Wasser, Säuren, Salzlösungen, Laugen, Lohbrühen, Schlempe, Maische, Papierstoff, Gastheer u. s. w. Hervorragende Verwendung findet derselbe in Bergwerken, wo er wegen der geringen Raumbeanspruchung, der leichten Aufstellung und grossen Leistungsfähigkeit gute Dienste leistet. Bei den Wasser-Stationen der Eisenbahnen, ferner in Badeanstalten und in vielen Zweigen der Industrie und Technik ist der Pulsometer allgemein in Gebrauch.

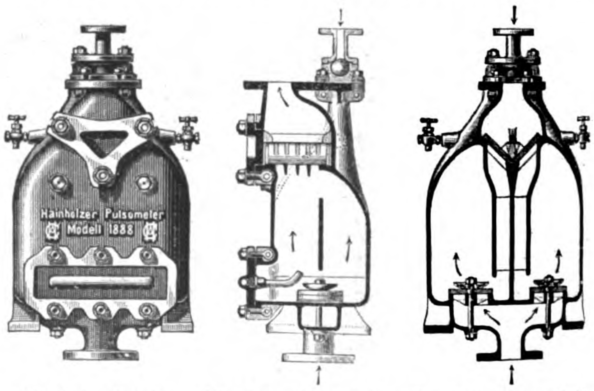


Fig. 451. Ansicht. Fig. 452. Querschnitt. Fig. 453. Längenschnitt.

Fig. 451—453. Hainholzer Pulsometer von der Hannover'schen Centralheizungs- und Apparate-Bauanstalt, Hainholz bei Hannover.

Beistehende Abbildungen veranschaulichen Hainholzer Pulsometer der Hannover'schen Centralheizungs- und Apparate-Bau-Anstalt in Hainholz bei Hannover; Fig. 451 zeigt eine Ansicht, Fig. 452 u. 453 zwei Querschnitte desselben.

In der Hauptsache besteht dieser Pulsometer aus zwei Kam-

Nr. des Pulsometers		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Leistung des Pulsometers in Litern pro Minute bei einer Förderhöhe von: (in diesen Förderhöhen ist je eine Saughöhe von 2 m inbegriffen)	5 m	120	200	320	500	700	1000	1300	2000	3200
	10 m	100	180	300	450	650	900	1150	1900	3000
	20 m	75	150	260	350	550	800	1000	1600	2600
	30 m	50	100	210	300	450	600	800	1200	2000
Rohrweiten in mm	für Dampf	10	13	20	25	32	40	40	50	60
	für Saug- und Druckleitung	32	40	50	70	80	90	100	125	175
Grösste Abmessungen des Pulsometers ohne Dampfventil	Höhe	560	660	775	915	1060	1160	1300	1500	1820
	Breite	260	320	380	450	510	600	660	775	950
	Tiefe	230	270	300	350	380	430	480	580	720
Annäherndes Gewicht in Kilogramm		40	66	90	120	180	270	370	650	1000

mern, die sich nach oben zu Canälen verengen und unter dem Steuerkopf so zusammenlaufen, dass die Steuerkugel je nach ihrer Lage den zugeführten Dampf zwingt, in die eine oder andere Pulsometerkammer zu treten. An der tiefsten Stelle der Kammern sitzen die Saugklappen und zwischen den oberen Theilen der ersteren, also verhältnissmässig hoch, die Druckkammer mit den beiden Druckklappen. Die Druckkammer steht mit den tiefsten Stellen der Pulsometerkammern durch zwei senkrechte Canäle (Fig. 453) in Verbindung.

Der Hainholzer Pulsometer besitzt durch die Anordnung seiner Ventile den Vorzug, dass der schädliche Raum sehr klein ist und weder für die Saug- noch für die Druckklappen besonders vorspringende Kammern nöthig sind. Ausserdem aber sind von einer Seite aus sämmtliche Ventile zugänglich und da die für jede Pulsometerkammer nothwendigen Einspritzrohre an dem Deckel für den Saugventilraum sitzen, also auch von derselben Seite wie die Klappen zugänglich sind, so ist nur sehr geringer Raum zur Aufstellung nöthig. An jeder Pulsometerkammer ist noch ein kleines Rückschlagventil zur Einführung von Luft angebracht.

Der Vorgang beim Arbeiten des Hainholzer Pulsometers ist folgender: Durch das Dampfventil nebst Rohr tritt der Dampf an der Steuerkugel vorbei durch die Oeffnung, welche gerade durch letztere freigelassen wird, in eine Pulsometerkammer und drückt das in derselben befindliche Wasser durch den Druckcanal und die Druckkammer in das Druckrohr. Ist das Wasser so weit abgedrückt, dass es die untere Mündung des Canals erreicht (die sogen. Condensationslinie), so fällt das in dem Druckcanal bis zur Druckklappe stehende Wasser nach der Kammer zurück, mischt sich mit dem Dampfe und bewirkt eine so schnelle Condensation des letzteren, dass der Druck in der anderen Pulsometerkammer grösser wird als in derjenigen, aus welcher das Wasser soeben abgedrückt wurde. Tritt dieser Minderdruck in der abgedrückten Kammer ein, so steuert die Kugel um, d. h. sie schliesst den Eintritt zu letzterer und lässt den Dampf in die gefüllte Kammer treten, in welcher sich der beschriebene Vorgang wiederholt. Durch die Einspritzrohre welche eine Verbindung beider Kammern herstellen, wird in die Kammer, in welcher Minderdruck herrscht, Wasser fein zertheilt eingespritzt, hierdurch eine vollständige Condensation des Dampfes und somit ein Vacuum erzeugt. Dieses bewirkt, dass die Saugklappe sich hebt, Wasser angesaugt und die Kammer wieder gefüllt, während das Wasser der anderen abgedrückt wird.

Die Umsteuerung geht um so leichter und sicherer von statten, als der an der Steuerkugel vorbei der Kammeröffnung zuströmende Dampf an und für sich schon das Bestreben hat, die Kugel anzusaugen und mit sich fortzuführen, sodass es, um dies thatsächlich zu bewirken, nur eines schwachen Anstosses durch die oben geschilderten Vorgänge bedarf. Damit diese letzteren temporär möglichst genau correspondiren, ist ein bestimmtes Verhältniss der Saug- und Druckhöhen nothwendig, denn von diesen wird die zur Füllung der einen sowie die zum Abdrücken der anderen Kammer erforderliche Zeit abhängen. Wo also diese Höhen constant sind, kann, wenn nicht locale Verhältnisse dies hindern, bei der Aufstellung des Pulsometers jenen Verhältnissen Rechnung getragen werden; ist letzteres nicht möglich, oder sind die Höhen veränderlich, bei wechselndem Unterwasserspiegel etwa, so gestatten die Luftventile die Regulirung. Diese Ventile öffnen sich selbstthätig nach innen, lassen sich aber durch Stellschrauben in ihrem Hube beliebig begrenzen. Erfolgt also bei zu geringer Saughöhe die Füllung der leeren Kammer zu schnell, so gestattet man der Luft durch grössere Oeffnung der Ventile vermehrten Eintritt während der Saugperiode und verlängert dadurch diese letztere in entsprechender Weise. Die so angesaugte Luft gewährt bei der folgenden Druckperiode noch den Vortheil, zwischen dem einströmenden Dampfe und dem Wasser eine isolirende Schicht zu bilden, welche den Energieverlust durch vorzeitige Condensation wirksam verhindert. Sobald der Wasserspiegel beim Abdrücken die Ausflussöffnung erreicht, entweicht dann die Luft in den Druckcanal.

Was die Zu- und Ableitungen betrifft, so ist Folgendes zu bemerken: Das Dampfrohr soll wo möglich direct vom Kessel abzweigen und gut mit Wärmeschutzmasse umgeben sein; bei langen Dampfleitungen empfiehlt sich die Einschaltung eines Wasserabscheiders direct vor dem Pulsometer. Die Saughöhe ist am günstigsten bis zu 8 m; man kann damit freilich bis zu 8 m gehen, doch fällt der Nutzeffect mit der Zunahme der Saughöhe bedeutend. Die Wassergeschwindigkeit soll in dem Saugrohre 1 m nicht übersteigen. Bei längeren Saugleitungen ist ein Windkessel anzuordnen. Auch bei der Druckleitung ist ein solcher anzubringen.

Obenstehende Tabelle zeigt die Abmessungen und Leistungen des Hainholzer Pulsometers.

Fortschritte der Technik.

Druck-Reducirventile.

(Skbl. 67.)

Reducirventil mit belastetem Hebel von Charles Lloyd Braithwaite jun. und Isaac Braithwaite, Kendal (Westmoreland, England). D. R.-P. No. 46216. (Fig. 1—3). Der Ventilkörper A trägt auf der oberen Seite zwei gewölbte Deckel; die von diesen eingeschlossenen Räume sind von denen des Ventilkörpers durch die elastischen Platten D und H getrennt. In erstere ist eine kleine Düse mit der konischen Bohrung d eingesetzt und mittels der Metallscheibe D' und einer Mutter daran befestigt. Der Raum E über Scheibe D steht mit Raum F durch Bohrung e in Verbindung, diese wird durch den am Hebel G sitzenden Ventilkegel g geschlossen. Der Hebel G hat am kürzeren Arme einen Drehpunkt, am längeren trägt er den Stift g^2, welcher durch die elastische Platte H geführt und mit dieser unter Einlegung zweier starrer Scheiben verschraubt ist. Die im Drucke zu reducirende Flüssigkeit wird bei B eingelassen, drückt die Platte D nach oben und fliesst über den Rand b in die Kammer F ein, zugleich aber auch durch d in den Raum E und von hier durch e ebenfalls in Raum F. Dabei befindet sich Platte H in der punktirten Stellung. Steigt der Druck in F, so dringt die Flüssigkeit durch a unter Platte H und hebt diese, schliesst zugleich Ventil g, welches auch die in Fig. 3 dargestellte Form haben kann. Infolge dessen wächst der Druck in E, drückt Platte D gegen Rand b und schliesst diese Oeffnung ab. Sobald der Druck in F nachlässt, wiederholt sich das Spiel.

Reducirventil mit Differentialkolben von Joseph Herquet, Altona. D. R.-P. No. 49566. (Fig. 4—6). Bei dem dargestellten, besonders zur Einschaltung in Dampfleitungen geeigneten Druckminderungs- und Absperrventil dient ein im Ventilgehäuse a senkrecht geführter, dicht schliessender Kolben b sowohl zur Verminderung der Spannung des Dampfes als auch zum gänzlichen Absperren desselben. In der Ruhelage dichtet die untere Stirnfläche des Kolbens gegen die ringförmige Sitzfläche so lange durch das Eigengewicht des Kolbens ab, als die Dampfspannung am Eingangsstutzen f eine gewisse Grenze nicht überschritten hat. Steigt die Dampfspannung so, dass sie den gegen die grössere Kolbenfläche b^1 wirkenden Druck überwindet, so hebt sich der Kolben, öffnet die Mündungen g und h der seitlichen Canäle i und k und stellt dadurch eine Verbindung des oberhalb des Kolbens angeordneten Stutzens m mit dem Stutzen f her. Die hierdurch im Gehäuse a oberhalb des Kolbens b stattfindende Zunahme des Dampfdruckes schliesst aber nun infolge der grösseren Druckfläche b^1 den Kolben, sodass letzterer den eintretenden Dampf drosselt und dadurch dessen Spannung im Verhältniss der Druckfläche b^1 zu der unteren Stirnfläche des Kolbens vermindert. Der ringförmige Raum n ist mit der Aussenluft durch das kleine Loch p in Verbindung. Um den Dampfeingang ganz abzusperren, wird der Kolben b durch die Schraubenspindel d gegen die untere Sitzfläche gedrückt.

Dampfdruckminderer von W. Kuhlmann, Offenbach a. M. D. R.-P. No. 48208. (Fig. 7—11). Der Dampf tritt bei E (Fig. 7) ein und durch die kleine Bohrung i sowie durch die Führungsflächen des Kegels K in den Raum r über dem Kegel K, welcher durch sein Eigengewicht oder durch Federbelastung, (Fig. 10) sowie durch den in r befindlichen Druck auf seinem Sitze gehalten wird. Wird nun mittels des Handrades H die auf die biegsame Platte p wirkende Feder F gespannt, so wird das auf p ruhende Ventil k geöffnet, wodurch der in r befindliche Dampf durch das Rohr c nach dem Raume für Minderdruck R entweichen kann. Der unter Kegel K lastende Druck hebt diesen und der Dampf strömt so lange durch den Sitz nach R, bis der Druck in R bezw. über p den Federdruck F überwindet und k sowie K sich schliessen. An der Vorrichtung ist ein Manometer angebracht, (Fig. 8); an dem Handrade H wird so lange gedreht, bis der gewünschte Druck erreicht ist. Sobald der Minderdruck zu sinken oder zu steigen beginnt, öffnen oder schliessen sich k und K in oben beschriebener Weise, wodurch der eingestellte Druck erhalten bleibt. Die Nebenleitung zwischen r und R bezw. das Rohr c lässt sich auch so herstellen, wie Fig. 10 u. 11

zeigen; ebenso kann die unter p lastende Feder F durch einen Hebel mit Gewicht G (Fig. 9) und das Ventil k (Fig. 7) durch einen Kolben k (Fig. 10) ersetzt werden. Soll die Vorrichtung als Absperrventil dienen, so wird die Belastung unter p durch Zurückdrehen des Handrades oder durch Abnehmen des Gewichtes G aufgehoben, wodurch k und K geschlossen werden. K kann auch durch eine Spindel, Fig. 7, auf seinen Sitz gedrückt werden.

Druckminderer mit entlastetem Kolbenschieber von Gustav Jacoby & Co., Leipzig. D. R.-P. No. 49761. (Fig. 12 u. 13)., Bei der Verwendung von Druckminderern ist gewöhnlich für den völligen Abschluss noch ein besonderes Absperrventil nöthig. Der dargestellte Druckminderer zeigt beide Wirkungen in derselben Vorrichtung vereinigt. Der entlastete Doppelkolben c gewährt der Flüssigkeit nach Erforderniss unmittelbar den Durchfluss von k nach d sowie mittelbar durch die untere geschlossene Kammer e, den hohlen Doppelkolben und die Oeffnungen f. Am Doppelkolben oberhalb der Oeffnungen f befindet sich der Absperrkegel g. Durch Niederschrauben mittels des Handrades h wird dieser auf seinen Sitz gedrückt, wodurch beide Wege von k nach d gleichzeitig abgeschlossen werden. Um den Druckminderer in Betrieb zu setzen, wird die Handradspindel emporgeschraubt. Der unterhalb des Absperrkegels befindliche Dampf wirft den Doppelkolben in die Höhe und setzt die Absperrvorrichtung damit ausser Thätigkeit. Die Regelung des Minderdruckes erfolgt nun in bekannter Weise durch das Spiel des irgendwie belasteten Kolbens i, welcher unter dem Einflusse des Druckes in d den Doppelkolben hebt und senkt und damit den Durchgang schliesst und öffnet.

Druckminderer für Dampf von Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau. D. R.-P. No. 48225. (Fig. 14). Die dargestellte Vorrichtung hat den Zweck, in allen Betrieben, wo Abdampf zu Heiz-, Dämpf- oder dergleichen Zwecken verwendet wird, den Druck desselben zu reguliren und nöthigenfalls frischen Dampf in die Leitung einzulassen. Die Vorrichtung wird mit der Flansche a auf das Gefäss geschraubt, in welchem der Abdampf gesammelt und auf bestimmter Druckhöhe gehalten werden soll. Der Abdampf von den Maschinen tritt bei b ein. Durch die Spannung des in dem Gefässe enthaltenen Abdampfes wird der Kolben k mit seiner oberen Gewichtsbelastung g im Gleichgewicht gehalten. Sobald zufolge grösseren Verbrauches an Dampf der Druck bei D fällt, bewegt sich der Kolben k abwärts und in der Richtung des Pfeiles c strömt frischer Dampf zu. Sobald sich aber im Gegentheil infolge geringen Dampfverbrauches bei D ein zu hoher Druck einstellt, hebt sich der Kolben k, und der überschüssige Dampf kann in der Richtung des Pfeiles d entweichen. Die Gewichtsbelastung g kann, jenachdem der Dampf für geringere oder höhere Spannung geregelt werden soll, durch Abnehmen oder Auflegen der oberen Scheiben verringert oder vergrössert werden. Das Handrad H dient zum Nachschleifen des Kolbens.

Druckminderer für flüssige Kohlensäure von Draeger & Gerling, Lübeck. D. R.-P. No. 48607. (Fig. 15—18). In dem dargestellten Druckminderungsventil ist A der durch die biegsame Platte C geschlossene Ventiltheil, in welchem sich der Minderdruck befindet, B der Ventildeckel, welcher die Platte gasdicht gegen A presst und auch das Gehäuse für die Belastungsfeder F bildet, D ein Dorn mit Gascanal. Falls nun das Druckminderungsventil bei geschlossenem Ausweg in Unordnung kommt und das Sicherheitsventil seinen Dienst versagt; strömt mit hohem Drucke die Kohlensäure in A ein. Durch den steigenden Druck bläht sich die Gummiplatte C auf und legt sich fest gegen den Ventildeckel B. Dabei bohrt sich der Dorn durch die Platte und lässt die Kohlensäure entweichen (Fig. 17). Fig. 16 zeigt eine andere Anordnung des Dornes. Derselbe ist mit einer Feder an einer festen Platte auf der biegsamen Platte selbst befestigt und ruht mit seiner Spitze auf derselben. Sobald die Platte C sich aufbläht, legt sich der hintere Theil des Dornes D gegen den Ventildeckel B, und die Spitze dringt durch die Platte. Das Gas entweicht jetzt durch den Canal des Dornes unter die Platte E und von da durch das Federgehäuse G ins Freie.

Druckminderer mit Kniehebeln von Draeger & Gerling, Lübeck. D. R.-P. No. 52238. (Fig. 19). Durch die Oeffnung O treten die hochgespannten Gase ein und durch den Canal T wird das Gas mit vermindertem Drucke entlassen. Die Stangen S und S^1 sind mit der Zugstange Z der biegsamen Platte C gelenkig verbunden und bilden einen stumpfen Kniehebel. Infolge des Druckes der Feder G stemmt sich S^1 gegen das Ventilgehäuse A, S gegen den Ventilkegel V, dadurch wird die Oeffnung O verschlossen. Auf die biegsame Platte C drückt die Belastungsfeder F; durch die Belastungsschraube J kann die Spannung von F geregelt werden. Das Ventil bleibt geschlossen, solange die Feder G ihren vollen Druck auf die Kniehebel ausübt. Wenn man aber durch Anspannen der Belastungsfeder F den Druck von G ganz oder theilweise aufhebt, so wird der Ventilkegel V entlastet und das Gas kann in den Ventilraum R strömen. Sobald aber der nach R steigende Druck mittels der Platte C die Spannung der Feder F überwunden hat, schliesst die Feder G durch den Ventilkegel V die Oeffnung O, sodass kein Gas mehr nachströmen kann. Dieses Spiel wiederholt sich, so oft Gas aus R durch T abgelassen wird.

Dampfabsperrventil mit Fernschluss von Otto Hinz, Köpenick. D. R.-P. No. 47795. (Fig. 20—22). Die Spindel des Dampfabsperrventils D ist getheilt. Der das Gewinde tragende Theil S_1 befindet sich mit diesem im Muttergewinde der Brücke B, der andere Theil S_2 trägt unten den Ventilkegel. Beide Theile sind an ihren einander zugekehrten Enden e_1 e_2 mit je einem Bunde versehen. Ein bei O auf der Säule C drehbar gelagerter Hebel H umfasst zwischen zwei Bunden b_1 b_2 den Spindeltheil S_2 und bewirkt bei der Drehung aus der Lage Fig. 21 in die Lage Fig. 20 die Längsverschiebung von S_2, somit den Schluss des Ventils. Um das Ventil wieder zu öffnen und auf die gewünschte Hubhöhe einzustellen, nähert man durch Drehung von S_1 mittels des Handrades R den Bunde e_1 dem Bund e_2 bis zur Berührung und kuppelt dann beide durch Ueberwerfen der Kupplung K, welche auf der Säule C lose dreh- und verschiebbar gelagert ist. Dann kann durch Rückwärtsdrehen des Handrades das Ventil geöffnet und der Hebel H in seine frühere Lage zurückgebracht werden. Während des Betriebes befindet sich die Kupplung ausser Eingriff. Von entfernter Stelle aus kann dann im Falle der Noth mittels Ketten- oder Drahtzuges, welcher an der Oese Z befestigt ist, die Drehung des Hebels und somit der Schluss des Ventils bewirkt werden.

Druckminderer für Gase und Dämpfe von Illgen & Ludwig, Berlin. D. R.-P. No. 51956. (Fig. 23—25). Fig. 23 und 24 stellen zwei Längsschnitte, Fig. 25 stellt den Querschnitt durch den Obertheil a und den mit demselben fest verbundenen Eingangsstutzen h dar, durch welchen die Gase oder Dämpfe beim Filter i ein- und bei o austreten. Der Abschluss des Canals o erfolgt durch das Abschlusstück m, welches vorn eine Hartgummikugel trägt. Die Eintrittsregulirung der Gase oder Dämpfe erfolgt dadurch, dass man Schraube l vorwärts dreht, wodurch die Scheibe k^1 gehoben wird. Der Druck überträgt sich dann durch die Federn auf die Scheibe k und die biegsame Platte d. Da nun mit d die Stange e verbunden ist, so muss diese sowie das Abschlusstück der Bewegung der Platte folgen und der Austrittscanal o wird frei. Die Drehung der Regelungsschraube l wird so lange fortgesetzt, bis der freigewordene Querschnitt des Canals o dem gewünschten Minderdruck entspricht. Der eingestellte Druck wird durch die zwischen den Scheiben k und k^1 liegenden Federn ausgeglichen. Diese sind so angeordnet, dass sie in verschiedenen Abständen von Scheibe k entfernt sind und der Reihe nach den höheren Drucken entsprechend in Wirkung kommen. Beim Uebersteigen des eingestellten Minderdruckes wird der Canal o durch die Zurückbewegung von e f geschlossen. Der Ueberdruck in a wirkt zunächst auf die Platte d, die Federn weichen dem erhöhten Drucke aus, die Platte und die Stange e werden nach unten gedrückt, wirken auf das Abschlusstück m und schliessen den Canal o so lange ab, bis der eingestellte Druck wieder vorhanden ist.

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Schäffer & Budenberg's „Exact"-Regulator.

Verehrliche Redaction
von „Uhland's Technischer Rundschau"!

Sie würden mich sehr verbinden, wenn Sie in einer Ihrer nächsten Nummern von „Uhland's Technischer Rundschau" gef. Nachfolgendes zum Abdruck gelangen liessen:

In No. 40 Ihrer „Technischen Rundschau" findet sich ein Regulator von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg, genannt: „Exact"-Regulator mit Absperr-Drosselventil von Schäffer & Budenberg.

Bei diesem Regulirapparat wird eine durchlochte Röhre in einer ebenso durchlochten, festgelagerten Büchse durch Einwirkung des Regulators verdreht. Die eine Flansche der festgelagerten Büchse dient als Ventilsitz für ein Absperrventil, das von Hand verstellt, also gedrosselt resp. abgesperrt werden kann.

In der Beschreibung wird der grosse Werth dieser Construction und zwar mit Recht darauf gelegt, dass unter Zuhilfenahme der Handregulirung der Regulator bei den verschiedensten, aber jeweilig einen Zeitraum andauernden Kraftleistungen der Maschine gut regulirt, ohne grosse Schwankungen zu verursachen oder zu erleiden.

Dieselbe Construction, also einen vom Regulator gehobenen resp. verdrehten Röhrenschieber in einer festgelagerten Büchse, welche zugleich Ventilsitz eines Drosselabsperrventiles ist, habe ich im Herbst 1888 ersonnen und in dem von mir geleiteten Bureau durchconstruiren lassen.

Es freut mich, dass auch Andere in dieser Construction eine wesentliche Verbesserung der früheren „Schäffer-Budenberg'schen Universal-Drossel-Absperrventile" erkennen.

Ich unterzeichne mich, Herr Redacteur, als Ihr sehr ergebener

B. Stein,
Ingenieur der Berliner Maschinenbau-A.-G.
von L. Schwartzkopff.

Berlin, 14. Juli 90.

Notiz.

Löthpulver für englischen Gusstahl. Verschiedene Löthpulver für englischen Gusstahl folgender Zusammensetzung empfiehlt das „Chem. Centralbl.": 1. Borax 64, Salmiak 20, Blutlaugensalz 10, Kolophonium 5 werden als Pulver mit Zusatz von etwas Weingeist unter Umrühren erhitzt, bis die Masse gleichmässig geworden ist. Nach dem Erkalten wird die Masse gepulvert. 2. Borax 61, Salmiak 17, Blutlaugensalz 52, Kolophonium 5, Borax und Salmiak werden zusammen erhitzt, bis beide Salze im Krystallwasser des Borax geschmolzen sind; es wird so lange erhitzt, bis der Ammoniak-Geruch vollständig verschwunden ist, dann das Blutlaugensalz und das Kolophonium zugegeben und unter Umrühren weiter erhitzt, bis die Gleichmässigkeit erzielt ist. 3. Borax 300, Blutlaugensalz 200, Berliner Blau 1 werden gepulvert, mit Wasser eingekocht und in der Hitze eingetrocknet. Die erkaltete Masse wird gepulvert und mit 100 Th. schmiedeeiserne Feilspäne gemischt. 4. Borax, Salmiak, weisses Pech, von jedem gleiche Theile, werden als Pulver zusammengemischt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 45. Leipzig, Berlin und Wien. 7. August 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 454—457.)

Wie aus unserem allgemeinen Berichte über die diesjährige land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien („Ind. Rundschau“, 1890, No. 45) zu ersehen, sind die in das Fach der Boden- und Forstcultur gehörigen Maschinen, Apparate und Geräthschaften stark vertreten und bieten viel des Guten und Interessanten.

Die nachfolgenden specielleren Mittheilungen über eine Reihe der wichtigsten Ausstellungsobjecte beginnen wir mit der von der Firma H. F. Eckert, Act.-Ges. in Berlin O, Weidenweg 66—71 ausgestellten Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina“, deren Construction aus beistehenden Abbildungen zu ersehen ist, von denen Fig. 454 eine perspectivische Ansicht, Fig. 455 u. 456 einen Schnitt durch den Säeapparat und Fig. 457 einen schematisch gehaltenen Längsschnitt durch die Maschine giebt. Bei den meisten gebräuchlichen Drillmaschinen wird das Getreide durch Schöpfräder- oder Löffelvorrichtungen aus dem Saatkasten gehoben und in den Ackerfurchen vertheilt. Diesen Maschinen haftet durchweg der Fehler an, dass sie ungleichmässig functioniren, weil sie von der Beschaffenheit des Bodens und allen daraus folgenden Schwankungen beim Fahren abhängig sind. Das Princip des Schöpfens aus einem Kasten ist allerdings schon allgemein als falsch, dagegen die Ableitung des Getreides vom tiefsten Punkte des Saatkastens als das einzig Richtige anerkannt worden, doch entsprechen die meisten hiernach construirten Maschinen ihrem Zwecke auch nicht, weil die Regulirung des Saatausflusses ebenfalls nicht mit der nothwendigen Sicherheit erfolgt.

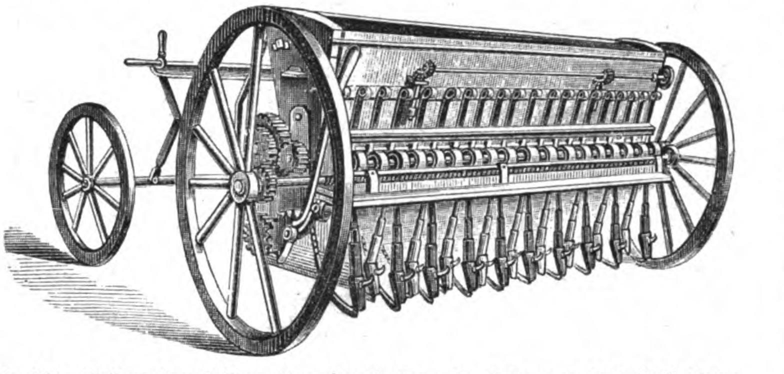


Fig. 454. *Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina“ von der Actiengesellschaft H. F. Eckert, Berlin.*

Bei der vorliegenden Drillmaschine ist dieses letztgenannte Princip durchgeführt und durch eine sinnreiche Construction ein sicheres Functioniren des Apparates und eine von Boden- und anderen Verhältnissen unabhängige, gleichmässige Vertheilung der Saat gesichert.

Der wichtigste Theil dieser Maschine ist der in Fig. 456 dargestellte Säeapparat. Unter einem sich nach unten verengenden Saatkasten k ist eine Walze gelagert, welche mit so vielen Eindrehungen n n versehen ist, als Saatreihen vorhanden sind. Diese Walze dient dem Kasten als Boden, das Getreide ruht also auf derselben. Bei Rotation der Walze füllen sich die Eindrehungen und befördern mehr oder weniger Saatgut in die Leitungsröhren, je nach Anzahl der Umdrehungen. Eine gleichmässige Vertheilung des Saatgutes in die Trichter t wird durch eine neben der erwähnten gelagerte Welle mit so vielen Druckrollen g, als auf ersterer Eindrehungen vorhanden sind, erreicht. Ueber diese Scheiben, deren Umfang mit einer Rille versehen ist, sind Gummiringe gezogen, welche mit einem im Inneren vorstehenden Ansatze in die Rille fassen und dadurch eine seitliche Verschiebung verhindern. Die Rollen drücken mit dem elastischen Gummiringe in die Eindrehungen n der anderen Walze, indem sie kleine Schlitze s freilassen, durch welche das Getreide, da die Walzen durch Zahnräder verbunden sind und gleiche Umdrehungszahlen haben, gleichmässig hindurchgleitet. Indem das Saatgut also den Schlitz s passirt, wird es durch den Gummiring mit gelindem Drucke festgehalten und fällt erst bei weiterer Umdrehung der Walzen in die Trichter. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass die Körner in regelmässigen Abständen in die Bodenfurchen fallen, im Gegensatze zu den Maschinen mit Schöpfrädern oder Löffeln, bei denen sie nicht in regelmässiger Reihe, sondern in einzelnen Gruppen, also für das Wachsthum ungünstiger, gelagert werden.

Die Weite des Schlitzes s, welche der Grösse der zu säenden Getreidekörner entsprechen muss, lässt sich durch Verstellen der in eigens construirten Lagern ruhenden Welle g, welche der anderen Welle genähert oder von derselben entfernt werden kann, reguliren. Das Säen von Raps, Kleesamen u. s. w. erfordert eine enge, dagegen Roggen, Hafer, Weizen etc. eine weitere, endlich Rübenkerne, Erbsen, Bohnen, Mais eine ganz weite Oeffnung. Die Einstellung der Welle g ist dadurch sehr erleichtert, dass ein auf einer Scala spielender Zeiger die Schlitzweite bezeichnet und diese sowie die entsprechende Zahl der Scala aus der jeder Maschine beigegebenen Saattabelle für alle Getreidearten leicht zu entnehmen ist.

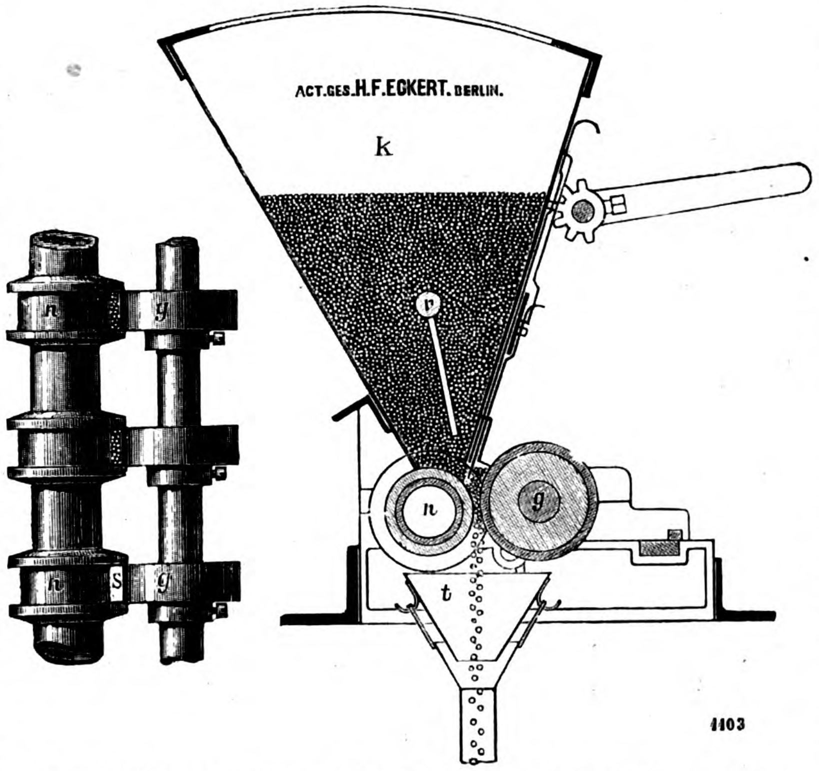


Fig. 455 u. 456. *Säeapparat der Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina“ von der Actiengesellschaft H. F. Eckert, Berlin.*

Die untere Oeffnung des Saatkastens kann ebenfalls durch Verstellung für alle Getreidearten verwendbar gemacht werden, und zwar mittels an der Rückwand des Kastens angebrachter Schieber, welche sämmtlich an einer gemeinsamen Schiene befestigt sind und sich durch eine einfache Vorrichtung einstellen lassen. Auch diese Einstellung wird durch eine Scala nebst Zeiger in Verbindung mit der Saattabelle erleichtert, welche über die bei verschiedenen Getreidearten zu benutzenden Oeffnungen Aufschluss giebt. Soll nur ein Theil der vorhandenen Reihen zum Säen benutzt werden, so können die übrigen Oeffnungen durch Herablassen der betreffenden leicht auszulösenden Schieber abgeschlossen und so ausser Wirksamkeit gebracht werden. Beim Säen von kleinen Körnern, wie Raps und Kleesamen, benutzt man besondere Schieber, welche jeder Maschine beigegeben sind und nach Herausnahme der anderen an deren Stelle eingesetzt werden.

Die Umdrehung der beiden die Schlitze s bildenden Walzen wird vom linken Fahrrade abgeleitet; durch eine Anzahl Wechselräder, über deren Verwendung und Anbringung die Gebrauchsanweisung sowie die Saattabelle Auskunft geben, kann jede erforderliche Umdrehungsgeschwindigkeit, somit jede gewünschte Aussaatmenge erreicht werden.

Im Inneren des Saatkastens ist ein Rührwerk r angebracht, welches den Inhalt desselben in Bewegung erhält und dadurch ein Verstopfen, z. B. bei Fahnenhafer u. dergl., verhindert.

Die weitere Zusammensetzung der Maschine zeigt Fig. 457. Unter den Schlitzen s sind Trichter t angehängt, durch welche die Körner in eiserne, senkrecht oder schräg stehende Rohre, welche die Saatleitung bilden, fallen und in die Furchen geleitet werden. Die Rohre laufen unten in Trichter aus, die mit der Schar d zusammen an den Scharhebeln sitzen. Letztere haben Schenkel aus Flacheisen und sind an der gemeinsamen Hebelhaltestange durch sog. Klauen mit Hakenschrauben befestigt. Ausserdem hängt jeder Scharhebel an einer Kette, durch die seine Höhenlage verändert wird. Die Schar d dienen zum Ziehen der Furchen; dieselbe sind aus Gusseisen mit harter gegossener Spitze hergestellt, mit einer Schraube am Scharhebel befestigt und können leicht ausgewechselt werden. Diese Anordnung ist besser als die sonst gebräuchliche, bei welcher nur die äusserste Spitze ausgewechselt wird. Sobald der Scharkörper etwas abgenutzt ist, steht die neueingesetzte Spitze vor und giebt leicht Anlass zu Verstopfungen. Die Form und Stellung der Schare an der vorliegenden Maschine macht dieselbe selbst für unreinen und schlecht vorbereiteten Boden geeignet, ohne dass Störungen zu befürchten sind. Das Gewicht derselben ist für den Gebrauch in weichem Boden bemessen, bei Benutzung auf schwerem Boden sind Belastungsgewichte anzuwenden.

Die Vorrichtung zum Aufheben der Schare ist, im Gegensatz zu anderen Drillmaschinen, vor dieselben gelegt. An der rechten Seite der Maschine ist ein Hebel mit Zahnsegment a angebracht, welcher in ein auf einer Rohrwelle b sitzendes Zahnrad greift. An dieser Welle sind die Ketten der Drillschare befestigt und wickeln sich bei Bewegung des Hebels nach hinten auf die sich entsprechend drehende Rohrwelle. Hierdurch lässt sich das Aufheben der Schare sehr leicht und bequem ausführen und da durch die Hebelbewegung gleichzeitig die Säewalze ausgerückt wird, so kann bei Unterbrechung des Drillens ein Saatverlust nicht eintreten. In umgekehrter Weise erfolgt die Senkung der Schare und das Einrücken der Säewalze.

Das Hintergestell des Wagens, auf welchem der beschriebene Säeapparat ruht, ist dauerhaft und zweckmässig aus Winkeleisen hergestellt; die Fahrachsen sind durch Mutterschrauben befestigt und können leicht ausgewechselt werden.

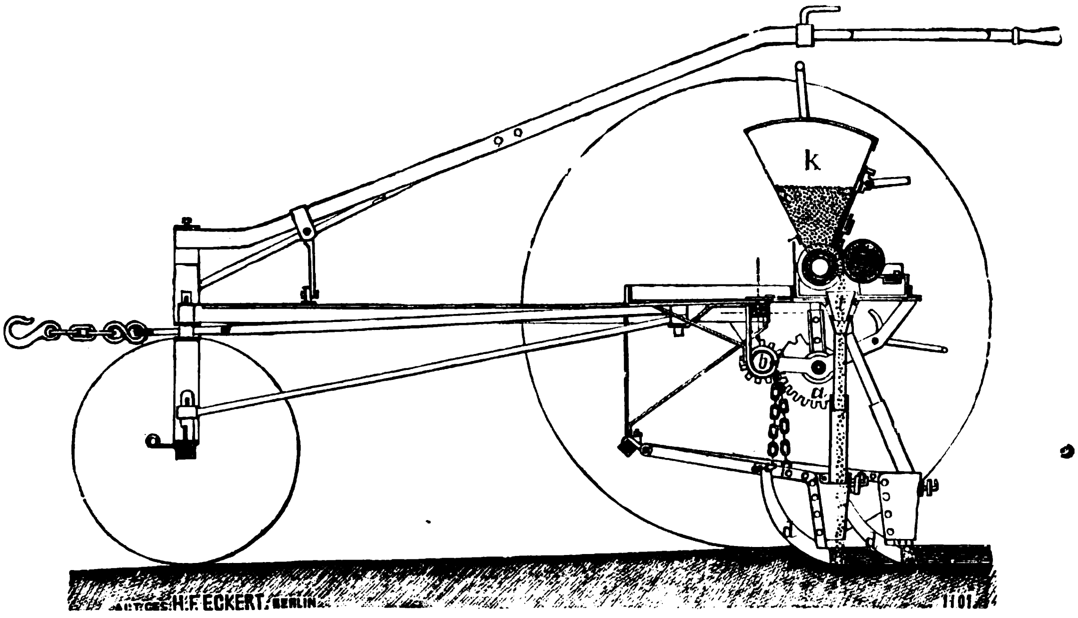


Fig. 457. Längenschnitt der Nuthenwalzen-Drillmaschine „Berolina“ von der Actiengesellschaft H. F. Eckert, Berlin.

Das Steuer wird verschieden ausgeführt. Maschinen von 1,5 sowie 1,75 und 2 m Breite erhalten eine von hinten lenkbare Steuervorrichtung, wie Fig 457 zeigt. Zur Bedienung der Maschine ist nur 1 Mann und 1 Knabe erforderlich, weil die Handhabung äusserst leicht und einfach ist. Grössere Maschinen von 2,5—3 m Breite werden ausschliesslich mit einem zuverlässig wirkenden und ebenfalls von hinten bequem zu lenkenden Zahnstangen-Steuermechanismus versehen, welcher ebenfalls das Steuern und Lenken der Zugthiere zu gleicher Zeit ermöglicht, sodass auch bei diesen Maschinen zwei Mann genügen.

Die Zugthiere greifen bei dieser Drillmaschine nicht am Vorder-, sondern mittels einer Zugstange am Hintergestell des Wagens an, wodurch die Führung und Lenkung desselben bequem und sicher bewirkt wird.

In folgenden Dimensionen werden die „Berolina“-Drillmaschinen vorzugsweise gebaut:

1,75 m Breite mit 11, 13, 15, 17 Reihen
2,00 „ „ „ 13, 15, 17, 19 „
2,50 „ „ „ 17, 19, 21, 23, 25 „
3,00 „ „ „ 21, 23, 25, 27, 29 „

(Fortsetzung folgt.)

Theorie und Praxis in der Heizungs- und Lüftungstechnik.

Wenn irgendwo, so steht in der Heizungs- und Lüftungstechnik der Grundsatz, „Theorie und Praxis gehe Hand in Hand“, obenan. Mit diesen Worten beginnt B. **Wagner**, Lehrer an den technischen Staatslehranstalten zu Chemnitz, eine interessante Abhandlung über die Heizungs- und Lüftungswissenschaft, welche eine Menge recht bemerkenswerther Punkte enthält. Wir geben dieselbe in Nachfolgendem nach dem „Gesundheits-Ingenieur“ wieder.

„Theorie und Praxis“ ist ein Schlagwort, das von vielen im Munde geführt wird. Selten kommen indessen beide Begriffe zu gleichem Rechte; denn die der praktischen Seite Zuneigenden wollen sich vielfach nicht von der Theorie belehren lassen, weil ihnen zumeist die Fähigkeit abgeht, sich die Theorie zu nutze zu machen oder dieselbe überhaupt zu verstehen, und die der theoretischen Seite behaupten meist schroff, die Theorie sei erhaben über alles und brauche im Grunde genommen kaum die Praxis, letztere existire nur durch erstere. Nirgends sind solche einseitige Anschauungen weniger angebracht als in der Heizungs- und Lüftungstechnik. Seitdem sich die Wissenschaft mit den hier einschlägigen Fragen beschäftigt, ist erst etwas Vollkommenes zu stande gekommen. Die Wissenschaft der Heizungs- und Lüftungstechnik wird jedoch niemals durch „graue“ Theorie vorwärts kommen und blühen können, sondern im wahren Sinne des Wortes muss hier Theorie und Praxis Hand in Hand gehen. Wie schon angedeutet, haben wir erst dadurch, dass heiz- und lüftungstechnische Fragen wissenschaftlichen Grund bekommen haben, Fortschritte zu verzeichnen, die im praktischen Leben ausnutzbar sind. Dies ist indessen noch nicht zu lange her und es war nicht Deutschland, sondern England und Frankreich, die hier bahnbrechend und wegweisend vorausgingen. Es entspricht jedoch ganz und voll dem deutschen Wesen, dass, wenn der Deutsche eine Sache mit seiner zähen Ausdauer anfasst, auch Resultate zu verzeichnen sind, die handgreiflichen Nutzen bringen. Wir können wahrhaftig damit zufrieden sein, was die letzten Jahrzehnte, besonders in Bezug auf Heiztechnik, geleistet haben! Auf theoretischen und praktischen Grundlagen fussend, entstanden bedeutende Firmen und gingen ans Werk, namentlich die Centralheizungen auf einen Stand zu bringen, der sie geeignet machte, allen möglichen Anforderungen zu genügen. Und sehen wir uns heute einen Annoncentheil unserer technischen Zeitschriften an, so wimmelt es förmlich von Firmen und Anstalten (Fabriken), welche sich lediglich mit der Heizungs- und Lüftungstechnik beschäftigen. Und wie manche dieser Firmen hat einen weithin tragenden guten Namen und ist maassgebend geworden!

Der wesentlich praktische Grund der Heizungs- und Lüftungswissenschaft kann allerdings nicht genug betont werden. Durch die Praxis blüht hier erst die Theorie. Es wird wohl auch jedermann zugeben müssen, dass eine Welt, welche vom rein theoretischen Standpunkt construirt wäre, ein Unding ist. Aller Fortschritt in der Technik und unsere hohe Culturstufe überhaupt kann nicht resultiren aus der blossen Erkenntniss, aus reiner Verstandesarbeit, sondern dazu gehört noch — wie überhaupt zur ganzen Existenz des Menschen — ein Nutzbarmachen, ein Inswerksetzen des Gedankens, und zwar mit demjenigen gesunden Menschenverstande, der auch manchmal einen durch die Theorie ergebenen Anhalt beiseite lässt, weil er sich eben mit der Praxis, mit der Ausführung, mit allen Haupt- und Nebenumständen nicht verträgt. Auf Schritt und Tritt stellen sich uns in der Heiz- und Lüftungstechnik solche Zustände entgegen und oft ist ein durch die Theorie für richtig erkannter Fall in der Ausführung nicht denkbar. Jeder Fall ist anders, jeder Fall will für sich überlegt sein und zu guterletzt geht es mit einer im allgemeinen theoretisch wohldurchdachten Heizanlage bei der Ausführung gerade so, als wenn z. B. ein Architekt nach seinem reiflich überdachten Plane einer Concerthalle schon auf dem Papier, also vor der Ausführung, behaupten wollte, die Akustik des zunächst nur gezeichneten Saales sei gut. Die wissenschaftliche Grundlage soll, darf und kann selbstverständlich niemals ausser acht gelassen werden, doch machen in der Heiz-, zumal in der Lüftungstechnik sehr oft Beobachtungen oder Versuche klug und klar. Vor allen Dingen muss es auch die Natur sein, welche als Vorbild dienen und welche beobachtet werden muss, damit durch deren Schaffen und Wirken erkannt wird, wie es gemacht werden muss. Sie giebt die praktischen Unterlagen, um die Wissenschaft zu bereichern; denn mit dem Erfassen eines jeden Naturgesetzes, mit der Erklärung einer Naturerscheinung sind wir zu gleicher Zeit in der Wissenschaft vorwärts geschritten. Dann kann das Anwenden folgen und zu dem Wissen kommt das Können.

Aber, wie niemals ein und derselbe Fall genau wiederkehrt im Leben, so wird, auch selbst bei gleichgedachter Anlage, niemals genau z. B. dieselbe Lüftungseinrichtung passen, weil das Gebäude nicht auf demselben Platze steht, nicht dieselbe Umgebung hat, mehr oder weniger geschützt liegt, also anderen Natureinflüssen unterworfen ist u. s. w. Daher wird in solchen Fällen das Können vor dem Wissen kommen müssen, ja es ist sogar ein Probiren, der Versuch nicht ausgeschlossen. Auch der Theoretiker muss es so machen, nur wird er sich nachträglich Rechenschaft abverlangen über das Warum und Wie. Denn so verlangt es die Gründlichkeit, die rechte Beobachtung!

Leider treffen wir noch auf viel zu viel dictatorisch auftretende Meinungen, Behauptungen, aus denen man ersieht, wie der Betreffende Ursache und Wirkung miteinander verwechselt, Haupt- und Nebenumstände untereinander mengt. Mancher glaubt eine einzelne ausgeführte Einrichtung, weil sie sich bewährt hat, auch für alle anderen Fälle ohne Aenderung benutzen zu können, während man sie höchstens als eine Unterlage benutzen sollte für die allemal neu auftretenden Nebenumstände. So anerkennenswerth es ist, wenn in einem Buche viele Beispiele, besonders ausgeführte Anlagen, angeführt werden, so verleitet doch dies dazu, es gerade so zu machen, weil es sich eben bewährt hat; und wie oft muss dann die Erfahrung gemacht werden, dass die vermeintlich nach demselben Grundprincip gedachte Ausführung nicht klappt und ungenügend functionirt. Heizungs- und Lüftungseinrichtungen sind nun einmal Augenblicksleistungen und sind, man kann wohl sagen individuell aufzufassen; es ist dies nicht wie mit jeder anderen Waare, die, wenn sie sich einmal bewährt hat, sich auch ein andermal gerade so bewähren muss.

Alle diese einzelnen Umstände lassen nun allerdings mit Besorgniss darauf blicken, wie es überhaupt möglich sein soll, Vollkommenes in diesen Fächern zu leisten und zu schaffen. Wer vereinigt denn alle Einzelheiten in sich zusammen, um competent genannt zu werden? Da möchte jemand Ingenieur und Architekt, besonders auch Maschinenconstructeur sein, gründliche praktische Erfahrungen haben, theoretisch gewappnet sein, ganz abgesehen von den Erfahrungen und praktischen Winken, die ein Fabrikant braucht, um etwas Ganzes und Zufriedenstellendes zuwege zu bringen.

Schliesslich aber noch ein Punkt, auf welchen ich aufmerksam machen möchte: das ist ein gewisser Zopf, der auch in der Heizungs- und Lüftungstechnik oft zu finden ist. Althergebrachte Einrichtungen — denken wir nur an Ofenconstructionen — wollen nicht schwinden und mit zäher Ausdauer kommt immer wieder das Unpraktischste, weil es nun einmal „immer so gemacht“ worden ist, zur Anwendung. Wie schwierig ist es aber, in dieser Beziehung etwas auszumerzen! Und auf welche Widerstände stösst man, wenn man einmal seine gegentheilige Meinung ausspricht! Man kann ja gar nicht Recht haben, weil einen die verbreitete Anwendung gewissermaassen Lügen straft!

Nur wenige Beispiele sollen diese und die vorhergehenden Bemerkungen erläutern.

Ist in einem Raume zur Erwärmung desselben ein Heizkörper aufzustellen, so muss die nöthige Heizfläche rechnerisch festgestellt werden. In den bei weitem meisten Fällen wird es jedoch praktisch sein, diese Heizfläche grösser, in manchen Fällen sogar erheblich grösser zu machen, als die Rechnung ergeben hat, um für alle Fälle gewappnet zu sein; denn eine geringere Erwärmung ist stets möglich, während eine zu kleine Heizfläche bei z. B. abnorm tiefer Aussentemperatur unter Umständen nicht ausreichen würde. Aber dies nicht allein, es ist vielmehr auch deswegen praktisch, die Heizfläche möglichst gross zu machen, weil im allgemeinen grosse Heizflächen, die mässig erhitzt sind, aber viel Wärme (erwärmte Luft) liefern, den Aufenthalt im Raume gesünder machen als kleine Heizflächen, die man sehr stark erhitzen muss, um dieselbe Wärmeabgabe zu erhalten.

In denselben Fall kommt man bei der Berechnung eines Essenquerschnitts und der Essenhöhe. Im letzteren Falle wird die sich meist zu gering ergebende Höhe aus praktischen Gründen viel grösser genommen werden müssen, namentlich um die umgebenden Gebäude oder dergleichen zu überragen und den schädlichen Einfluss, den die Umgebung auf eine Esse ausüben kann, aufzuheben, ganz abgesehen von praktischen Rücksichten der verschiedensten Art, wie sie derartige Ausführungen in erster Linie erfordern.

Auch bei der Bestimmung von Canälen für Heiz- oder Lüftungszwecke sind ähnliche Rücksichten zu nehmen. Der durch die theoretische Berechnung ermittelte Querschnitt muss sich bei der Ausführung zumeist nach der Stärke der Mauer richten und nach dem Steinverbande in derselben. Bei diesem Anpassen an die praktischen Verhältnisse muss man stets dem theoretisch nöthigen Querschnitt etwas zugeben, muss mit einem Worte den Canal grösser machen, niemals umgekehrt. In vielen Fällen ist auch der quadratische Querschnitt des Platzes wegen nicht ausführbar und dafür der rechteckige Querschnitt, dessen Innenwandung (und damit auch der Reibungswiderstand) grösser wird, anzuwenden. Wie häufig muss man auch statt nur eines Canals deren zwei oder mehr ausführen, um sie leichter in einer Mauer unterbringen zu können! Ein einziger Canal bietet allerdings die geringsten Widerstände; auf der anderen Seite lehrt aber die Praxis, dass durch Anlegung mehrerer Canäle die Vertheilung im Raume besser sein muss, einerlei ob der Canal Luft vom Raume abführen oder dem Raume Luft zuführen soll. Je mehr sich also der berechnete Querschnitt vertheilt auf viele einzelne Canäle, destomehr muss man auch in der Praxis an Querschnitt zugeben. Es kommt auch vor, dass ein und derselbe Canal in mehreren übereinander liegenden Stockwerken benutzt wird, um Luft durch denselben abzuführen. Man musste in diesem Falle also den Canal — bei einem Abzug nach oben — an Querschnitt nach oben zunehmen lassen. Das lässt sich indess praktisch sehr schlecht ausführen und Canäle von gleichmässigem Querschnitt sind unzweifelhaft stets vorzuziehen.

Bei der Luftheizung besteht bekanntlich die Einrichtung, dass der Abluft- oder Ventilationscanal zwei Oeffnungen (mit Klappen) nach dem betreffenden Raume besitzt, welche — wie es sich nun einmal eingeführt und eingebürgert hat — Winterventilationsklappe = WV. in der Nähe des Fussbodens, und Sommerventilstionsklappe = SV. in der Nähe der Decke, genannt werden und die beide, weil zu einem einzigen Canal gehörend, vertical übereinander liegen. Führt man nun wie bei der Luftheizung einem Raume warme Luft zu und lässt aus demselben Raume (denn wo Luft zufliessen soll, muss auch welche abgeführt werden) die Luft durch den Ventilationscanal unten abfliessen (also durch WV.), so erwärmt man den Raum, weil sich die warme Luft bis nahe zum Fussboden ansammeln kann. Lässt man hingegen die SV.-Klappe, also die obere, offen und schliesst WV., so wird viel warme Luft abgeführt und das Zimmer demnach nicht warm erhalten oder überhaupt warm gemacht werden. So richtig nun die Bezeichnung WV. = Winterventilation sein mag, so fraglich erscheint mir die Richtigkeit der Bezeichnung Sommerventilation, denn dieselbe ist wohl theoretisch richtig, aber höchst unpraktisch, namentlich dem Laien in Heizungsfragen gegenüber. Man müsste diesen Zopf fallen lassen und damit das Verständniss für solche Einrichtungen dem Laien mehr zugänglich machen, der mit oben angegebener Bezeichnung Sommer-, Winterventilation allein die beiden Gegensätze herausliest und sie genau nach der Bezeichnung anwendet und meint, SV. sei nur für den Sommer, WV. nur für den Winter anwendbar. Dadurch entsteht das unüberlegte Benutzen von Einrichtungen, das gedankenlose Stellen von Klappen, wodurch schon viel Unheil geschehen ist, unter Umständen sogar ganze Heizmethoden oder Lüftungseinrichtungen als schlecht hingestellt worden sind, nur weil man sie verständnisslos behandelte. Und gerade die richtige Behandlung ist im Heiz- und Lüftungsfach der Cardinalpunkt für alle gute Functionirung einer Anlage!

Auch bei Einrichtungen, die nur die Lüftung bezwecken, collidirt die Praxis mit der Theorie. Denken wir an die Lüftung der Theater, für welche man gewöhnlich auf Grund vermeintlicher Erfahrungen Regeln ableitete, die sich aber immer von neuem nicht bewährten. Ursprünglich behauptete man, dass die Absperrung der Luft zur Unterdrückung bei etwa entstehendem Feuer nöthig sei. Die neuere Zeit lehrt wieder: Die Abzugsöffnung über der Bühne betrage an freiem Querschnitt 2 %, ein andermal 3 %, sogar 8 % der Bühnenfläche. Besser wäre zu sagen: Je grösser die Oeffnung, desto grösser der Erfolg, d. h. Schutz, denn die freie Querschnittsfläche kann hier einfach nicht gross genug sein. Die Theorie lehrt zwar, dass man die Luft absperrt, damit Feuer nicht angefacht werde, aber es ist enorm praktisch, wenn man bei einem Theaterbrand reichlich Lüftungsöffnungen (Luftzufluss und -Abfluss) hat, dabei aber nicht die Befürchtung zu haben braucht, dass das Feuer dadurch unnütz genährt werde (denn zu retten ist an und für sich zumeist nur wenig), sondern es ist vielmehr eine Luftzuführung für die etwa im Theater befindlichen Menschen nöthig, weil erfahrungsgemäss die meisten den Erstickungstod erleiden.

Und soll ich schliesslich noch die bis heute praktisch nicht gelöste Abtrittlüftung berühren? Wie oft findet man denn die einzige Möglichkeit, einen solchen Ort zu lüften, indem man alle Luft durch den Abtrittsitz abführt, angewendet?

Noch immer strömt bei unseren gewöhnlichen Abtritteinrichtungen mit Schlotabführung ohne Verschluss die Grubenluft (namentlich bei gewissem äusseren Windeinfluss) durch den Abtrittsitz aus, statt umgekehrt! Was nützt denn die selbst überreichlich angenommene Lüftung der Abtrittzelle? Was nützen hier Abluftöffnungen, die in der Nähe der Decke liegen, während die schlechte Luft zumeist schwer am Fussboden lagert und einem beim Oeffnen der Thür entgegenfliesst, weil vorher ein anderer Abfluss nicht möglich war?

Doch genug der Beispiele. Sicher ist jedenfalls: Ebenso wie der Praktiker nie glauben darf, dass er alles, was er braucht, von ausgeführten Beispielen entnehmen könne, ebenso darf der Theoretiker nicht auf die durch Berechnung sich ergebenden Grössen schwören. Praxis nie ohne Theorie, Theorie nie ohne Praxis!

Dr. Wolpert meint am Schluss der Stäbe'schen Preisschrift, womit auch ich schliessen will: „Wer sich mit Sicherheit auf diesem Gebiete bewegen will, muss nicht nur allgemeine und fachliche Studien gemacht, sondern selbst viel beobachtet haben, dann sich mit der Speciallitteratur vertraut halten und — denken!“

Hainholzer Condenstopf „Patent Bolze“

von der **Hannoverschen Centralheizungs- und Apparate-Bau-Anstalt, Hainholz** vor **Hannover.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 458 u. 459.*)

Condenstöpfe, d. h. Apparate zur Sammlung und selbstthätigen Ableitung des in Röhrenleitungen sich sammelnden Condenswassers,

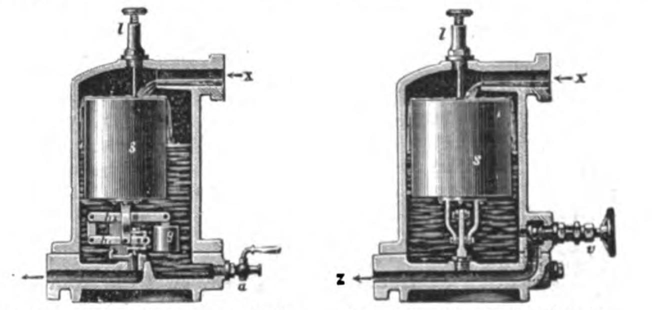


Fig. 458. Apparat für automatische Entwässerung.

Fig. 459. Apparat für directe Entwässerung.

Fig. 458 u. 459. Condensationstöpfe, System Bolze, von der Hannoverschen Centralheizungs- und Apparate-Bauanstalt Hainholz vor Hannover.

giebt es in einer sehr grossen Anzahl der verschiedensten Constructionen, welche mit mehr oder weniger Erfolg ihre Aufgabe erfüllen.

Nr.	Höhe vom Fussboden bis Mitte Eintritt mm	Aeusserer Durchmesser des Topfes mm	Aeusserer Durchmesser des Topfbodens. mm	Gegenflansche am Eintritt Gasgewinde	Gegenflansche am Austritt Gasgewinde	Genügt für Heizfläche bis zu qm	Leitet Wasser ab pro Stunde bis zu Liter
1/4	255	150	215	3/4″	1/2″	50	250
1/2	300	170	240	1″	3/4″	100	500
1	350	200	280	1 1/4″	1″	200	1000
2	400	240	320	1 1/2″	1 1/2″	400	2000

Einen von Bolze erfundenen und von der Hannoverschen Centralheizungs- und Apparate-Bau-Anstalt in Hainholz vor Hannover ausgeführten Condenswasserableiter zeigen umstehende Abbildungen. Fig. 458 stellt einen für automatische, Fig. 459 einen solchen für directe Entwässerung dar.

An die Flansche x wird die zu entwässernde Leitung angeschlossen. Durch das in den Topf reichende Rohr wird zunächst der oben offene Schwimmer s gefüllt. Derselbe ist mittels einer Gabel an dem Hebel h_1 befestigt und drückt diesen nach unten, schliesst also das daran sitzende Ausflussventil. Ein zweiter Hebel h_2 trägt das Gegengewicht g und steht mit ersterem in Verbindung. Ist der Schwimmer gefüllt, so sammelt sich das überlaufende Condenswasser in dem Topfe an und beginnt denselben zu füllen. Steigt das Wasser nun so weit, dass der Auftrieb das Gewicht des gefüllten Schwimmers nahezu ausgleicht, so dreht das Gewicht g die Hebel h_1 und h_2, öffnet dadurch das Abflussventil und das Wasser kann frei ausfliessen.

Da der Abfluss des Wassers fortwährend und entsprechend dem jeweiligen Zuflusse stattfindet, so functionirt der Apparat ohne jeden Stoss. Ein Hauptvortheil dieses Condenstopfes besteht darin, dass er stets bis zu etwa 3/4 seiner Höhe mit Wasser gefüllt ist und das Ventil sich dicht über dem Boden, also stets unter Wasser befindet, wodurch ein Entweichen von Dampf absolut unmöglich gemacht ist. Das aus dem Rohre z austretende Condenswasser kann auf die dem inneren Dampfdruck entsprechende Höhe gedrückt werden, doch ist dann dicht hinter dem Topfe ein Rückschlagventil einzuschalten. Dicht über dem Boden des Topfes ist ein Schlammhahn a angebracht. Die oben aus dem Topfe ragende Schraube dient dazu, den Hub des Schwimmers zu reguliren.

Einen Condenstopf für directe Entwässerung zeigt Fig. 459. Die Einrichtung ist dieselbe wie bei obigem, nur ist ausser dem automatischen Abflussventil noch ein zweites, von Hand zu stellendes v angebracht, welches mit der Abflussleitung z in Verbindung steht. Dasselbe ermöglicht, das Wasser schneller als durch das kleine Abflussventil abfliessen zu lassen, was namentlich, wenn es sich um sehr rasches Entfernen grösserer Wassermengen handelt, sehr zu statten kommt.

Obenstehende Tabelle giebt Aufschluss über die Leistung und Dimensionen der beschriebenen Condenstöpfe.

Petroleum-Motor

von **J. M. Grob & Co., Leipzig-Eutritzsch.**

(*Mit Abbildung, Fig. 460.*)

Das einzige Feld, auf welchem bisher dem alles beherrschenden Dampfe andere Betriebskräfte erfolgreich Concurrenz zu machen vermochten, ist die Kleinindustrie. Wohl ist man nach dem heutigen Stande der Technik gezwungen, sobald es sich um grössere Kraftleistungen handelt, stets zu dem Dampfe seine Zuflucht zu nehmen, doch macht der nothwendigerweise zu der Dampfmaschine gehörige Kessel dieselbe für kleine Betriebe, bei denen der Raum beschränkt und ausserdem eine billige Betriebskraft geboten ist, ungeeignet.

Man ist daher in der Technik eifrigst bemüht, für die Zwecke der Kleinindustrie einen Ersatz der Dampfkraft zu finden, und bemüht sich in diesem Sinne nach zwei Richtungen hin, nämlich erstens durch Anlage von Centralstationen, in denen Betriebskraft in grosser Menge erzeugt wird, um von da aus in weit verbreiteten Netzen vertheilt und für geringen Preis an einzelne Industrielle abgegeben zu werden, und zweitens durch die Construction von kleinen und möglichst billigen Motoren, welche selbst den weniger bemittelten Handwerkern zugänglich sind. Die mit Elektricität und Druckluft gemachten Versuche der Centralisation haben bisher noch zu keinem befriedigenden Resultate geführt; glücklicher ist man bei der Construction kleiner Motoren gewesen. Die verschiedensten Kraftquellen, besonders Gase und Flüssigkeiten, welche sich in solche überführen lassen, sind zu Hilfe gezogen worden.

Insbesondere hat sich das Leuchtgas als Betriebskraft ein weites Feld erobert; die grosse Zahl der schon vorhandenen und immer neu auftauchenden Systeme und Constructionen von Gasmotoren geben ein beredtes Zeugniss für den grossen Werth, den dieselben erlangt haben. Doch ist man damit dem ersehnten Ziele nur näher gerückt, ohne es erreicht zu haben; denn Gasmotoren können selbstredend nur da vortheilhaft betrieben werden, wo Gas billig zur Verfügung steht.

Einen grossen Vortheil vor den Gasmotoren haben daher diejenigen Maschinen, bei denen als Betriebskraft Oele, wie Benzin oder Petroleum, verwendet werden, nämlich den der Unabhängigkeit von bestimmten localen Verhältnissen. Dagegen haftet den Benzin-Motoren wieder der Fehler an, dass sie nicht die genügende Betriebssicherheit bieten; denn Benzin ist ein sehr flüchtiger Stoff, der leicht zu Explosionen Veranlassung giebt.

Neuerdings ist von der Firma J. M. Grob & Co. in Leipzig-Eutritzsch ein Petroleum-Motor, Capitaine's Patent, in den Handel gebracht worden, welcher sich in verschiedener Beziehung, ins-

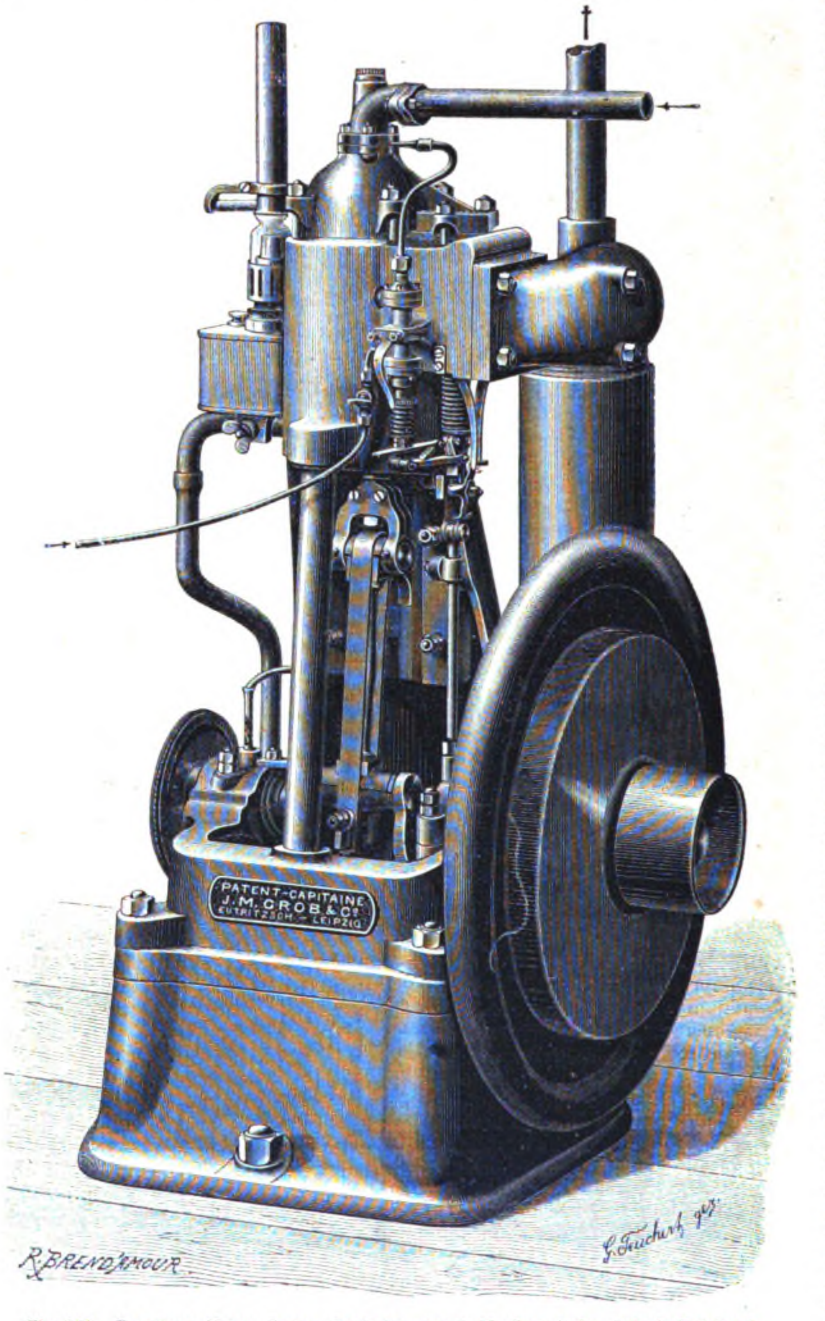


Fig. 460. Petroleum-Motor, System Capitaine, von J. M. Grob & Co., Leipzig-Eutritzsch.

Dimensionen und Gewichte des Petroleum-Motors.

Anzahl der HP	Umdrehungen pro Minute	Antriebsscheibe Durchm. mm	Antriebsscheibe Breite mm	Dimensionen der Motoren Höhe mm	Dimensionen der Motoren Breite mm	Dimensionen der Motoren Tiefe mm	Gewicht incl. Untersatz kg (ca.)	Gewicht des Untersatzes kg (ca.)
1	350—500	130	80	1100	560	600	180	65
2	300—450	300	90	1300	680	700	300	85
4	280—300	300	110	1850	950	800	585	115

besondere — soviel die Erfahrung bis jetzt gelehrt hat — durch geringen Raumbedarf und ökonomischen Betrieb vortheilhaft auszeichnet. Beistehende Abbildung, Fig. 460, zeigt die Construction desselben. Als Betriebskraft dient gewöhnliches Leuchtpetroleum, welches in der Maschine in Gas verwandelt und mit Luft vermischt entzündet wird, sodass die Explosion desselben ebenso wirkt wie diejenige des Leuchtgases in den Gasmaschinen.

Der Verbrauch an Petroleum beträgt 0,6—0,8 l pro Stunde und Pferdestärke. Die Tourenzahl kann zwischen 250 und 500 eingestellt und dadurch eine constante geringere oder grössere Leistung erzielt werden. Eine sinnreiche Einrichtung regulirt den Verbrauch an Petroleum derart, dass bei beanspruchter geringerer Leistung sich auch der Verbrauch entsprechend vermindert. Der Kolben hat eine solide Geradführung. Die Lager sind sehr breit, daher ist der specifische Flächendruck gering und die Vertheilung des Schmiermaterials, welches nur in bestem Mineralöl bestehen soll, zwischen den reibenden Flächen sehr günstig.

Dieser Motor lässt sich an jedem beliebigen Orte leicht aufstellen; wegen des ausserordentlich geringen Gewichtes und Raumbedarfs ist er sogar vortheilhaft zum Betriebe von Booten zu verwenden. Kleineren Industriellen, Handwerkern u. s. w., welche nur einer kleinen Betriebskraft zur Erleichterung mechanischer Arbeiten bedürfen und nur über bescheidene Mittel und Räumlichkeiten verfügen, dürfte dieser Petroleum-Motor ausserordentlich gute Dienste leisten.

Neuere Müllereimaschinen

von der **Maschinenfabrik für Mühlenbau** vorm. **C. G. W. Kapler, Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 461 u. 462.)

Schon seit Jahren erfreuen sich die von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, Berlin N Prinzen-Allee, ausgeführten Müllereimaschinen bei den Mühlenbesitzern eines guten Rufes, den sie nicht nur ihrer soliden Ausführung, sondern wohl hauptsächlich ihrer Leistungsfähigkeit und Einfachheit zu verdanken haben. Auch die in den Abbildungen Fig. 461 u. 462 dargestellten Maschinen lassen schon bei oberflächlicher Betrachtung erkennen, in welcher Weise die erwähnte Firma bestrebt ist, den stets wachsenden Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit etc. der einzelnen Maschinen gerecht zu werden.

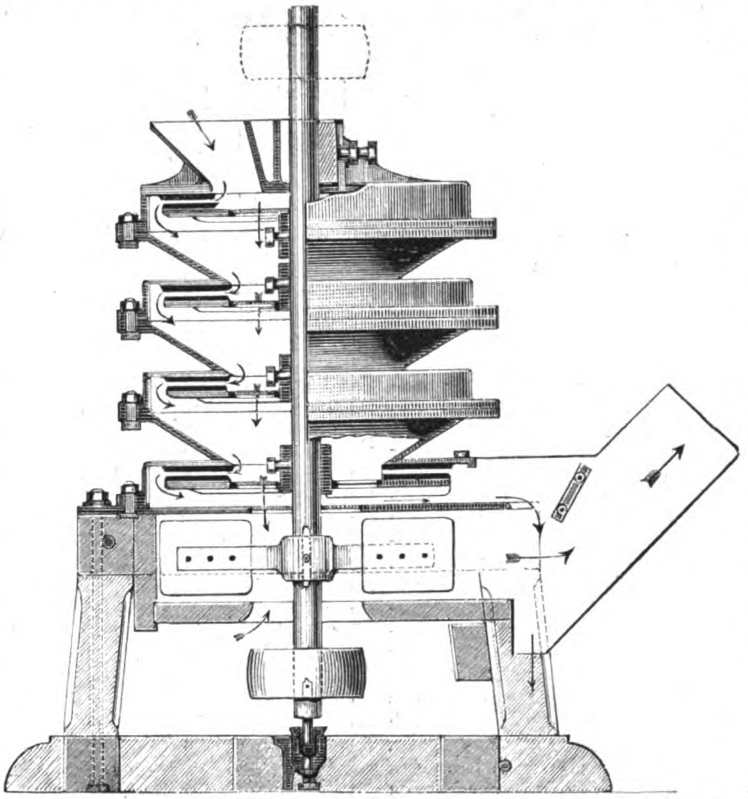


Fig. 461. Getreidereinigungs-, Spitz- und Polirmaschine von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, Berlin.

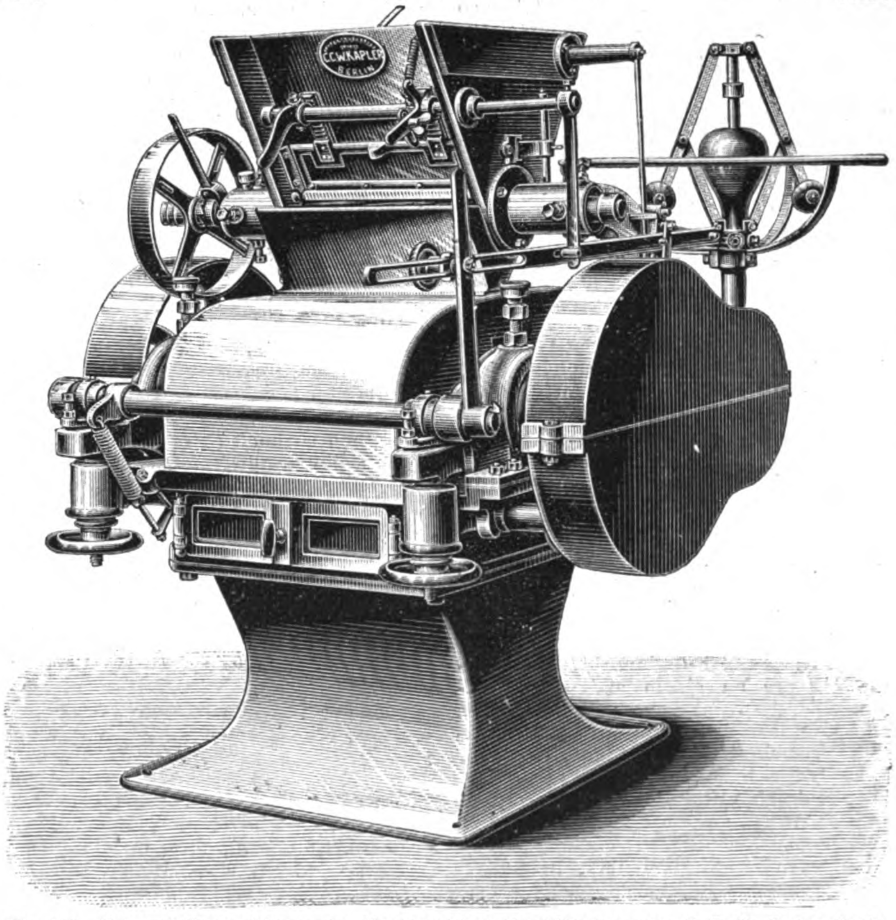


Fig. 462. Universal-Walzenstuhl von der Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, Berlin.

So zeichnet sich zunächst die in Fig. 461 abgebildete Getreide-Reinigungs-, Spitz- und Polirmaschine, Construction III, welche hauptsächlich für die Benutzung in kleineren Wasser- und Windmühlen construirt ist, durch ihre leichte Zerlegbarkeit, Leichtigkeit und Solidität vor ähnlichen Apparaten anderer Firmen aus. Die Maschine ist auf einem kräftigen Bocke montirt und setzt sich zusammen aus der verticalen Antriebswelle, einer Anzahl Schmirgelscheiben, einem gusseisernen Mantel und dem Aspirator. Die Welle ruht mit ihrem unteren Ende in einem Spurlager, welches an einem in dem Fusskreuz des Bockes befestigten Querbalken angeschraubt ist. Das obere Ende derselben führt sich in einem zweiten, im Mantel ausgesparten Lager, dessen Schalen ähnlich wie die Holzschalen der Halslager für Turbinenwellen mittels Stellschrauben nachstellbar sind und so ein genaues Centriren der Welle gestatten. Auf der Welle ist das Flügelwerk des Aspirators aufgekeilt, dessen Gehäuse gleichfalls zwischen den Balken des Bockes angeordnet ist. Ferner trägt die Welle noch eine Anzahl mittels Schrauben stellbarer Scheiben, deren jede an ihrem äusseren Umfange mit einem Schmirgelringe armirt ist. Die freien Räume zwischen den Armen der Tragscheiben sind durch Siebe geschlossen. Der Mantel besteht aus mehreren aufeinander zu setzenden Theilen, von denen jeder so geformt ist, dass er einen Schmirgelring aufzunehmen vermag, dessen Breite und Durchmesser denen der Schmirgelscheiben entspricht. Die schon erwähnten Schmirgelscheiben sind in solchen Abständen voneinander an der Welle befestigt, dass die fertig montirte Maschine im Querschnitt das aus Fig. 461 ersichtliche Bild darbietet. Soll die Maschine in Thätigkeit gesetzt werden, so hat die Mahlgutzuführung zu derselben durch den auf dem Mantel aufgegossenen Einschütttrumpf zu erfolgen. Infolge der ausserordentlich schnellen Rotationsbewegung der auf der Welle befestigten Scheiben werden die von den Schmirgelringen erfassten Körner von der Epidermis sowie dem Bärtchen befreit und dem nächsten Scheibenpaare zugeführt, welches die Reinigung weiter fortsetzt. Nach Passiren des untersten Scheibenpaares werden die gereinigten und gespitzten Körner in einen schmalen Canal geschleudert, welcher durch ein enges Gitterwerk geschlossen ist und so die Körner hindert, in den Abluftcanal des Aspirators zu gelangen. Dieselben passiren vielmehr nur den von demselben erzeugten Luftstrom und werden dann an einem entsprechend angeordneten Stutzen abgesackt. Der Aspirator saugt überhaupt während des ganzen Arbeitsprocesses der Maschine frische Luft, theils durch die Siebflächen der Schmirgelscheiben, theils durch eine in seinem Gehäuse befindliche Oeffnung hindurch. Wie erwähnt, schält und spitzt die Maschine beliebig

Tabelle I.

Durchmesser der Schmirgelscheiben in mm	Leistung pro Stunde in kg	Totalhöhe der Maschine in mm	Grundfläche in mm	Kraftbedarf in HP	Tourenzahl pro Minute	Durchmesser der Antriebsscheibe in mm
400	300 — 400	1050	900 × 900	1 — 1,5	800 — 900	160

Tabelle II.

No.	Dimensionen der Walzen mm		Dimensionen der Antriebsscheibe mm		Tourenzahl pro mm	Aeussere Dimensionen des Stuhles **ohne** Untersatz mm			Aeussere Dimensionen des Stuhles **mit** Untersatz mm			Leistung pro Stunde kg
	Durchm.	Länge	Durchm.	Länge		Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe	
IV.	230	345	350	120	bis 250	700	1100	800	700	1100	1150	200—250
V.	300	400	475	150	„ 235	850	1200	900	850	1200	1300	350—400
VII.	350	500	520	150	„ 200	950	1350	950	950	1350	1350	500—550

stark, jenachdem man die rotirenden Schmirgelscheiben den feststehenden Schmirgelplatten resp. Ringen nähert oder von denselben entfernt. Dieses Einstellen der Schmirgelscheiben kann mittels der am Spurlager der rotirenden Welle vorgesehenen Stellschraube sogar während des Betriebes ausgeführt werden. Endlich kann die Maschine auch zum Entfernen von Brand und Blauspitz sowie zum Putzen und Poliren der Frucht benutzt werden. Die Hauptdaten über die eben beschriebene Maschine sind aus Tabelle I zu ersehen.

Neben der Spitz- und Polirmaschine verdient auch der von der oben genannten Firma ausgeführte und derselben patentirte Universal-Walzenstuhl (Fig. 462) der Erwähnung. Derselbe soll gleich der eben beschriebenen Getreide-Reinigungsmaschine speciell in kleineren Wasser- oder Windmühlen Verwendung finden und es ist aus diesem Grunde die Einrichtung desselben gegen die bekannten Kapler'schen Walzenstühle für grössere Mühlen wesentlich vereinfacht. Zunächst ist der rahmenartige, in einem Stücke gegossene und mit doppelflügeligen, mittels Vorreiber verschliessbaren Thüren versehene Untertheil der Maschine so bearbeitet und geformt, dass derselbe ohne weiteres entweder auf einem Holzgestell oder, wie in der Abbildung gezeigt, auf einen Hohlgusständer gesetzt und angeschraubt werden kann. Für kleinere Müller bietet diese Anordnung des Rahmens schon den Vortheil, dass denselben, da ihnen gewöhnlich ein Holzgestell billiger zu stehen kommt als ein solches aus Eisen, die Ausgabe für den schweren Hohlgusständer erspart wird. Auf dem Gussrahmen befinden sich die Lager für die beiden aus bestem Gruson'schen Hartguss hergestellten Walzen. Dieselben erhalten ganz gleiche Durchmesser, damit sie sogar noch in den Lagern vertauscht werden können. Ferner sind die Dimensionen derselben so gewählt, wie sie durch praktische Versuche als geeignet für Weizen- resp. Roggenvermahlung festgestellt wurden. Die Stahlachsen der Walzen laufen in langen, beweglichen und mit Metallfuttern versehenen Lagerbüchsen, welche man nach Lösen von Stellschrauben ausheben kann. Zugleich ist die vordere Walze in zwei verstellbaren Lagern gelagert und wird durch Federn an die feste Walze angedrückt. Jedoch ist die Stärke der Druckfedern derart bemessen, dass der Walze eine gewisse Elasticität verbleibt, welche das Passiren von Holz, Steinen oder sonstigen härteren Gegenständen zwischen den Walzen gestattet, ohne die geriffelten oder glatten Oberflächen der Walzen zu verletzen. Auch kann die verstellbare Walze durch einen Hebel, dessen Welle in zwei auf den Bügeln des stellbaren Lagers befestigten Augen gelagert ist, jederzeit schnell ausgerückt werden, ohne dass dadurch die Walzeneinstellung selbst im geringsten beeinflusst wird. Des weiteren findet sich am Walzenstuhle eine automatische Ausrückvorrichtung, welche nicht nur den Zulaufschieber selbstthätig schliesst, sondern auch gleichzeitig eine Signalglocke zum Ertönen bringt und so den Mühlknappen aufmerksam macht, dass der Stuhl von neuem beschickt werden muss.

Die Speisewalze ruht in langen Lagerschalen, die in zwei an den Seitenwänden des Einlauftrichters angeschraubten Büchsen gelagert sind und mittels Stellschrauben genau centrirt werden können. Der Antrieb der Speisewalze erfolgt von der Welle der festen Walze aus durch einen Riemen; jedoch ist die Antriebsscheibe nicht fest auf der Speisewalzenwelle aufgekeilt, sondern läuft lose auf derselben. Die Scheibennabe ist zu einer Klauenkupplung ausgebildet und wird durch Anziehen eines Handhebels mit der auf der Speisewalzenwelle befindlichen zweiten Kupplungshälfte in Eingriff gebracht. Da sich die letztere an einem auf der Speisewalzenwelle befestigten Keile führt, so folgt vom Momente des Kuppelns ab die Speisewelle der Rotationsbewegung der Riemscheibe. Auch der Antrieb des Speiseschiebers erfolgt entweder von Hand oder automatisch durch den Stuhl.

Für Windmühlen, bei denen infolge der sich fast permanent ändernden Windstärke der Zulauf des Mahlgutes zum Stuhle und zugleich die Stellung der Walzen geändert werden müssen, werden von der genannten Firma Walzenstuhlungen geliefert, bei denen ein Regulator die eben erwähnten Manipulationen automatisch ausführt. Derselbe ist dann, wie auch aus der Abbildung Fig. 462 ersichtlich, durch eine Stange mit dem Handhebel, der zum Einstellen der beweglichen Walze dient, und mit dem Verschlussschieber der Einschüttöffnung verbunden. Endlich sei bemerkt, dass die erwähnte Firma diesen Universal-Walzenstuhl in drei verschiedenen Grössen ausführt, deren Hauptabmessungen aus der Tabelle II ersichtlich sind.

W.

Tragfähigkeit leichter Zwischendecken.

Von **W. Wagner, Mainz.**

Schlackenbeton, vor wenigen Jahren noch ein äusserst selten angewendetes Baumaterial, ist, dank seinen vortrefflichen Eigenschaften, in kurzer Zeit zu grosser Bedeutung, besonders für Deckenbildungen, im Hochbauwesen gelangt und alle Zweifel, die von berufener Seite demselben entgegengebracht wurden, werden mehr und mehr beseitigt durch die allerorten damit erzielten günstigen Versuchsergebnisse, von denen bereits solche (wenn auch nur wenige) von zehnjähriger Dauer vorliegen. Das sehr geringe specifische Gewicht des Schlackenbeton, 1000—1100 kg pro cbm, lässt ihn namentlich zu Deckenbildungen für massive Zwischendecken bei einer ganzen Reihe von Hochbauten, wie Schulen, Casernen, Lazarethen, Brennereien, Spinnereien, Färbereien, Webereien u. s. w., sowie für eine Menge anderer eiserner Fabrikbauten, bei welchen eine möglichst geringe todte Last der Zwischendecken bei Erzielung hoher Tragfähigkeit derselben von Wichtigkeit ist, als vorzüglich geeignet erscheinen. So sehr nun auch die Verwendung des Schlacken-Cementbodens zu Zwischendecken mannigfachster Construction in den letzten Jahren allerorten zugenommen hat, sind doch die Ergebnisse unmittelbar damit angestellter Belastungsversuche wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen, weshalb die folgenden, der „D. Bztg." entnommenen Notizen vielleicht einiges Interesse beanspruchen dürften.

Bei Belastungsversuchen, die mit 8 cm starken, 80—90 cm breiten, ebenen Schlacken-Cementbeton-Decken im Güterbahnhofe zu Frankfurt a. M. angestellt wurden, trugen diese dünnen Decken die ganz bedeutende, gleichmässig vertheilte Last von 2100 kg pro qm, ohne die geringste Bewegung, Sprünge oder Risse zu zeigen.

Auf dem Lagerplatze der Frankfurter Firma Joh. Odorico, die namentlich in der Herstellung der Schlacken-Cementbeton-Arbeiten äusserst bewandert ist und infolge mannigfachster Ausführungen in den verschiedensten Gegenden Deutschlands grosse Erfahrungen darin besitzt, war zu Anfang dieses Jahres ein Versuchsgewölbe aus Schlacken-Cementbeton, bestehend aus 1 Theil besten Dyckerhoff'schen Portlandcements, 3 Theilen gewaschenen Sandes und 7 Theilen poröser Ofenschlacken von Taubenei- bis Hühnerei-Grösse ausgeführt worden. Das Gewölbe war am Tage der Probe 4 Wochen alt. Es wurde zuerst gleichmässig mit 2000 kg, also 1000 kg pro qm, sodann einseitig mit 2600 kg pro qm, endlich im Scheitel mit 2880 kg pro qm belastet, ohne bei all dieser Belastungen die geringste Bewegung, ohne irgendwelche Sprünge oder Risse zu zeigen. Man hätte gern bei der Scheitelbelastung die Bruchbelastung festgestellt, allein da als Belastungsmaterial nur Säcke mit Cement zur Verfügung standen und es nicht möglich war, dieselben so hoch aufeinander zu thürmen, dass wahrscheinlich der Bruch eingetreten wäre, musste man Abstand davon nehmen.

Diese hohe Festigkeit genügt für eine Menge im Hochbau vorkommender Zwischendecken und lässt den Schlacken-Cementbeton um so zweckmässiger für solche erscheinen, als derselbe auch gegen heftige Stösse ziemlich unempfindlich ist.

Ein gleichfalls nicht zu unterschätzendes Material für leichte Zwischendecken sind die rheinischen Schwemmsteine, hierorts „Tuffsteine" genannt, die bei Versuchsgewölben Anwendung fanden. Das eigentliche Gewölbe, 12 cm stark in Tuffsteinen mit Schwarzkalkmörtel gemauert, wurde Mitte December vorigen Jahres ausgeführt und stand den ganzen Winter über an einem recht zugigen Orte, nur von oben gegen Nässe geschützt, bis Mitte April dieses Jahres, als dasselbe ausgeschalt und belastet wurde. Erwähnung verdient dabei noch, dass bereits in der ersten Nacht nach seiner Herstellung eine Aussentemperatur von — 3° R herrschte. Die Gewölbezwickel waren mit Schlacken-Weisskalkbeton 1:3 ausgestampft. Das Gewölbe wurde nun gleichmässig mit 2500 kg, d. i. 1250 kg pro qm, sodann einseitig mit 1880 kg pro qm, dann im Scheitel mit 1525 kg pro qm und darauf wieder einseitig mit 1880 kg belastet. Während dieser Belastung wurden auf der linken freien Gewölbe-Oberfläche zwei eichene, 75/75 mm starke Lagerhölzer in eine etwa 1 cm starke Sandschicht verlegt und auf diesen ein Holzboden festgenagelt, um die Wirkung dieser Erschütterungen auf das Gewölbe zu erproben. Nachdem sich hierbei nicht das geringste Verdächtige gezeigt, wurde die einseitige Belastung auf 1970 kg pro qm erhöht, wobei sich 75 cm vom rechten Widerlager, von der Unterfläche ausgehend (Unterfläche und Stirn waren mit Gipsmörtel glatt gestrichen), ein feiner Riss bemerkbar machte. Diese einseitige Belastung stand nun 2 Tage lang, ohne dass sich der Riss erweitert hätte. Alsdann wurde die Scheitelbelastung vorgenommen; bei 2000 kg pro qm entstand 55 cm vom linken Widerlager, von obe ausgehend, ein gleich kleiner Sprung wie rechts und erst bei 2400 kg pro qm trat plötzlich der Bruch ein. Wäre die Ausführung dieses Gewölbes zu günstigerer Jahreszeit erfolgt und hätte es namentlich nicht den ganzen Winter im Froste gestanden, so hätte es sicher eine bedeutend höhere Tragfähigkeit gezeigt. Aber selbst diese genügt doch für eine Menge Fälle im Hochbau und da die Tuffsteine nur 800—900 kg pro cbm, der Weisskalk-Beton nur 1000 kg pro cbm wiegt, so kann auch diese Material-Combination für leichte, tragfähige Zwischendecken empfohlen werden.

Endlich sei noch für die Anhänger der Holz-Balkendecken der neuesten Zwischendecken-Construction von Dr. Katz in Stuttgart mit seinen Spreutafeln gedacht. Die hierbei verwendeten 10 cm dicken Spreutafeln haben nur ein Gewicht von 55 kg pro qm. Da bei dieser Zwischendecke, wie ersichtlich, Streifboden, Lehmverstrich, Decken-Verschalung und Verrohrung wegfallen, ist sie nicht allein leichter und billiger in der Herstellung als die hier üblichen Zwischendecken, sondern bietet ausserdem erhöhte Feuersicherheit (Spreutafeln brennen nicht wie Schaalung und Streifboden), Schalldämpfung und Rissefreiheit, mithin überhaupt längeren Bestand als die wohl bald veralteten Zwischendecken unserer jetzigen noch meist üblichen Ausführungsweise. Die Spreutafeln bilden hier die Deckenausfüllung und den Plafond-Untergrund zugleich; die Balken-Unterflächen werden mit einer Isolirschicht bekleidet, sodass der Deckenputz mit dem Holzwerk in keinerlei Berührung kommt, dieses sich also frei bewegen kann, wodurch Risse und Sprünge vermieden werden. Die Spreutafeln liegen auf einem Drahtnetze, welches im Bau an Ort und Stelle erst hergestellt wird und den Fachausfüllungen eine derartige Festigkeit und Widerstandskraft verleiht, dass ein Mann 20—30mal hintereinander darauf hüpfende Bewegungen ausführen kann, ohne dadurch den Deckenputz zum Abfallen zu bringen. Der Erfinder hatte eine Reihe hoher württembergischer Staatstechniker, u. a. Oberbaurath Dr. von Leins, Bauräthe Berner und Gross, Postbaurath Ockert, zur Besichtigung seiner neuen Decken-Construction eingeladen und dann denselben in oben beschriebener Weise die überraschende Haltbarkeit vorgeführt. Die Druckfestigkeit der Spreutafeln ist von der Prüfungsstation der königl. technischen Hochschule zu Stuttgart zu 16,3 kg pro qcm (Bruchbelastung) festgestellt worden.

Neben zahlreichen günstigen Ergebnissen bei Schlackenbeton-Ausführungen sind aber einige Fälle bekannt geworden, wo die Decken sehr bald eingestürzt sind, manche sogar schon beim Ausschalen. Es lag hierbei immer eine falsche Behandlung der Materialien zu grunde. Schlacken-Cementbeton-Decken in grösserem Umfange sollte man nur einem Unternehmer zur Ausführung übertragen, der die nöthige Erfahrung darin besitzt. Es kommt hierbei unendlich viel auf die richtige Auswahl der Ofenschlacken, die richtige Zerkleinerung derselben, das entsprechende Aussieben, Beseitigen des Grieses und richtigen Sandzusatz an. Dass nur bester Portland-Cement dazu verwendet werden soll, ist selbstverständlich, aber derselbe muss gleichfalls mit Sachkenntniss behandelt und die Mischung mit Sorgfalt hergestellt und gut eingestampft werden.

Praktische Anleitung zum Bronziren.

Eine in der Metallindustrie sehr beliebte Verzierungsmethode ist das Bronziren. So einfach dasselbe an und für sich ist, so sind doch auch hierbei gewisse Handgriffe zu beachten, wenn man gute Resultate erzielen will. Praktische Winke hierfür liefert eine Mittheilung von O. Reutzsch in Wieck's „D. Illustr. Gew.-Ztg.", der wir Nachfolgendes entnehmen.

Die primitivste Art des Bronzirens ist jene, wobei die Bronze in einen Lack oder sogen. Bronzetinctur oder in einer Gummilösung eingerührt und mit dem Pinsel verstrichen wird. Diese Art der Bronzirung hat jedoch immer ein trübes oder, wie der Vergolder sagt, ein „ersoffenes" Aussehen. Will man eine schöne Bronzirung erzielen, so muss man unbedingt jenes Verbindungsverfahren der Oelvergoldung in Anwendung bringen, bei welchem ein nicht völlig hart ausgetrockneter Firniss — Anlegeöl — das Bindemittel abgiebt.

Statt des Anlegeöls kann man beim Bronziren auch Kopallack benutzen, da das Bronziren bedeutend schneller von statten geht als das Vergolden, bei welch letzterem der Kopallack schon während der Arbeit sein Klebevermögen verlieren würde.

Eiserne Arbeiten u. dergl. grundirt man, nach den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen", mit Oelfarbe oder Leinölfirniss; Gips, Steinpappe, Papiermaché und ähnliche poröse Sachen mit Schellack. Nach dem Trocknen wird darauf angelegt, und zwar mit Goldgrund oder verdünntem Kopallack. Auf Anlegeöl kann man nach 6—8 Stunden bronziren, auf Kopallack nach 5—15 Minuten. Grössere Sachen bronzirt man daher lieber auf Anlegeöl, weil bei solchen Arbeiten, während man noch mit dem Kopallack-Anstrich beschäftigt ist, oft der erste Theil desselben bereits die gehörige Trockenheit zum Bronziren erreicht hat. Infolge des dadurch bedingten Klebevermögens des Lackes wird die Bronzirung nur stellenweise wegen zu grosser Nässe ersäuft.

Wenn es die Arbeit gestattet, so legt man vor dem Bronziren einen Papierbogen oder einen Pappendeckel unter dieselbe. Dann wird die Bronze mittels eines Puderbeutels oder eines Haarpinsels aufgestäubt und mit einem Pinsel gleichmässig auf der angelegten Fläche verbreitet. Wenn sämmtliche Theile mit der Bronze getroffen worden sind, so wird dieselbe mit Fischpinseln sauber ausgekehrt und wieder gesammelt.

Soll die Bronzirung längere Zeit halten, so muss sie unbedingt überzogen werden, und zwar kann man dazu Schellack, Spirituslack oder irgendein ähnliches Ueberzugsmittel in Anwendung bringen. Wenn gewünscht, so kann der Lack bei bleichen Bronzen etwas gefärbt werden. Für Kupferbronzen soll er stets etwas roth gefärbt werden, da dieselben durch den Lack ein zu todtes Aussehen erhalten und ein schönes Feuer nur durch gefärbten Lack zu erzielen ist.

Sollen die Gegenstände eine schwarze Patinirung erhalten, so müssen dieselben vor dem Anlegen mit einer schwarzen Grundirung behandelt werden. Man kann dazu schwarze Oelfarbe oder, noch einfacher, statt dieser Asphaltlack verwenden.

Hat dann das Anlegeöl den Bronzirpunkt erreicht, so tupft man mit den Fingern der rechten Hand etwas Bronze, verreibt diese noch etwas in der linken Handfläche, sodass die aufgenommene Menge der Bronze eine nicht zu grosse ist, und bronzirt die Höhen des Gegenstandes gleich mit den Fingern.

Da auf diese Weise bronzirte Arbeiten, vom Glanze abgesehen, so ziemlich das Aussehen bezw. den Charakter von Cuivre-poli-Imitationen haben, so lag es auch nahe, dasselbe oder ein ähnliches Verfahren beim Bronziren anzuwenden, hauptsächlich schon darum, weil sich mit dem Pinsel eine viel gleichmässigere Bronzirung erreichen lässt.

Bei dem Bronziren mittels Pinsels bedarf es auch hier eines schwachen Bindemittels für die Bronze, damit dieselbe nicht vom Pinsel in die Tiefen fällt. Während als solches bei der polirten Bronze Leim oder Gelatine verwendet wird, benutzt man beim Bronziren auf Anlegeöl eine Wachslösung.

Das Bronziren selbst wird ebenso ausgeführt wie bei der polirten Bronze. Man netzt den Borstenpinsel etwas mit dem Bindemittel, das heisst mit der Wachslösung, reibt dann den Pinsel auf einer Platte mässig mit Bronze an und trägt dieselbe so auf, dass die obersten Höhen am reinsten bronzirt werden und dass der Uebergang zum Schwarzen ein allmählicher ist. Enthält der Pinsel zuviel von der Wachslösung, so wird die Bronzirung eine trübe, das heisst ihr Aussehen nähert sich dem einer flüssig aufgestrichenen Bronze. Wenn der Pinsel hingegen zu wenig von der Wachslösung enthält, so vermag er auch nicht die Bronze genügend zu halten und dieselbe fällt beim Bronziren in die Tiefen und stört dadurch das Aussehen. Die nöthigen Anhaltspunkte ergeben sich leicht durch die Praxis.

Soll eine Arbeit verschiedenfarbig bronzirt werden, so wählt man etwas kleinere Borstenpinsel und trägt damit die entsprechende Bronze an den betreffenden Stellen auf.

Fortschritte der Technik.

Compound-Locomotive der königl. Sächsischen Staatsbahnen, System Lindner. (Skbl. 68, Fig. 1—10.) Bei Compound-Locomotiven macht es jedesmal, wenn die Kurbel des Hochdruck-Cylinders auf einem todten Punkte steht, Schwierigkeiten, die Maschine in Gang zu bringen. Man kann nicht, wie bei gewöhnlichen Locomotiven, einfach hinter den zweiten Kolben frischen Dampf einströmen lassen, weil dieser zugleich in den Receiver und vor den Hochdruckkolben eindringt und hier einen Gegendruck ausübt. Diesem Uebelstande abzuhelfen, ist der Gegenstand der auf Skbl. 68 in Fig. 1—10 gezeigten Lindner'schen Construction. Vom Dampf-Absperrschieber, welcher sich im Dom befindet, geht ausser dem gewöhnlichen Dampfrohre e_1, welches dem Hochdruckcylinder A den Dampf zuführt, ein kleines Rohr f_1, in welches der Hahn v eingeschaltet ist, ab und mündet in den Receiver C ein (Fig. 1—6). Das Küken des Hahnes v ist mit zwei rechtwinklig zueinander stehenden Canälen m und n versehen und sitzt an dem Hebel g, welcher mit dem Umsteuerungshebel h durch Stange k in Verbindung steht und eine Drehung um 90° ausführen kann. In den beiden äussersten Stellungen des Hebels g, welche den äussersten Lagen der Umsteuerung entsprechen, stehen die Canäle m und n so, dass der Dampf dieselben durchstreichen und durch Rohr f_1 direct in den Receiver gelangen kann. Steht also die Steuerung auf „volle Kraft vorwärts" oder „rückwärts", so dringt stets, wenn auch die Kurbel des Hochdruck-Cylinders A auf dem todten Punkte steht, frischer Dampf in den Receiver und von da hinter den Niederdruck-Kolben B ein und setzt die Maschine in Gang. Diese Dampfeinströmung darf natürlich nur so lange stattfinden, bis der Hochdruck-Cylinder in Thätigkeit tritt; die Abstellung wird dadurch erreicht, dass der Locomotivführer mit der Umsteuerung zugleich den Hebel g etwas zurückdreht, wodurch die Canäle m n geschlossen werden und die Durchströmung des Dampfes hindern. Damit der in den Receiver eintretende frische Kesseldampf auf den Hochdruck-Kolben keinen Gegendruck ausüben kann, ist die aus Fig. 7—10 ersichtliche Einrichtung getroffen. Die Ueberdeckungen Z am Expansionsschieber D des Hochdruck-Cylinders sind innen mit je einem kleinen Schlitze p und q versehen. Befindet sich der Schieber in der aus Fig. 8 ersichtlichen Stellung, so kann aus dem Schieberkasten kein Dampf einströmen; dagegen dringt der in den Receiver eingelassene frische Dampf aus dem Exhaust-Canal o des Grundschiebers durch den Canal s vor sowie durch Schlitz p und Canal r hinter den Hochdruck-Kolben; dieser steht also unter beiderseitigem Drucke und setzt der Ingangsetzung der Maschine kein Hinderniss entgegen. Die Ansätze t des Grundschiebers dienen dazu, bei den Endstellungen des Expansionsschiebers die Schlitze p u. q zu verdecken und dadurch unwirksam zu machen. Die beschriebene Einrichtung ist bereits an 20 Schnellzug- und Güterzug-Locomotiven der Königl. Sächsischen Staatsbahnen eingeführt und soll auch bei weiteren 39 in Bau befindlichen Locomotiven angebracht werden.

Rotirende Gasretorte von Yeadon & Adgie, Leeds. (Skbl. 68, Fig. 11—14). Diese Retorte, welche Fig. 12 im Längsschnitt, Fig. 11, 13, 14 in verschiedenen Ansichten zeigen, besteht aus einem aus feuerfestem Material hergestellten Konus A, welcher in den Verbrennungsraum eingesetzt und beiderseits in den Wänden desselben gelagert ist. Um bei der Drehung der Retorte die Reibung zu vermindern, ruht das Gewicht derselben beiderseits auf je zwei Rollen D. Das Innere der Retorte ist dadurch nach aussen abgeschlossen, dass beide Enden derselben in Ringe F und S eingesetzt und durch Packung abgedichtet sind. Die Retorte ist innen mit 4 Längsrippen Y versehen, welche zur Versteifung sowie zur Weiterbeförderung und zum Umrühren der Kohlen dienen. An den Enden trägt die Retorte die Zahnräder M M_1, in welche die auf der Welle O sitzenden Zahnräder N N_1 eingreifen; letztere werden durch das konische Getriebe P P_1 in Umdrehung versetzt. Das Einbringen der Kohlen geschieht auf folgende Weise: Ein Paternosterwerk W (Fig. 13 u. 14) schafft dieselben aus einem unteren Behälter nach oben in eine Rinne, in welcher sie durch eine ähnliche Vorrichtung V horizontal weitergeführt werden, bis sie durch eine Oeffnung in den Trichter G und von diesem in den horizontalen Cylinder H fallen. In letzterem ist eine mit schrägen Schaufeln versehene Welle angebracht, welche von der obenerwähnten Welle O aus durch Kettentrieb K K in Umdrehung versetzt wird und die Kohlen in die Retorte weiter befördert, wo dieselben der trockenen Destillation unterworfen werden. Die Drehung der Retorte bewirkt im Verein mit den erwähnten Rippen Y derselben ein fortwährendes Durcheinanderwerfen der Kohlen, wodurch der Process der Destillation wesentlich beschleunigt wird. Die entgasten Kohlen werden durch den Abstreicher X in den Canal U befördert, von wo sie durch zwei darin angebrachte Klappen entweder in den unten befindlichen Rost oder durch eine seitliche Oeffnung in einen Wasserbehälter fallen, während die Producte der Destillation, die erzeugten Gase, durch das Rohr T zur weiteren Verarbeitung entweichen. Diese Retorten haben sich in England sehr gut bewährt und werden voraussichtlich in allen Gasanstalten eingeführt werden.

Müllereimaschinen von Robinson & Son, Rochdale (England). (Skbl. 68, Fig. 15 u. 16). Das Princip einer Griesputzmaschine von der Firma Robinson & Son in Rochdale zeigt Fig. 15. Bei derselben ist zur Trennung der Griese und Dunste von den Kleietheilchen kein Sieb angewendet, sondern die Wirkung eines Ventilators. Eine Reihe Rinnen sind, wie Fig. 15 zeigt, mit einigem Zwischenraum nebeneinander angebracht. Ein Ventilator bläst zwischen den Rinnen einen starken Luftstrom durch, dieser reisst den zu reinigenden Gries mit. Oberhalb der Rinnen verliert der Luftstrom an Intensität; er vermag deshalb nur die leichten Verunreinigungen mitzuführen, während die schwereren Körnchen auf die Rinnen fallen und sich dort ansammeln.

Fig. 16 zeigt die Aufschüttvorrichtung für einen Doppel-Walzenstuhl derselben Firma. Durch die Trichter A fällt das Getreide auf den durch eine Scheidewand in zwei Theile getheilten, rechts und links offenen, hängenden Kasten B. Dieser steht unter Einwirkung der Spiralfeder D und wird durch das Excenter C in regelmässig oscillirende Bewegung versetzt. Hierdurch wird eine durchaus gleichmässige Vertheilung des Getreides in Kasten B erreicht, sodass dasselbe auf die ganze Länge des Kastens in gleichmässiger Schicht zwischen die beiden darunter befindlichen Walzenpaare fällt.

Notizen.

Ein neues Gewehr von ganz eigenartiger Construction ist kürzlich in Frankreich aufgetaucht. Der Erfinder heisst Paul Giffard; derselbe soll der aus den hervorragendsten Schiesswaffenfabrikanten Frankreichs bestehenden Handelskammer von St. Étienne seine Erfindung vorgelegt und ihre volle Anerkennung erhalten haben. Als Triebkraft wird in dem neuen Gewehr nicht ein Sprengstoff, sondern ein in den flüssigen Aggregatzustand übergeführtes Gas benutzt. Eine starkwandige Stahlhülse wird mit hundert Gramm des flüssigen Gases gefüllt und an den Gewehrlauf geschraubt. Bei jedem Drucke auf den Abzug entweicht $^1/_8$ g dieser Flüssigkeit in den Lauf, geht hier infolge des verminderten Druckes sofort in den gasförmigen Zustand über, expandirt und treibt dadurch das Geschoss aus dem Laufe. Die Handhabung des Gewehres ist einfach; man braucht nur nach jedem Schusse ein Geschoss in den Lauf einzuführen und nach Abgabe von 300 Schüssen die leere Stahlhülse auszuwechseln. Letztere hat nur geringes Gewicht, sodass man bequem mehrere solche bei sich tragen kann. Die Feuergeschwindigkeit kann durch eine Vorrichtung, welche das Geschoss selbstthätig einführt, ganz bedeutend gesteigert werden. Der Gewehrlauf erhitzt sich nicht, sondern kühlt sich sogar stark ab, da das Gas bei seiner Verflüchtigung eine Menge Wärme bindet. Eine Beschmutzung des Laufes tritt selbstredend nicht ein; ebenso wenig wird Feuer oder Rauch sichtbar und der Knall des Schusses ist nur unbedeutend. Das verwendete Gas resp. das Gemisch von Gasen ist Geheimniss des Erfinders. Ueber die Tragweite sowie die Durchschlagskraft der Geschosse bei diesen Gewehren sind noch keine Angaben bekannt geworden. Für Jagdzwecke soll Giffard seine Erfinderrechte in England, Frankreich und Amerika bereits verkauft haben, die Verwendung für Kriegszwecke will er jedoch seinem Vaterlande vorbehalten.

Schmeisser's horizontaler Windmotor. In Nr. 31 dieser Zeitschrift brachten wir auf S. 220 die Beschreibung eines auf Skbl. 47 dargestellten horizontalen Windmotors von Ingenieur Oscar Schmeisser, welcher wir nachfolgend einige Betriebsresultate hinzufügen wollen. Der genannte Erfinder hat in Mückenberg bei Friedberg in der Neumark einen solchen Motor erbauen lassen und Bremsversuche mit demselben angestellt. Wie uns berichtet wird, waren die Kosten des Baues, an welchem nur ein Stellmacher acht Wochen und ein Schlosser eine Woche zu thun hatte, sehr mässige. Die ganze Flügelfläche beträgt über 18 qm und bei ca. 6 m Windgeschwindigkeit macht der Motor 35 bis 40 Umdrehungen in der Minute und leistet 40 Sec.-mkg. Der mehr als vierwöchige Betrieb verlief recht zufriedenstellend.

Die Beleuchtung von Paris. Bei der letzten Generalversammlung der „Société Internationale des Electriciens" theilte der Präsident Fontaine einige interessante Daten über die Beleuchtung von Paris mit. Der Talgconsum für die Kerzenfabrikation ist von 1200000 kg im Jahre 1855 auf 300000 kg im Jahre 1889 gesunken und dementsprechend auch der Verbrauch von Stearin- und anderen Kerzen von 220 Stück pro Kopf der Einwohnerschaft im Jahre 1855 auf 190 Stück pro Kopf zurückgegangen. Die Verwendung von Petroleum siegte gleichfalls sehr rasch über die vegetabilischen Brennöle und der Consum des ersteren steht zu demjenigen der letzteren in dem Verhältniss von 4 zu 1. Der Consum an Leuchtgas betrug 1877: 105 Mill. cbm, im Jahre 1883: 152 Mill. cbm. Im Jahre 1877 gab es 22 Anlagen für elektrisches Licht mit 230 HP, 1889 deren bereits über 500 mit 17400 HP, wobei die Anlagen der Weltausstellung nicht mitgerechnet sind. Man glaubt, dass in zwei Jahren nach Vollendung der Centralstationen insgesammt 32000 HP in den elektrischen Beleuchtungsanlagen thätig sein werden. Schon jetzt besitzt Paris 6800 Bogenlampen und 118000 Glühlichtlampen. Der Procent-Antheil des Leuchtgases an der Beleuchtung der Stadt beträgt 57,31, derjenige des elektrischen Lichtes 18,9.

Ueber Feuerlöschmittel. Das Glühen und Brennen eines Körpers besteht bekanntlich darin, dass sich die einzelnen Atome desselben mit dem Sauerstoff der Luft verbinden. Wird diese Verbindung auf irgendeine Art unterbrochen, so muss auch das Brennen aufhören. Um letzteren Zweck zu erreichen, ist es das Einfachste, irgendeinen entsprechenden Gegenstand zwischen das brennende Object und die umgebende Luft zu bringen. Es ist nun wohl theoretisch ganz dasselbe, ob diese Trennung durch einen festen oder flüssigen Gegenstand bewerkstelligt wird; da jedoch eine ganz feine Wasserschicht zu dieser Trennung genügt und Wasser sehr leicht auf einen brennenden Gegenstand gebracht werden kann bezw. die Eigenschaft besitzt, sich sehr schnell an der Oberfläche eines Gegenstandes zu vertheilen, so ist eben Wasser das einfachste und natürlichste Löschmittel. Es ist daher nöthig, dass dieses in Arbeits-, Lager- und anderen Räumen stets in grösseren Quantitäten vorhanden ist. An leicht zugänglichen Punkten sind gefüllte Fässer oder gefüllte Handeimer aufzustellen. Zur Erhöhung der Wirkung kann dem reinen Wasser gewöhnlicher Alaun, fein gestampft, zugesetzt werden, und zwar soviel, als eben von dem Wasser aufgelöst wird. Beim Verdampfen werden alsdann die in Brand gerathenen Gegenstände mit einer thonerdehaltigen Schicht (ähnlich dem Kesselstein) überzogen, die selbst durch grosse Hitze nicht zerstört werden kann. Pottasche und Kochsalz sind dagegen dem Löschwasser nicht zuzusetzen, weil die Salze verdampfen und sich dann in dem Gebäude niederschlagen, Feuchtigkeit anziehen und somit Räume unter Umständen dauernd feucht machen können.

Eine Drehbrücke mit elektrischem Betriebe ist kürzlich in Bridgeport (Connecticut) zur Ausführung gelangt. Dieselbe ist 54 m lang, 18 m breit und hat ein Gewicht von 320 t. Der elektrische Apparat, bestehend in einer Dynamomaschine nach System Thomson-Houston von 7—8 HP, dessen Kraft durch eine Reihe von Zahnrädern übertragen wird, nebst den erforderlichen Sicherheits- und Regulirungs-Vorrichtungen, wird von nur einem Wächter bedient und verrichtet in 2 Minuten dieselbe Arbeit, zu welcher früher 3 Mann 6 Minuten gebrauchten. Während die Dynamomaschine unterhalb der Brückenbahn angebracht ist, befinden sich die Sicherheits- und Regulirungs-Vorrichtungen in einem Gehäuse auf der Brücke selbst.

Litteratur.

Ueber Blitzableiter. Vorschriften für deren Anlage nebst einem Anhange mit Erläuterungen zu demselben von Dr. A. v. Waltenhofen, k. k. Regierungsrath und Professor der Elektrotechnik etc. in Wien. Mit fünf Abbildungen. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, 1890.

Die Blitzgefahr hat im Laufe der letzten Decennien in beängstigender Weise zugenommen; dieselbe hält mit der in fortwährender Zunahme begriffenen Entwaldung der Culturländer gleichen Schritt. Wie Statistik und Wissenschaft nachgewiesen haben, bilden die Wälder mit ihren unzähligen in die Luft ragenden Zweigen und Blättern sowie dem feuchten Boden das beste und wirksamste Mittel, um fortwährend einen Ausgleich der in den Wolken sich sammelnden Elektricität mit derjenigen des Erdbodens herbeizuführen und so die Entstehung der Blitze zu verhindern. Seitdem wir aber mehr und mehr dieser natürlichen Blitzableiter beraubt werden, wird es ein immer dringenderes Bedürfniss, uns durch Anlegung zahlreicher künstlicher Blitzableiter vor der drohenden Gefahr zu schützen. Man bringt daher in neuerer Zeit dem Studium der Wirkungsweise und des Wesens der Blitzableiter erhöhtes Interesse entgegen; es sind jedoch noch vielfach, insbesondere in Laienkreisen, sehr irrige und falsche Anschauungen über diesen Punkt verbreitet. Die Litteratur enthält bis jetzt wenige populär gehaltene Werke, aus denen einerseits jeder Laie Belehrung schöpfen kann und welche anderseits, was viel wichtiger ist, dazu beitragen, dass an maassgebender Stelle mit den alten Anschauungen gebrochen und bei der Anlegung von Blitzableitern die neuesten Erfahrungen zu Rathe gezogen werden. Diese empfindliche Lücke in der Litteratur auszufüllen, ist der Zweck des vorliegenden Büchleins. Der Verfasser giebt, um den Behörden eine Grundlage zu einem Regulativ für Blitzableiter-Anlagen zu liefern, zunächst die nöthigen Vorschriften in Form einer in Paragraphen eingetheilten Verordnung und fügt darauf alles, was nur zur Erläuterung und Begründung dient, abgesondert hinzu. Die in verschiedenen Ländern erlassenen Vorschriften zur Anlage von Blitzableitern, ausserdem eigene Erfahrungen sowie diejenigen in der Ausführung zahlreicher guter Blitzableiter-Anlagen erfahrener Praktiker hat der Verfasser in diesem Buche niedergelegt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 46. **Leipzig, Berlin und Wien.** **14. August 1890.**

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 463—467.)

[Fortsetzung.]

Die Maschinenfabrik der k. Ung. Staatseisenbahnen in Budapest und des k. Ung. Eisen- und Stahlwerks in Diósgyör hat die Ausstellung mit den beistehend abgebildeten Locomobilen von je 8 HP beschickt. Die Construction und die Dimensionen der ersten, in Fig. 463 u. 464 dargestellten Locomobile sind speciell mit Berücksichtigung der ungarischen Verhältnisse gewählt. So ist infolge Verwendung der dort vorkommenden — zumeist geringwerthigen — Mineralkohle und von Holz und Stroh der Dampfkessel, insbesondere die Feuerbüchse und der Rost, bedeutend grösser gestaltet, als dies bei anderen gleich stark angegebenen Locomobilen der Fall zu sein pflegt.

Der Kessel sowie die Siederöhren sind aus Flusseisen, die Feuerbüchse ist nach dem Haswell'schen Patent mit gewellter, halbkreisförmiger Decke, gleichfalls aus Flusseisen hergestellt. Diese Construction bietet neben grosser Solidität und Einfachheit den erfahrungsgemäss nachgewiesenen Vortheil, dass infolge der dem jeweiligen Dampfdruck entsprechenden Dilatation der Wellen ein Ansetzen bezw. Ansammeln von Kesselstein auf der Feuerbüchsendecke fast ausgeschlossen ist, was bei dem dort zu Lande in Verwendung kommenden schlechten Speisewasser von nicht zu unterschätzender Tragweite ist.

Die Kesselnietung ist mittels hydraulischer Maschinen bewerkstelligt, was gegenüber der Nietung von Hand als grosser Vortheil bezeichnet werden kann. Als eine Neuerung bei dieser Feuerbüchsenconstruction ist anzuführen, dass nur der obere Theil der Umfassungswand gewellt hergestellt ist, während die Seitenwände im Bereiche des Feuerungsmaterials mit ebenen Wänden ausgeführt sind, wodurch das Reinigen und etwaige Reparaturen erleichtert werden.

Die Dampfmaschine ist in eigenartiger Weise auf den Kesselrücken placirt. Der Dampfcylinder, die Kreuzkopfführung und die Hauptlager sind nicht direct an den Kesselwandungen befestigt, sondern es sind für diese Theile der Dampfmaschine besondere schmiedeeiserne, genau gehobelte Aufsätze am Kessel aufgenietet und erst auf diese ist die Maschine montirt.

Infolge dieser Construction entfällt die Nothwendigkeit, Schraubenlöcher zum Zwecke der Befestigung der Maschine in den Kessel zu bohren und demgemäss auch für die Dichtheit derselben besorgt zu sein. Anderseits aber bietet diese Construction noch den Vortheil, dass bei eventueller Nachbeschaffung von Ersatzstücken diese ohne zeitraubendes Aufpassen rasch und solid montirt werden können.

Als beachtenswerthe Constructionsdetails seien noch erwähnt die besonders reichlich dimensionirten Metall-Kesselarmaturen, die gebohrte Kreuzkopfführung, welche ein ungenaues Montiren dieses Theiles ausschliesst, ferner die Construction des Kreuzkopfes und der Schubstange. Die Kurbelwelle ist von Stahl und aus einem Stücke geschmiedet.

Um die Maschine vorkommenden Falles umgekehrt laufen lassen zu können, ist auf der Hauptwelle eine diesem Zwecke entsprechende Scheibe angebracht, mittels welcher innerhalb zulässiger Grenzen auch die Expansion regulirt werden kann. Die Dampfeinlassvorrichtung ist ausserhalb des Kessels am Dampfcylinder leicht zugänglich angebracht und durch einen Hebel bewegbar. Der Mannlochdeckel und dessen Bügel, die Schlammlochflansche, die Feuer- und Rauchkammerthür sind behufs besserer Haltbarkeit und grösserer Leichtigkeit aus Stahlblech gepresst hergestellt. Der Funkenwurf wird durch einen besonderen, am Rauchfange angebrachten Apparat verhindert. Der Kessel an seinem cylindrischen Theile sowohl als auch der Dampfraum des Feuerkastens sind mit einer Blechverschalung versehen. Sämmtliche Lager und Oelbüchsen sind mit zweckentsprechenden Oelfangschalen ausgestattet.

Die Speisung des Kessels geschieht durch eine zur Seite des Langkessels auf einer besonderen Platte angeschraubte Pumpe, welche mit Vorwärmapparat für das Speisewasser, unter Benutzung des gebrauchten Dampfes, eingerichtet ist.

Die Locomobile ruht auf zwei ganz in Eisen ausgeführten Rädergestellen; die zugehörigen Achsen haben stahlharte Zapfen, welche in den hartgegossenen Büchsen der Fahrräder ihre Lagerung finden.

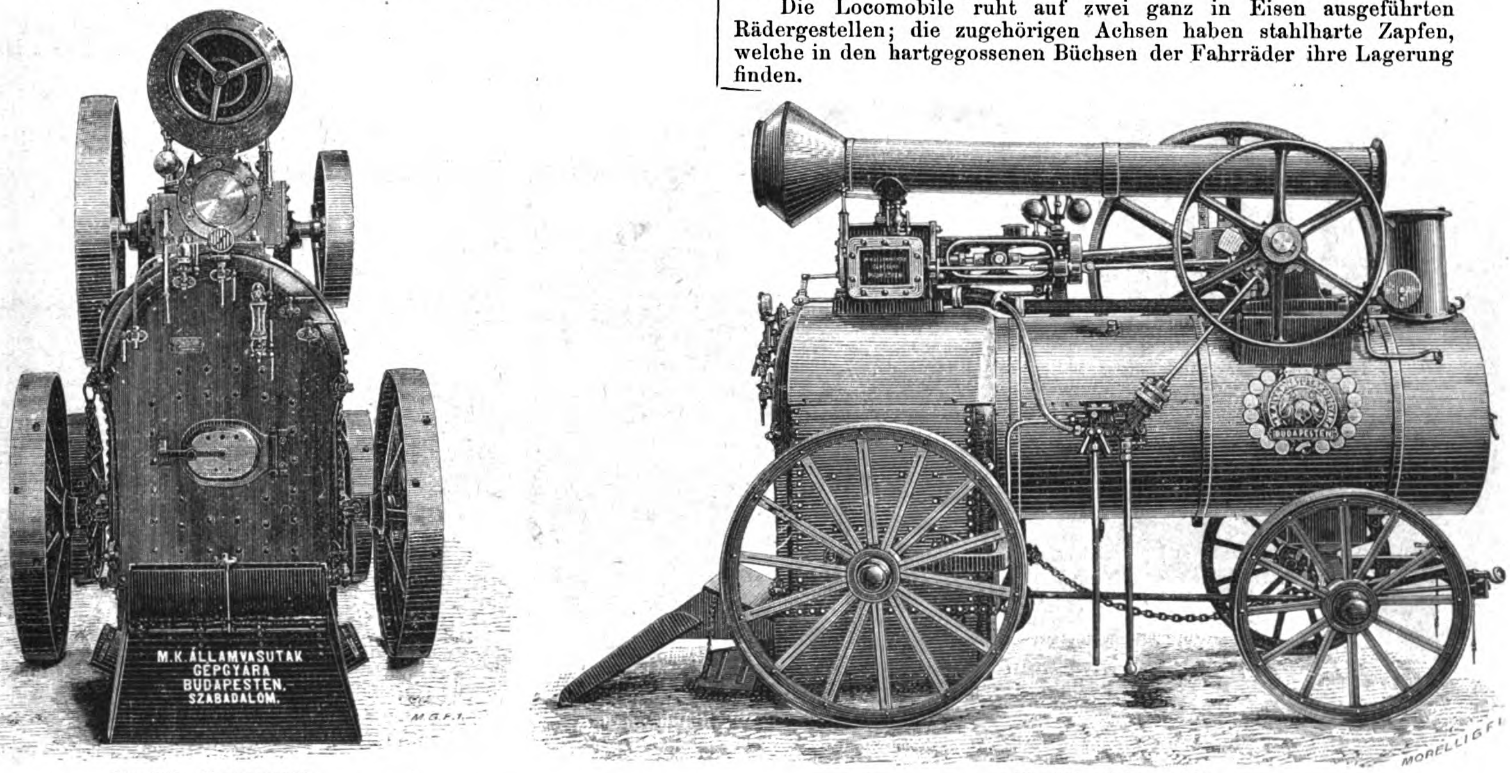


Fig. 463. Hinteransicht. *Fig. 464. Seitenansicht.*

Fig. 463 u. 464. Locomobile mit Siederohrkessel zur Verfeuerung von minderwerthigen Brennstoffen von der Maschinenfabrik der k. ungarischen Staatseisenbahnen, Budapest.

Die Hauptdimensionen dieser Locomobile sind folgende:

Kolbendurchmesser	240	mm
Kolbenhub	300	„
Tourenzahl pro Min.	140	
Effective Leistung	20	gebremste HP
Dampfspannung	4,5	At
Durchmesser des Schwungrades	1600	mm
Rostfläche	0,68	qm
Anzahl der Feuerrohre	37	Stück
Aeusserer Durchm. d. Feuerrohre	63	mm
Länge der Feuerrohre	1880	„
Heizfläche der Feuerrohre	13,78	qm
Heizfläche der Feuerbüchse	3,76	„
Gesammtheizfläche	17,54	„
Gewicht der Locomobile ausgerüstet und verpackt	5300	kg

Der Mechanismus der Locomobile Fig. 465 u. 466 ist von analoger Bauart wie bei der vorbeschriebenen. Ein principieller Unterschied liegt nur in der Construction des Kessels. Die Feuerbüchse besteht nämlich aus einem Wellrohr, welches infolge seines kreisförmigen Querschnittes und bedeutender Widerstandskraft keiner Stehbolzen bedarf. Das Wellrohr ist mit dem äusseren Kessel rückwärts und zwar ausserhalb des Feuerraumes verbunden; die Rohrwandverbindung liegt ebenfalls ausserhalb des Feuerraumes, ist daher im Feuerraum an keiner Stelle durchbohrt oder genietet.

Hierdurch sind verschiedene Vortheile erreicht, denn es ist eine wesentlich bessere Circulation des Wassers vorhanden und das Ansetzen einer dicken Kesselsteinschicht durch die von der Wärmewirkung hervorgerufene Dilatation verhindert. Demzufolge ergiebt sich auch eine günstigere Dampferzeugung und bessere Haltbarkeit; ausserdem ist die Reinigung des Kessels eine einfachere als bei solchen mit Stehbolzen und es kann eine eventuell nothwendige Auswechselung der Feuerbüchse rasch und billig bewerkstelligt werden.

An der nach aussen gekröpften Stirnwand ist die Feuerraum-Abschlussplatte befestigt, in welche die Feuerthür und darunter die Thür zum Aschenraume, welch letzterer gleichzeitig als Zugregulator fungirt, eingesetzt sind.

Der im Wellrohr eingebaute Rost wird nach vorn durch eine aus feuerfestem Material hergestellte Feuerbrücke begrenzt. Zwischen diesem Roste und der Feuerbüchsrohrwand ist ein freier Raum, welcher den Zweck hat, einerseits die Rohrwand vor der schädlichen, unmittelbaren Berührung mit der Flamme zu schützen, anderseits aber den durchziehenden Gasen zur gehörigen Mischung Gelegenheit zu geben, bevor dieselben in die Feuerrohre treten. Ferner schlägt sich in diesem Zwischenraum ein grosser Theil der Flugasche nieder, wodurch das Verlegen der Rohre mit Flugasche auf ein Minimum reducirt wird.

Behufs Ermöglichung einer gründlichen Revision und Reinigung sind Mannlöcher am Stehkessel und am Kesselbauch sowie eine Anzahl passend angeordneter Auswaschöffnungen angebracht.

Abweichend von der gewöhnlichen Kesselarmirung sind bei diesem Kessel zwei selbständige Wasserstandszeiger angebracht, wodurch die Betriebssicherheit wesentlich erhöht wird. Die Wasserstandsgläser sind behufs Vermeidung von Unfällen mit patentirten, durchsichtigen Schutzmänteln versehen.

Um das feuergefährliche Auswerfen von glühenden Kohlentheilen durch den Kamin zu verhüten, besitzt diese Locomobile einen sogen. amerikanischen Funkenfänger. Derselbe besteht in einer Verlängerung des Rauchkastens und der Anordnung eines dem verwendeten Brennmaterial entsprechenden Drahtgewebes, welches zum Zwecke der leichten Reinigung durch eine Klappe zugänglich gemacht ist.

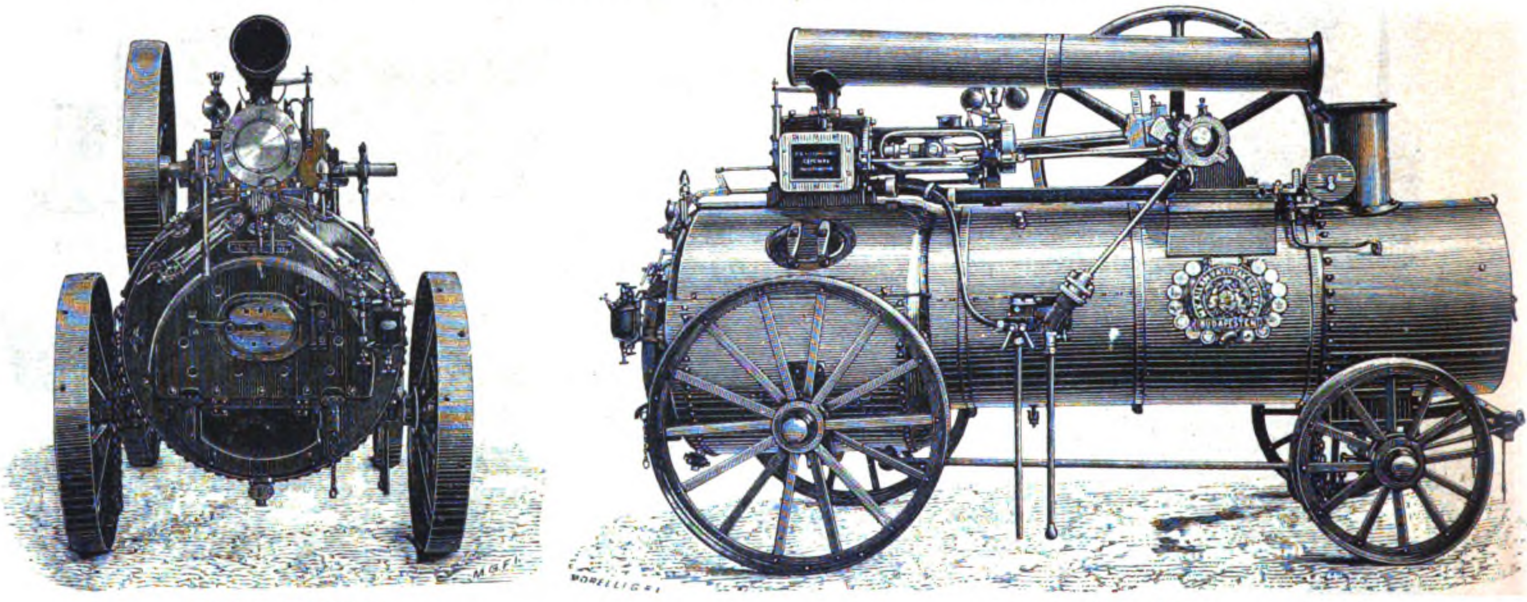


Fig. 465. Hinteransicht. *Fig. 466. Seitenansicht.*

Fig. 465 u. 466. Locomobile mit Wellrohr-Feuerbüchse von der Maschinenfabrik der k. ungarischen Staatseisenbahnen, Budapest.

Bemerkenswerth ist noch der Cylinder-Schmierapparat, Patent Kordina, welcher an der Kesselstirnwand befestigt ist. Dieser Apparat unterscheidet sich von sonst üblichen Schmierapparaten dadurch, dass mittels desselben die Schmierung sichtbar, also controlirbar und — was die Hauptsache ist — continuirlich stattfindet. Hierdurch wird erreicht, dass der Cylinder, Kolben und Schieber infolge der immer gleichmässigen Schmierung fortwährend spiegelblank und auf lange Dauer gut erhalten bleiben.

Die Locomobile ist im stande, bei einer Dampfspannung von 6 At und bei 140 Touren pro Min. eine Leistung von 22 eff. HP zu entwickeln.

Die Hauptdimensionen dieser Locomobile sind die nachfolgenden:

Kolbendurchmesser	240	mm
Kolbenhub	300	„
Rostfläche	0,64	qm
Durchm. des Schwungrades . .	1600	mm
Anzahl der Feuerrohre	44	Stück
Ausserer Durchm. der Feuerrohre	63	mm
Länge der Feuerrohre.	1880	mm
Heizfläche der Feuerrohre . . .	16,4	qm
Heizfläche der Feuerbüchse . .	2,4	„
Gesammtheizfläche	18,8	„
Gewicht der Locomile ausgerüstet und verpackt	5300	„

Fig. 467 zeigt eine an einer Locomobile angebrachte Kreissäge. Diese Kreissäge ist speciell zur Verwendung bei Locomobilen construirt. Sie wird mittels Bügel und Schraube unmittelbar an dem rückwärtigen Laufrade der Locomobile befestigt und von der auf der Kurbelachse angebrachten Riemscheibe angetrieben. Dieselbe hat gegenüber den bisher in Gebrauch befindlichen Kreissägen mit Ständer hauptsächlich die Vortheile, dass sie leicht transportabel ist, einen sehr geringen Raum einnimmt und sehr rasch angebracht werden kann. Einen weiteren Vortheil bietet diese Construction noch dadurch, dass das Holz ganz in der Nähe der Feuerthür, also direct an jener Stelle geschnitten wird, wo es zum Verfeuern gelangt, was den Transport des geschnittenen Brennmaterials unnöthig macht. Das Kreissägeblatt ist zur Verhütung von Unfällen mit entsprechenden Schutzvorrichtungen versehen. Das Gewicht der completen Säge beträgt 50 kg.

Die hier in Verbindung mit der Kreissäge dargestellte Locomobile ist mit dem der Fabrik patentirten Strohheizapparat versehen, welcher nicht nur an Locomobilen obiger Firma, sondern auch an denen anderen Ursprungs mit Leichtigkeit angebracht werden kann, weshalb denn auch dieser Apparat bereits grosse Verbreitung gefunden hat.

Mit Hilfe dieses Apparates ist es möglich, Stroh oder andere, gleichartige Stoffe statt Holz oder Kohle als Brennmaterial zu verwenden und derart wirksam zu verheizen, dass das zum Betriebe einer Dreschmaschine erforderliche Dampfquantum stets erhalten wird. Die Verbrennung des Heizmaterials ist eine rauchlose und dabei so vollkommene, dass die sehr geringen Aschenabfälle nur unverbrennbare, im Stroh vorkommende mineralische Substanzen enthalten.

Der Apparat besteht aus einem Aschenkasten, welcher mit 2 Aschenputzthüren versehen ist; oberhalb dieses befindet sich der doppelte Heizschlauch mit Klappe und Rutschblech, mit dessen Hilfe das Material in den Heizraum geschoben wird.

In der Feuerbüchse sind gebogene Roststäbe und auf 2 Stutzen eine Deflectorplatte zu dem Zwecke angebracht, dass die leichteren Theile nicht in die Feuerröhren gesaugt werden können.

Der Verbrauch an Heizstroh beträgt ca. 7 % des ausgedroschenen Materials. (Fortsetzung folgt).

Weber's Patent-Gasmaschinen

von **Jac. Weber, Neuötting** (Bayern).

(Skbl. 70, Fig. 1—12.)

Eine von Jac. Weber in Neuötting (Bayern) erfundene und im Deutschen Reiche patentirte Gasmaschine ist auf Skbl. 70, Fig. 1—7, dargestellt. Dieselbe hat 2 Cylinder mit je 2 Kolben und hat den Zweck, die Expansion der Gase bis zu den weitesten Grenzen auszunutzen.

Die Stopfbüchsen sind vermieden, weshalb die Cylinder nach der Mitte offen gehalten sind (Fig. 1). Beide Kolben a a_1 sind entweder mit ihren Verbindungen aus einem Gusse und die Kreuzzapfen c c mit Kopfplatten angeschraubt, oder die letzteren sind mit Stahlschienen aus einem Stücke und durch Schraubenbolzen mit den beiden Kolben a a_1 verbunden (Fig. 2). Die Kreuzzapfen c c sind entweder mit einer Doppelkurbel durch zwei, oder mit einer über den Cylindern gegabelten Schubstange, bei einfacher Kurbel, verbunden. Die beiden Abtheilungskolben b b_1 sind leicht, haben nur die zum Saugen nöthige Dichtung und sind entweder durch Aufschleifen oder Asbestliderung gegen die Kolben a a_1 gedichtet. Die Verbindungsstange i ist durch einen Zapfen und Schlitz oder auch durch Gelenkstange mit dem Hebel h verbunden, welcher am Fundament montirt ist und zwischen den Kolbenverbindungen d d schwingt.

In der Kolbenstellung Fig. 1 erfolgt links Zündung; Kolben b wird fest an a durch die Gase vorgedrückt und bewegt somit die

Kurbel. Beide Kolben a_1 b_1 rechts, welche eine Ladung zwischen sich bereits eingenommen haben, gehen zurück, Auslassventil e_1 ist geöffnet und Kolben b_1 treibt die Abgase aus. Ist beispielsweise $^3/_4$ des Kolbenweges vollendet, wie in Fig. 2, so ist links die Expansion beendet; Ventil e öffnet sich, während die Rolle o des Hebels h sich von der Curve n auf die Ebene n n_1 begeben hat, welche zwischen den Verbindungen d d angebracht ist, sodass die Kolben b b_1 hier je nach Form der Curve rasch oder allmählich zur Ruhe kommen. Durch den jetzt noch folgenden Hubrest der Kolben a a_1 saugt Kolben a links die Ladung aus f zwischen beide Kolben ein, während rechts Kolben a_1, nachdem Ventil e_1 geschlossen, die vorräthige Ladung durch den vom Kolben b geöffneten Muschelcanal g_1 treibt, bis er an b_1 anliegt und dabei die Ladung comprimirt, womit der Hub beendet ist und die Kolbenstellung rechtsseitig wie in Fig. 1 linksseitig erreicht ist. Der gleiche hier beschriebene Vorgang findet hierauf von rechts nach links statt.

Um die Kolbenstellung von Fig. 3 zu 4 resp. Saug- und Compressionsarbeit der Kolben a_1 b_1 und a b zu erlangen, ist der Hebel h mit Anschlägen r versehen, die im geeigneten Moment an die am Cylinder befindlichen Puffer s s_1 anstossen und den Abtheilungskolben anhalten.

Die Abtheilungskolben b b_1 müssen nicht direct im Cylinder laufen, sondern sind auch in den Kolben a a_1 unterzubringen, wenn dieselben nach Fig. 5 aptirt sind und an ihren Enden je einen offenen Cylinder bilden, in welchem der betreffende Abtheilungskolben seinen Hub vollziehen kann. Der in der Kolbenwand angebrachte Canal n dient dann zum Einsaugen sowie für die Zuleitung durch Canal g zum Compressionsraum.

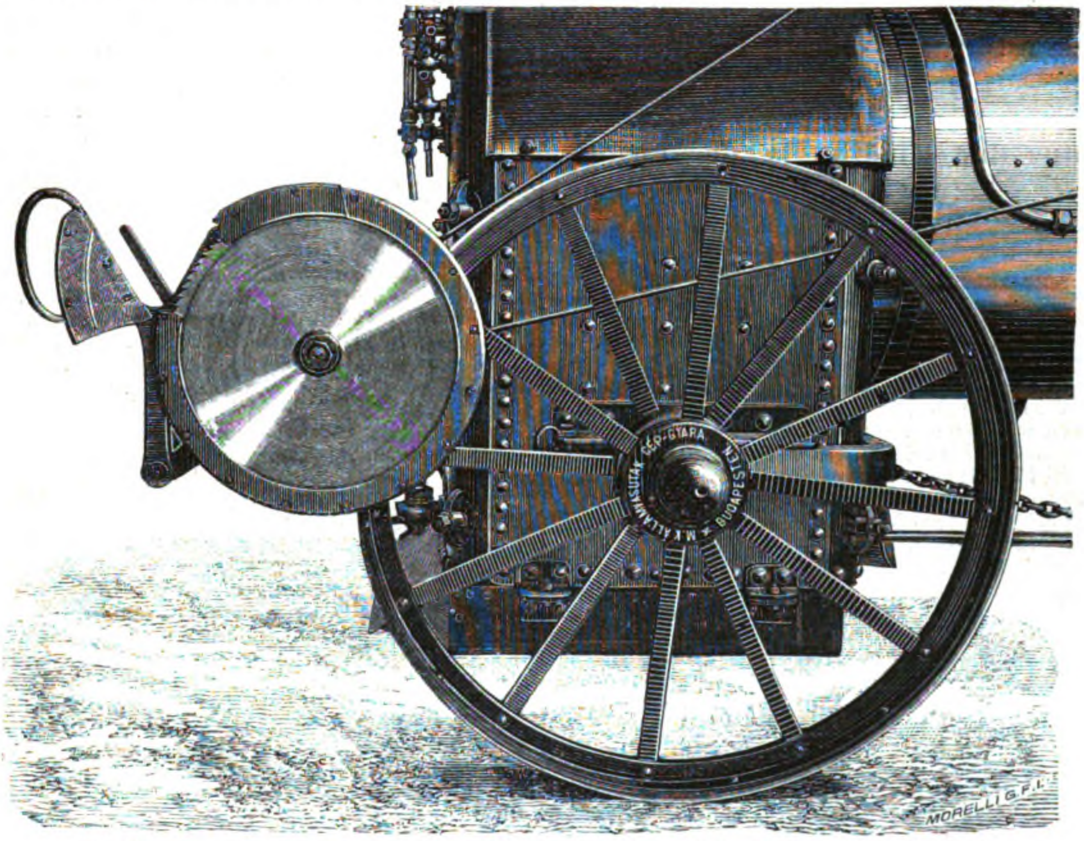

MORELLI G.F.I.

Fig. 467. Locomobile mit Kreissäge von der Maschinenfabrik der k. ungarischen Staatseisenbahnen, Budapest.

Die Verbindungsstange der Abtheilungskolben geht durch den eingebohrten Kreuzzapfen c, wo auch die Gase durch ein Bogenrohr r zugeleitet werden, dessen gerader Schenkel in einer Stopfbüchse läuft. Die Kolben a a_1 gehen auf jeder Seite bis an den Cylinderdeckel, während die Abtheilungskolben in ihrer Lage bleiben. Kurz vor Hubvollendung legt sich Canal n im Kolben a über den Canal g; die gepressten Gase treten hierdurch in den Cylinder, entlasten plötzlich den Kolben b, welcher durch den Gegenkolben b_1 vorgetrieben und an den Boden von a gepresst wird, wodurch die Ladung vollzogen und der Compressionsraum q im Kolben a gebildet ist. Bevor sich Kolben b an a anlegt, tritt dessen Ansatz t in die Bohrung des Bodens von a, während Kolben b gleichzeitig den Canal n überdeckt, sodass sich ein Luftpolster bildet, wodurch gegen den Kolbenstoss und gegen eine Rückzündung Vorsorge getroffen ist.

Damit nun auch die Zündung sicher und nicht zu frühzeitig erfolgt, legt Kolben b im Cylinder a die Oeffnung z frei, im gleichen Moment, wo Aufsatz t in die Bodenöffnung von a eingetreten und Canal n überdeckt ist; ebenso verbindet sich z gleichzeitig mit einer Glühkammer oder Glührohr, wodurch die Zündung bewirkt wird.

Eine Gasmaschine mit Differentialkolben desselben Erfinders zeigt Skbl. 70, Fig. 8—12. Es ist eine Viertactmaschine und hat die gleiche bekannte Arbeitsweise wie diese. Durch die halbliegende Stellung der Maschine mit der über dem Cylinder befindlichen Kurbelachse, sollen theils Stabilität und compendiöse Form, theils günstige Constructionsverhältnisse erreicht werden. Es sind zwei Kolben angeordnet, von denen der grössere b, wie in Fig. 8 ersichtlich, einen Cylinder bildet, in welchem der kleinere Kolben a läuft. Dem letzteren ist die Saug- und Compressionsarbeit zugetheilt, während der erstere im Hauptcylinder sich bewegt und die Expansions- und Ausblasearbeit verrichtet. Die Querschnitte beider Kolben (Fig. 9) verhalten sich zueinander wie die Differenz zwischen Saug- und Expansionsraum. Demzufolge arbeiten die beiden Kolben abwechselnd und hat stets einer den anderen beim nächstfolgenden Hube abzulösen.

Der Cylinder des Kolbens b ist möglichst leicht und läuft in dem mit Luftlöchern versehenen Halsring i; den eigentlichen Kolben b bildet ein auf diesen Cylinder gezogener Ring oder Schuh, in dessen Wänden sich die Dichtungsringe befinden. Dieser Schuh hat einen offenen Boden, damit der durch Kolbenstange k und Hebel h mit der Kurbelstange verbundene Kolben a die Mischung einzusaugen vermag und sich in der tiefsten Stellung auf den Boden des Kolbens b aufsetzt.

Vorausgesetzt, die Ausblasearbeit sei eben beendigt und der Raum q sei ohne Spannung, dann wird der Cylinderkolben b, welcher weder mit dem Kolben a, noch mit der Kurbel in directer Verbindung steht, vermöge seiner Schwere und Reibung von selbst in seiner tiefsten Stellung verbleiben. Deshalb wird Kolben a bei Ingangsetzung der Maschine, ohne den Kolben b in seiner Ruhe zu stören, seinen Aufschub verrichten und die Mischung durch Ventil f einsaugen. Nachdem der Saughub beendet und die Mischung in den Cylinder b eingesaugt ist, comprimirt Kolben a durch seinen Rückhub die eingesaugte Mischung, indem er diese aus dem Cylinder b verdrängt, in den Compressionsraum q drückt und mit Beendung dieses Hubes sich gegen die erwähnte Bodenwand des Kolbens b legt. Sind beide Kolben an dieser Stelle aufeinandergeschliffen oder auf andere Weise gedichtet, so bilden dieselben nun gleichsam ein Ganzes. Nach erfolgter Explosion empfängt Kolben b die hierdurch erzeugte Kraft, wird dadurch vorgetrieben und giebt, weil er anliegend an Kolben a mit demselben ein Ganzes bildet, die empfangene Kraft an die Kurbelachse ab, bis der Hub vollendet ist. Nach Eröffnung des Auslassventils e findet der Rückschub in gleicher Weise wie der Vorschub statt, indem immer noch beide Kolben aneinandergeschlossen sind und durch Vermittlung des Kolbens a von der Kurbel zurückgedrückt werden, bis die Abgase ausgetrieben, der Hub beendigt und die Kolben in ihrer tiefsten Stellung angelangt sind. Hiermit ist der Kreisprocess vollendet und vollzieht sich nun aufs neue, indem mit nächstem Hube Kolben a auf die beschriebene Weise im Einzelgang seine Saugarbeit beginnt.

Der Kolbenwechsel vollzieht sich demnach selbstthätig und zwar wird der Einzelgang des Kolbens a durch die Schwere des Kolbens b und der gemeinschaftliche Gang beider Kolben theils durch den erzeugten Compressions- bezw. Explosionsdruck, theils durch präcisen Anschluss des Kolbens b an a bedingt. Es ergeben sich nun namentlich bei raschem Gange zwei Unzukömmlichkeiten, die unbedingt der Abhilfe bedürfen.

Kommt Kolben a auf seinem Rückgang zur Compression, sodass im Raume g Spannung eintritt, so wird Kolben b durch diese Spannung dem Kolben a entgegengeschoben. Der hierbei eintretende Schlag beider Kolben gegeneinander ist zu vermeiden; dies wird durch Festhalten des Kolbens b während der Compression verhindert und zwar mittels einer Federklinke, welche in eine am Kolben b angebrachte Knagge einschnappt, den Kolben mitnimmt und nach vollzogener Compression durch einen Hebel von der Steuerwelle wieder gelöst wird, um den Kolben b für den Expansionshub frei zu geben. Den gleichen Dienst versieht auch Hebel o mit dem Curvenstück m, welcher mit dem Cylinder durch das Glied n verbunden ist und zwischen dem mit der Kurbel verbundenen Hebel h schwingt.

Wenn beim gemeinsamen Rückhub der beiden Kolben der Kolben a in Verzögerung tritt, eilt der Kolben b dem Kolben a voraus und hemmt seinen Lauf durch einen Stoss am Cylinder.

Dieser Stoss wird durch den Zahn t an der Kolbenstange k (Fig. 8, 11, 12) vermieden, der infolge der pendelnden Bewegung, welche die Kolbenstange durch die Schwingungen des Hebels h erleidet, in den am Cylinder b befestigten Stahlbogen oder Klinke l eingreift, wenn a am Boden von b aufsitzt.

In einem am Cylinderdeckel montirten Gehäuse rotirt der Regulator lose auf der Steuerachse c und wird von der Hauptachse durch einen Riemen getrieben. Auf der Steuerwelle c sitzt die Scheibe s, an welcher ein Bolzen den Hebel mit Rolle o sowie den Mitnehmer r trägt (Fig. 10), welch letzteren die Feder i in den Anschlag oder Sperrzahn der Kammscheibennabe o für das Auslassventil drückt. Durch Einwirkung des Regulators auf diese Theile wird die Ein- und Ausströmung regulirt.

Die Bedeutung der Minette für das Eisengewerbe.

Der Vortrag, welchen der kaiserliche Bergrath Wandesleben aus Metz im vorigen Jahre auf dem 10. Allgemeinen deutschen Bergmannstage zu Halle a. S. über „Das Vorkommen der oolithischen Eisenerze (Minette) in Lothringen, Luxemburg und dem östlichen Frankreich“ hielt, ist nunmehr im Sonderabdruck erschienen und wird nicht verfehlen, in den weitesten Kreisen durch seine gründliche Erörterung Interesse und Aufsehen zu erregen. Wir erfahren aus demselben u. a., dass die Ablagerungen der Minette in Lothringen nach Wandesleben's genauen Erhebungen 41 440 ha gross sind, von denen mindestens 35 000 ha abbauwürdiges Erz enthalten; die Menge dieses Erzes schätzt Wandesleben auf 2100 Millionen t. Die jetzige Förderung von Lothringen könnte damit 750 Jahre gedeckt werden. Die Ablagerung in Luxemburg ist viel kleiner, etwa höchstens 4000 ha, wovon 2000 ha concessionsfähig, von denen jedoch ein grosser Theil schon abgebaut ist; die dortige Ablagerung wird nach etwa 80 Jahren verfallen. Auch die Ablagerung in Frankreich, welche im Becken von Longwy sehr lebhaft ausgebeutet wird, ist weniger ausgedehnt und namentlich in der Gegend von Nancy ärmer. Der Schwerpunkt des Eisenerzbaues der Zukunft wird daher in Lothringen liegen. Der jetzige Eisenerzbergbau von Lothringen ist schon recht bedeutend und hat sich in den letzten 8 Jahren stark entfaltet. Im Jahre 1888 wurden in 19 Hohöfen Lothringens 543 000 t Roheisen hergestellt und an der Saar (grösstentheils aus Lothringer Minette) und der preussischen Mosel etwa 320 000 t, in Luxemburg 523 776 t, zusammen also 1 387 000 t. Im französischen Departement Meurthe-et-Moselle wurden in demselben Jahre 911 000 t Roheisen dargestellt, zusammen mit den obigen 1 387 000 t, also im ganzen 2 298 000 t. Es werden in etwa 90—100 Hohöfen 2 500 000 t Roheisen aus Minette im Jahre 1888 hergestellt sein, d. i. etwa 40 % der ganzen Roheisenerzeugung von Deutschland, Luxemburg und Frankreich. Also speist der Minettebezirk etwa 100 grosse Hohöfen! Und doch ist erst im kleinsten Theile der Minette-Ablagerung Lothringens die Ausbeutung begonnen worden! Die reichen Schätze der Berge des westlichen Lothringens harren noch grösstentheils ihrer Hebung. Dem stehen, wie Wandesleben mit Recht bemerkt, bis jetzt jedoch die hohen Transportkosten nach dem grossen niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk entgegen. Die Eisenhütten im letzteren Bezirk, welche etwa 16—20 % der verliehenen Eisenerz-Grubenfelder von Lothringen besitzen, bedürfen zu ihrem Dasein durchaus der Minette, da es an anderen, dieses Erz ersetzenden, geeigneten Erzmengen nach Erschöpfung der Rasenerze am Niederrhein jetzt fehlt. Der lothringische Bergbau kann daher die Bestrebungen des letzteren Bezirks für die Canalisirung der Mosel von Metz bis Coblenz in Verbindung mit derjenigen der unteren Saar nur mit Befriedigung verfolgen. Diese Canalisirung wird auch für die Hohofen-Industrie von Lothringen von grossem Werthe sein, da dieselbe dann ihren Coaks von der Saar und der Ruhr — über die Hälfte des Coaksverbrauchs der lothringischen Hütten kommt schon jetzt auf der Eisenbahn von der Ruhr nach Lothringen — auf dem Wasserwege billiger beziehen und ferner ihr Roheisen auf diesem Wege nach den niederrheinischen Walzwerken billiger verfrachten kann. Die bei den Erzen gelegenen Hohöfen von Lothringen würden sich dann in einer günstigeren Lage als bisher befinden, was eine Vermehrung der Hohöfen in Lothringen, sei es durch Neuanlagen von Werken oder Erweiterung der vorhandenen, zur Folge haben wird. Auch die Walzwerke in Lothringen würden von der Canalisirung der Mosel Vortheil haben, da ihre Erzeugnisse für die Ausfuhr leichter als bisher nach den Seehäfen Rotterdam und Antwerpen gelangen können. Die Canalisirung der Mosel würde daher von grossem wirthschaftlichen Werthe für die Lothringer sein. Aber dieselbe würde auch eine grosse politische Tragweite für Lothringen haben; denn durch die engeren Verkehrsbeziehungen mit Deutschland, durch die Ausdehnung des Bergbaues und des Eisengewerbes in Lothringen von seiten deutscher Industriellen oder Capitalisten wird die Verdeutschung von Lothringen grosse Fortschritte machen. Ausserdem werden die hieraus entstehenden besseren wirthschaftlichen Verhältnisse jedenfalls versöhnend auf die Einheimischen wirken, welche Frankreich noch immer nicht vergessen wollen.

Ueber Nebenbahnen und deren Betrieb.

Unter der Bezeichnung „Nebenbahnen“ fassen wir alle diejenigen Arten von Bahnen zusammen, welche mit den Namen Secundär-, Local-, Tram-, Strassen-, Vicinalbahnen u. s. w. bezeichnet werden. Auf die Rentabilität derselben ist der ökonomische Betrieb und auf diesen der verwendete Motor von dem grössten Einflusse. Bei einer zu bauenden Bahnanlage ist die wichtigste Frage die Wahl des zu verwendenden Motors und diese bietet oft einige Schwierigkeit. Maassgebend sind hierfür vor allen Dingen die zu überwindenden Steigungen sowie die zu durchfahrenden Curven, ferner der Umstand, ob die Bahn im Gebirge, über freies Feld oder durch Strassen fährt.

Ueber die bisher bei dem Betriebe und bei den Versuchen mit verschiedenen Systemen von Motoren gewonnenen Erfahrungen hat der Director der belgischen Secundär-Eisenbahnen, G. Michelet, auf dem vorjährigen internationalen Eisenbahn-Congress in Paris einen Vortrag gehalten, dem wir im Nachstehenden an der Hand eines dem „Bautechniker“ entnommenen Berichtes besonders hinsichtlich der statistischen Daten folgen.

Es kommen in erster Linie leichte Locomotiven gewöhnlicher Type in Betracht; sie finden eine sehr ausgedehnte Anwendung. Die Belgische Gesellschaft für den Bau von Locomotiven und Wagen für Vicinalbahnen hat gerade in dieser Specialität einen sehr bedeutenden Absatz. Eine solche Locomotive für normale Spurweite besitzt eine Zugkraft von 1600—2500 kg, ein Gewicht von 11—18 t und kann Curven von 40 m Halbmesser anstandslos durchfahren; sie befördert auf Steigungen 1 : 18 noch eine Last von 12—18 t. Locomotiven dieser Type eignen sich vorzüglich für Nebenbahnen, deren Verkehr und Betrieb eine grössere oder mindere Aehnlichkeit mit jenen der Hauptbahnen aufweisen.

Der Rowan'sche Dampfwagen, welcher seit dem Jahre 1887 auf den Linien der Société Nationale des Chemins de Fer Urbains in Belgien Anwendung gefunden hat, versprach recht gute Ergebnisse; er war speciell für den Betrieb einer ca. 10 km langen Strecke mit Steigungen von 1 : 27 bestimmt. Bei diesem Systeme sind bekanntlich Motor und Personenwagen auf einem einzigen Rahmen montirt; der Kessel ist vertical, die Cylinder haben 230 mm Durchmesser und 330 mm Hub; der Durchmesser der Räder beträgt 750 mm. Gewöhnlich läuft der Dampfwagen allein, nur bei grösserem Verkehre werden ein oder zwei Wagen angehängt. Das Gewicht eines solchen Zuges beträgt 16,8 t; er soll, selbst bei normaler Spur, Curven von 20 m Halbmesser durchfahren und erklimmt Steigungen von 1 : 15. Ein Zug gleicher Leistungsfähigkeit, von einer Locomotive oben erwähnter Type befördert, würde 27,5 t wiegen, also eine wesentlich grössere todte Last besitzen. Im allgemeinen hat der Rowan-Wagen die Erwartungen erfüllt, die man von ihm hegte; er eignet sich für Bahnen mit schwachem Verkehre und mit mässigen Steigungen. Die Länge der Bahn bietet kein Hinderniss für seine Anwendung.

Ueber den Betrieb mittels Elektricität hat die Brüsseler Tramway-Gesellschaft durch mehrjährige eingehende Versuche sehr interessante Daten gesammelt. Die normalspurige Versuchslinie hatte eine Länge von 1,6 km; sie besass mehrere Steigungen von 1 : 38 und Curven von 20 m Radius. Die elektrische Centralstation lag nahe am Anfangspunkte der Strecke; es waren daselbst zwei Kessel und Dampfmaschinen von 60 HP aufgestellt und war die gesammte Installation für die Füllung der Accumulatoren angeordnet; ein dritter Kessel sammt Maschine diente als Reserve. Die Erzeugung des Stromes erfolgte in vier Dynamo-Maschinen, von denen jede 25 HP absorbirte und einen Strom von 30 Ampère und 500 Volt lieferte. Jeder Wagen war mit vier Accumulatoren-Batterieen ausgerüstet; jede Batterie befand sich in einer oben offenen Kiste und enthielt 27 Zellen, die hintereinander geschaltet waren und ihrerseits wieder aus je 14, nämlich 7 positiven und 7 negativen Platten bestanden, welche parallel geschaltet waren. Die Platten hatten eine Grösse von 173 × 179 mm bei einer Stärke von 3 mm, wogen ca. 0,90 kg und waren aus Blei mit einer geringen Beimischung von Quecksilber und Antimon hergestellt. Die Füllung der Accumulatoren dauerte 8 Stunden. Die Wagen fassten 32 Personen und hatten, vollständig besetzt, ein Totalgewicht von 7620 kg, das auf zwei Achsen vertheilt war. Die Kosten der Installation, ausgenommen Grunderwerb und Gebäude, betrugen 22 400 M für jeden Wagen.

Die durch zwei Jahre fortgesetzten Versuche waren nicht so ermuthigend, wie man gehofft hatte. Wiederholt stellten sich unerwartete Schwierigkeiten dem Betriebe entgegen; die Accumulatoren zeigten einen ausserordentlich hohen Grad rapider Abnutzung und Materialverminderung. Der Betrieb war für einige Zeit auf die Rue de la Soie auf eine Länge von ca. 1,6 km beschränkt, in welcher Strecke sich auch eine kurze Steigung von 1 : 17 befand; der Stromverbrauch auf dieser schiefen Ebene überstieg 30 Ampère. Bei der gegenwärtigen Installation laufen die Wagen 42 km, ohne dass die Accumulatoren wieder gefüllt werden müssen; nach einer Leistung von 6000—8000 km sind die Accumulatoren überhaupt unbrauchbar und ist deren Ersatz durch neue Accumulatoren nothwendig. Im Jahre 1888 wurden von den elektrischen Wagen im ganzen 104 000 km durchlaufen und überschritten die Ausgaben bedeutend jene bei dem Betriebe mit zwei Pferden pro Wagen. Die Ursache, warum nicht bessere Resultate erzielt wurden, liegt ohne Zweifel in der zu raschen Entladung der Accumulatoren während der Fahrt auf Steigungen und in der Unregelmässigkeit der Entladung im allgemeinen. Dieser Uebelstand könnte durch Anwendung grösserer Platten gehoben werden; aber dies war nicht möglich durchzuführen, da auf den Wagen der Platz für die Unterbringung solcher Platten fehlte. Dennoch kann nicht von einem unüberwindlichen Hinderniss gesprochen werden, umsoweniger, als auch in der Construction der Accumulatoren in der jüngsten Zeit grosse Fortschritte gemacht wurden. In Paris hatte man mit dem elektrischen Betriebe sehr günstige Ergebnisse gewonnen; auf der Linie von Madeleine nach Levallois wurde eine gelungene Anordnung für die Aufstellung der Accumulatoren adoptirt; dieselben befinden sich an den Enden des Fahrzeuges in besonderen Abtheilungen, sodass eine der grössten Schwierigkeiten, die bei dem elektrischen Betriebe in Brüssel vorkommt, hier gehoben ist.

Das Zahnradbahnsystem findet immer grössere Anwendung zur Ueberwindung grosser Steigungen. Ein Theil der Zahnradbahnen ist bis jetzt ausschliesslich dem Personenverkehre gewidmet. Hierzu gehören folgende Bahnen:

Name der Bahn	Eröffnungsjahr	Grösste Steigung ‰
Vitznau-Rigi	1871	250
Nussdorf-Kahlenberg . . .	1874	100
Budapest-Schwabenberg . .	1874	103
Arth-Rigi	1875	212
Rio de Janeiro	1882	150
Drachenfels	1883	220
Niederwald	1884	200
Langres sur Marne	1887	170
Pilatus	1889	480

Von den nachfolgend angeführten Bahnen, die entweder dem Güterverkehr allein oder dem Personen- und Güterverkehr dienen, sind einige nicht auf ihre ganze Länge als Zahnradbahnen ausgeführt, sondern gehören dem sogen. gemischten Systeme an, indem die Zahnstange nur in jenen Strecken verlegt ist, deren Steigung nicht durch eine Adhäsionslocomotive überwunden werden kann. Es sind dies nachstehende Bahnen:

Name der Bahn	Datum der Eröffnung	Grösste Steigung ‰
Ostermundingen bei Bern.	1870	100
Rorschach-Heiden (nur in den Bahnhöfen keine Zahnstange)	1875	90
Wasseralfingen.	1876	80
Laufen bei Bern	1878	50
Salgo-Tarjan.	1880	105
Stuttgart-Degerloch	1884	170
Blankenburg—Tanne	1885	60
Puerto-Cabello-Valencia (Venezuela) . .	1885	80
Bolanpass (Afghanistan)	1888	40
Brünigthal (Luzern-Interlaken)	1888	40
Freiburg—Neustadt	1888	40
Oberlahnstein	1880	100

Die Eisenbahn auf den Pilatus ist jedenfalls die merkwürdigste und zwar nicht allein wegen der Schwierigkeiten, welche sich ihrem Bau entgegenstellten, sondern auch wegen der kühnen Steigungen, die vorkommen, und wegen der seitlich angeordneten Zähne der Zahnstange und der horizontal liegenden Zahnräder. Sie ist 4,45 km lang und überwindet einen Höhenunterschied von 1630 m; ihre Spurweite beträgt 80 cm.

Die normalspurige Eisenbahn von Blankenburg nach Tanne im Harz ist ein treffliches Beispiel der Anwendung von Abt's Zahnradsystem für Güter- und Touristenbahnen mit aussergewöhnlichen Steigungen. Sie wurde 1885 eröffnet und ist 27,2 km lang; die stärkste, von der Zahnradlocomotive zu überwindende Steigung beträgt 60 ‰, der kleinste Halbmesser 180 m. Die Locomotiven sind im stande Güterzüge von 120 t Gewicht mit einer Geschwindigkeit von ca. 20 km in der Stunde zu befördern. Wir weisen unsere Leser, die sich hierüber näher informiren wollen, auf den interessanten Vortrag, welchen Baudirector Schneider kürzlich über die Harzeisenbahn im „Verein für Eisenbahnkunde" in Berlin gehalten hat. *)

Die feuerlosen Locomotiven nach System Francq **) erfreuen sich einer stetig wachsenden Anwendung bei Nebenbahnen. Die Capacität der Reservoirs wird gewöhnlich mit ca. 2 cbm angenommen, das Wasser erhalten sie aus stabilen Kesseln; die Erhitzung desselben geschieht durch Dampf und wird bis zu einer Temperatur fortgesetzt, welche dem gewünschten Drucke entspricht. Die auf solche Weise angesammelte Energie dient zum Betriebe des Maschinenmechanismus. Eine grosse Anzahl solcher Locomotiven befindet sich in regulärem Dienste; wir erwähnen die Strassenbahn von Reuil nach Marly-le-Roy mit 6 Locomotiven, jene von Lille nach Roubaix mit 19, von Lille nach Turcoing mit 10, von Batavia nach Kramat mit 23 Locomotiven etc. Die Daten über den Betrieb der letzten Bahn sind ganz besonders interessant, da die Anwendung des Systems unter sehr ungünstigen Bedingungen erfolgt. Die 23 Locomotiven haben bisher 2,1 Mill. km durchlaufen und zwar wurden hiervon 600 000 km im Betriebsjahre 1886/87 zurückgelegt; der Kohlenverbrauch betrug 4 kg pro km und die Fahrbetriebskosten beliefen sich auf 0,36 M pro km; für die Erhaltung der Wagen und Locomotiven wurden 0,23 M pro km verausgabt. Auf der Linie von Reuil nach Marly-le-Roi erreichten die Betriebskosten den Betrag von 0,28 M pro km. Diese Linie ist über 9 km lang und besitzt die normale Spurweite; die Locomotiven wiegen 8,7 t inclusive 1,9 t heissen Wassers; der Durchmesser des Cylinders misst 230 mm, der Hub beträgt 250 mm; die vier gekuppelten Räder haben einen Durchmesser von 750 mm. Das Brennmaterial kostet ca. 16 M pro t; der Verbrauch von Brennstoff erreicht nahezu 6,2 kg pro km.

Auch die Anwendung des Seilbahnsystems scheint in neuerer Zeit grössere Fortschritte zu machen. Zwei typische Installationen, allerdings älteren Datums, sind jene von Lyon nach Croix-Rousse und nach Fourvières. Beide Linien sind gerade und von ziemlich geringer Länge. Die Linie nach Croix-Rousse ist 488 m lang und erhebt sich um 70 m; die Züge verkehren in Zwischenräumen von 5 Minuten; die Fahrtdauer auf- und abwärts beträgt 3 Minuten. An den Fahrzeugen befinden sich automatische Bremsen, welche in dem Falle, dass das Zugseil reisst, in Action treten. Die Linie nach Fourvières ist 822 m lang und erhebt sich um 97 m; die Züge verkehren mit einer Geschwindigkeit von 238 m in der Minute und bestehen aus einem Wagen, der 100 Personen fasst, sowie aus einem offenen Güterwagen, auf welchem ein beladener Strassenwagen mit 2 Pferden Platz finden kann. Die Steigung in der unteren Hälfte der Bahn beträgt 1 : 5,4, in der oberen 1 : 17; auf einer Strecke von mehr als 600 m führt die Bahn durch einen Tunnel. In der Mitte der Bahn, am Steigungsbruchpunkte derselben, befindet sich eine Station, wo an die abwärtsgehenden Züge noch ein Wagen, für 40 Passagiere bestimmt, angehängt wird; derselbe dient hauptsächlich zur Ausgleichung der Gewichte in den verschiedenen Steigungen und wird von den aufwärtsfahrenden Zügen wieder bis zur Mittelstation mitgenommen. Die Betriebsmaschine besitzt 240 HP. Der Verkehr pro Jahr beläuft sich durchschnittlich auf 1 736 121 Passagiere, 1737 t Güter, 3886 Fahrzeuge mit einem Pferde, 482 Wagen mit zwei Pferden. Die Betriebskosten betragen im Durchschnitt pro Jahr 114 000 M.

Eine andere bemerkenswerthe Type ist in der Seilbahn bei Luzern gegeben. An jedem Ende des Seiles, das am oberen Punkte über ein besonderes System von Rollen läuft, hängt ein Wagen; der aufsteigende Wagen wird durch das Uebergewicht einer Wassermenge gehoben, die in den Behälter des anderen Wagens an der Spitze der Bahn eingefüllt wurde; am unteren Ende wird das Wasser abgelassen. Diese Methode ist jedenfalls sehr billig und auch einfach, sobald eben die erforderliche Wassermenge zu Gebote steht.

Andere Systeme, welche zum Betriebe von Nebenbahnen in Anwendung kommen, sind jene mit comprimirter Luft nach System Mekarsky, wie in Nantes und in New-York, mit Natronlocomotiven von M. Honigmann, mit Elektricität, deren Leitung durch die Schienen erfolgt, wie zu Bessbrook, oder durch Kabel, wie zu Mödling und Frankfurt, mit Petroleum-Motoren etc. Alle diese Systeme haben bisher in mehr oder weniger ausgedehntem Umfange Anwendung gefunden. Für den Betrieb mit Elektricitit durch Zuleitung steht allerdings eine grossartige Anwendung in Aussicht, nämlich bei der unterirdischen Bahn, welche die „City" mit einigen Vororten Londons verbinden soll. Wenn sich dieses System hier bewährt, dann wird das so gegebene Beispiel gewiss nicht ohne nachhaltige, erfolgreiche Wirkung bleiben.

Fortschritte der Technik.

Neue Schützenfänger für mechanische Webstühle.

(Skbl. 69.)

Schützenwächter von A. W. Bär & Co., Zschopau. D. R.-P. No. 52135. (Fig. 1—7.) Am Ladendeckel d sind die Blechwinkel w und an diesen die Halter a angeschraubt (Fig. 4), an deren Zapfen z die Platten p mit zwischengenietetem Rohr b^2 drehbar hängen, während Rohr b^1 mit seinen gebogenen Stiften f in den Lagern der Halter a liegt und durch den Bogenausschnitt r der Platte p darin gehalten wird.

Bei einem von vorn gegen b^2 ausgeübten Drucke drehen sich die Platten p um die Zapfen z nach hinten, wobei die Ansätze c gegen die Stifte f treffen und das Rohr b^1 mit vorwärts schieben.

Die Federn h sind am Ladendeckel befestigt und wirken auf die Ansätze k der Platten p jedem Drucke von vorn so lange entgegen, bis der Apparat die in Fig. 2 gezeichnete Stellung einnimmt, in der er dann durch die Feder gehalten wird, indessen nur so leicht, dass er beim Ingangsetzen des Stuhles selbsthätig in die Schutzlage zurückspringen kann. Die Bogenschlitze r begrenzen die Bewegung der Platten p nach oben und unten.

---

*) Die Zahnradeisenbahn und ihre Anwendung auf den Harz. Von A. Schneider. F. C. Glaser in Berlin.

) Die feuerlose Locomotive. In ihrer Theorie und Anwendung dargestellt von **Alfred Birk. G. A. Ungár & Co. in Wien.

Die umgebogenen Enden f^1 der Stifte f treffen gegen die Befestigungswinkel w, Fig. 1, und begrenzen die Bewegung des Rohres b^1 nach vorn. Damit jedoch b^1 nicht nach hinten pendeln kann, legt sich ein in p eingenieteter Stift p^1 von der anderen Seite gegen f^1, Fig. 4, wenn die Platte p in die Schutzlage gebracht wird. In der Ruhelage liegt das Rohr b^1 auf b^2, Fig. 2.

Die Vorrichtung kann auch mehrstängig ausgeführt werden, wie aus Fig. 6 ersichtlich. S ist der Schütze und L ist die Lade.

Die hohen Breithalter oder sonstigen Gegenstände treffen einfach gegen die vorderste Stange, schieben sie so weit, wie nöthig zurück, ohne dass die durch Federkraft gehaltene Stange dadurch in Schleuderbewegung kommt, und es ist somit jeder besondere Mechanismus vermieden.

Schützenwächter von P. H. Marriott, Manchester. D. R.-P. No. 51 787. (Fig. 8—12.) Der aus einer Flachschiene oder einem Drahtgitter bestehende Schirm a ist durch zwei (oder drei) Scharniere b c an dem Ladendeckel d befestigt. Von diesen erhält das dem Abstellhebel zunächst liegende oder bei breiten Stühlen das mittlere Scharnier b die Vorrichtung zur Verriegelung des Schirmes a in ihrer Schutzlage, während das andere (c) ein gewöhnliches frei bewegliches Scharnier ist. Das Scharnier b besteht aus dem an dem Ladendeckel d befestigten Theil e mit den äusseren Lappen e^1 e^2 und der beweglichen Klappe. Die Nabe der letzteren ist zu einem Daumen g ausgebildet, dessen Vorderseite wie ein Hebedaumen gekrümmt ist, während die Hinterseite flach und gegen den Theil e etwas geneigt ist, wenn die Klappe f gegen die Vorsprünge h der Lappen e und e^1 anliegt. Auf e ist ein durch das Vierkant des Bolzens k lose geführter Fallriegel l angebracht, dessen unterer, verdeckter, keilförmiger Theil l^1 zwischen e und den Daumen g passt und somit die Klappe f und den Schirm a in der in Fig. 8, 10 und 11 gezeichneten Schutzlage sichert. Das andere Scharnier c hat, wie erwähnt, diesen Daumen und Fallriegel nicht.

Zum Aufklappen des Schirmes a gegen den Deckel in die in Fig. 9 und 12 gezeichnete Lage wird der Fallriegel l gehoben, was mit dem Zeigefinger einer Hand gemacht werden kann, während die Schiene a mit dem Daumen aufgeklappt wird. Beim Loslassen des Fallriegels l fällt derselbe in die in Fig. 12 gezeichnete Lage und wird durch den Bolzen k getragen. Beim Wiederanlassen des Stuhles fällt beim ersten Anschlag der Lade die Schiene a infolge ihres Trägheitsmoments herab. Dabei hebt der Daumen g den Fallriegel l hoch, bis das Ende des Daumens an ihm vorbeigestrichen ist, worauf er durch sein Gewicht von selbst wieder in die in Fig. 10 dargestellte Lage fällt und die Schiene a in ihrer Schutzlage festschliesst.

Schützenfänger von Jung & Simons, Schedewitz. D. R.-P. No. 52 138. (Fig, 13—18.) Im Deckel C der Weblade sind Augen und Schlitzlager B B_1 angeschraubt, welche zur Aufnahme eines über die ganze Breite des Stuhles unterstützten Rohres R dienen. Auf diesem sitzen scharnierartig beweglich eine Anzahl Schutzklappen A, welche vermöge ihrer Schwerpunktslage nach einer bestimmten Richtung hin (X, Fig. 17) von selbst fallen. Ein ausserdem am Ladendeckel angeschraubtes Winkeleisen N dient dazu, den Schutzklappen eine bestimmte Lage zu geben, sodass ihre Drehung nach dieser Seite begrenzt wird. In dieser Lage bleiben die Klappen während der Ladenbewegung unverändert und bieten gegen Herausfliegen der Schützen sicheren Schutz. Wenn der Arbeiter bei Kettenfadenbrüchen die Fäden durch das Blatt zu ziehen hat, wird die an der Bruchstelle befindliche Klappe in der Pfeilrichtung nach dem Ladendeckel hin gedreht, mittels Drahtstifts etc. an der Stelle K unterstützt und damit das Blatt freigelegt. Die Klappenstege M (Fig. 18) werden bei Stühlen mit Rollenbreithaltern, wo sie mit letzteren in Berührung kommen, entsprechend kürzer gemacht, um den Schützenfänger so tief wie möglich anordnen zu können. Das Verschieben der Breithalter und das dabei nöthige Auswechseln der betreffenden Schutzklappen wird dadurch bequem gemacht, dass das Rohr R aus dem Schlitzlager leicht aushebbar ist und dann die Schutzklappen beliebig entfernt, verschoben etc. werden können.

Schützenwächter von Gebr. Burtscheidt, Dülken. D. R.-P. No. 52 128. (Fig. 19 u. 20.) Als Fangvorrichtung für den Schützen dienen Stäbe b b, welche in grösserer Anzahl hintereinander oberhalb des Ladenklotzes angeordnet sind. Die Enden dieser Stäbe sind an nach der Vorderseite der Lade hingebogenen Hebeln c befestigt, deren in einer Linie liegende Drehachsen d an der hinteren Seite des Ladenklotzes gelagert sind, sodass die Stäbe b b und die Hebel c c einen um die Linie d d drehbaren Rahmen bilden. Dieser ist mittels zweier Riemen h mit dem Brustbaum g verbunden, während an die über die Drehachsen d nach unten verlängerten Hebel c kräftige Spiralfedern f angreifen, welche an in die Unterfläche des Ladenklotzes eingeschraubte Haken gehängt sind.

Bewegt sich die Lade nach rückwärts, in die Stellung, bei welcher der Schütze a durch das geöffnete Fach geht, so werden die Hebel c mit den Schutzstäben b b durch die sich anspannenden Riemen h nach rechts bewegt, Fig. 19, sodass die Stäbe über die Kettenfäden des geöffneten Faches zu stehen kommen. Bewegt sich hierauf die Lade nach vorwärts, so werden die Riemen h schlaff und die Hebel c c vollführen unter dem Einfluss der vorhin angespannten Federn f eine Linksdrehung, in deren Folge die Stäbe b b bis unter den Ladendeckel i gehoben werden; das Rietblatt wird dadurch frei und der Weber kann mithin bei jedem Anschlag der Lade die Waare und den vorderen Theil der Kette ungehindert prüfen und nach Bedarf ordnen.

Schützenwächter von Robert Effenberger, Gera. D. R.-P. No. 51 226. (Fig. 21—27.) Die Vorrichtung besteht aus einem länglichen, an dem Ladendeckel drehbar beweglichen Rahmen A, dessen obere und vordere Seite durch ein ziemlich weitmaschiges Netz gebildet werden, während die untere Seite durch einzelne Netzfäden i, die in einem gewissen grösseren Abstande voneinander angebracht sind, abgeschlossen ist.

Der Rahmen A ist mittels der Arme a a drehbar am Ladendeckel C, so zwar, dass der Rahmen A bezw. die Arme a a an die Ladendeckelfläche f anschlagen können und demnach das Netzwerk zusammenklappbar ist.

Diese Zusammenklappbewegung des Netzrahmens A kann nach der einen oder anderen Richtung hin selbstthätig, d. h. durch Wirkung des ausfliegenden Schützen stattfinden (s. Fig. 26 und 27 und insbesondere Fig. 24 und 25.) Sobald der Schütze ausspringt, fängt er sich in den Maschen des Netzes und bewirkt durch den Austritt in letzteres eine Klappbewegung des ganzen Rahmens A, wodurch nicht allein die lebendige Kraft des Schützen aufgezehrt, sondern auch durch Zusammenklappen des Rahmens bezw. des Netzwerkes der Schütze von den Netzfäden umhüllt und von den Schnüren i getragen bezw. gehalten wird.

Sobald der ausgeflogene Schütze aus der Fangvorrichtung herausgenommen und der Stuhl in Bewegung gesetzt ist, schlägt sich die Fangvorrichtung durch den Anstoss der Lade von selbst auf, d. h. der Rahmen nimmt die in Fig. 22, 26 u. 27 gezeigte Stellung zum Auffangen des herausfliegenden Schützen ein. Hat der Stuhlarbeiter irgend etwas an den Kettenfäden u. s. w. nachzusehen, so lässt sich der Rahmen mit dem Netzwerk leicht an die Lade anklappen und ist in dieser Stellung dem Arbeiter nicht hinderlich. Um ein Ausfliegen des Schützen an der Seite des Stuhles zu verhindern, sind die Hemmnetze B B angebracht, welche aus einem mit Netz bespannten Rahmen bestehen, welcher Rahmen B bei b drehbar angebracht ist, in der Weise, dass er beim Anprall des Schützen letzteren nicht allein auffängt, sondern sich, der Bewegung des Schützens folgend, um 90° verdreht (s. Fig. 26 und 27), sodass der auftreffende Schütze, mit der Spitze im Fangnetz B steckend, bei Bewegung des letzteren sich überschlagend, seine lebendige Kraft verliert.

Wollwaschmaschine „Niagara“ von David Smith & Co., Halifax. (Skbl. 70, Fig. 14.) Bei dieser Waschmaschine, welche wir nach der Zeitschrift „The Textile Manufacturer“ skizziren, wird gewöhnliche Seife und Wasser verwendet. Das Waschwasser befindet sich im Behälter l und wird mittels Pumpe durch das Rohr m nach dem Tropfgefäss n gehoben, durch dessen gelochten Boden es in einem ununterbrochenen Regenstrom nach dem Hauptbehälter gelangt. Bei a steht ein Handspeiseapparat oder ein Tatham'scher Apparat zur automatischen Zuführung der schmutzigen Wolle, welche von der Stachelwalze b auf das endlose perforirte Metalltuch c abgeliefert wird, auf das der Regen aus dem Behälter n niederströmt. Hierdurch wird Sand und Erde, welche sich in der Wolle befindet, durch die Löcher des Transporttuches c hindurchgewaschen, um sich auf dem Boden des Hauptbehälters abzusetzen. Die Wolle schwimmt dann mit dem Wasserstrom weiter und wird zeitweilig von einer Reihe perforirter Cylinder f untergetaucht, unter denen je eine in der Skizze nicht angegebene schwimmende Walze rotirt, deren Bestreben ist, an die Oberfläche zu steigen, woran sie der betreffende Cylinder f hindert. Beim Durchgang zwischen diesen Cylindern und Walzen werden die Wollsträhne leicht gepresst und dadurch alle fremden Beimischungen ausgequetscht. Damit hierbei der sich absondernde Schmutz nicht von neuem aufgerührt wird und nicht wieder mit der Wolle in Berührung kommt, ist ein Siebboden e angeordnet, unter dem sich die Verunreinigungen ruhig absetzen können. Wenn die Wolle den letzten Cylinder f passirt hat, gelangt sie bei g über die Brücke des Hauptbehälters und einen perforirten Cylinder auf das Siebtuch h, welches sie den Ausringwalzen i zuführt. Das bei g h i ablaufende Wasser fliesst, durch ein Sieb filtrirt, nach dem Behälter l zurück, während die Wolle von einer Stachelwalze den Quetschwalzen i entnommen und zur weiteren Verarbeitung einem Lattentuche k übergeben wird. Die Waschmaschine soll den Hauptvortheil haben, dass sie die Wolle nicht verwirrt und sie auch im übrigen trotz gründlichen Wascheffects sehr schont.

Nyssen's Tuchwaschmaschine. (Skbl. 70, Fig. 13.) Für solche Stoffe, bei denen es wünschenswerth ist, sie sowohl breit und unter walkender Bewegung als auch im Strange zu waschen, empfiehlt sich die Anwendung der in Fig. 13 nach der Zeitschrift „The Textile Manufacturer“ skizzirten Maschine, welche für beide Waschmethoden eingerichtet ist. Aus der Kufe C wird das Tuch über einen Abstreichbalken und zwei Walzen nach der Strangwaschvorrichtung B geführt, deren Durchgangsquerschnitt veränderlich ist und zum selbsthätigen Stillsetzen der Maschine bei Knotenbildung eingerichtet werden kann. Ueber der Waschvorrichtung passirt das Tuch eine Walze, welche beweglich sein oder feststehen kann und in letzterem Falle zum Ausbreiten des Tuchstranges dient. Dieser wird dann durch den Spültrog A geführt und zwischen den Quetschwalzen W ausgerungen. Alsdann gelangt das Tuch auf die hoch liegende Ausbreitewalze und von dieser in voller Breite nach der Breitwaschvorrichtung, durch welche das Gewebe zum zweiten Male bearbeitet wird. Die beiden Waschvorrichtungen lassen sich in verschiedenen Modificationen ausführen.

Entlastungsvorrichtung für Waagen von Friedr. Mahler. Düsseldorf. D. R.-P. No. 50 706. (Skbl. 70, Fig. 15—19). Die Entlastung aus der Stellung Fig. 17 wird durch Aushängung und Senkung der Zugstange d bewirkt. Soll letztere ausgehängt werden, so wird mittels eines in der Waagesäule gelagerten Räderwerks eine Zahnstange mit der Nase e, mithin die Zugstange d so hoch bewegt, dass die obere Kante derselben an die schräge Fläche b des Gehänges trifft, wodurch dasselbe seitlich verschoben wird (Fig. 18) hierauf wird die Zahnstange wieder zurückbewegt. Damit die Nase des Gehänges beim Rückgange nicht wieder in die Oeffnung der Zugstange trifft, ist am Gehänge das drehbare Anschlagstück c angebracht, während die Zugstange d mit einem Anschlagstift d_1 versehen ist. Wird die Zugstange aus der in Fig. 15 gezeichneten Stellung herabgelassen, so trifft der Stift d_1 hinter das sich selbstthätig senkrecht stellende Anschlagstück c. Dadurch wird dieses etwas gedreht, sodass es mit der obersten Spitze an das Gestänge antrifft und dasselbe beim Herunterlassen der Stange d in der zurückgeschobenen Lage gehalten wird (Fig. 19). Die Stange wird nun so weit nach unten gelassen, dass der Stift d_1 unter das Anschlagstück c gelangt, damit beim Wiederheben der Stange c der Stift d_1, wie in Fig. 16 gezeichnet, auf die andere Seite des Anschlagstückes e zu stehen kommt. Fig. 15 stellt die entlastete Stellung des Gehänges dar.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 47. Leipzig, Berlin und Wien. 21. August 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(*Mit Abbildungen, Fig. 468—470.*)

[Fortsetzung.]

Im Anschluss an die in der vorigen Nummer dieser Zeitschrift besprochenen Locomobilen der Maschinenfabrik der K. Ung. Staatseisenbahnen in Budapest und des K. Ung. Eisen- und Stahlwerks in Diósgyör bringen wir im Nachstehenden an der Hand der Abbildungen, Fig. 468 u. 469, die Beschreibung einer Dampfdreschmaschine derselben Firma.

Bei der Construction dieser Dampfdreschmaschine haben sich die Erbauer als Grundbedingungen vor Augen gehalten, dass die Maschinen möglichst solid, einfach und alle ihre Theile leicht zugänglich seien, dass sie bei möglichst grosser Leistungsfähigkeit ein marktfertiges Material liefere und dabei grosse Verluste an Körnern in Stroh und Spreu möglichst vermieden werden.

Das ganze Gerippe der Dreschmaschine ist aus Eisen gebildet und das Material entsprechend den verschiedenen, beim Dreschen auftretenden Kräften vertheilt; die Verbindungsstellen an den Knotenpunkten sind mittels besonderer Blechplatten derart versteift, dass sie der stärksten, bei einer Dreschmaschine vorkommenden Inanspruchnahme widerstehen können.

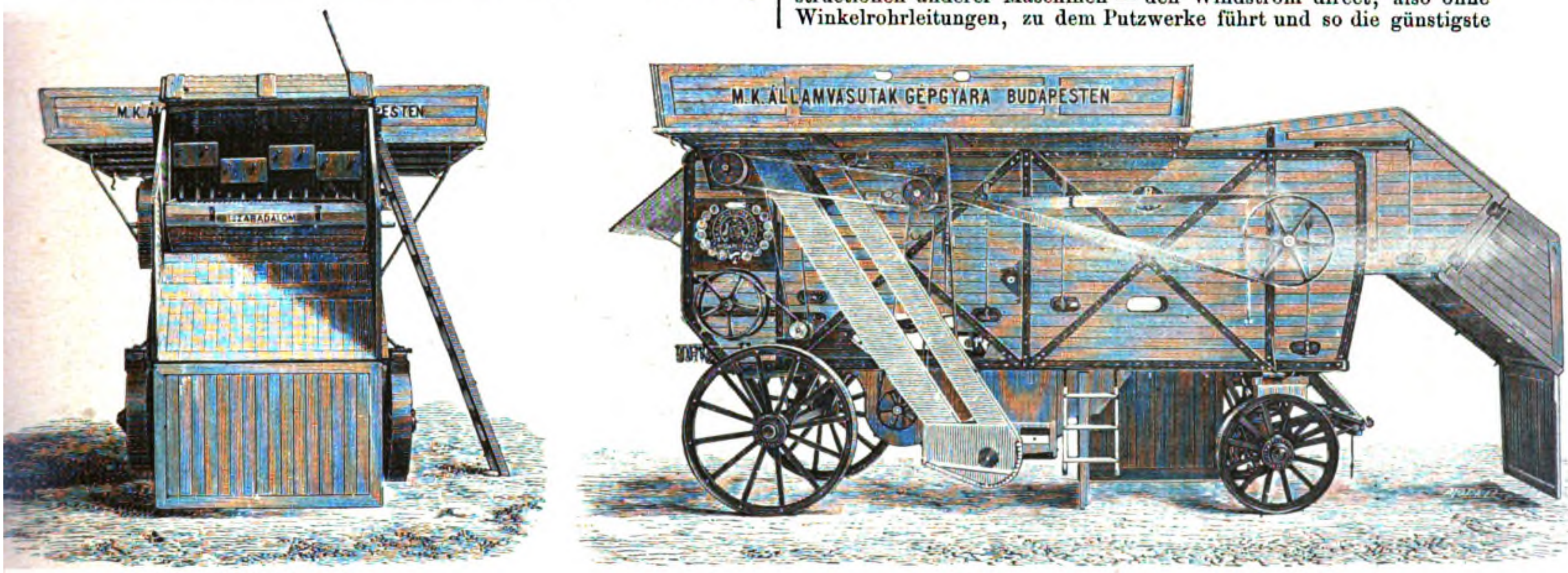


Fig. 468. Vorderansicht. *Fig. 469. Seitenansicht.*

Fig. 468 u. 469. Dampfdreschmaschine von der Maschinenfabrik der K. ungarischen Staatseisenbahnen, Budapest.

An diesem eisernen Rahmen sind ohne Ausnahme sämmtliche Lager für die Wellen sowie überhaupt für alle beweglichen Theile befestigt, wodurch ein Verziehen der Wellen und sonstigen Theile und demnach auch ein Warmlaufen der Lager ausgeschlossen, folglich auch die Abnutzung und Reparaturen von Lagern weitaus geringer sind, als dies bei Dreschmaschinen mit Holzrahmen der Fall ist.

Ein weiterer Vortheil des Eisenrahmens besteht darin, dass derselbe der Schlagwirkung der Trommel und der sonstigen beweglichen Theile sowie allen Witterungsverhältnissen in vollstem Maasse widersteht, was bei Holzrahmen naturgemäss nicht der Fall sein kann.

Sämmtliche Lager sind mit Kugelschalen versehen, durch welche Construction selbst bei einem durch irgendwelche Umstände dennoch hervorgerufenen Verziehen der Lager oder Wellen dem Warmlaufen vorgebeugt ist, da die Lagerschalen infolge ihrer kugelförmigen Auflagefläche sich im gegebenen Falle der Lage der Welle anschmiegen, wodurch es aber auch ermöglicht wird, dass die Montirung der Wellen, selbst durch minder geübte Maschinisten, mit Leichtigkeit richtig bewerkstelligt werden kann. Sämmtliche Wellen sind aus Stahl und durchgehends stärker gehalten, als dies bisher üblich war. Die Riemscheiben besitzen Oelfangringe, welche ein Verschmieren der Riemen verhindern und dadurch zur Dauerhaftigkeit derselben beitragen.

Die Massen aller beweglichen Theile sind mit besonderer Sorgfalt derart ausgeglichen, dass die Bewegung derselben auf die Dauerhaftigkeit der Maschine keinen schädlichen Einfluss auszuüben vermag und der Gang der Maschine ein möglichst ruhiger ist. Die Dreschtrommel ist ganz aus Stahl hergestellt. Der sehr starke schmiedeeiserne, zweitheilige Dreschkorb kann durch von aussen am Dreschrahmen angebrachte, mit entsprechend eingetheilten Zeigern und Platten versehene Stellvorrichtungen der Getreideart angemessen eingestellt werden. Die Trommelverschlussklappe ist zur Verhinderung von Unglücksfällen mit einer entsprechenden Vorrichtung versehen.

Die vier Strohschüttler, welche durch zwei gekröpfte, starke Stahlachsen bewegt werden, sind derart construirt, dass sie das Stroh nicht nur schütteln, sondern dasselbe während des Schüttelns zeitweilig fallen lassen, wodurch die zwischen dem Stroh haftenden Körner von demselben getrennt werden. Ausserdem sind oberhalb der Strohschüttler Vorrichtungen angebracht, welche bezwecken, dass das Schütteln des Strohes auf den Strohschüttlern möglichst lange andaure.

Besonders bemerkenswerth ist der unter den Strohschüttlern angebrachte verlängerte Schütteltisch, der mit einem nach vorn austretenden Schüttelrost versehen ist und den Zweck hat, das von den Strohschüttlern ausgeworfene Stroh nochmals aufzunehmen und durchzuschütteln. Hierdurch wird der Verlust an Körnern bei diesen Maschinen auf ein Minimum reducirt. Die Putzwerke, das untere sowohl als das obere, sind so construirt und derart gross bemessen, dass sie das Getreide auch bei der grösstmöglichen Leistung der Dreschtrommel von dem in die Putzwerke gelangenden Kurzstroh, Spreu, Unkraut, Steinchen und Staub vollkommen befreien.

Besonders hervorzuheben ist auch der patentirte Kurzstrohreuter, welcher nicht, wie gewöhnlich, aus mit gebohrten Löchern versehenen Bretern besteht, sondern ein aus façonnirten Holzleisten zusammengesetztes Sieb bildet, welches den bedeutenden Vortheil besitzt, dass ein Verbiegen oder Krummwerden, Reissen oder Springen desselben vollkommen ausgeschlossen ist und durch diese eigenthümliche Zusammensetzung mehr Siebfläche erreicht wird, als dies bei anderen Maschinen der Fall ist.

Bemerkenswerth ist die Anordnung des Ventilators des oberen Putzwerkes, welcher — im Gegensatz zu den bezüglichen Constructionen anderer Maschinen — den Windstrom direct, also ohne Winkelrohrleitungen, zu dem Putzwerke führt und so die günstigste Wirkung hervorbringt. Die vom oberen Putzwerke abgeführte kleine Spreu fällt bei dieser Maschine nicht in unmittelbarer Nähe der Säcke nach aussen auf den Boden, sondern wird auf den Schütteltisch nach dem Inneren der Maschine geblasen, wodurch jede Verunreinigung des von der Dreschmaschine kommenden und von den Säcken aufgenommenen Getreides verhindert wird.

Der Elevator ist für die grösstmögliche Leistung der Maschine eingerichtet und so geformt, dass eine Abnutzung der Becher und des Elevatorbodens vermieden ist; der eigenthümlich combinirte Entgranercylinder ermöglicht, die Getreidetheile unabhängig voneinander zu koppen oder zu entgranen bezw. beide Operationen gleichzeitig zu bewerkstelligen. Die Maschine ist ferner mit einer Vorrichtung versehen, mittels welcher das Getreide vom Elevator aus direct in das obere Putzwerk geleitet wird und zwar ohne Benutzung des Entgranercylinders, was beim Dreschen von brandigem Weizen von grossem Werthe ist. Der mit Putzbürsten ausgerüstete Sortircylinder sortirt das Getreide — je nach seiner Grösse — in drei Abtheilungen; derselbe ist von aussen regulirbar. Die Sackausläufe sind mit patentirten Sackklammern versehen, welche das bis jetzt vielfach vorgekommene Verreissen der Säcke verhüten.

Die Dreschmaschine ruht auf zwei ganz in Eisen ausgeführten Fahrgestellen, deren vordere und rückwärtige Räder in gleicher Spur laufen. Ueber den vorderen Rädern sind Pratzen an den Rahmen angebracht, um die Rahmen bei der Arbeit unterkeilen zu können, wodurch grosse Stabilität der Dreschmaschine erreicht wird.

Die Achsen haben stahlharte, in den hart gegossenen Büchsen der Fahrräder lagernde Zapfen. Das Gewicht einer solchen Dreschmaschine mit einer Kastenbreite von 1380 mm beträgt 4700 kg, wovon 75% Eisen und 25% Holz ist.

Eine neue Flachsschwing-Maschine, Patent Rosicky-Kraus, von der Firma **Berthold Kraus**, Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen in **Bubna-Prag**, führt uns beistehende Fig. 470 vor Augen; dieselbe setzt sich folgendermaassen zusammen:

Zwischen zwei starken gusseisernen Seitenständern schwingen drei Hebel mit einer Geschwindigkeit von 200 Umdrehungen pro Minute in der Weise, dass die Laufbahn des einen Armes diejenige der anderen kreuzt. Zugleich sind zwischen den Seitenständern drei grobe Hecheln befestigt, um welche die genannten Arme schwingen; die vollkommen gebundene Bewegung der Schwungarme wird durch einen einfachen Mechanismus von zwei Kurbeln, einigen Zugstangen und Hebeln erzielt. Die Kurbelwelle kann entweder mit Hilfe einer Räderübersetzung von Hand oder mittels Riemscheibe durch einen beliebigen Motor in Umdrehung versetzt werden.

Der zu bearbeitende Flachs wird in einer dünnen Schicht mit Kluppen oder Zangen gefasst und zwischen die Schwungarme eingeschoben, welche ihn sogleich fassen und unter fortwährendem Durchziehen zwischen den festen Hecheln kräftig hin und her schwingen. Nach etwa 6—10 Sec., je nach der Trockenheit des Flachses, ist die eingespannte Flachsschicht vollkommen rein geschwungen und wird aus der Maschine herausgezogen. Die Kluppen werden nun geöffnet, die Flachsschicht umgewendet, eingespannt und das zweite Ende des Flachses zum Schwingen in die Maschine eingeschoben. Das Einspannen des Flachses in die Kluppen erfordert keine speciellen Kenntnisse und gewährt den Vortheil, dass wenig und reiner Abfall entsteht.

Diese Maschine verarbeitet den Flachs sowohl in geknicktem als auch in ungeknicktem Zustande; derselbe wird selbst bei geringer Röste von allen Holztheilen ganz befreit und erhält, da die Faser auch nicht zerschlagen wird, eine vorzügliche Qualität. Bei weniger guter Thauröste erhält man 23,6 % reine Faser und 13,5 % feines Werg; bei guter Wasserröste werden dagegen 24,8 % reine Faser gewonnen.

Diese Maschine wird in zwei Grössen ausgeführt, nämlich für Kraftbetrieb mit einer wirksamen Breite von 80 cm und einer erforderlichen Betriebskraft von 2 HP und für Handbetrieb mit einer wirksamen Breite von 50 cm; diese erfordert eine Betriebskraft von 2 Mann. Erstere verarbeitet bei 10-stündiger Arbeitszeit 500 kg, letztere ca. 300 kg Rohstengel.

(Fortsetzung folgt.)

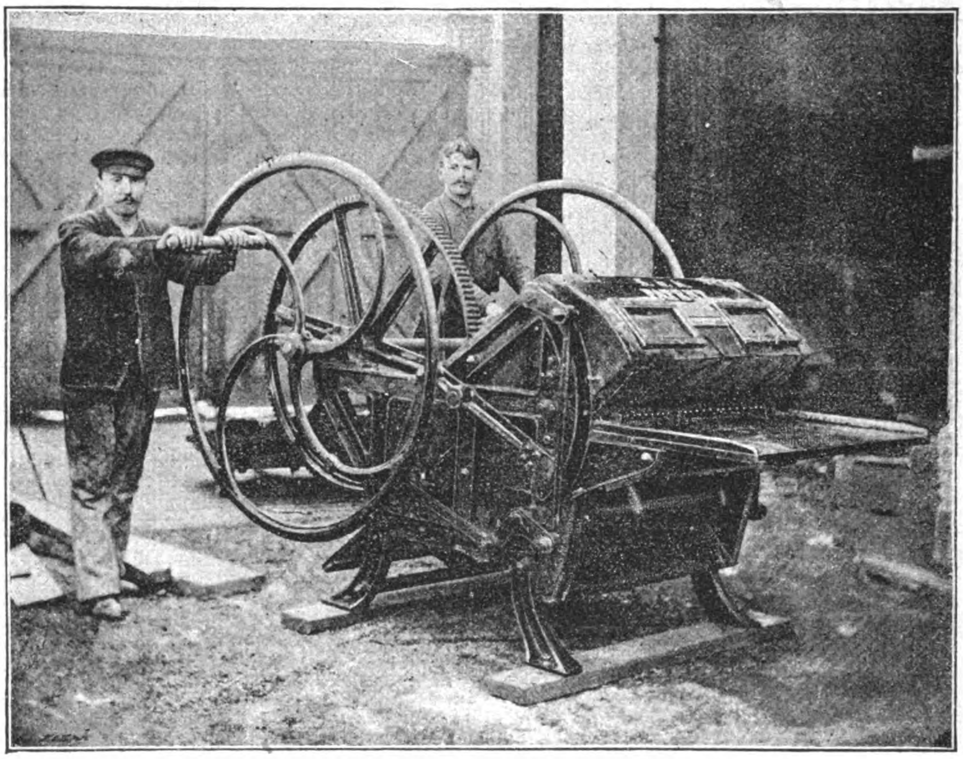


Fig. 470. Rosicky-Kraus'sche Flachsschwingmaschine von Berth. Kraus, Bubna-Prag.

Bauwinde zum Aufstellen von Leitergerüsten

von **A. Gäbler, Leipzig-Gohlis.**

(Skbl. 71, Fig. 1—7.)

Die in Fig. 1—5 auf Skbl. 71 dargestellte, von **A. Gäbler** in **Leipzig-Gohlis** construirte und im Deutschen Reiche unter No. 50 421 patentirte Bauwinde zum Aufstellen von Leitergerüsten soll eine Erleichterung beim Aufstellen von Balken oder Leitern, wie sie bei den sogen. Hausabputzgerüsten zur Verwendung gelangen, herbeiführen.

Wenn nämlich Maurer oder Maler bewohnte Gebäude abputzen oder neu malen bezw. anstreichen sollen, so sind dieselben gezwungen, zum Aufstellen der Baugerüst-Balken bezw. -Leitern in die bewohnten Zimmer der oberen Stockwerke zu gehen, um durch die Fenster derselben die mit dem Balken verbundenen Fangseile anzuziehen und so den Balken anzuheben. Letztere Handhabung ist aber meistens sehr schwer auszuführen, da die betreffenden Arbeiter gezwungen sind, mit grösster Vorsicht zu arbeiten, um die Tapeten oder Möbel sowie Fensterstöcke nicht zu beschädigen. Alle diese Uebelstände fallen bei der Anwendung der vorliegenden Erfindung weg.

Ein länglich geformter, mit Füssen versehener Kasten E ist an seinem oberen Theile in der aus Fig. 2 und 5 ersichtlichen Weise ausgearbeitet, um das auf einer kurzen Welle I festgekeilte Zahnrad und zwei Zahnstangen G G_1 aufnehmen zu können. Die letzteren sind in ihrem vorderen und hinteren Theile glatt abgearbeitet und tragen nur in ihrem mittleren Theile Zähne. G und G_1 führen sich einestheils im Körper E, anderentheils an den Gleitbacken E_1. Zum Abdecken dieses Körpers dient eine Platte F, durch welche die Welle I hindurchgeht, um eine Sperrklinkenvorrichtung L und die Kurbel K zu tragen.

Der vordere Theil vom Kasten E ist zu einem Ständer D ausgebildet, in dem eine verticale kräftige Welle A gelagert ist, um deren oberes Ende sich sodann ein Halslager C legt, welches die beiden Arme B B_1 des Windewerkes trägt. Die vorderen Enden der Arme halten die Rolle O, während die hinteren die Winderolle P, die Sperrvorrichtung N und die an der Welle Q befestigten Kurbeln M M_1 tragen.

Der Apparat wird derartig in der Oeffnung eines Fensters aufgestellt, dass das Windewerk mit seiner Rolle O nach der Strasse zeigt, während der Kasten E auf dem Fensterbret steht. Die beiden Fensterseiten werden sodann mit je einer Bohle verstellt, gegen welche sich nach erfolgter Drehung der Kurbel K die beiden Riegel G G_1 festpressen, um so ein Ueberkippen des Apparates nach der Strasse zu verhindern. Auf die Winderolle P ist ein Seil R aufgerollt, welches an seinem vorderen Ende eine Schleife trägt, um den Kopf des anzuhebenden Balkens fassen zu können. Durch Drehung der Kurbeln M M_1 lässt sich so der Balken oder die Leiter leicht anheben, ohne dass eine Beschädigung der Wände oder Möbel möglich wäre. Die Winde, wie sie in Fig. 1—5 nach der Patentzeichnung dargestellt ist, hat aber noch verschiedene Mängel; deshalb wurde vom Erfinder das in Fig. 6 u. 7 gezeigte Modell construirt. Zunächst erfuhren die Riegel G G_1 eine Modification, indem sie am Ende rechtwinklig umgebogen wurden, sodass sie eine grössere Druckfläche bieten, welche, um besser ins Holz einzugreifen, mit Riffeln versehen ist.

Ferner erfuhr die Stellvorrichtung der Riegel G G_1 insofern eine Aenderung, als das Sperrad L mit Klinke durch ein Schneckenrad und die Schnecke R nebst Handrad S ersetzt wurde. Mit dieser Vorrichtung lässt sich die Verstellung der Riegel natürlich viel bequemer ausführen als durch obige Construction.

Ein weiterer Fehler obiger Ausführung der Winde ist, dass dieselbe zu viel Betriebskraft erforderte, denn es mussten stets zwei Mann die Kurbeln drehen. Dem wurde dadurch abgeholfen, dass man die Handkurbel nicht an der zur Seiltrommel gehörigen, sondern an einer besonderen Achse anbrachte und sie mit grösserer Uebersetzung auf die Trommel wirken liess, sodass jetzt ein Mann bequem die Winde bedienen kann. Die Achse der Handkurbeln trägt ausser einer Sperrvorrichtung auch eine kleine bequem zu handhabende Bandbremse Q.

Diese Winde in der letztbeschriebenen Ausführung wurde kürzlich in Leipzig-Gohlis auf einem Bau in Gegenwart einer Anzahl geladener Sachverständiger einer praktischen Prüfung unterzogen, welche sie zur Zufriedenheit bestand. Dieselbe wurde infolge dessen von der Leipziger städtischen Bauverwaltung zur allgemeinen Benutzung empfohlen.

Dr. K. Möller's Luftfilter

von **K. & Th. Möller, Brackwede** (Westfalen).

(Mit Abbildungen, Fig. 471—477.)

Der durch die Luft mitgerissene und in Wohnräume eindringende Staub ist einerseits eine grosse Plage der Hausfrauen, anderseits ein gefährlicher Feind der menschlichen Gesundheit. Was die Unannehmlichkeiten betrifft, welche der Staub mit sich bringt, so bestehen diese bekanntlich darin, dass derselbe sich auf sämmtliche in den Wohnräumen befindlichen Gegenstände legt, sie beschmutzt und so eine häufige Reinigung nothwendig macht. Viel schlimmer und oft zu wenig beachtet ist der schädliche Einfluss des Staubes auf die menschliche Gesundheit, denn er reizt die Augen, die Luftwege und Athmungsorgane, ja er ist sogar der Träger vieler ansteckender Krankheiten, indem er die Spaltpilze und andere Krankheitskeime mit fortführt und verbreitet.

Eine gründliche Reinigung der Luft, bevor dieselbe in bewohnte Räume eintritt, ist daher in jeder Beziehung von ausserordentlichem Werthe und müsste eigentlich allgemein durchgeführt werden.

Leider ist dies jedoch bis jetzt nicht geschehen, theils weil man die Wichtigkeit dieser Maassregel nicht zu würdigen weiss, theils weil nicht einfache und gut functionirende Luft-Filtrir-Apparate zur Verfügung stehen.

Mehrjährige Versuche und wissenschaftliche Untersuchungen haben nun Dr. K. Möller zur Construction der beistehend abgebildeten Luftfilter geführt; dieselben sollen nach Angabe der sie herstellenden Firma K. & Th. Möller, Maschinenfabrik, Kesselschmiede und Giesserei, in Brackwede (Westfalen) ihren Zweck vollkommen erfüllen und eine von allen Staubtheilen und schädlichen Keimen freie Luft liefern.

Die in Fig. 471—475 dargestellten sind einfache Luftfilter und dienen dazu, die in gewöhnliche Wohnräume, Kaufhäuser, Laboratorien, Aufbewahrungsräume für Lebensmittel, insbesondere für Fleisch und Fische, Gährräume, Hefenfabriken, Kühlräume der Brauereien u. s. w. eintretende Luft von Staub- und Schmutztheilen zu reinigen. Das denselben zu grunde liegende Princip ist das Treiben der zu reinigenden Luft durch rauhes Gewebe von feinster Baumwolle. Um genügenden Durchgangsquerschnitt zu erzielen und dadurch den Luftzug nicht zu hemmen, wird ein aus Stahlrohr bestehendes Gerippe von der aus Fig. 475 ersichtlichen Form in einer gewissen Anzahl Lagen mit einem Stoffüberzuge erwähnter Art versehen. Durch diese eigenthümliche Anordnung wird der durchstreichenden Luft eine grosse Filterfläche, mithin trotz des dichten Stoffes noch ein genügender Durchgangsquerschnitt, geboten, sodass zwischen der äusseren und inneren Luft kaum eine nennenswerthe Druckdifferenz entsteht.

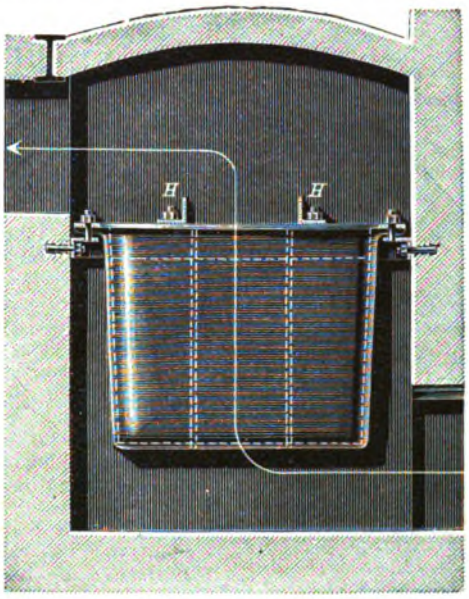


Fig. 471. In einer Luftkammer horizontal angebrachtes Filter.

Je nach Gestalt und Lage des Luftcanals haben nun auch die Filter verschiedene Form und werden entweder waagerecht, senkrecht oder unter einem gewissen Winkel geneigt angebracht; Hauptbedingung ist in allen Fällen, dass dieselben ringsherum vollkommen abgedichtet sind, sodass die Luft keinen anderen Ausweg findet und gezwungen ist, das Filtertuch zu passiren.

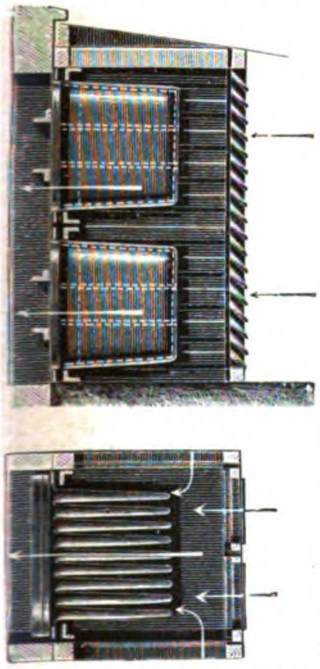


Fig. 472 u. 473. In einer Maueröffnung angebrachter Apparat.

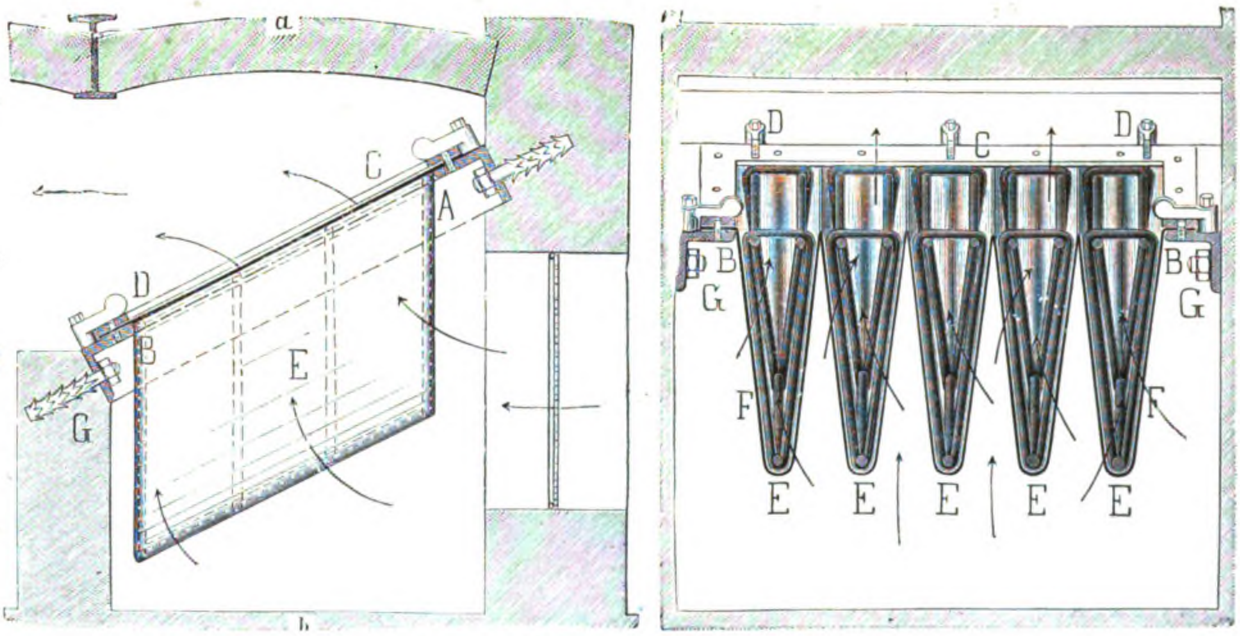


Fig. 474 u. 475. Geneigt angeordnetes Filter.

Fig. 471—475. Dr. K. Möller's Luftfilter von K. & Th. Möller, Brackwede.

Fig. 471 zeigt ein in einer Luftkammer horizontal angebrachtes Filter; dasselbe ist mittels Winkeleisen H und Mauerbolzen befestigt und nimmt den ganzen Querschnitt der Kammer ein. Der Luftcanal tritt unterhalb des Filters ein und oberhalb aus. Fig. 472 u. 473 zeigen in zwei Querschnitten den in einer Maueröffnung angebrachten Apparat. Ein Kasten, welcher auf drei Seiten durch Jalousie-Wände die Aussenluft einlässt und gegen die Mauer abgedichtet ist, schliesst das Filter ein und zwingt die Luft, dasselbe zu passiren.

Für gewisse Fälle ist es vortheilhaft, das Filter weder waagerecht noch senkrecht, sondern unter einem gewissen Winkel geneigt anzubringen, wie aus Fig. 474 u. 475 ersichtlich. Ein aus Winkeleisen gebildeter viereckiger Rahmen A ist mit Mauerbolzen G in den Wänden der Luftkammer befestigt. In diesen Rahmen ist das aus den mit Stoff F überzogenen Taschen E gebildete Filter eingehängt. Zur Abdichtung sind die Ränder des Stoffes zwischen dem Winkeleisen A und einem flachen Rahmen C mit Drehhaken D eingeklemmt. Kleine Stifte B dienen dazu, den Rand des Filtertuches zu halten, ehe dasselbe in der erwähnten Weise befestigt wird. Die Form der Filtertaschen ist hierbei nicht, wie bei den vorher beschriebenen, die eines Trapezes, sondern dem vorhandenen Raume entsprechend die eines Parallelogramms. Diese Ausführung des Filters ist insofern vortheilhaft, als dasselbe leicht zugänglich ist und eine einfache und schnelle Auswechselung des Tuches zulässt.

An nicht besonders staubigen Orten genügt es, einmal im Jahre den Stoff zu wechseln; bei stark verunreinigter Luft jedoch muss der Wechsel jährlich mehrmals vorgenommen werden. Die Reinigung des Filtertuches geschieht durch Ausklopfen, bis kein Staub mehr aus demselben dringt. Nach mehrjähriger Benutzung und bei stark russhaltiger Luft ist eine Reinigung des Stoffes mit Benzin nothwendig.

Das durchgehende Luftquantum richtet sich nach dem Drucke, welcher die Luft durch das Filtertuch treibt. Bei Anlagen, die mit Ventilatoren arbeiten, kann man ohne Schaden einen Druckverlust bis zu 1 mm Wassersäule zulassen; bei natür-

Tabelle I.

No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Stündliche Luftmenge ohne Pulsion, in cbm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Stündliche Luftmenge mit Pulsion, in cbm.	700	1300	2000	2700	3400	4000	4700	5400	6700	7400	8000	10700	12000	13400
Aeussere Länge und Breite der Winkeleisenrahmen, in mm.	785 × 785	990 × 990	1180 × 1180	1340 × 1340	1505 × 1505	1600 × 1600	1755 × 1755	1840 × 1840	2 × 2100 × 1050	2 × 2200 × 1100	2 × 2400 × 1200	2 × 2550 × 1275	2 × 2700 × 1350	2 × 2850 × 1425
Tiefe der Taschen, in mm...............	390	495	550	600	650	700	750	800	850	965	1080	1150	1210	1275

Tabelle II.

Keimfilter	No.	00	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Stündliche Luftmenge, in cbm ...		60	80	100	200	300	400	500	750	1000	1250	1500	2000	3000	4000	5000
Dimensionen der beiden Filterkasten zusammen	Höhe in mm	750	800	855	1050	1180	1280	1445	1705	1780	1915	1705	1825	1825	1825	1965
	Breite in mm	785	905	1025	1275	1475	1525	1765	2050	2250	2450	2050	2250	2250	2250	2450
	Länge in mm	1040	1180	1350	1650	1890	2060	2250	2575	2085	3100	4950	5450	8100	10600	11700

licher Ventilation dagegen darf man nur bis zu 0, 5mm Druckverlust hinaufgehen, weil sonst die Luftheizungen nicht mehr gut arbeiten. Unter diesen Voraussetzungen ist in obiger Tabelle I die Luftmenge berechnet, welche selbst bei starker Verstaubung durch das Filter geht.

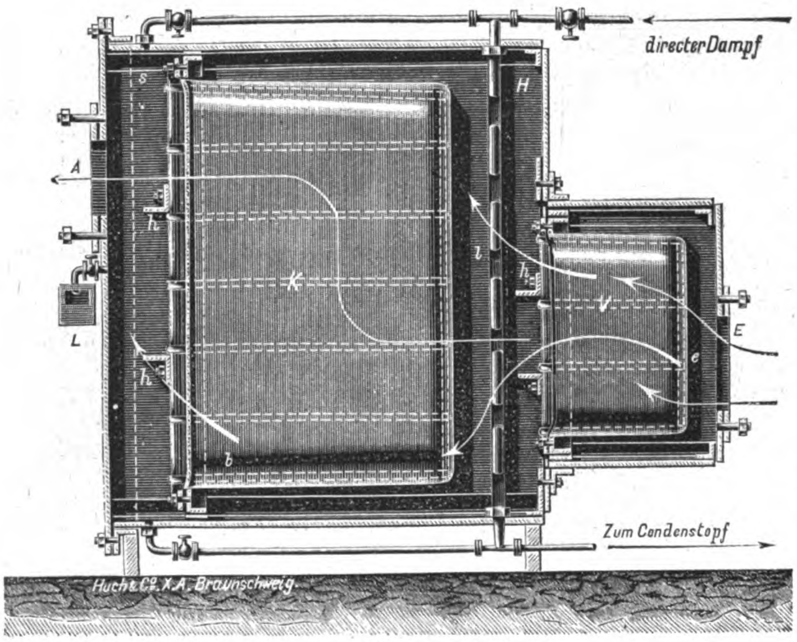


Fig. 476. Längenschnitt.

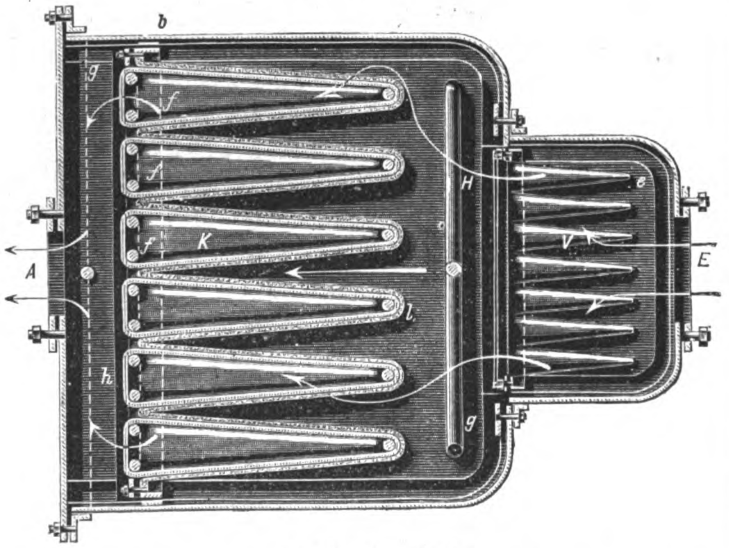


Fig. 477. Querschnitt.

Fig. 476 u. 477. Dr. K. Möller's keimdichtes Luftfilter von K. & Th. Möller, Brackwede.

Für Brauereien, Brennereien, chirurgische Operationsräume, Krankenhäuser, insbesondere in Fieber- und anderen ungesunden Gegenden sind die in Fig. 476 u. 477 dargestellten **keimdichten** Luftfilter desselben Erfinders bestimmt. Die Form dieser Filter ist im wesentlichen dieselbe wie bei obigen; der Unterschied besteht darin, dass die Luft zwei verschiedene Filterapparate hintereinander passiren muss.

Ein aus Blech und Winkeleisen zusammengesetzter Kasten enthält das grosse Keimfilter K und ist durch dasselbe in zwei getrennte Kammern getheilt. Die Abdichtung der letzteren gegeneinander wird in der oben geschilderten Weise durch Einklemmen der Tuchränder zwischen den beiden Rahmen b und g ausgeführt. Zum Anspannen des die Taschen bildenden Tuches dienen die Winkelschienen h; an denselben sind die einzelnen Theile f des Filtergerippes befestigt.

An die Rückseite dieses Kastens ist ein kleinerer angeschraubt; derselbe enthält das mit dem Tuche e überzogene Vorfilter V. Während das Hauptfilter 10 Lagen Tuch übereinander hat, ist das Vorfilter nur mit 1—2 Lagen versehen.

Die zu reinigende Luft tritt bei E ein, dringt durch das Vorfilter und setzt hier alle gröberen Staubtheile ab; sodann passirt sie das Hauptfilter und wird von allen feineren Verunreinigungen sowie von den schädlichen Keimen befreit; der Austritt der vollkommen gereinigten Luft erfolgt bei A. Behufs Reinigung lässt sich der Vorfilterkasten leicht abschrauben. Während das Vorfilter alle 3—6 Monate durch Ausklopfen gereinigt werden muss, kann das Hauptfilter jahrelang benutzt werden.

Vor der Inbetriebsetzung müssen die im Hauptfiltertuch sowie in dem Kasten etwa enthaltenen schädlichen Keime durch Dampf vernichtet werden. Zu diesem Zwecke wird durch Rohr s Dampf in die Vorkammer des Kastens eingelassen, nachdem die Oeffnung A geschlossen ist. Dieser Dampf durchdringt das Filter und vernichtet die etwa darin enthaltenen Keime; das Condenswasser wird unten durch ein Rohr abgelassen. Nachdem der Dampf aus dem Kasten entwichen ist, lässt man einen Ventilator zur Trocknung des Filters einen starken Luftstrom durch dasselbe treiben.

Um das Eindringen von schädlichen Keimen während des Stillstandes des Ventilators zu verhindern, befindet sich in der mit dem Filterkasten luftdicht verbundenen Reinluftleitung ein Wasserverschluss. Damit man sich jeden Augenblick von der völligen Keimfreiheit der filtrirten Luft überzeugen kann, ist an dem Haupt-Filterkasten ein Luftprüfhahn L angebracht, aus dem man Proben der gereinigten Luft zur Untersuchung entnehmen kann.

Vorstehende Tabelle II giebt eine Uebersicht der Dimensionen und Leistungen keimfreier Filter.

Kerosinöl als Kesselstein-Lösungsmittel.

Die Anwendung von Kerosinöl in Dampfkesseln zur Vermeidung von Kesselsteinbildung war jüngst Gegenstand eines Vortrages von Lewis F. Lyne in der Versammlung amerikanischer Maschinen-Ingenieure in Philadelphia. Die Einführung des Kerosins in den Dampfkessel geschieht mittels des Speisewassers. Zu diesem Zwecke wird in das Speiserohr ein kleiner Apparat eingeschaltet, auf welchem der Oelbehälter angebracht ist, der während des Speisens die erforderliche Menge Oel an das Wasser abgiebt. Die erste Anwendung geschah in einem stabilen Kessel, welcher stellenweise bis zu $^1/_2$ Zoll dicke Kesselstein-Ablagerungen aufwies. Alles Wasser wurde vorher abgelassen, 2,25 l Kerosin eingeführt, der Kessel wieder mit Wasser gefüllt und in Dienst gestellt. Einen Monat hindurch fand jeden zweiten Tag eine Zuführung derselben Quantität Oel in den Kessel statt. Die Besichtigung am Ende des ersten Monats ergab, dass der Kesselstein theilweise gelöst und gelockert war und ohne Anstrengung entfernt werden konnte. Immerhin blieben noch, insbesondere im oberen Theile des Kessels, harte Ablagerungen zurück, deren Oberfläche indess durch das Kerosin bereits sichtlich erweicht war. Man wiederholte dieses Verfahren noch durch zwei Monate. Am Ende des dritten Monats fand man den Kessel inwendig vollkommen frei von Kesselstein; der Schlamm war abgelagert, konnte jedoch leicht abgelassen werden. Um sich vollkommen zu versichern, setzte man das Verfahren noch durch drei Monate fort und fand am Ende derselben nach dem Ablassen des Wassers nur mehr geringfügige weiche Schmutzablagerungen im Kessel vor. Nun wurde auf die regelmässige Zuführung von 1,12 l Oel täglich übergegangen, jede Woche einmal das Wasser theilweise abgelassen und monatlich einmal der Kessel ganz entleert. Seit dieser Zeit erspart man das Auswaschen des Kessels vollständig, weil aller Schmutz vom abfliessenden Wasser mitgerissen wird. Das ist ein ausserordentlich überraschendes Ergebniss. Aber auch die Röhren und Hähne sowie die Wasserstandsgläser sind seither von den nachtheiligen Einwirkungen des schlechten Speisewassers vollkommen verschont. Man hat auch in den letzten zehn Jahren rohes Petroleum zu demselben Zwecke in Dampfkesseln angewendet und bei genügender Vorsicht auch gute Resultate damit erzielt. Dagegen kamen viele Beschädigungen von Dampfkesseln dort vor, wo man in der einzuführenden Menge Oel des Guten zu viel that. Man fand, dass das Petroleum sich mit dem Schlamme zu einem festen Teige verbunden und so die Kesselschäden veranlasst hatte. Bei Anwendung von Kerosin kann dies nie vorkommen, weil es ausserordentlich leicht und keine Substanz vorhanden ist, welche an der Kesselwand haften bliebe. Wo der Dampf in unmittelbare Berührung mit den Erzeugnissen der Industrie gebracht werden muss, ist dieses Verfahren selbstverständlich ausgeschlossen; aber diese Fälle sind verschwindend wenige im Verhältniss zur Gesammtanzahl der in Betrieb befindlichen Dampfkessel und zur Zahl derjenigen, bei denen dieses Verfahren, mit Erfolg angewendet, eine ganz ausserordentliche Ersparniss an Unterhaltungskosten und eine bisher in dieser Richtung vergeblich angestrebte Sicherung des Kesselbetriebes herbeizuführen geeignet ist. In St. Petersburg ausgeführte Versuche bestätigen durchaus die Wichtigkeit des in Rede stehenden Verfahrens.

Langsam rotirende Saug- und Druckpumpe

von **Gebr. Ritz & Schweizer, Schwäb. Gmünd** (Württemberg).

(Mit Abbildungen, Fig. 478—481.)

Beistehende Abbildungen zeigen eine langsam rotirende Patent-Saug- und Druckpumpe der Firma Gebr. Ritz & Schweizer, Maschinenfabrik, Kupferschmiede und Metallgiesserei in Schwäb. Gmünd (Württemberg). Fig. 478 stellt einen Längenschnitt durch die Pumpe, Fig. 479 eine Ansicht von rechts gegen den Cylinderdeckel und Fig. 480 u. 481 zwei Querschnitte an den in Fig. 478 mit C D und E F bezeichneten Stellen dar.

Eine horizontal gelagerte Welle e trägt einen eigenthümlich geformten Arbeitscylinder aa, dessen Form aus Fig. 478 u. 479 zu ersehen ist. Dieser Cylinder sitzt fest auf seiner Achse und bildet den ringförmigen, etwas konischen Arbeitsraum f. Quer über diesen Arbeitsraum sind zwei runde, gleichfalls konische Einschnitte gelegt, in welchen die Wechsel b b sich befinden. Letztere sitzen an je einem konischen Zapfen, der denselben als Drehachse dient, in dem Arbeitscylinder gelagert ist und am hinteren Ende je ein Daumenstück g (Fig. 481) trägt.

Der Arbeitscylinder a dreht sich in einem zweiten Cylinder o, welcher auf der einen Seite durch den Deckel d, auf der anderen durch den Deckel m geschlossen ist. In beiden hat die Welle e Führung, und zwar in ersterem durch eine Stopfbüchse, in letzterem durch eine lange Hülse. In der Mitte des Deckels m ist eine Stellschraube P angebracht, die es gestattet, die Welle e achsial zu verstellen und somit die vordere Fläche des Arbeitscylinders a leicht gegen den Deckel d zu drücken, sodass Dichtung erzielt wird.

An dem Deckel d sitzt fest ein Zapfen i; dieser trägt das in dem Arbeitsraume f befindliche Aufhaltestück c, welches nach beiden Seiten dicht schliesst und so den Saugraum vom Druckraume trennt (Fig. 480). In den Deckel d münden ferner das Einströmungsrohr L und das Ausströmungsrohr K (Fig. 478). An dem Deckel m sind schliesslich die beiden Führungsstücke h h angebracht.

Die Wirkungsweise dieser Pumpe ist nun folgende: Mittels der Riemscheibe wird die Welle e, mithin der Arbeitscylinder a mit den daran sitzenden Theilen, nämlich den beiden Wechseln b b, sammt Achsen in Rotation versetzt, während der äussere Cylinder o mit den beiden Deckeln und den daran befestigten Führungsstücken h sowie dem Aufhaltestück c an der Drehung nicht theilnimmt.

Sobald sich nun Cylinder a in der Pfeilrichtung dreht (Fig. 480), ist bei der in dieser Figur gezeichneten Stellung der Arbeitsraum f in drei Theile getrennt, von denen der zwischen c und dem unteren Wechsel b befindliche sich erweitert und infolge dessen aus dem Saugrohr L Wasser ansaugt, während der zwischen c und dem oberen Wechsel befindliche Raum sich verkleinert und das darin vorhandene Wasser durch das Rohr k hinausdrückt. Sobald bei der Drehung der obere Wechsel b in die Nähe von c kommt, stösst die Nase des oberen Daumenstückes g gegen das äussere Führungsstück h und dreht sich dadurch, mithin auch

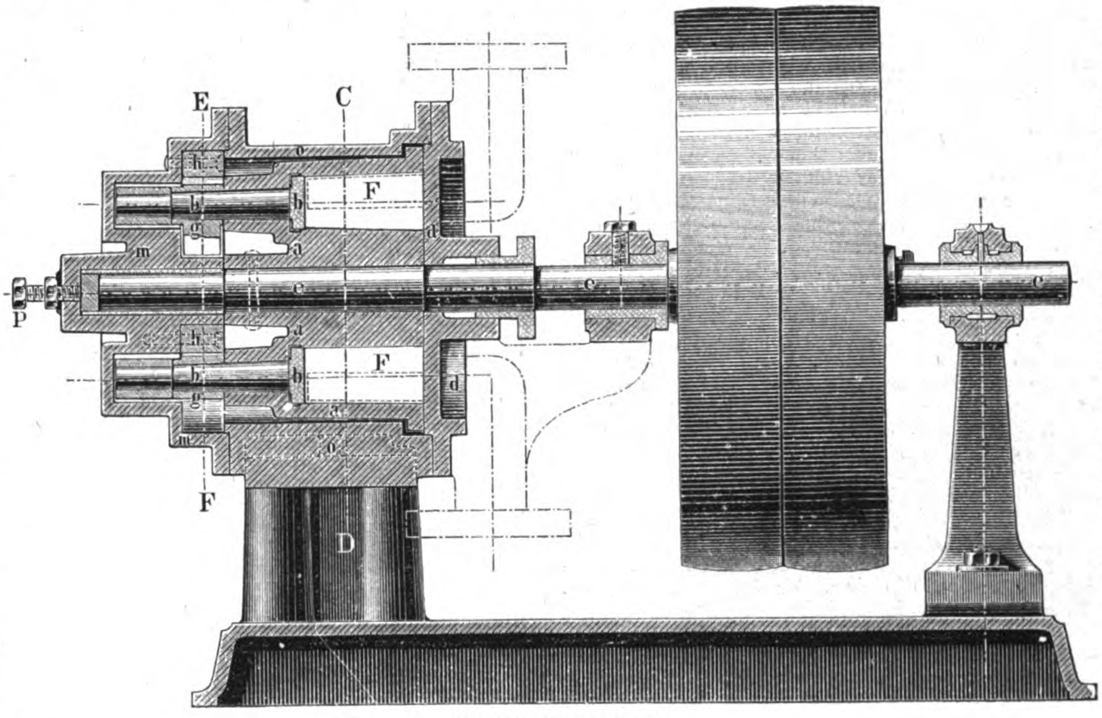


Fig. 478. Längenschnitt.

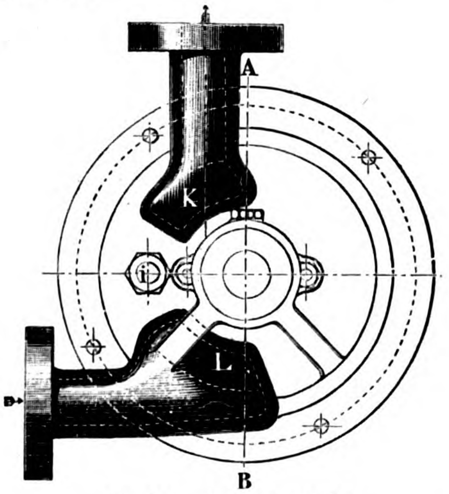


Fig. 479. Ansicht des Deckels.

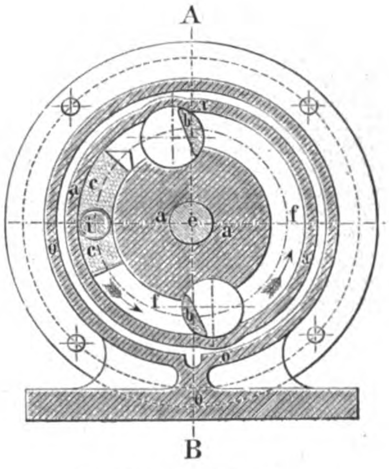


Fig. 480. Schnitt C — D.

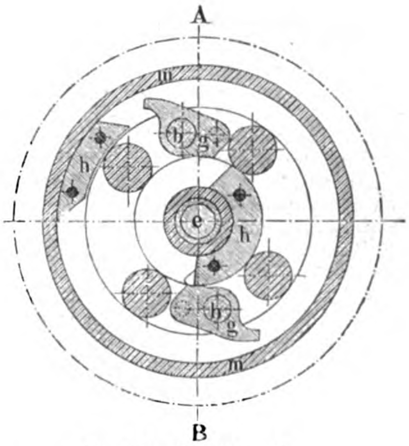


Fig. 481. Schnitt E — F.

Fig. 478—481. Langsam rotirende Saug- und Druckpumpe von Gebr. Ritz & Schweizer, Schwäb. Gmünd.

Dimensionen und Leistung der langsam rotirenden Pumpen.

Leistung pro Umdrehung reichlich:		½ l	1 l	2 l	3 l	5 l
Zahl der Umdrehungen pro Minute		50—70	50—70	50—60	50—60	50—60
Grösse der Riemscheiben	Durchmesser	350 mm	400 mm	450 mm	500 mm	600 mm
	Breite	60 „	70 „	80 „	80 „	120 „
Durchmesser der Ein- und Ausströmungsöffnungen		32 „	45 „	65 „	80 „	100 „
Bei dünner Flüssigkeit kann die Saug- und Druckleitung enger genommen werden, nämlich ca.		28 „	38 „	50 „	60 „	75 „

den dazu gehörigen Wechsel so, dass dieser sich in die innere Eindrehung des Cylinders a legt und den Arbeitsraum f für das Aufhaltestück c freigiebt. Unten angelangt, wird der Wechsel durch Auflaufen des Daumenstückes auf die innere Schiene h wieder in die frühere Lage gebracht. Hierdurch wird eine continuirliche Wasserförderung erreicht.

Diese Pumpen eignen sich zur Förderung von sandfreien dünnen oder dicken, kalten oder warmen, öligen, zähen und breiartigen Flüssigkeiten und werden für Hand- oder Maschinenbetrieb eingerichtet. Die Geschwindigkeit derselben ist gering und beträgt 45 bis 80 Umdrehungen, die gesammte Förderhöhe 25 m, wovon bis zu 9 m Saughöhe.

Was ist guter Werkzeugstahl?

Die Beschaffung und Erhaltung guter Schneidwerkzeuge ist für jede Werkstatt ein dringendes Erforderniss. Schlechter und billiger Werkzeugstahl erfordert nicht nur denselben Aufwand an Zeit und Mühe bei der Herstellung der Schneide, sondern wegen der geringeren Widerstandsfähigkeit wird diese Arbeit häufig wiederholt werden müssen, sodass der billige Stahl, d. h. das billige Werkzeug, sich in der Unterhaltung kostspieliger erweist als das theure. Durch das mehrfach erforderliche Ueberschmieden des schlechteren Stahles wird ausserdem ein schnellerer Verschleiss desselben eintreten als bei besserem Material. Jede grössere Fabrik hat zwar ihren besonderen Werkzeugmacher, dem in der Behandlung, namentlich im Ausschmieden und Härten der verschiedenen Stahlsorten, meist langjährige Erfahrungen zur Seite stehen und der, sehr bald die Schwächen oder Vorzüge eines ihm überwiesenen Werkzeugstahles erkennend, durch die Eigenart der Behandlung, soweit überhaupt möglich, brauchbares Werkzeug daraus herstellen wird. Aber nicht jede Fabrik, namentlich nicht jede kleinere, hat einen erfahrenen Werkzeugschmied und nicht jeder Stahl eignet sich — trotz seines schönen Aussehens — zu einem dauerhaften Werkzeuge. Durch die grosse Concurrenz auch auf dem Gebiete der Qualitäts-Stahlfabrikation ist der Bezug guter Waare grosse Vertrauenssache geworden, wozu nicht wenig das Submissionsunwesen beigetragen hat. Denn solange guter Werkzeugstahl noch gut bezahlt wurde und solange letzterer zu guten, seiner Qualität entsprechenden Preisen noch hinreichend grossen Absatz fand, war der Fortschritt auf dem Gebiete der Fabrikation dieses wichtigen Materiales ein gesunder und regelmässiger. Sobald aber das Princip der Bevorzugung des Mindestfordernden, das bei vielen öffentlichen Verwaltungen vorgeschrieben und von vielen Privat-Gesellschaften gern benutzt wurde, auf die Lieferung der Werkzeuge und Werkzeugmaterialien Anwendung fand, wurde naturgemäss der Herstellung minderwerthiger Waare Thür und Thor geöffnet. Das Submissionsverfahren hatte für die in Rede stehenden Gegenstände um so weniger Berechtigung, als man kaum in der Lage war, durch Aufstellung bestimmter Vorschriften in Verbindung mit entsprechenden Prüfungen auf die Lieferung bestimmter Qualitäten einzuwirken und sich die Ueberzeugung zu verschaffen, dass man in der That eine gute Lieferung in Händen habe. Es ist deshalb unbedingt erforderlich — ganz abgesehen davon, ob das Submissionswesen in seiner jetzigen, zu berechtigten Klagen durchaus Veranlassung gebenden Gestalt beibehalten werden soll oder nicht —, für die Qualität eines Schneidwerkzeuges Bedingungen aufzustellen, welche zur Beurtheilung derselben einen möglichst sicheren Anhalt bieten. Wie es in der Natur der Sache liegt, hängt die Qualität eines Werkzeugstahles von sehr verschiedenen Factoren ab, sodass die wirkliche Güte und Brauchbarkeit desselben sich erst nach längerem praktischen Gebrauche feststellen lässt. Nicht allein der Gehalt des Stahles an Kohlenstoff, Mangan, Silicium u. s. w. bedingt seinen Werth und namentlich seine Härte, sondern auch die Art seiner Herstellung beeinflusst den Stahl in mehr oder weniger günstigem Sinne. Weil dies der Fall ist und weil daher allgemein giltige Normen zur Werthbestimmung des Stahles nicht aufgestellt werden können, liegt es auf der Hand, dass die nicht reelle Concurrenz, begünstigt durch das Submissionswesen, viel Minderwerthiges auf den Markt brachte und dem Besseren gegenüberstellte, sodass letzteres sich zu annehmbaren Preisen kaum noch behaupten konnte und für Qualitätswaare ein nur noch geringer Unternehmergewinn erzielt wird. Durch Herabziehung der Arbeitslöhne kann der fehlende Verdienst nicht mehr ersetzt werden; es bleibt demnach nur der eine Weg offen, die Herstellungskosten durch Verwendung billigeren Rohmateriales zu vermindern. Dass dem so ist, beweist die Thatsache, dass die Verarbeitung von Bessemerstahl, statt Tiegelgusstahl, zu Werkzeugen ungemein zugenommen hat.

Es ist mit lebhafter Freude zu begrüssen, dass aus den Kreisen der Stahlfabrikanten heraus die Anregung gekommen ist, grundlegende Bedingungen für die Beurtheilung eines Werkzeugstahles aufzustellen, und es ist um so mehr anzuerkennen, als die reellen Fabriken dadurch beweisen, dass ihnen alles daran liegt, den Ruf des deutschen Stahles nicht nur im Inlande zu befestigen, sondern auch dem Auslande gegenüber aufrecht zu erhalten und die heimische Schleuderconcurrenz energisch zu bekämpfen. Der Director der Bergischen Stahl-Industrie-Gesellschaft in Remscheid, Moritz Böker, hat in einem längeren Vortrage im Vereine zur Beförderung des Gewerbefleisses zu Berlin jene Frage eingehend behandelt und damit, wie wir annehmen, den Standpunkt aller deutschen Stahlfabrikanten gekennzeichnet, denen es Ernst ist um die Hebung des von ihnen vertretenen Industriezweiges. Wir entnehmen dem interessanten Vortrage Folgendes:

Die Güte eines Schneidwerkzeuges besteht in der Schneidfähigkeit und Schneidhaltigkeit. Das Werkzeug soll gut schneiden und lange gut schneiden. Diese Eigenschaften hängen ab theils von der für den Gebrauch des Werkzeuges passendsten Form, theils von der Härte und Beständigkeit der arbeitenden Flächen, d. h. der Schneiden. — Hieraus construiren sich die Ansprüche für den Stahl zu Werkzeugen als:

Gute Bearbeitung vor dem Härten,
Hohe Härtungsfähigkeit,
Zähigkeit nach dem Härten.

Die Härtungsfähigkeit, d. h. die Eigenschaft, nach Erwärmung bis zur Rothglut durch plötzliche Abkühlung hart zu werden, unterscheidet Stahl als solchen vom schmiedbaren Eisen nach der landläufigen Auffassung. Diese Eigenschaft wird veranlasst durch den Hinzutritt verschiedener Elemente zum Eisen, wodurch die Bearbeitungsfähigkeit vor dem Härten und die Zähigkeit nach dem Härten in sehr verschiedener Weise beeinflusst werden. Am günstigsten in der einen Richtung und am wenigsten ungünstig in der anderen Richtung wirkt nach den Erfahrungen des Vortragenden der Kohlenstoff. Sein Vorschlag geht deshalb dahin, den „Kohlenstoffstahl“ als Normalstahl für Werkzeuge anzusehen und je nach der Art des Werkzeuges den durch die Form und den Gebrauch bedingten bezw. bestimmten Normalgehalt von Kohlenstoff vorzuschreiben. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, die Bedeutung anderer Elemente, welche ebenfalls die Stahlnatur des Eisens bedingen und veranlassen, im Verhältniss zu der des Kohlenstoffes auszudrücken.

Ein Werkzeug von richtiger Form und Bearbeitung schneidet um so besser, je härter die Schneide ist, je grösser die Härtungsfähigkeit des Stahles war; diese wächst mit dem Kohlenstoffgehalt. Das Werkzeug hält um so länger guten Schnitt, je zäher das Material, d. h. je inniger der Zusammenhang der einzelnen Molecüle ist. Die Zähigkeit ist bedingt durch die Reinheit des Stahles, d. h. durch das Nichtvorhandensein anderer Elemente neben Kohlenstoff; der Hauptfeind in dieser Richtung ist bekanntlich der Phosphor. Soweit sich auf Grund vieler Versuche und Analysen eine Forderung für die chemische Zusammensetzung des Stahles formuliren lässt, welche die Grundlage für die Güte eines daraus hergestellten Schneidwerkzeuges zu bilden hätte, könnte dieselbe lauten: Der Stahl soll soviel Kohlenstoff enthalten, als zulässig ist, d. h. soviel, als die Form des Werkzeuges, die Beanspruchung desselben im Gebrauch und die Geschicklichkeit des Bearbeiters es gestatten. Dabei soll der Stahl so wenig wie möglich und nicht über einen bestimmten Gehalt an Phosphor haben.

Beide Vorschriften lassen sich in exacter Weise durch die chemische Analyse nachweisen. Die Veränderungen, welchen der Gehalt an den genannten Elementen durch die Bearbeitung vielleicht unterworfen sein könnte, bleiben jedenfalls innerhalb der von vornherein zu bewilligenden Abweichungen zwischen Maximal- und Minimalgehalt. Die Bergische Stahl-Industrie-Gesellschaft in Remscheid hat zuerst damit begonnen, den „Kohlenstoffstahl“ als solchen zu bezeichnen und in den Handel zu bringen, und bezeichnet den Härtegrad desselben mit einer Zahl gleich der Anzahl Zehntel Procent des Kohlenstoffgehaltes. Sie führt verschiedene Nummern von Nr. 8 bis 15. Der Stahl, welcher durch Zusatz von Wolfram neben Kohle extra hart gemacht ist, wird mit Nr. 20 bezeichnet.

Würde man die Richtigkeit der Behauptung anerkennen, dass der Kohlenstoffgehalt im bestimmten Verhältniss zur Schneidfähigkeit des Werkzeuges steht, so würde man einen bestimmten Kohlenstoffgehalt als Bedingung aufstellen und die Erfüllung dieser Bedingung könnte dem Werkzeuge aufgedrückt werden durch eine entsprechende Bezeichnung, Gusstahl Nr. 10, Nr. 11 etc. Derjenige, welcher eine so präcisirte Bezeichnung anwendet, ohne dass die Qualität des verwendeten Stahles derselben entspricht, würde des Betruges leicht überführt werden können, wenn die Nichtübereinstimmung durch die chemische Analyse nachgewiesen wird.

Um an einigen Beispielen zu zeigen, wie von bekannten Lieferanten besten Werkzeugstahles ein bestimmter Kohlenstoffgehalt für bestimmte Zwecke eingehalten wird, weil dieser sich einmal als der passende und nothwendige herausgestellt hat, ist in Nachstehendem aus einer sehr grossen Reihe von Analysen der Kohlenstoffgehalt verschiedener Sorten Werkzeugstahl zusammengestellt:

Stahl für Schreinermeissel von Jessop	1,04 %
„ „ „ „ Seebohm & Dickstahl	1,01 „
„ „ Hobeleisen von Jessop	0,97 „
„ „ eine Drahtstiftmaschine von Huntsman	0,94 „
„ „ „ „ von Seebohm & Dickstahl	1,00 „
„ „ Gewindebohrer „ „ „	1,04 „
„ „ „ „ Gebr. Böhler	1,02 „
„ „ Mühlpicken von Huntsman	1,07 „
„ „ „ „ Thomas Firth	1,07 „
„ „ Rasirmesser von Hackworth & Elissen	1,13 „
„ „ „ „ L. & C. Wardlow	1.11 „
„ „ 10″ Feilen von Seebohm & Dickstahl	1,17 „
„ „ „ „ Jonas & Colver	1,20 „
„ „ Sägefeilen von Andrew & Co.	1,28 „
„ „ „ „ Seebohm & Dickstahl	1,30 „

Gute englische Feilen mit Schlichthieb 8″ ▭ und 8″ ⌓ enthielten 1,30 % Kohlenstoff.

Von zwei Feilen, von denen die eine, englischen Ursprungs, cast-steel gezeichnet war und sich gut bewährt hatte, während die andere mit dem Worte Gusstahl gezeichnet, also wohl deutsch war und nicht genügt hatte, enthielt die erstere 1,07 %, die andere 0,62 % Kohlenstoff.

Die vorstehende Reihe von Resultaten dürfte schon den Beweis liefern, dass ein bestimmter Kohlenstoffgehalt für die Güte der Werkzeuge nothwendig ist.

Die auf dem Werke der obengenannten Gesellschaft unter Aufsicht des Vortragenden ausgeführten Versuche mit den Feilen sind in folgender Weise angestellt worden: Es wurde ein Stab homogenen mittelharten Bessemerstahls von 40 mm Durchmesser im Schraubstock eingespannt und mit je einer Seite von den 3 Feilen abgefeilt. Der Arbeiter hat stets unter denselben Verhältnissen und so zuverlässig gearbeitet, als eben von menschlicher Zuverlässigkeit erwartet werden kann. Die Feilspäne bezw. der Verlust des Stabes ist durch Nachwiegen ermittelt worden. Die Feilen waren wie folgt zusammengesetzt:

No. 1, guter Tiegelgusstahl	mit	1,10 %	Kohle und	0,020 %	Phosphor
„ 2, „ „	„	0,60 „	„ „	0,025 „	„
„ 3, Bessemerstahl	„	0,45 „	„ „	0,090 „	„
	nebst	1,00 „	Mangan.		

Es ergab sich Folgendes:

Nach einer Stunde betrug der Verlust bei	No. 1	No. 2	No. 3
	120 g	120 g	110 g
nach einer weiteren Zeit von 5½ Stunden	385 „	360 „	270 „
nach einer weiteren Zeit von 5½ Stunden	315 „	290 „	230 „
nach einer ferneren Stunde	50 „	45 „	35 „
Summa	870 g	815 g	645 g.

Die Versuchsflächen der 3 Feilen waren noch nicht ganz abgenutzt, indess war die Leistung der letzten Stunde gegen die erste Stunde zurückgegangen:

bei Feile No. 1 auf 42 %
„ „ „ 2 „ 37½ %
„ „ „ 3 „ 32 %

Die Feile aus Bessemerstahl mit niedrigem Kohlegehalt war in der Gesammtleistung gegen diejenige aus gutem Tiegelstahl mit hohem Kohlegehalt wesentlich zurückgeblieben. Die Abnutzung geschah um so rascher, je niedriger der Kohlenstoffgehalt war. Am wichtigsten ist der Vergleich der Qualität der Leistung der verschiedenen Werkzeuge:

Mit der Feile sind in 13 Stunden 645 g abgefeilt worden, oder wenn der Lohn eines Schlossers zu 35 Pf pro Stunde angenommen wird, sind für den Preis von 13 × 35 Pf. = 4,55 M 645 g abgefeilt worden.

Mit der Feile 1 sind in derselben Zeit 870 g abgefeilt worden, was einer Mehrleistung von 35 % entspricht, oder gegen Feile 3 eine Ersparniss von 1,60 M ergiebt. Diese Ersparniss wird bis zur gänzlichen Aufnutzung der Versuchsseite sich noch erhöhen; für beide Seiten der Feilen berechnet sie sich bereits auf das Doppelte, also 3,20 M, ein Betrag, für welchen eine 16zöllige flachstumpfe Vorfeile (wie die Versuchsfeile war), aus bestem Stahl angefertigt, gekauft werden kann. Dazu kommt, dass der Materialwerth der aufgenutzten guten Feile aus hartem Tiegelstahle ein höherer ist als der einer Feile aus Bessemerstahl. Der im Vorstehenden mitgetheilte Versuch, welcher von jedem Interessenten ja leicht wiederholt werden kann, liefert im grossen und ganzen den Beweis, dass „Geld zum Fenster hinauswerfen“ und „schlechte Werkzeuge kaufen“ ein und dasselbe ist.

Nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen, welche demnächst durch die Resultate der Probeversuche an vielen anderen Stellen eine Ergänzung finden werden, kann heute für das wichtigste Werkzeug, die Feile, als Beispiel die Vorschrift empfohlen werden, dass sie aus gutem Tiegelgusstahl und zwar aus gutem Rohmaterial hergestellt sein soll, welches nicht mehr als 0,04 % Phosphor enthält und etwa folgenden, die Härte bedingenden Kohlenstoffgehalt zeigt:

Vierkantige und flache Strohfeilen, 6 Pfd. schwer und schwerer, mit	0,9 %	Kohle
Strohfeilen bis 5 Pfd. und Vorfeilen mit	1,0 „	„
Alle Feilen mit Schlichthieb mit	1,1—1,3 „	„

Nach einer Bemerkung des Vortragenden sollen vorstehende Ausführungen so zu verstehen sein, dass die chemische Zusammensetzung zwar Bedingung für ein gutes Werkzeug, nicht aber Beweis ist. Der eine Stahlarbeiter kann aus dem besten Stahl kein gutes Werkzeug machen, der andere weiss aus einem minderwerthigen Stahl noch ein verhältnissmässig brauchbares Werkzeug herzustellen. Die physikalischen Eigenschaften, welche mehr oder weniger mit den chemischen im Zusammenhange stehen, bilden eigentlich die interessanteste Seite der Frage, sind aber in erster Linie wichtig für den Bearbeiter von Stahl und können wohl kaum in Betracht kommen, wenn es sich nur darum handelt, einfache, bestimmte und exact nachzuweisende Beurtheilungsmomente für die Brauchbarkeit der fertigen Werkzeuge zu finden. Denn so wichtig wie die Beschaffenheit des Werkzeugstahles, ist die Art und Weise seiner Behandlung im Feuer, beim Härten und beim Schleifen, worüber wir bereits vielfach Mittheilungen gebracht haben.

Neue Quellwasser-Leitung nach Paris.

In der Nähe der kleinen Stadt Verneuil an der Grenze der Departements Eure und Eure-et-Loire, 100 km von Paris entfernt, entspringen auf einer 150 m höher gelegenen Wiese fünf Quellen, deren vorzüglich reines Wasser durch eine Leitung der Stadt Paris zugeführt werden soll. Diese Quellen werden so tief als möglich gefasst und in zwei gedeckten Gräben nach dem Orte Villet am Zusammenfluss der Vigne und Avre geführt, wo die 102 km lange Rohrleitung nach Paris beginnt.

Die Höhe der Leitung beträgt an dieser Stelle 146 m ü. M., bei der Mündung in das grosse Sammelbecken in Paris dagegen noch 106 m ü. M. Da die Stadt Paris zum grössten Theile 28 bis 45 m ü. M. liegt, so genügt der vorhandene Wasserdruck vollkommen selbst für die höher gelegenen Viertel; das Wasser kann also aus dem Sammelbecken in die ganze Stadt geleitet werden.

Das Gefälle der Rohrleitung beträgt demnach im ganzen 40 m oder 0,4 m pro km, dasselbe wird jedoch durch eingeschaltete Heber um einen gewissen Betrag vermindert. Theils wird die Leitung über Höhen hinweg, theils durch ebenes Land, an mehreren Stellen auch durch Tunnel geführt. Infolge dessen wird der Bau, obgleich derselbe auf der ganzen Strecke zugleich begonnen wird, mehrere Jahre in Anspruch nehmen.

Die eigentliche Leitung besteht aus einem Rohre von 1,7 m Durchmesser, welches bis zu 1,37 m durch das Wasser angefüllt wird. Die Wassergeschwindigkeit beträgt 1 m pro Sec.; das Wasser braucht also 30 Stunden, um Paris zu erreichen.

Das bei Montretout zu bauende Sammelbecken soll 400 000 cbm fassen; dasselbe wird zum Schutze gegen Verunreinigung, Erhitzung und Verdunstung überwölbt und mit Erde bedeckt. Von da wird das Wasser durch zwei Rohre nach den Behältern in Passy (rechtes Ufer) und in Montrouge (linkes Ufer) geleitet. Beide liegen hoch genug, um die Stadttheile Batignolles, Ternes, Panthéon, Montrouge, welche aus den Bassins der Dhuys und Vanne nicht gespeist werden können, mit Quellwasser zu versehen.

Die Kosten dieser Wasserleitung, welche durch den Wasserbauingenieur Humblot ausgeführt wird, sind auf 48 Millionen M veranschlagt worden, abgesehen von den starken Entschädigungen, welche zu zahlen sind, weil die Anwohner, Besitzer, Betriebsinhaber und Gemeinden im Quellgebiet sehr aufgebracht sind und sich heftig gegen den Bau der Leitung auflehnen, durch welche ihre Interessen geschädigt werden.

Die neue Hochleitung ist die dritte, welche Quellwasser nach Paris führt. Die erste, auf dem rechten Ufer, bringt das Wasser der Dhuys, täglich 40 000 cbm, aus einer Entfernung von 140 km auf die Höhe von Menilmontant, wo dasselbe das obere Becken der grossartigen, zweistöckigen Brunnenstube füllt. Die zweite bringt die Vanne, aus der Nähe von Troyes, in die Brunnenstube von Parc Montsouri (linkes Ufer); dieselbe liefert 100 000 cbm pro Tag. Zusammen wird Paris also 240 000 cbm Quellwasser haben. Eine vierte Hochleitung, von Provins nach Paris, ist ebenfalls schon längst geplant und dürfte nicht lange auf sich warten lassen, wenn einmal die dritte Leitung vollendet sein wird. Dieselbe würde die Quellen der Voulzie nach Paris bringen, welche bis 350 000 cbm täglich liefern können. Dadurch würde Paris in ausreichender Weise mit Quellwasser versehen sein.

Fortschritte der Technik.

Französische Walzenmühle von Jacques Bert, Paris. (Skbl. 71, Fig. 8.) Diese Walzenmühle vermag innerhalb 24 Stunden 140 Ctr. Getreide zu verarbeiten. Ins Erdgeschoss des Gebäudes, von dem Fig. 8 einen Querschnitt giebt, reichen die Elevatoren $f, f_1 — f_6$ sowie die Abflussrohre der Apparate hinein; auch befinden sich hier die Säcke zur Aufnahme des fertigen Mehles. Im ersten Stockwerke sind angeordnet: der magnetische Apparat b, drei doppelte Walzenstühle c, c_1, c_2 mit Walzen von 350 mm Länge für die 6 Schrotungen des Getreides, ferner der Mehlbehälter n nebst Rührwerk, zwei doppelte Auflösestühle o, o_1 für die 4 letzten Durchgänge mit Cylindern von 800 mm Länge, ausserdem die zu den genannten 5 Apparaten gehörigen Mehltrichter sowie derjenige der Putzmaschine o_2, der untere Theil des zu der Sichtmaschine gehörigen Elevators nebst Abflussrohr für das fertige Mehl sowie die Abflussrohre zur Speisung der Walzenstühle.

Im zweiten Stockwerke sind enthalten: der Trichter a für das gereinigte Getreide, das einfache Beutelsieb d e für den ersten Walzenstuhl c und die doppelten Beutelsiebe $g\ g_1$ für den zweiten und dritten Walzenstuhl $c_1\ c_2$, zwei Beutelsiebe mit Sortircylinder $i\ i_1$, zwei Centrifugalsichtmaschinen mit Sortircylinder i_2, i_3, die Griesputzmaschine und die dazu gehörige Staubkammer k. Ausserdem ist eine Transportschnecke angebracht, welche das Mahlgut aus Beutelsieben $g\ g_1$ nach dem Beutelsiebe i befördert. Das zweite Stockwerk muss eine gewisse Höhe haben, damit man die verschiedenen Apparate hochstellen und das Mahlgut in darunter gestellten Säcken auffangen kann, um sie in die Mehlkammer oder zu den übrigen Apparaten schaffen zu können. Die Anordnung eines zweistöckigen Gebäudes, wie das vorliegende, ist hinreichend bequem und in mancher Beziehung praktischer als die eines dreistöckigen.

Befestigung von Kratzenblättern auf Krempeldeckeln von E. Tweedale, Accrington. (Skbl. 71, Fig. 9 u. 10.) Das Kratzenblatt wird nach der Zeitschrift „D. Deutsche Wollen-Gew.“ mit dem Beschlag nach unten auf eine für diesen ausgesparte Platte gelegt, nachher auf die Rückseite des Blattes eine Pressplatte aufgesetzt und alsdann die überstehenden

Ränder des Kratzenblattes weggeschnitten, sodass sämmtliche Beschläge gleiche Breite und den Häkchen gegenüber gleichstehende Ränder erhalten. Eine zweite Maschine biegt auf der Beschlagseite des Kratzenblattes Klammern an. Zwischen die um e e drehbaren Backen b c (Fig. 9 u. 10) werden die vorgebogenen Klammern a_1 eingelegt und mit Hilfe der im Support f geführten Rollen d über die Seitenkanten des auf einer Platte a liegenden Kratzenbandes umgebogen. In der ausgesparten Grundplatte einer dritten Maschine wird das Kratzenblatt dann wieder mit dem Beschlag nach unten eingelegt, auf seiner Rückseite wird der eiserne Krempeldeckel zwischen die nach oben stehenden freien Enden der Befestigungsklammern aufgesetzt und diese dann in ähnlicher Weise mit Hilfe von Presswalzen umgebogen, wie zuvor die anderen Enden. Auf diese Weise werden Kratzenblatt und Deckel fest miteinander verbunden.

Befestigung von Kratzenblättern auf Krempeldeckeln von Curtis Sons & Co., Manchester. (Skbl. 71, Fig. 11—13.) Eine allseitig um wenige Millimeter die Grösse eines Krempeldeckels überragende dünne Blechplatte h (Fig. 11) wird auf der eingeschobenen Platte i des Blockes l durch die mittels Schraubenspindel einander zu nähernden Zungentheile k seitlich emporgebogen, während seine Mittelfläche durch eine Pressplatte g dabei eben gehalten wird. Die Grundplatte i wird dann mit einem Krempeldeckel m vertauscht, auf welchen die Blechplatte h aufgelöthet wird. An Stelle der Pressplatte g wird nachher ein passend zugeschnittenes Stück Kratzenband o eingeschoben und die Enden von h durch die um n_2 drehbaren Schienen n n_1 umgebogen, wobei die Blechränder von h vollständig in den Belag o eindringen und diesen zugleich fest an das Blech andrücken.

Carter's Wagenrad von Claude Carter, Levenshulme bei Manchester. (Skbl. 71, Fig. 14 u. 15.) Die Arme und die Nabe dieses Rades sind aus einem Stücke und bestehen aus Gusstahl. Jeder Arm trägt am Ende einen Wulst nebst Zapfen, über den eine hölzerne Felge geschoben ist. Ueber sämmtliche Felgen ist in der gewöhnlichen Weise ein eiserner Radreifen gezogen. Ein Vortheil dieses Rades ist, dass die Zusammenziehung und Ausdehnung der Arme und des Reifens gleichmässig stattfinden und deshalb keine Lockerung der einzelnen Theile hervorbringen können, wie solche an hölzernen Rädern bei warmem Wetter oft zu beobachten sind. Der Hauptvortheil beruht auf der ausserordentlichen Festigkeit in Verbindung mit dem unbedeutendem Gewicht; dieses ist geringer als bei manchen hölzernen Rädern.

Ventile von B. & E. Körting, Wien. (Skbl. 71, Fig. 16—18.) Diese von der Firma B. & E. Körting in Wien II, Dresdenerstrasse 70 gebauten Ventile haben den Zweck, bei möglichst geringem Umfange des Ventilkörpers im Inneren überall den vollen Durchgangsquerschnitt der Ein- und Ausgangsöffnungen zu erzielen. Bei dem in Fig. 17 dargestellten Ventil ist eine schräge Wand durch dasselbe gelegt; es kann deshalb die Flüssigkeit oder der Dampf frei von allen Seiten am Ventilsitze emporsteigen und denselben durchfliessen, ohne dass eine Stauung eintritt. Fig. 18 zeigt ein anderes Ventil derselben Firma. Bemerkenswerth ist bei demselben die in Fig. 16 dargestellte Verbindung des Ventilkegels mit der Spindel. Die übliche Befestigung mit einem Aufhängestift ist zwar einfach, aber unsicher, wogegen die vorliegende Construction, bei der die Spindel a durch eine Ueberwurfmutter b mit dem Kegel c befestigt wird, theurer, aber dafür sehr betriebssicher ist. Der Ventilkörper a sowie der Sitz d sind so gebaut, dass überall der nöthige Durchgangsquerschnitt gewahrt wird. Die Handräder haben eine besondere Form, welche ein bequemes Anfassen ohne Gefahr des Verbrennens gestatten soll.

Regulirung für Gasmaschinen von G. M. Krause, Leipzig. D. R.-P. No. 50559. (Skbl. 71, Fig. 19.) An den Cylinder c der Viertactmaschine ist ein Gasgemischbehälter b mit selbstthätigem Einlass- und Mischventil v_1 angeschlossen, dessen Auslass- und Ladeventil v_2 in folgender Weise gesteuert wird. Beim Ladehub öffnet sich zuerst v_2, dann v_1, sodass die aus b entnommene Ladung sofort ersetzt wird. Beim Verdichtungshub schliesst sich v_1 sofort, während v_2 bei zu langsamem Gange früher, bei zu schnellem Gange später geschlossen wird, sodass ein kleinerer oder grösserer Theil der Ladung aus c nach b zurückgedrückt wird. Dann folgt Zündung, Arbeits- und Auspuffhub und beim neuen Ladehube wirkt zuerst die in b erzeugte Spannung. Damit bei längerem Stillstande der Vorrath in b nicht durch Entmischung unbrauchbar werde, bildet der Innenraum einen zickzack- oder schlangenförmig gewundenen Canal mit aufrechtstehenden Faltungen, sodass die ersten Ladungen eine schichtenförmige, die Zündung nicht hindernde Mischung enthalten.

Notizen.

Verbindung der Baumwoll-Riemen. Die Löcher müssen je nach der Breite des Riemens 20—25 mm von der Kante und 30 mm vom Ende entfernt bleiben. Sie sind nicht zu bohren und mittels Locheisens zu schlagen, sondern müssen mit einer runden zugespitzten Ahle von hartem Holze geweitet werden.

Als einfache praktische Verbindung ist das Binden der Enden stumpf voreinander zu empfehlen, oder auch mit wenig Ueberschlag, sodass die Riemenden fast an die ersten Bindelöcher stossen. Das Binden mit zwei Reihen Löcher an jedem Ende, im Zickzack, ist sehr zu empfehlen; man beginne in der Mitte mit dem Binden, lege aber unten den Binderiemen niemals kreuzweise, weil die Erhöhung Stösse verursacht. Die Binderiemen sind recht gleichmässig anzuziehen, damit die winkelrecht verschnittenen Riemenden gleiche Spannung bekommen und somit ein gerader Lauf erzielt wird.

Technische Photographieen. Die Kunst des Photographirens ist in der Industrie und unter den Technikern, wie der „Elektrotechn. Anzeiger" schreibt, immer noch wenig bekannt und wird noch viel zu wenig angewendet. Wie häufig kommt man in industriellen Betrieben in die Lage, ein Bild oder eine Zeichnung von irgendeinem Gegenstande aufnehmen zu müssen oder es doch zu wünschen, und ist dann, wenn man die Photographie nicht zu Hilfe nehmen kann, gezwungen, eine Zeichnung anzufertigen, die naturgemäss erheblich mehr Zeit in Anspruch nimmt als eine Photographie und in gewissen Beziehungen dieselbe doch nicht erreicht. Aus diesem Grunde muss es wünschenswerth erscheinen, dass das an sich nicht schwierige Photographiren möglichst weithin Eingang in die Industrie gewinnt und hierfür wird man in erster Reihe allerdings von den Fabrikanten photographischer Apparate verlangen müssen, dass sie passende Apparate und photographische Einrichtungen, welche sich für den gedachten Zweck besonders eignen und die aufzuwendende Arbeit thunlichst vereinfachen, auf den Markt bringen. Dann aber erscheint es auch unbedingt nöthig, dass dem Techniker Gelegenheit geboten wird, sich die Praxis des Photographirens, soweit es für seine Zwecke nothwendig ist, anzueignen, indem sowohl an den technischen Schulen als auch in Form von privaten Unternehmungen Lehrcurse für technisches Photographiren eingerichtet werden.

Der Spalten-Drucktelegraph. Die Firma Moore & Wright in London hat einen neuen Telegraphenapparat erfunden, welcher Spaltendrucktelegraph genannt wurde und bereits zur praktischen Anwendung gebracht ist. Nach der Beschreibung einiger Blätter wird mittels des Aufgabeapparates gleichzeitig auf einer Anzahl von Empfangsapparaten, welche in einer und derselben Leitung auf verschiedene Entfernungen aufgestellt sein können, der spaltenförmige Druck von Buchstaben in römischen Schriftzeichen auf einem sich nachschiebenden breiten Papierstreifen erzeugt. Letzterer hat eine Breite von 15 cm, die darauf erscheinenden Druckspalten haben eine solche von 12 cm. Der Apparat soll vorzugsweise geeignet sein, telegraphische Nachrichten innerhalb der Stadtgebiete einer grossen Zahl von Abonnenten gleichzeitig in Form gedruckter Schrift zu übermitteln. In London soll zunächst eine Centralstelle errichtet werden zu einem für das Geschäftspublicum bestimmten Nachrichtendienst.

Welches sind die theuersten Metalle? Man glaubt gewöhnlich Gold, Silber und Platin. Der Preis derselben stellt sich pro kg auf 2912 bezw. auf 175 und 1160 M. Zur Vergleichung wollen wir hier den Preis einiger anderer Metalle daneben stellen. Man wird daraus ersehen, dass Gold noch lange nicht das erstrebenswertheste Metall ist, sondern dass eine ganze Reihe anderer weit höher im Werthe stehen:

Iridium	kostet	pro	kg	9 604	M,
Osmium	„	„	„	11 452	„
Palladium	„	„	„	12 336	„
Baryum	„	„	„	15 860	„
Niobium	„	„	„	20 264	„
Rhodium	„	„	„	20 264	„
Ruthenium	„	„	„	21 144	„
Didym	„	„	„	28 192	„
Cerium	„	„	„	29 956	„
Erbium	„	„	„	29 972	„
Yttrium	„	„	„	36 036	„
Strontium	„	„	„	38 168	„
Calcium	„	„	„	39 648	„
Glucinium	„	„	„	47 576	„
Lithium	„	„	„	61 672	„
Circonium	„	„	„	63 436	„
Stibium	„	„	„	79 912	„
Vanadium	„	„	„	99 120	„

Elektrische Beleuchtung von Heilbronn. Der Vertrag wegen Einführung von Licht und Kraft auf elektrischem Wege in die Stadt Heilbronn ist angenommen worden. Dadurch erhält das Cementwerk Lauffen, welches bekanntlich über 1000—1200 HP überschüssiger Betriebskraft verfügt, für eine lange Reihe von Jahren das alleinige Recht, die Stadt Heilbronn mit Licht und Kraft zu versehen. Der Tarif ist auf einer Basis von 3 Pf. resp. 2,4 Pf. für die 10 kerzige Glühlampen-Stunde bei einer Benutzungsdauer von 300 resp. 1000 Stunden jährlich und von 27 Pf. resp. 15 Pf. pro Pferdekraftstunde bei einer Benutzungsdauer von 1000 resp. 3600 Stunden jährlich aufgestellt, also im Verhältniss billiger als die Benutzung von Gas und erheblich billiger als jede andere Betriebskraft. Es ist bereits mehr als die Hälfte der verfügbaren Kraft von Heilbronner Interessenten angemeldet, sodass voraussichtlich binnen kurzem eine Accumulatorenanlage nöthig sein dürfte. Dem Vernehmen nach soll mit der Bestellung der nöthigen elektrischen Einrichtung schnellstens vorgegangen werden, um womöglich noch in diesem Jahre die Anlage in Betrieb zu setzen.

Verfahren zur Wasserdichtmachung von Stoffen vegetabilischen Ursprungs, bei der die Farbe der zu behandelnden Stoffe in keiner Weise eine Veränderung erleidet. Man löst Baumwolle oder einen anderen aus vegetabilischen Fasern bestehenden Stoff in einer starken Cuprammon-Lösung auf, die 4 Theile Kupfer enthält, bei 3 Gewichtstheilen der Fasern. Aus dieser Lösung wird das Kupfer durch Zusetzen von Zink gefällt und dadurch die Flüssigkeit in eine farblose, zähe Lösung von Zinkammonium und vegetabilischen Fasern verwandelt. In diese Flüssigkeit taucht man das zu behandelnde Gewebe oder andere Stoffe ein, sodass es ganz von derselben durchdrungen wird, presst darauf die überschüssige Flüssigkeit aus und trocknet das behandelte Material nöthigenfalls in einem Kalander. Nach der „Färberei-Muster-Zeitung" behandelte man Gewebe und Stoffe, namentlich Zeltleinwand, bisher mit Cuprammon (Kupferoxyd-Ammoniak), um sie wasserdicht zu machen und gegen schädliche Einflüsse sowie die Zerstörung durch Insecten zu schützen. Diese Behandlungsweise ist jedoch in einzelnen Fällen nicht vortheilhaft und zu verwerfen mit Rücksicht darauf, dass das Cuprammon auf die Farbe der damit behandelten Stoffe einwirkt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 48. Leipzig, Berlin und Wien. 28. August 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 482—488.)

[Fortsetzung.]

Auf ganz anderem Princip als die oben beschriebene Drillmaschine beruht die in Fig. 482 veranschaulichte Centrifugalsäemaschine der Firma Chr. Herren, Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe in Laupen bei Bern (Schweiz).

Ein trichterförmiges Gefäss, welches unten in einen cylindrischen Ring ausläuft und mit ebenem geschlossenen Boden versehen ist, dient zur Aufnahme des Saatgutes. In dem Ringe ist eine Anzahl runder Löcher angebracht, deren Weite sich durch einen Schieber mit Hilfe eines Zeigerwerkes genau einstellen lässt. Der Boden des Saatkastens steht ringsherum über denselben um ein gewisses Stück vor und ist mit einem erhöhten Rande versehen, sodass eine Rinne ausserhalb des durchlöcherten Ringes entsteht, in welche eine Anzahl mit dem unteren Ende in einem Rahmen befestigter, schrägstehender Rohre mündet, und zwar je ein solches vor jeder Oeffnung des Ringes. Zwischen je zwei Rohren ist in der Rinne ein kleiner Steg angebracht, wodurch dieselbe in ebensoviele Abtheilungen getheilt wird, als Saatrohre vorhanden sind. Von der hinteren Radachse aus wird mittels konischen Getriebes eine senkrechte Welle in Umdrehung versetzt, welche, durch die Mitte des Saatkastenbodens geführt, dicht über letzterem ein mit Schaufeln versehenes Rührrad trägt.

Ist der Saatkasten gefüllt und wird das Rührrad gedreht, so bringt dieses das Saatgut in Bewegung und die Centrifugalkraft treibt dasselbe durch die Oeffnungen des Stellringes in die Rinne, von wo es in die Rohre und durch diese in die Ackerfurchen gelangt. Der untere Theil der Saatrohre ist senkrecht an einem zweiten Rahmen befestigt und läuft in einen trichterförmigen Ansatz mit vor demselben angebrachter Schar aus. Jede Schar stellt, wenn die Maschine in Thätigkeit ist, eine Furche her, in welche aus dem dazu gehörigen Rohre die Saatkörner fallen. Die Stellung der Schar ist derart, dass jede derselben die von der vorhergehenden ausgehobene Furche wieder zuwirft. Durch Druck auf einen Hebel lässt sich der untere Rahmen sammt den Scharen vom Boden abheben, solange die Maschine nicht in Thätigkeit ist. Das Vorderrad ist in einem Kranze drehbar angebracht, was bei Schwankungen der Maschine höchst vortheilhaft ist.

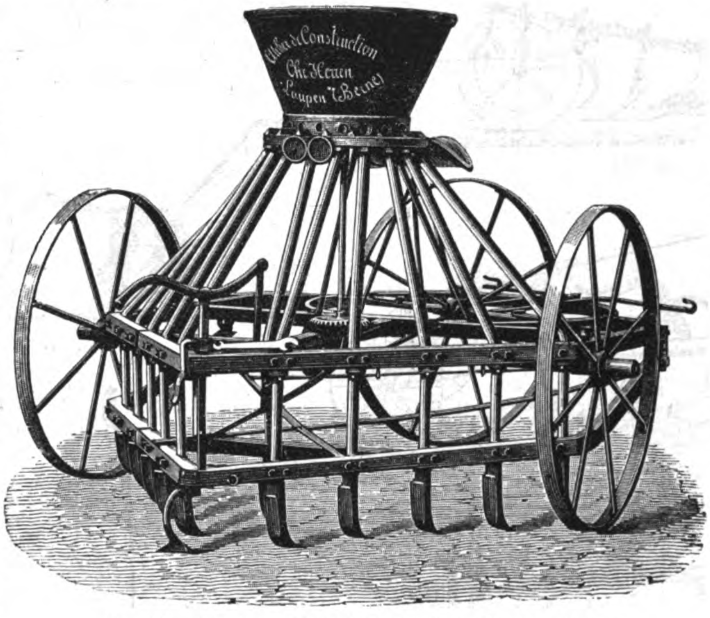


Fig. 482. Centrifugalsäemaschine von Chr. Herren, Laupen.

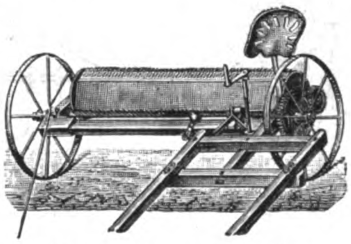


Fig. 483. Hederich-Jätemaschine, Patent Petry & Hecking.

Die Handhabung dieser Säemaschine ist folgende: Im Ruhezustande sowie beim Fahren ins Feld ist der untere Rahmen mit den Scharen aufgezogen. Nach Ankunft auf dem zu bestellenden Acker wird der Samen in den Saatkasten geschüttet und der Schiebering für das betreffende Getreide (z. B. für Weizen auf 7—8 mm), desgleichen der Zeiger der Feldmessuhr auf 0 eingestellt. Ist das Zugthier eingespannt, so lässt man den unteren Rahmen herab und beginnt die Fahrt, mithin auch die Function des jetzt eingerückten Säemechanismus. Ist ein gewisser Weg zurückgelegt, so macht man Halt und vergleicht die Aussaatmenge mit dem Flächeninhalt des bestrichenen Ackers. Eine Scala zum Oeffnen des Schiebers lässt sich nicht leicht anfertigen, weil die Boden- und Samenqualität zu verschieden sind. Die Ermittlung der Quantität des verbrauchten Samens wird dadurch erleichtert, dass an einem in der Mitte des Saatkastens befindlichen Stäbchen von 2 zu 2 l mit Abstreichen gemessen wird. Jenachdem zu viel oder zu wenig Samen verbraucht ist, verkleinert oder vergrössert man mittels des Stellringes die Ausströmungsöffnungen.

Diese Maschine findet Verwendung für jede Art der Sämerei, z. B. Weizen, Korn, Hafer, Kleesamen u. s. w.; nach Anbringung einer kleinen Aenderung dient dieselbe auch als Streumaschine für chemischen Dünger, Asche, Thomas-Schlacke, Gips u. s. w. Zu diesem Zwecke wird durch Lösen von zwei Schrauben und Herausziehen eines Stiftes der untere Rahmen entfernt, darauf ein Rahmensieb untergeschoben und mit einem Schlagrade an der Achse in Berührung gebracht, wodurch man eine sehr gleichmässige Vertheilung erreicht. Diese Maschinen werden in zwei Grössen ausgeführt, für ein oder zwei Pferde; erstere säet 140 cm, letztere 168 cm breit.

Ein für die Landwirthschaft sehr wichtiges Werkzeug ist die Jätemaschine. Die in der Ausstellung vertretene Hederich-Jätemaschine, Patent Petry & Hecking aus der Fabrik von Adolph Pieper in Mörs a. Rh. zeigt Fig. 483 in perspectivischer Ansicht.

Die Ausrottung des in manchen Feldern stark wuchernde Hederichs durch Handarbeit bietet manche Nachtheile, da dieses Verfahren sehr theuer, bisweilen ganz unmöglich wird, wenn nicht das genügende Personal aufzutreiben ist. Die Bemühungen, welche dahin gingen, diese unrentable Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen, führten zur Construction der Jätemaschine von A. Ingermann in Koldmoos, bei welcher Kämme, die sich um eine horizontale Achse drehten, das Unkraut fassten, mitnahmen und durch Zurückziehen der Kämme in die engen Schlitze einer Trommel wieder abstreiften.

Die vorliegende Construction ist eine Verbesserung dieser mit manchen Mängeln behafteten Jätemaschine. Sie fährt wie diese auf zwei Rädern und hat auch auf der linken Seite eine Gabeldeichsel und einen Kutschersitz. Der Kutscher belastet mit seinem Gewicht besonders das linke Fahrrad, welches beim Fahren durch ein Zahnräderpaar die in einem eisernen Rahmen gelagerte Trommel von etwa 40 cm grössten Durchmesser mit einer Umfangsgeschwindigkeit in Umdrehung versetzt, welche etwas grösser ist als die Fahrgeschwindigkeit. Die an der Trommel befestigten Stahlkämme tauchen nun während der Fahrt in das Unkraut ein, bewegen sich, da die Fortbewegungsgeschwindigkeit der Maschine sich mit der Umfangsgeschwindigkeit der Trommel addirt, ungefähr mit relativ doppelter Geschwindigkeit vorwärts, erfassen dabei die Unkrautstengel, reissen sie auf oder ab und nehmen sie bei weiterer Drehung in die Höhe, wo sich zwei durch eine Curvenführung bewegte Schienen, zwischen welchen die Zähne des Kammes liegen, nach aussen bewegen und letztere dadurch reinigen. Bei einer Umdrehung des Fahrrades, welche einem Wege von 2,5 m entspricht, tauchen 7 Kämme ins Getreide; es muss also jeder Kamm die Unkrautstengel von etwa 34 cm Weg aufnehmen und ausreissen. Die Führungscurve zum Reinigen der Kämme ist gegen das Einfallen von Pflanzentheilen durch einen leicht zu öffnenden Verschluss geschützt.

Durch eine Schraube mit Kurbel kann mehr oder weniger die Gabeldeichsel gegen den Maschinenrahmen geneigt werden, der sich mit den Achsschenkeln in den Fahrrädern drehen kann, sodass durch diese Neigung die hinter der Fahrachse liegende Jätetrommel höher oder tiefer über dem Boden eingestellt werden kann. Zum Ausrücken der Trommel beim Leerfahren dient eine Klauenkupplung mit vom Kutschersitze aus zu handhabendem Hebel.

Die Maschine wird mit einer Arbeitsbreite von 100—125 cm gebaut. Zur Bespannung ist ein Pferd erforderlich, zur Bedienung ein Knecht auf dem Führersitze.

Die Firma Rud. Sack, Fabrik von Geräthen und Maschinen zur Bodenbearbeitung und Reihencultur in Plagwitz-Leipzig, ist auf der Ausstellung durch eine grosse Anzahl von Apparaten und Vorrichtungen zur Bodencultur vertreten, von denen wir in Nachstehendem einige besprechen werden.

Der Universalpflug dieser Firma ist derart construirt, dass er sich durch einfache Auswechslung der in den zu bearbeitenden Boden eingreifenden Theile leicht zu den verschiedensten Zwecken geeignet machen lässt. Als Kartoffelausrodepflug mit Doppelgründel und Selbstführung sieht man denselben in Fig. 484, als Grubber in Fig. 485.

Die beiden Räder haben verschiedene Durchmesser; das grössere sitzt an dem geraden, das kleinere an dem rechtwinklig nach oben umgebogenen Ende der Radachse, an dem es mittels eines am Drehzapfen befestigten Winkelstückes in verschiedener Höhe angebracht werden kann, wenn beide Räder nicht auf einer horizontalen Ebene fahren. Die Achse trägt auf der oberen Seite einen rechteckigen Rahmen, in dem auf einem mit Einkerbung versehenen, durch Stifte in verschiedener Höhe einstellbaren Querstücke der vordere Theil des Gründels ruht. Das vordere Ende desselben ist mit dem Vordergestell durch eine Kette verbunden, welche je nach dem Tiefgange verlängert oder verkürzt werden kann; es lässt sich auch hierdurch das Eingreifen der Werkzeugtheile in den Boden reguliren.

Die Lenkung des Gründels in der Horizontalebene geschieht entweder von Hand, oder selbstthätig durch zwei Ketten, welche mit dem einen Ende an der Radachse, mit dem anderen an einem Querstück des Gründels sitzen und sich länger oder kürzer einstellen lassen. Wollte der Pflug von der beabsichtigten Richtung nach rechts oder links abweichen, so würde die eine Kette lose werden, die ganze Zugkraft aber auf die andere wirken und somit die senkrechte Stellung immer wieder hergestellt werden. Der Gründel besteht aus zwei schmiedeeisernen Stäben von rechteckigem Querschnitt, welche die Werkzeugtheile mit geeigneten Vorrichtungen halten und hinten auseinandergehend in zwei Handgriffen endigen.

Bei dem in Fig. 484 dargestellten Kartoffelausrodepflug sind die arbeitenden Theile der Krautheber D, der Vorarbeiter C und der 5-theilige Kartoffelausrodekörper B. Der erste hat den Zweck, die Quecken und anderes Unkraut sowie die welken und in zähen Ranken lagernden Kartoffelpflanzen bei Seite zu räumen, der andere, den Kartoffelstock seitlich anzuroden und umzulegen, damit Stopfungen des Krautes am Pfluge vermieden werden und der Ausrodekörper B die Kartoffeln ohne Störung freilegen kann. Der Ausrodekörper hat an beiden Seiten je 2—3 aufwärts und auseinander gerichtete Stäbe, über welche bei der Arbeit der die Kartoffeln enthaltende Erddamm hinweggleiten muss. Während dabei die sich krümelnde Erde durch die Stäbe fällt, bleiben die Kartoffeln, welche noch am Wurzelstock hängen, oben liegen.

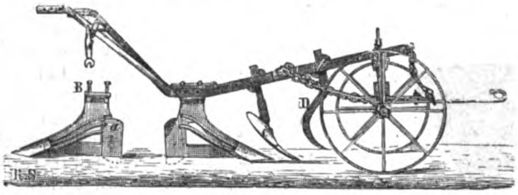


Fig. 484.

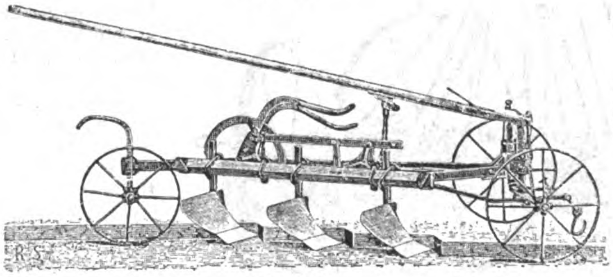


Fig. 486.

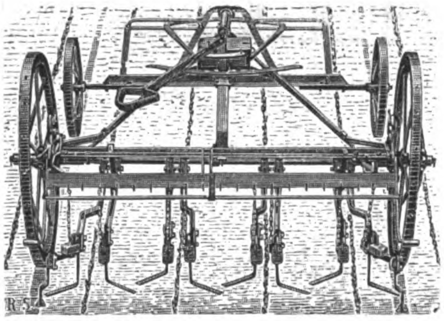


Fig. 487.

Als **Grubber** zeigt sich der Universalpflug in Fig. 485. Ein solcher wird hauptsächlich angewendet zur Vertilgung von Quecken und zur Lockerung des Ackers, z. B. um das vor Winter zur Frühjahrssaat gepflügte Land, wenn es fest geworden ist, zu bearbeiten. Ein an dem Gründel anzubringender Gestellrahmen mit zwei Doppelbalken von Schmiedeeisen gestattet die Befestigung von 9 Grubberscharen, von denen die beiden äussersten mit Schleppschuhen versehen sind, auf welche das Geräth sich stützt und welche ihm Führung geben, damit es nicht tiefer, als es die Stellung bedingt, eindringen und auch nicht seitlich abweichen kann. Wenn die Arbeit auf festem Boden zu schwer geht, werden 2 Schare weniger eingesetzt, wodurch die Arbeitsbreite entsprechend schmaler wird. Alsdann kommen die Endschare mit Sohle an den vorderen Querbalken. Die Schare sind ganz aus Stahl und deshalb sehr widerstandsfähig.

Einen **Patent-Mehrscharpflug** derselben Firma zeigt Fig. 486. Dieser unterscheidet sich vortheilhaft von anderen dadurch, dass er seine Stellung für den Tiefgang und den Transport nicht durch Winkelachsen, sondern durch eine Stellschraube und einen für sich beweglichen Scharbalken erhält, sowie dadurch, dass er mit einem drehbaren Vordergestell versehen ist, sodass der Pflug wie ein Wagen jeder Zugrichtung folgen und mittels der Lenkstange genau wie eine Drillmaschine mit Hintersteuer gelenkt werden kann. Die Scharkörper können an den längeren und graduirten Stielen beliebig verschoben und soweit herabgelassen werden, dass unter dem Balken und Gestellrahmen 40 cm Spielraum bleiben. Es können auch statt der gezeichneten spitzkeilige Körper mit gewundenem Streichbrett verwendet werden, welche den Furchenstreifen weniger brechen und mehr glatt hinlegen.

Der Scharbalken ist durch Wechselhebel, die mit einer Verbindungsstange gekuppelt sind, am Gestellrahmen senkrecht schwingend angebracht, sodass beim Aus- und Einrücken lediglich der Scharbalken bewegt wird, während der Gestellrahmen seine Lage nicht verändert. Beim Einrücken werden die beiden Enden des Scharbalkens von sehr widerstandsfähigen Führungen erfasst, in welchen der letztere sicher und in genau gleichbleibender Stellung gelagert ist.

An dem hinteren Wechselhebel befindet sich die Handhabe zum Ausrücken mit dem Einleger, welcher letztere, indem er in den Kerb des Bogens einschlägt, die zur Arbeit oder zum Transport erforderliche Stellung festhält. Zur grösseren Sicherung der gegebenen Stellung (beim Transport auf Steinpflaster etc. oder auch bei der Arbeit auf steinigem Boden) dient eine an der Verbindungsstange mittels Schraube befestigte Einlegeschiene, welche mit ihren Einschnitten auf die betreffenden Stifte am Gestellrahmen fasst und so die Beweglichkeit des Scharbalkens aufhebt.

Das linke Rad (Landrad) muss gegenüber dem rechten immer um so viel höher gestellt werden, als tief gepflügt werden soll. Eine am Vordergestell angebrachte Kupplung hat die Wirkung der an anderen Pflügen befindlichen Leier. Falls der Pflug mit der Lenkstange geführt werden soll, ist die Kupplung abzunehmen, damit der Zughaken sich frei bewegen kann. Für den Transport kann die Lenkstange nach vorn gelegt und am Rückengurt eines der Pferde angebunden werden, sodass sie als Deichsel dient.

Die **Drillmaschinen** der Firma Rud. Sack sind so eingerichtet, dass dieselben durch einfache Abnahme des Saatkastens nebst dazu gehörigen Saatleitungen und Anbringung eines Hackapparates zum Hacken benutzbar gemacht werden können. Fig. 487 zeigt das auf diese Weise hergerichtete Gestell einer 1,75 m breiten Drillmaschine mit Hackapparat für 4 Reihen, bestehend aus 8 Hebeln, ebensovielen Hackmessern und 2 Blattscharen.

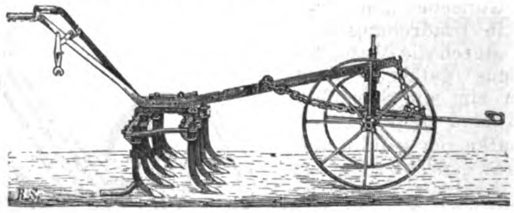


Fig. 485.

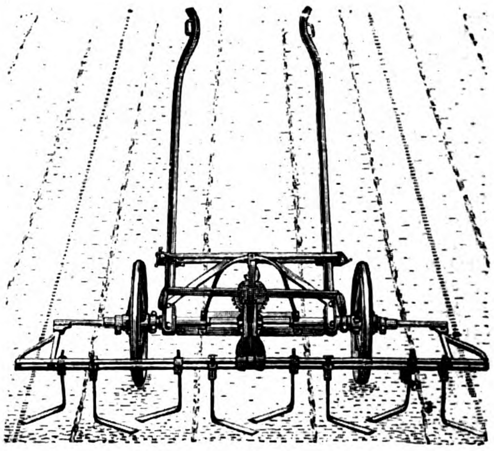


Fig. 488.

Fig. 484—486. Pflüge; Fig. 487. Drillmaschine; u. Fig. 488. Hackmaschine von Otto Sack, Plagwitz-Leipzig.

Um mit möglichster Sicherheit in engen Reihen und recht nahe an den Pflanzen hacken zu können, ohne sie zu beschädigen, müssen die kleinen Abweichungen der Fahrrichtung von dem Hilfsarbeiter immer ausgeglichen werden, während der Führer die Maschine steuert und die Zugthiere lenkt, wie beim Drillen. Zu diesem Zwecke ist der ganze Hackapparat nach beiden Seiten beweglich, indem dessen Tragschiene in Führungen mittels eines Leithebels verschiebbar ist. Mehrere Schienen bilden mit dazu gehörigen Stegen einen festen Rahmen; das Ende der Stege läuft in eine Gabel aus, in welcher die Führungsschienen der Hackhebel Führung haben, damit dieselben gegen alle seitlichen Stösse widerstandsfähig sind und nicht locker werden. Es wird ihnen wohl eine Bewegung in senkrechter Richtung, den Bodenunebenheiten sich fügend, gestattet, aber jede seitliche Abweichung verhindert und der ganze Hackapparat ist nur nach dem Willen des Führers durch den Leithebel seitlich verschiebbar.

Eine **einfache Hackmaschine** mit Gabeldeichsel und festem Scharbalken stellt Fig. 488 dar. Diese Maschine hat den Vorzug der Einfachheit und ist leicht und sicher zu handhaben. Die Arbeitsbreite beträgt bis zu 2,5 m; die Spurweite der Fahrräder ist für jede Reihenentfernung stellbar. Die Schare sind an einem Doppelbalken auf vortheilhafte Weise für jede Reihenweite passend zu befestigen. Mittels des Steuerrades und der damit verbundenen Handhabe kann die Maschine genau geführt werden, indem der Rahmen sich nach beiden Seiten schieben und die Handhabe nach der Grösse des Führers sich stellen lässt. Den Eingriff hat man stets in der Gewalt; auch lässt sich der Hackapparat augenblicklich ausser Thätigkeit bringen und einhängen. Auf die Fahrräder sind besondere Ω-förmige Reifen gezogen, welche ein seitliches Ausweichen des Hackapparates verhindern. Für Reihenentfernung von weniger als 20 cm ist die einfache Hackmaschine nicht mehr mit Vortheil zu verwenden.

(Fortsetzung folgt.)

Rohrwalzverfahren von Mannesmann.

(Skbl. 73.)

Eine Erfindung von weitgehendster Bedeutung, welche in der gesammten Industrie und Technik die durchgreifendsten Umwälzungen hervorbringen wird, ist das von den Gebrüdern Reinhard und Max Mannesmann in Remscheid erdachte und ausgebildete Verfahren zur Herstellung von Rohren ohne Naht aus vollen Stangen resp. Blöcken. Wie weit die Umwandlungen, welche durch diesen Fortschritt der Technik fast sämmtliche Industriezweige erfahren werden, sich erstrecken, ist vorläufig noch nicht zu übersehen; so viel ist aber gewiss, dass dieselben einen vor mehreren Jahren noch ungeahnten Umfang annehmen werden.

Bekannt ist dieses Verfahren schon seit einigen Jahren, doch sind bis jetzt meist nur einzelne unvollkommene, theils falsche Berichte darüber in Umlauf gesetzt worden, welche viele dazu veranlassten, diese geniale Erfindung mit misstrauischen Blicken zu betrachten oder gar als Schwindel auszugeben. Es ist allerdings kein Wunder, dass bei der jahrelang von den Erfindern beobachteten Zurückhaltung mit Berichten die unbefriedigte Neugier sich über einen so wunderbaren, in der gesammten Technik neu und einzig dastehenden Vorgang eigene Meinungen und Urtheile bildete, welche der Wahrheit meist nicht entsprachen.

Die Bedeutung und der Werth des Mannesmann-Verfahrens waren schon zu Anfang nicht nur von den Erfindern, sondern auch von allen Fachmännern, welche Gelegenheit hatten, genaueren Einblick in dasselbe zu gewinnen, erkannt worden; es bestand in den maassgebenden Kreisen also kein Zweifel über die Brauchbarkeit der Erfindung. Es stellten sich jedoch, als man von den kleinen Versuchen zur Ausführung im grossen schreiten wollte, verschiedene erhebliche technische, besonders constructive Schwierigkeiten heraus, an deren Ueberwindung die Erfinder bis jetzt rastlos, mit ausserordentlicher Energie und Ausdauer, gearbeitet haben, bis es ihnen endlich nach jahrelangen Mühen gelungen ist, aller Schwierigkeiten Herr zu werden, sodass sie jetzt ihr Verfahren als im grossen und ganzen vollendet und den weitgehendsten Ansprüchen genügend der Oeffentlichkeit übergeben können.

Das sind also die Gründe, welche die Gebrüder Mannesmann bewogen, sich den weiteren Kreisen gegenüber so lange in Schweigen zu hüllen; man wird zugeben müssen, dass dieselben im Interesse der Sache sehr richtig gehandelt haben, ferner, dass dieser Umstand nur ein gutes Zeichen für die Erfindung selbst war; denn bekanntlich entpuppen sich solche Erfindungen, die mit grossem Pomp und viel Reclame in die Welt gesetzt werden, meist als ein schöner Traum des Urhebers, wenn nicht gar als Schwindel.

Jetzt, nachdem die grössten Schwierigkeiten überwunden sind, ist das Mannesmann'sche Walzverfahren so weit ausgebildet, dass mit demselben Rohre mit einem Durchmesser bis zu 500 mm sowie beliebiger Wanddicke und Länge hergestellt werden können.

Die letzten Zweifel wurden gehoben durch eine kürzlich in Berlin im Architektenhause veranstaltete höchst interessante Ausstellung von Erzeugnissen der Mannesmann'schen Rohrwalzwerke; dieselbe wurde von einer grossen Anzahl der hervorragendsten Fachmänner besucht, welche ohne Ausnahme dem Gesehenen ihre volle Bewunderung zollten. Man sah daselbst Rohre von jeder Weite zwischen 2,5 und 360 mm, mit Wandstärken von 1—50 mm und Längen von 3—5 m, sogar ein siebenfach zusammengelegtes Exemplar von 15 m Länge. Vorzüglich ist das Verfahren zur Herstellung von Kohlensäureflaschen geeignet; das bewies eine solche, die auf einen Druck von 200 At geprüft war. Ferner erblickte man eine Anzahl für eine Wasserleitung in Süd-Amerika bestimmter, auf 150 At geprüfter Rohre von 100 mm Weite bei 5 mm Wanddicke; mehrere derselben sind zu Schlingen gebogen, um als Compensationsstücke zu dienen.

Grosse Bewunderung erregten einige Rohre von 1,5 mm Wandstärke, welche zu Schleifen und Knoten gebogen waren, ohne die geringste Spur von Rissen oder Wandbrüchen erkennen zu lassen, eine Beanspruchung, die man früher schon an einfachen Rundstäben aus Schmiedeeisen anstaunte, bei dünnwandigen Rohren aber für unmöglich gehalten hatte.

Nicht minder grosses Interesse erregte ein etwa 300 mm weites Stahlrohr, welches durch eine Reihe sich kreuzweise folgender Dampfhammerschläge in ein eigenthümliches Gebilde verwandelt war, ohne die geringste Verletzung des Materials aufzuweisen; desgleichen ein sauber und scharf, oben nach innen, unten nach aussen gebördelter Dampfdom; ferner Rohre, welche breit und dünn ausgeflanscht, sogar wie Handschuhfinger umgestülpt sind. Endlich konnte man an Rohren von 1 und 1,5 mm Wanddicke, welche aus 6 und 8 mm in der Wand haltenden Rohstücken kalt gezogen waren und sich sowohl innen als auch aussen vollkommen rissfrei, glatt und sauber zeigten, die aussergewöhnliche Dehnbarkeit des nach dem Mannesmann'schen Verfahren behandelten Materials constatiren. Jedem, der Gelegenheit hatte, diese eigenartige Ausstellung in Augenschein zu nehmen, wird dabei der letzte Zweifel an dem eminenten Werthe dieses Rohrwalzverfahrens und an der technischen Brauchbarkeit der Erzeugnisse desselben geschwunden sein.

In Nachstehendem werden wir nun an der Hand eines vom Geheimen Regierungsrath Professor Reuleaux im Verein für Eisenbahnkunde in Berlin gehaltenen Vortrages eine theoretische Entwicklung der Vorgänge beim Mannesmann'schen Rohrwalzverfahren geben, um danach auf die bisher schon in die Praxis eingeführten und voraussichtlich noch bevorstehenden Verwendungsarten der dadurch erzeugten Rohre einzugehen und endlich einige Angaben über die in Betrieb befindlichen, nach diesem Verfahren arbeitenden Rohrwalzwerke zu machen.

Um sich die Vorgänge beim Mannesmann'schen Verfahren klar zu machen, betrachte man vorerst die Wirkungsweise eines gewöhnlichen Walzwerks (Fig. 1). Die Walzen a und b, welche mit einem gewissen Abstande gegeneinander eingestellt sind und sich gegenläufig in der Pfeilrichtung drehen, fassen den von links eingeführten glühenden Stab c und treiben ihn entsprechend ihrer Umfangsgeschwindigkeit durch, wobei derselbe sich um so viel verdünnt und in der Pfeilrichtung streckt, als der Abstand der Walzen bedingt. Die Reibung zwischen den Walzen und dem Werkstücke überwindet den Widerstand des letzteren gegen das Strecken und bewirkt die Fortbewegung, das Treiben desselben. Der letztere Vorgang ist also derselbe wie bei zwei Frictionsrädern a und b (Fig. 2), welche einen geraden Stab c zwischen sich einpressen und bei ihrer Umdrehung fortbewegen. Bei dieser Fortbewegung wälzen sich die Umfänge der Walzen auf dem Umfange des Stabes ab, man kann sich letzteren demnach als aus zwei Frictionsrädern von unendlich grossem Radius bestehend denken.

Bei dem Mannesmann-Verfahren kommt ebenfalls die Wirkung von Frictionsrädern zur Anwendung, jedoch in ganz besonderer Weise. Man betrachte das in Fig. 7 dargestellte Frictionsräderwerk; bei demselben ist eine Walze c mit ihrer Achse in den beiden Lagern d_1 und d_2 dreh- und verschiebbar gelagert, während die Achse des treibend wirkenden, scheibenförmigen Rades a nur drehbar gelagert ist und unter einem gewissen Winkel α zu der erstererwähnten Achse steht.

Wäre die Achse von a derjenigen von c parallel und versetzte man erstere in Umdrehung, so würde, falls genügende Anpressung vorhanden ist, diese Bewegung auf Walze c übertragen, und zwar würde hierbei auf diese nur eine zur Achse derselben senkrechte Umfangskraft wirken. Verdreht man dagegen die Achsen, sodass sie einen gewissen Winkel α gegeneinander bilden, so wirkt diese Umfangskraft ebenfalls in der Ebene der Scheibe a, zerlegt sich jedoch in Bezug auf die Walze c in zwei Componenten, von denen die eine senkrecht zur Achse derselben wirkt und eine Drehung mit der Geschwindigkeit $v \cos \alpha$ hervorbringt, während die andere parallel zur Achse von c steht und eine achsiale Verschiebung mit der Geschwindigkeit $v \sin \alpha$ derselben bewirkt. Die Walze c wird also nicht nur gedreht, wie im vorigen Falle, sondern auch achsial verschoben, letzteres mit um so grösserer Geschwindigkeit, je grösser der Winkel α ist.

Besser lässt sich diese Wirkung erzielen, wenn man statt der einen zwei Frictionsscheiben einander gegenüberstellt und auf die Walze c wirken lässt, deren Achse infolge des beiderseitigen Druckes nicht durchgebogen wird (Fig. 5). Um gleiche Wirkungen zu erzielen, ist erforderlich, dass die Räder a und b in gleichem Sinne angetrieben und gleich stark angepresst sowie unter demselben Winkel eingestellt werden.

Versieht man nun, wie aus Fig. 5 zu ersehen, die Welle von c am Lager d_2 mit Anläufen, so kann, falls das Lager, etwa durch Einklemmen zwischen zwei Führungsschienen, festgehalten wird, eine Verschiebung der ersteren nicht stattfinden, sondern nur eine Drehung mit der Umfangsgeschwindigkeit $v \cos \alpha$. Wenn die Walze c aus einem starren Körper besteht, so wird sich die achsial wirkende Schubkraft nicht sichtbar äussern können; besteht die Walze jedoch aus einem elastischen, dehnbaren Material, z. B. aus Gummi, so wird der Mantel gegen den durch die Achse festgehaltenen Kern verschoben. Dieser Vorgang findet bei dem Mannesmann'schen Walzwerke statt. (Fortsetzung folgt.)

Das elektrische Gerbverfahren von Worms und Balé.

Vor einiger Zeit brachten wir in der „Techn. Rundschau" eine Notiz über das Gerben von Leder auf elektrischem Wege, über welches wir damals nur kurze Angaben machen konnten. Im Anschluss an das dort Mitgetheilte geben wir nachstehend ein interessantes Referat von Prof. R. Rühlmann wieder, welches derselbe in der „Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure" veröffentlicht hat. Uebrigens sei bemerkt, dass das hier beschriebene Verfahren nicht mit demjenigen übereinstimmt, über welches wir seinerzeit referirten, sodass dieses ältere als ein Vorläufer des nachstehend beschriebenen Verfahrens anzusehen wäre.

Es giebt nur wenige Erwerbsweige, welche durch die Fortschritte der Wissenschaft und Technik lange Zeit hindurch so wenig beeinflusst geblieben sind wie die Lohgerberei. Noch heute verfährt man in der Hauptsache in derselben rohen Weise, um Thierfelle widerstandsfähig und biegsam zu machen, wie dies schon vor Jahrhunderten gebräuchlich war; wenngleich neuerdings an die Stelle der Gerbstoffe der Eichenrinde auch manche Stoffe getreten sind, welche anderen Pflanzen, z. B. der australischen Mimosa (Akazie) oder der Kastanienrinde, entnommen sind. Die rohen Häute werden nach wie vor monatelang in Gruben eingebracht und dort der Einwirkung der Gerbstoffe ausgesetzt. Je nach der Dicke der Häute und dem Zwecke, welchem sie dienen sollen, dauert es noch immer 6—12 Monate, bis das Leder lohgar geworden ist. Da diese lange Dauer eine Menge technischer und wirthschaftlicher Nachtheile im Gefolge hatte, war man von jeher bestrebt, Abkürzungen des Verfahrens herbeizuführen. Man hat aber bis jetzt mit dem sogen. Schnellgerbverfahren nur wenig günstige Resultate erzielt, weil die auf solche Weise erzielten Lederarten sich nicht als gleichförmig durchgegerbt erwiesen haben. Es stellte sich nämlich heraus, dass bei Behandlung mit stärker wirkenden Gerbextracten die Poren der äussersten Schicht der Häute sich schlossen und dadurch das Eindringen der gerbenden Flüssigkeit in das Innere der Häute erschwert wurde. Die Folge davon war, dass die äusseren Schichten des Leders von den Gerbflüssigkeiten übermässig verändert worden waren, während die inneren Schichten erst Halbgare erreicht hatten.

Der Gedanke, elektrische Wirkungen zu Hilfe zu nehmen, um die Poren des Leders vor dem Schliessen zu bewahren, ist nicht neu; schon im Jahre 1883 hat **Lucien Gaulard**, derselbe, dem das grosse Verdienst gebührt, zuerst hochgespannte Wechselströme für die Vertheilung elektrischer Energie praktisch zur Anwendung gebracht zu haben, Versuche darüber angestellt, ob man die Poren des Leders nicht dadurch geöffnet erhalten könne, dass man mittels zweier in die Gerbflüssigkeit eintauchender Kohlenplatten einen elektrischen Strom durch die Flüssigkeit hindurchgehen lasse. Proben des auf diese Weise hergestellten Leders waren im Jahre 1883 in London öffentlich ausgestellt. Jedoch ist das Gerbereigewerbe einer praktischen Anwendung dieses Gedankens nicht näher getreten, obschon eine merkliche Abkürzung des Vorganges und vor allem eine grössere Gleichförmigkeit der Einwirkung der Gerbstoffe auf diese Weise erreicht worden sein soll.

Vor ungefähr zwei Jahren ging durch die Fachzeitschriften und Zeitungen die Nachricht, dass in der **Nielson**'schen Gerberei in Norsköping nach einem von **Landin** und **Abom** angegebenen Verfahren eine Beschleunigung des Gerbverfahrens dadurch herbeigeführt worden sei, dass man in die hölzernen Gerbbottiche Kupferelektroden eingeführt und elektrische Wechselströme zur Wirkung gebracht habe. Die Gerbung wurde auf diese Weise schon in 45 Tagen vollendet und ein sehr schönes Leder erzielt.

Es scheint, als ob es neuerdings **Worms** und **Balé** gelungen wäre, durch Verbindung des **Gaulard**'schen Gedankens mit einer mechanischen Einwirkung eine Behandlungsweise der Häute aufzufinden, welche geradezu umgestaltend auf das gesammte Gerbereigewerbe einwirken müsste. Bei diesem Verfahren werden die Häute nämlich nicht still in die Gerbflüssigkeit eingehängt oder eingelegt, während ein elektrischer Strom durch die Flüssigkeit hindurchgeht, sondern sie werden gleichzeitig in der Gerbflüssigkeit kräftig bewegt. Auf diese Weise ist es gelungen, Leder, welches sonst eine Zeit von 8—10 Monaten beanspruchte, um durch und durch gar zu werden, in einem Zeitraume von 6—7 Tagen den gleichen Grad von Gare zu ertheilen, ohne dass das so erzeugte Leder sich merklich von dem in alter Weise hergestellten unterschieden hätte. Nachdem in dem vergangenen Jahre 9 Monate lang in der Nähe von Paris erfolgreiche Versuche mit dem neuen Verfahren angestellt worden waren, haben nunmehr die Erfinder ihre Werkstätte in Paris selbst aufgeschlagen und in England ist eine Gesellschaft entstanden, um das Verfahren in grossem Maasstabe zur Anwendung zu bringen. Die **Bermondsey-Werke** dieser **Electric Tanning Co.** in **London** wurden in der ersten Maiwoche von einer grösseren Zahl von Sachverständigen besucht und die verschiedenen englischen Fachzeitschriften geben fast vollständig übereinstimmend folgende Beschreibung von dem, was dort gezeigt worden ist.

Die enthaarten und von Leim in der gewöhnlichen Weise befreiten Häute werden in riesige hölzerne Trommeln von ungefähr 3,5 m Durchmesser eingebracht. Die Trommeln können um waagerechte Achsen gedreht werden und besitzen nahe der Achse Elektroden, durch welche ein Gleichstrom von ungefähr 10 Ampère Stärke eintritt. Jede Trommel nimmt ungefähr $^1/_2$ t Häute und 2—$2^1/_2$ t der Gerbflüssigkeit auf; sie wird durch diese Beschickung nicht ganz bis zur Hälfte gefüllt. Den elektrischen Strom lässt man nur die Hälfte der Zeit hindurch wirken, während man die drehende Bewegung der Trommel je nach der Art und Beschaffenheit der Häute 2—6 Tage unausgesetzt fortdauern lässt. Als Flüssigkeit dient eine Verdünnung des üblichen Gerbstoffauszuges, dem eine kleine Menge Terpentinöl zugefügt ist. Der elektrische Strom geht von der Achse des Gefässes aus nach der Peripherie hin. Durch die chemische Wirkung und die Stromwärme tritt sehr bald eine merkliche Temperaturerhöhung des Gefässinhaltes um 30° C. und mehr ein.

Auf welchem Vorgange eigentlich die beschleunigende Wirkung des neuen Verfahrens vorzugsweise beruht, ist nicht bekannt; nur hat die Erfahrung gezeigt, dass einerseits der Process nur wenig verkürzt wird, wenn man den elektrischen Strom allein benutzt, ohne gleichzeitig die Häute zu bewegen, und dass man ebenso nicht so viel an Zeit gewinnt, wenn man nur die mechanischen Einflüsse allein benutzt und die Stromwirkung weglässt. Für die zuerst von **Gaulard** aufgestellte Vermuthung, dass durch den elektrischen Strom die Poren mehr offen gehalten würden, spricht allerdings die Thatsache, dass in jedem Zeitpunkte des Processes der ganze Querschnitt der Haut durch seine durchaus gleichartige Farbe auf eine gleichförmige Einwirkung der gerbenden Substanz auf die inneren sowohl als auf die äusseren Schichten schliessen lässt· Bei dem alten Verfahren kann man an Hautquerschnitten, welche zu verschiedenen Zeitpunkten hergestellt werden, bekanntlich deutlich erkennen, wie die Gerbung ganz allmählich von aussen nach innen fortschreitet. **Silvanus Thompson** hat sich dahin ausgesprochen, dass er glaube, die Elektricität öffne nicht nur die Poren, sondern vermehre die osmotische Kraft, mit welcher das Tannin in das Gewebe eindringt; die Leimsubstanz der Häute werde unter Einwirkung des Stromes leichter löslich und verbinde sich rascher mit der Gerbsäure. Von anderer Seite ist der Bildung von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd ein wesentlicher Einfluss zugeschrieben worden, während die mechanische Wirkung nur Veranlassung sei, dass alle Stellen der Häute in nahezu gleicher Weise von den wirksamen Stromlinien getroffen werden. Wahrscheinlich ist auch die Temperaturerhöhung nicht ohne Einfluss. Eine Entscheidung könnte nur auf Grund eingehender mikroskopischer Untersuchung und chemischer Analysen getroffen werden und an diesen beiden Arbeiten scheint es zur Zeit noch zu fehlen.

Dass der Gerbstoff selbst durch den elektrolytischen Vorgang nicht zerstört wird, hat Dr. **Fölsing** durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen. Ebenso hat er*) durch die Analyse gezeigt, dass das nach **Worms'** und **Balé's** Verfahren hergestellte Leder sich in chemischer Beziehung keineswegs von dem nach alter Weise gegerbten Leder unterscheidet. Seine Versuche haben folgende Zahlenwerthe ergeben:

Art des Leders	Gerbedauer in Stdn.	Wasser	nicht gebundener Gerbstoff	gebundener Gerbstoff	thierische Faser
Schweres Kalb . .	48	14,54	2,26	37,42	42,28
Rind	72	11,97	3,85	35,92	44,63
Schweres Rind. .	92	14,72	2,48	38,86	39,44

Da man befürchtete, dass das nach dem Verfahren von **Worms** und **Balé** hergestellte Leder minder gute Eigenschaften zeigen könnte als das nach der alten Weise erzeugte, wurden mit einer **Bailley**'schen Zerreissmaschine eine Anzahl von Proben angestellt, welche folgende Ergebnisse lieferten.

Proben von gesalzenen australischen Häuten
(254 mm lang und 19 mm breit).

		Dicke	zerrissen bei	kg/qcm	Dehnung
elektrisches Gerbverfahren	No. 1	4,35 mm	245 kg	297	36 %
	„ 2	4,70 „	279 „	313	33 „
	„ 3	5,05 „	286 „	298	31 „
	„ 4	2,30 „	131 „	302	29 „
altes Gerbverfahren	„ 5	5,10 „	260 „	271	25 „

Hiernach würden Zugfestigkeit und Elasticität des nach dem neuen Verfahren hergestellten Leders wesentlich grösser sein.

Es bedarf kaum des Hinweises, dass, wenn alle diese von berufener und zuverlässiger Seite gerühmten Vorzüge des elektrischen Gerbverfahrens sich durchaus bestätigen sollten, eine vollständige Umgestaltung des ganzen Gerbereigewerbes bevorsteht. Zumal in heissen Ländern, in welchen man jetzt wegen des rascheren Fortschreitens der Fäulniss das alte Gerbverfahren nicht wohl zur Anwendung bringen konnte, sich daher bis jetzt begnügen musste, die rohen Häute einzusalzen und so zu versenden, dürfte das neue Verfahren rasch Eingang finden.

Schwingungen in Gebäuden.

Eins der schwierigsten Probleme, die zur Lösung an den Ingenieur herantreten, sind die Schwingungen in Gebäuden, die durch laufende Maschinerieen hervorgerufen werden. Da jetzt in allen Industriestädten nicht nur die Wohnhäuser, sondern auch Fabriksgebäude immer höher aufgeführt und sogar Maschinen im 4., 5. und auch 6. Stockwerk aufgestellt werden, so ist besondere Vorsorge zu treffen, die von den Betriebsmaschinen ausgehenden Schwingungen auf das geringste Maass zu beschränken.

In den Vereinigten Staaten gelangt immer häufiger die **Westinghouse**-Maschine in den oberen Stockwerken der Gebäude zur Aufstellung, da sie leicht zu bedienen und bequem unterzubringen ist. Die Inhaber der betreffenden Firma haben deshalb in dem Auffinden von Mitteln zur Beseitigung der Schwingungen grosse Sorgfalt an den Tag gelegt und äussern sich wie folgt über diese Angelegenheit: Bei Entscheidung dieser Frage sind der Charakter des Gebäudes, der Grund, auf dem es steht, das Gewicht, die Kraft und die Geschwindigkeit der Maschine Factoren, die in Betracht zu ziehen sind. Einige derselben sind in ihrer Wirkung schwer vorherzubestimmen; desgleichen ist das Verhältniss der Geschwindigkeit der Maschine zur Dauer der Schwingungen der Stockwerksbalken von bedeutendem Einfluss. Es ist augenscheinlich, dass, wenn die geringe Bewegung, die jeder Maschine eigen ist, genau mit den Schwingungen der Balkenlage zusammenfällt, jede Pulsation der Maschine den Schwingungsgrad der Balken vergrössert, wodurch sich eine bedenkliche Erschütterung oder Wiegen ergiebt; stimmen jedoch die beiderseitigen Schwingungen nicht in der Zeit überein. so mildern sie sich gegenseitig. Da die Balken immerhin in den einzelnen Stockwerken eine grosse Länge besitzen und die Zeit der Schwingungen eine dementsprechend lange ist, so stellt sich in der Regel heraus, dass eine schnellaufende Maschine der Balkenanlage weniger Schwingungen mittheilt als eine langsam laufende. Die Schwingungen einer schnellaufenden Maschine sind zwar zahlreicher, aber weniger kräftig und die Masse des Fussbodens widersteht ihnen leichter.

Ein interessantes Beispiel, die Schwingung durch Nicht-Uebereinstimmung zu verhindern, gab eine Westinghouse-Maschine von 10 HP auf dem oberen Stockwerk einer Silberwaaren-Fabrik. Die Maschine setzte, weil ihre Schwingungen mit denen der Balkenlage zusammenfielen, das ganze Gebäude in derartige Schwingungen, dass die Gegenstände in den Regalen 34 m von dem Aufstellungsplatze der Maschine entfernt klirrten. Eine Vermehrung um 25 Umdrehungen pro Min. beseitigte die Schwingungen gänzlich.

---

*) Rheinisch-Westfälische Gerberzeitung No. 14 vom 9. April 1890.

Eine weitere praktische Probe fand in einem grossen Kaffeehause zu Brooklyn statt, wo 2 Westinghouse-Maschinen, eine von 125 HP, die andere von 45 HP, im 5. Stockwerk aufgestellt wurden. Diese Maschinen standen auf besonders starken Balken, die nach Entfernung der Dielen mit Querbalken strebenartig gekuppelt wurden. Mit der grösseren Maschine wurden nun, vor Anlegung der Transmissionen, Versuche gemacht, bei welcher Geschwindigkeit sie am besten, ohne Schwingungen zu verursachen, laufen würde. Nach gehöriger Ausprobirung wurde gefunden, dass bei 204 Umdrehungen in der Minute die Schwingungen am wenigsten wahrnehmbar und in der That so geringfügig waren, als wenn eine ganz kleine Maschine sie dem Gebäude mitgetheilt hätte.

Getreide-Bürstmaschine

von der **Mühlenbauanstalt** und **Maschinenfabrik** vorm. **Gebrüder Seck, Dresden.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 489 u. 490.*)

Die grossen Vortheile, welche Getreide-Bürstmaschinen gegenüber den Schlag- und Schälmaschinen, Eureka's etc. bieten, sind erst im Laufe der letzten Jahre richtig gewürdigt worden. Aus diesem Grunde sind auch von den bekannteren Mühlenbauanstalten seit kurzem eine grosse Anzahl derartiger Maschinen auf den Markt gebracht, welche zwar alle, nach den Angaben der begleitenden Prospecte, ihren Zweck, nämlich den Schmutz aus dem Spalte der Körner vollständig zu entfernen, in der vollkommensten Weise erfüllen sollten, in den meisten Fällen jedoch bedeutend weniger leisteten als versprochen und so nur dazu beitrugen, das Publicum mit gerechtem Misstrauen gegen die neue Maschinengattung zu erfüllen. Der Hauptgrund, weshalb keine dieser Maschinen ihren Zweck vollkommen erfüllte, ist in dem Umstande zu suchen, dass das Getreide der Einwirkung der Bürsten zu kurze Zeit ausgesetst wird. Ausserdem ist aber eine Vorrichtung zum Einstellen der Bürsten, um so die Arbeitsleistung der Maschine nach Bedarf zu verändern, bei den meisten derartigen Maschinen entweder gar nicht vorhanden, oder sie ist so complicirt, dass der die Maschine behandelnde Müller sie nicht benutzen lernt. Ferner hat das oben in die Maschine geführte Getreide, dem Gesetze der Schwere folgend, das Bestreben, auf dem kürzesten Wege nach unten zu gelangen, d. h. zwischen Mantel und Bürste herabzufallen; es wird jedoch bei den älteren Bürstmaschinen hieran durch einen kräftigen Gegenluftstrom in Verbindung mit einer ausserordentlich hohen Tourenzahl der Bürste gehindert. Zur Erzeugung des Luftstromes sowie der hohen Tourenzahl der Bürste ist aber eine entsprechend grosse Betriebskraft nöthig, welche, wie durch Versuche leicht festgestellt werden kann, im Verhältniss zur Leistung der Bürste berechnet zu hohe Betriebskosten verursacht.

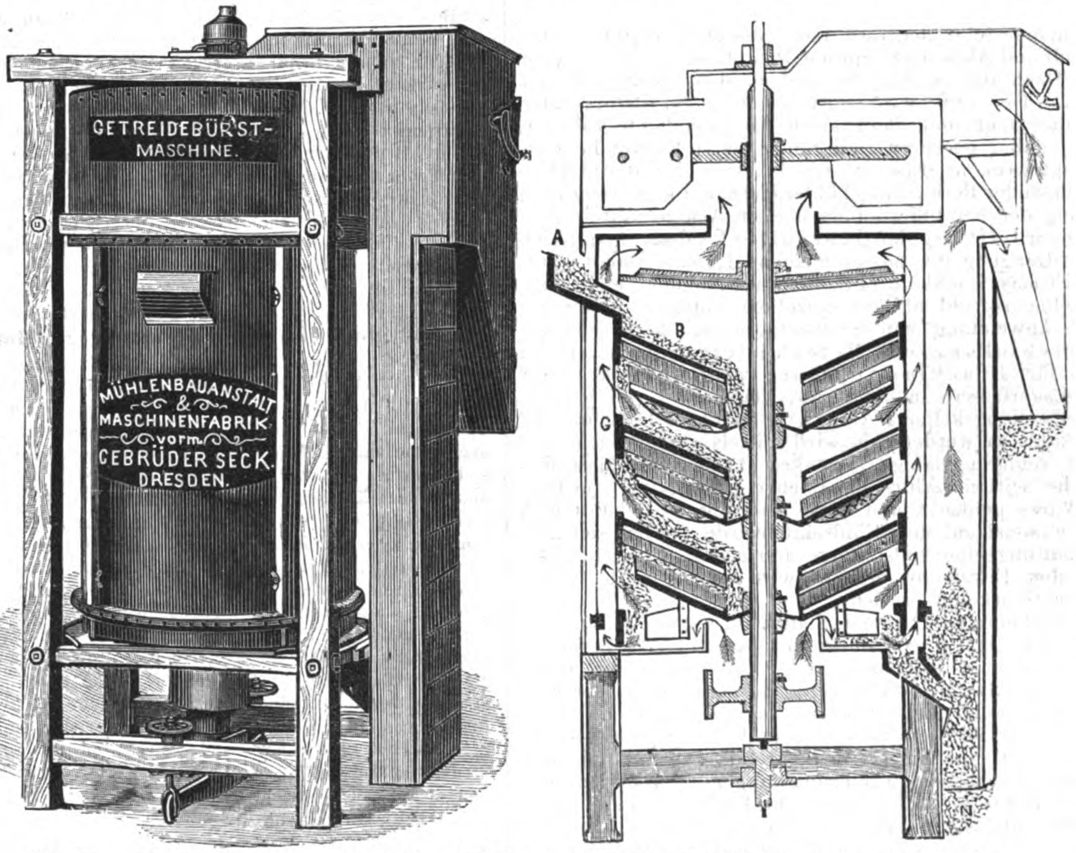


Fig. 489 u. 490. Getreide-Bürstmaschine von der Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebr. Seck, Dresden.

Die neue Getreide-Bürstmaschine (Fig. 489 u. 490) der Firma Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, Dresden wird als Etagen-Bürstmaschine mit ein- bis vier Etagen ausgeführt und zwar besteht jede Etage aus zwei tellerförmigen Bürsten, welche auf zwei zueinander parallel gelagerten gusseisernen Platten angeordnet sind, von denen die obere D mit einem ringförmigen Kranze versehen und unbeweglich gelagert ist, während die untere an der verticalen Maschinenwelle befestigt ist und mit derselben rotirt. Die Bürsten sind aus den besten und widerstandsfähigsten Pflanzenfasern hergestellt und aus diesem Grunde auch nur einer geringfügigen Abnutzung unterworfen. Ferner werden die Zwischenräume der einzelnen Etagen mittels perforirter Blechringe abgedichtet, deren Schlitze in einen um die Etagen laufenden Canal G einmünden. Aus diesem Canale saugt ein Exhaustor die von den Bürsten losgelösten Kleie- und Schmutztheilchen ab und führt sie einer im Mühlengebäude passend vorgesehenen Staubkammer zu.

Die Maschine arbeitet infolge der eigenartigen Anordnung der Bürsten mit einer geringeren Tourenzahl als ähnliche Maschinen anderer Firmen, ohne dass dadurch ihre Leistungsfähigkeit im geringsten vermindert wird. Aus dem gleichen Grunde bedarf sie auch einer wesentlich geringeren Betriebskraft als jene und schliesst zugleich jede Feuersgefahr vollständig aus.

Die Maschinenwelle ruht in einem mittels Hebel und Handrad in verticaler Richtung stellbaren Spurlager. Man hat daher zur Veränderung des Bürstenabstandes nur nöthig, die beiden Handräder, an deren Spindeln der Hebel des Spurlagers aufgehängt ist, eine geringe Rotationsbewegung ausführen zu lassen. Das obere Ende der Maschinenwelle ruht in einem auf dem Exhaustorgehäuse vorgesehenen Halslager. Zugleich trägt hier die Welle auch das Flügelwerk des Exhaustors. Ferner befindet sich unmittelbar unter der durch Pfeile angedeuteten Saugöffnung desselben eine Scheibe auf der Welle befestigt, welche die ganze lichte Breite des Bürstencylinders einnimmt und denselben daher gegen den Exhaustor vollständig abschliesst. Der Exhaustor wird so gezwungen, durch das den Bürstencylinder bildende perforirte Blech hindurch zu saugen und die Abfälle, wie schon gesagt, seitlich abzuführen. Nach unten ist der Bürstencylinder gleichfalls durch eine Gussplatte abgeschlossen, in der sich lediglich eine centrale Saugöffnung befindet. Ausserdem schliesst sich an die Platte auch der Auslauf für das fertig gebürstete Getreide an.

Soll die Maschine in Thätigkeit treten, so ist zunächst die Welle derselben durch die Antriebsscheibe in rotirende Bewegung zu versetzen; sodann wird durch den Einlauf A Getreide aufgegeben, welches auf dem gusseisernen Vertheilungsteller D herabgleitet, von der unteren rotirenden Bürste erfasst und gezwungen wird, nach dem Umfange des rotirenden Bürstentellers empor zu steigen, um von hier auf den zweiten Vertheilungsteller zu fallen. Von da passirt das Getreide je nach Grösse der Maschine noch eine oder mehrere rotirende Scheiben. Beim Emporsteigen auf den rotirenden Tellern legt jedes einzelne Korn einen Weg zurück, welcher, graphisch dargestellt, eine Spirale ergeben würde. Während der Zeit, welche nöthig ist, um diese Spirale zurückzulegen, bleibt das Korn unausgesetzt der Einwirkung der Bürsten unterworfen und wird so vollständig polirt, d. h. von Staub, Schmutz und Bärtchen befreit, sodass keine Unreinlichkeiten im Spalte zurückbleiben. Nach Passiren des untersten Bürstentellers gelangt das Getreide auf die Abschlussscheibe des Bürstencylinders und wird durch eine Anzahl an dem rotirenden Teller befestigter Schaufeln dem Auslaufe F zugeführt.

Es sei noch erwähnt, dass sich die eben beschriebene Maschine,

Tabelle I.

Nr.	Totale			Leistung pro Stunde	Tourenzahl	Anzahl d. Etagen	Antriebsscheibe		Kraftbedarf
	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	kg			Durchmesser	Breite	HP
1	1370	1040	1650	400— 600	500	1	200	150	1
2	1370	1040	2050	800—1200	500	2	200	150	1,5
3	1370	1040	2450	1500—2000	450	3	300	150	2
4	1370	1040	2800	2000—3000	450	4	300	150	3

welche von der genannten Firma in den aus Tabelle I ersichtlichen Dimensionen ausgeführt wird, nicht nur zum Entfernen des Schmutzes aus dem Spalt sowie des Bärtchens, sondern auch zum Poliren jeder Art von Getreide überhaupt dient. Nach Angabe des Fabrikanten reinigt diese Bürstmaschine selbst den brandigsten Weizen so vollkommen rein, dass keinerlei schädliche Bestandtheile mehr an dem Korn anhaften bleiben. Schliesslich aber ist die Bürstmaschine noch zum Entfernen der beim Waschen des Getreides sich loslösenden äusseren Holzfaser und Poliren des Korns von grossem Vortheil, wie überhaupt beim Vermahlen des Getreides, welches die vorstehend beschriebene Bürstmaschine passirt hat, die Farbe des Mehls eine hellere wird. Der Preis der in Tabelle I. erwähnten Maschinen variirt zwischen 880 bis 1840 M. W.

Ventilations- und Kühlanlage einer Brauerei, System Dr. K. Möller.

(Skbl. 72, Fig. 1—3.)

In No. 47 der „Techn. Rundschau“ brachten wir eine Besprechung der Luftfilter von K. Th. Möller, Maschinenfabrik, Kesselschmiede und Giesserei in Brackwede (Westfalen); im Nachstehenden folgt als Ergänzung dazu die Beschreibung einer Ventilations- und Kühlanlage einer Brauerei mittels Luftfilters des beschriebenen Systems.

An der Entnahmestelle der Luft muss dieselbe möglichst frei von Geruch, Staub und Abgangsdampf der Dampfmaschine sein; eine Entnahme über Dach (bei a, Fig. 1) wird in den meisten Fällen am besten sein. Die Luft wird mittels eines Ventilators oder Kapselgebläses angesaugt und dann durch das keimdichte Filter b b_1 b_2 getrieben, dabei gereinigt und findet dann Verwendung zu folgenden 4 Hauptzwecken: Erstens zum Füllen des Bierkühlraumes (in welchem der Berieselungskühler steht) mit keimfreier Luft und guter Lüftung der herabfliessenden heissen Würze mittels derselben. Zweitens zur Lüftung der Gährkeller C mittels keimfreier Luft und zur Verdrängung der äusseren keimhaltigen. Damit kann auch, im Falle Eismaschinenkühlrohre hier noch fehlen, eine Kühlung der Gährkeller sowohl als der einzelnen Bottiche verbunden werden, um die Anwendung von Schwimmern etc. zu vermeiden. Drittens zur Beschickung des Hefenkellers mit keimfreier Luft. Viertens für Druckluftapparate zum Abdrücken des Bieres von den Lagerfässern in die Versandtfässer.

Die dem Berieselungskeller B (Fig. 1) zugeführte Luft braucht nicht vorher gekühlt zu werden; sie wird mittels zweier leicht abnehmbarer und reinigungsfähiger, senkrecht herunterhängender Rohre d d, welche seitlich zahlreiche Löcher haben, auf die herunterrieselnde Würze geblasen und diese dadurch so gekühlt und gelüftet, wie sie es sonst auf dem Kühlschiff wurde; es hat sich gezeigt, dass die Lüftung eine vollständige und sicher genügende ist. Die Absetzung der Eiweisskörperchen wird meistens in einem Sammelbottich im Gährkeller erreicht.

Die in die Gährkeller C strömende Luft wird warm; die Aussentemperatur über 14° ist durch Luftkühler auf ca. 3° herabgebracht. Der Luftkühler c ist ein Cylinder mit beiderseits angeschlossenem doppelten Sammelboden, von dem aus die von der Eismaschine kommende kühlende Salzlösung in die einzelnen Rohre vertheilt wird, an einer Seite einströmend, an der entgegengesetzten ausströmend und zur Eismaschine zurückkehrend. Die Luft umspült diese Rohre, durch Blechscheidewände gezwungen, in Zickzacklinie zu gehen und alle Rohre auf diese Weise zur Kühlung auszunutzen. Die Luft geht der Salzlösung entgegen und scheidet sich bei der Abkühlung auf 3° das in der Luft enthaltene Wasser (die atmosphärische Feuchtigkeit) aus und wird continuirlich durch ein kleines Ueberlaufrohr mit Wasserverschluss abgeführt, sodass die Luft auch so trocken in den Gährkeller tritt, dass sie dort bei der durch die Gährung ihr mitgetheilten Wärme fähig ist, noch Feuchtigkeit aufzunehmen und dadurch die Wände und Bottiche trocken zu erhalten. Der Kühler kann senkrecht oder auch wie in Fig. 1 u. 3 in horizontaler Lage montirt werden.

Im Gährkeller kann man sich entweder auf die Kühlung und Ventilation des Raumes beschränken oder ausserdem die Kühlung und Lüftung der Bottiche durch Aufblasen von Luft speciell bewirken.

Im ersteren Falle erreicht man eine völlige Verhütung der Infection der Würze in den Gährkellern durch die Luft und erspart die Anlage von Kühlrohren unter der Decke; im zweiten Falle beschleunigt man ausserdem das Hefenwachsthum sowie die Gährung durch Entfernung der Kohlensäure und vermeidet die Anwendung von Eisschwimmern in den Bottichen. In beiden Fällen ist der Gährkeller stets frei von Kohlensäure, sodass er zu jeder Zeit betreten werden kann.

Man erreicht durch Fortlassung der Kühlrohre, dass keine Infection der Würze mittels des von ihnen herabtropfenden Niederschlagwassers möglich ist, und mit Fortlassung der Eisschwimmer, dass die so gefährliche Infection durch das Eiswasser und Eis der etwa untergegangenen Schwimmer vermieden wird (ganz abgesehen von den lästigen Desinfections-Reinigungsarbeiten an denselben). Eine Verbindung des Stirneiskellers (der natürlich auch unter Umständen entbehrlich sein kann) mit dem Gährkeller bei ihrer sicheren Infectionsgefahr ist also auch unnöthig.

Wenn man auf directe Beluftung der Bottiche verzichten will, so geschieht die Zuführung durch einfache, mittels Drosselklappen regulirbare Ausströmöffnungen. Wenn man die Bottiche speciell beluften will, so geschieht die Luftzuführung durch trompetenartige Ansätze (ebenfalls mittels Drosselklappen regulirbar), die direct auf den Würzespiegel einen leichten Luftstrom lenken. Die Quantität der Luft richtet sich nach der gewünschten Temperatur der gährenden Würze oder nach dem für das Bier gewünschten Vergährungsgrad.

Die Ableitung der verbrauchten Luft und der Kohlensäure geschieht durch Luftschachte, die stets am Fussboden der Gährkeller beginnen. Die Oeffnungen dafür müssen stets so bemessen oder geregelt werden, dass ein permanenter Luftüberdruck im Keller selbst beim Oeffnen von Thüren etc. keine keimhaltige Luft eintreten lässt. Das erzeugte Bier wird haltbarer und schmackhafter. Die erzeugte Hefe wird fester, weisser und haltbarer. Die Gährung lässt sich schneller führen und der Vergährungsgrad ist beliebig regulirbar.

Die Anlage braucht wenig Kraft und gar kein Wasser zum Betriebe, ist leicht zu bedienen, nimmt wenig Platz ein und ist leicht in vorhandenen Gebäuden unterzubringen.

Fortschritte der Technik.

Einrichtung zur Erwärmung des Fussbodens von F. Bertram & Sohn, Woldegk. (Skbl. 72, Fig. 4 u. 5.) Diese patentirte Einrichtung besteht darin, dass die Luft, welche der Ofen infolge der Wärmeentwicklung ansaugt, vorgewärmt und unter dem Fussboden entlang geführt wird. Zu diesem Zwecke steht der Raum unter dem Fussboden mit dem Verbrennungsraume des Ofens durch einen Canal in Verbindung, während ein zweiter Canal in der Nähe der Feuerstelle an der Aussenseite des Ofens bis zur halben Höhe desselben angeordnet ist. Durch diese Canäle gelangt die unter dem Fussboden befindliche Luft in den Verbrennungsraum des Ofens resp. in das Zimmer. Ferner steht der Raum unter dem Fussboden mit dem Zimmer durch zwei Canäle in Verbindung, welche den Zutritt neuer Luft an Stelle der durch den Ofen unter den Fussboden fortgesaugten vermitteln. Diese beiden letzteren Canäle, von denen der eine ebenfalls bis zur halben Höhe des Ofens ausgeführt ist, sind so angeordnet, dass die durch diese Canäle streichende Luft mässig erwärmt wird. Die so vorgewärmte Luft zieht also unter dem Fussboden hin und giebt ihre Wärme an denselben ab. Damit eine möglichst grosse Fläche des Fussbodens von der Luft berührt wird, ist noch eine Zunge unterhalb des Fussbodens angebracht.

Umlegbare eiserne Schutzwand gegen Hochwasser von A. Hartmann Sohn, Frankfurt a. M. (Skbl. 72, Fig. 6—9.) Eine Anzahl durch L-Eisen B versteifter eiserner Platten d von etwa 7 mm Dicke sind in Gelenken A drehbar auf dem einer Ueberschwemmung ausgesetzten Damme angebracht. Dieselben können niedergelegt werden (B_1), sodass sie eine ebene, horizontale Fläche bilden und als Verkehrsweg dienen, und lassen sich bis zu einem Winkel von 45° aufklappen, wobei sie durch gabelförmige, aus L- oder I-Eisen gebildete, um Gelenke C drehbare Streben D unterstützt werden (Fig. 6). Jede Platte hat eine Länge von 2,5 m und eine Breite von 1 m. Je zwei Platten F_1 F_2 werden gegeneinander durch Einlegung eines Gummistreifens S in der aus Fig. 8 ersichtlichen Weise abgedichtet. Bei den unteren Kanten p der Platten wird die Dichtung dadurch hervorgebracht, dass dieselben zwischengelegte Gummistreifen resp. -schläuche q einklemmen. Als Fundament für die ganze Construction dient eine starke Cementbetonschicht, zur Lagerung für die Stützpunkte der Platten und deren Streben Hausteine E und G, welche durch eiserne Zugstangen miteinander verbunden sind. Bei eintretender Hochwassergefahr werden die Platten von einem Ende anfangend aufgerichtet und bilden so eine 1,5 m hohe wasserdichte Schutzwand. Diese Vorrichtung wurde speciell für die Stadt Frankfurt a. M. construirt, wo öfters Ueberschwemmungen eintreten und viel Schaden anrichten.

Drehschütze von Rocco Zanelli, Mailand. (Skbl. 72, Fig. 10 u. 11). Zwei kurze Wellenstücke tragende und mit diesen gelagerte Scheiben haben je 4 einander gegenüberstehende, radiale Arme. Je zwei derselben an jeder Scheibe tragen ein kreisförmig gebogenes, durch Winkeleisen versteiftes Blech c, welches durch segmentförmige, an den gegenüber liegenden Armen angebrachte Gegengewichte d ausbalancirt ist, sodass sich die ganze Vorrichtung leicht um die beiden Achsenstücke drehen lässt. Um die Drehung bequem vornehmen und die Stellung der Schütze jeden Augenblick fixiren zu können, ist an der einen Scheibe ein Zahnradsegment mit eingreifender Schnecke nebst Handrad angebracht. Der ganze Apparat wird derart in einen gemauerten Canal eingebaut, dass sich die Wand c bei der tiefsten Stellung in eine Aussparung in der Canalsohle legt und dem Wasser freien Durchtritt lässt, während dieselbe in der aus Fig. 10 u. 11 ersichtlichen Lage das Wasser staut.

Compensationsrohr von James H. Van Dorn, Cleveland (Ohio P. V. St. A. No. 328005. (Skbl. 72, Fig. 12). Auf das Ende eines Rohres b ist die Muffe c geschraubt und in diese und Rohr b ein zweites engeres Rohr a geschoben. In den zwischen beiden Rohren befindlichen freien Raum werden eine Anzahl Stäbe b_1 eingesetzt, welche mit einer Nase das Ende des Rohres b übergreifen, während sie dem anderen Rohre freie Verschiebung gestatten.

Compensationsrohr von J. M. Witham, Fayetteville. (Skbl. 72, Fig. 13.) Auf das Rohr A ist eine Muffe s, in diese ein kurzes Rohrende E geschraubt. In letzteres ist mit einigem Spielraum das Rohr C eingeschoben, zwischen beide sind Packungsringe P gesteckt, welche von zwei Ringen eingeschlossen werden, von denen der eine mit Rohr E verschraubt, der andere lose ist. Auf das freie Ende des Rohres E ist eine Muffe L geschraubt, mit welcher der Ring K verschraubt ist. Durch Drehen der Muffe L lässt sich mittels der Ringe K und H die Packung zusammendrücken, sodass sie vollkommen dichtet. Die Rohre E und C können sich nun ihrer Ausdehnung entsprechend beliebig gegeneinander verschieben, ohne undicht zu werden.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 49. **Leipzig, Berlin und Wien.** **4. September 1890.**

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 491—493.)

Wohl wenige grössere deutsche Ausstellungen haben eine so allseitig anerkennende Beurtheilung gefunden wie die im laufenden Jahre in Bremen veranstaltete Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung*). Der Grund, warum dies der Fall gewesen, ist hauptsächlich darin zu suchen, dass die betreffenden Ausstellungen entweder nur ungenügend beschickt waren, oder dass die Vertheilung der einzelnen Objecte eine so unübersichtliche war, dass es dem Besucher nur in den seltensten Fällen möglich gewesen ist, sich über alle ausgestellten Gegenstände auch nur oberflächlich zu informiren. Des weiteren litten auch einige dieser Ausstellungen daran, dass dem Fachmann das Skizziren und Schreiben in den Ausstellungsräumen**) direct verboten war, ein Umstand, der z. B. bei einer Ausstellung wie der zur Verhütung von Unfällen zu Berlin um so befremdlicher wirken musste, als gerade diese Ausstellung den Zweck verfolgen sollte, dem Fabrikbesitzer und Geschäftsinhaber praktisch erprobte und nachahmungswerthe Schutzvorrichtungen resp. Apparate vorzuführen. Dem Comité der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung können, wie hier ausdrücklich constatirt sei, derartige Vorwürfe nicht gemacht werden, indem dasselbe allen Besuchern in dankenswerthester Weise bei der Placirung ihrer Ausstellungsgegenstände behilflich gewesen ist.

Im Folgenden sollen hauptsächlich die in den Gruppen XI, XIV und XVIII (Maschinenwesen, Elektrotechnik, Transportmittel, Marine, Fischerei und wissenschaftliche Instrumente) zur Ausstellung gelangten Maschinen und Apparate einer eingehenden Besprechung unterzogen werden.

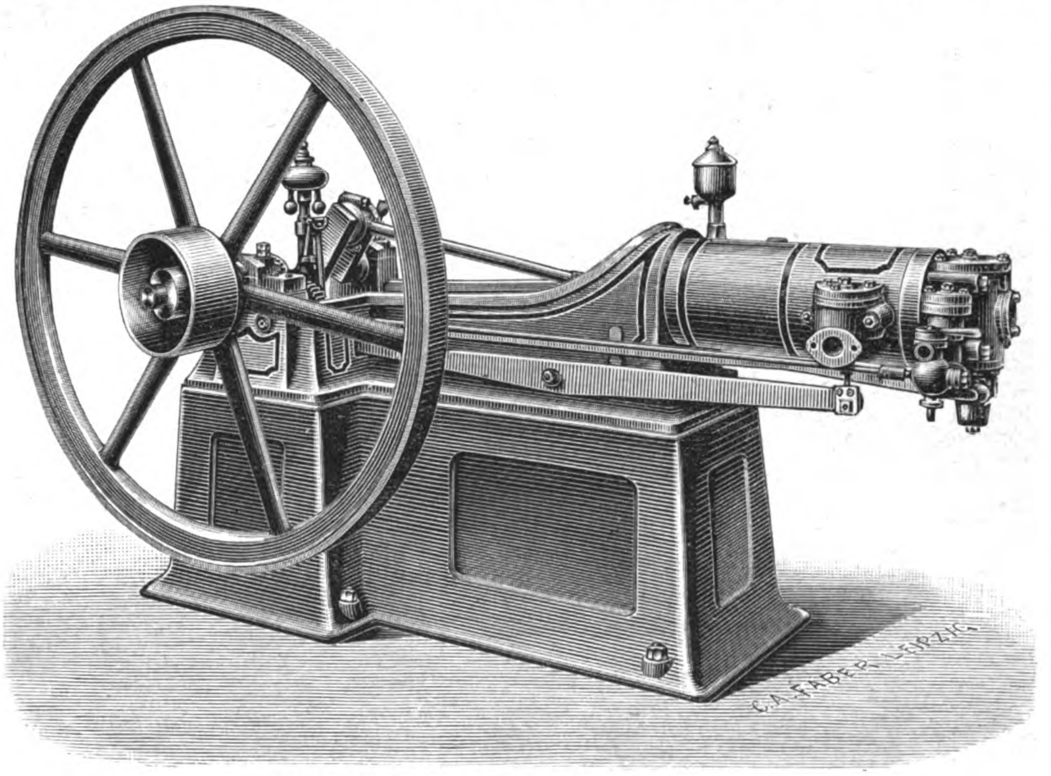

C. A. FABER. LEIPZIG.

Fig. 491. Gasmotor von Rudolph Hermann, Leipzig-Stötteritz.

(Gruppe XI.)

Die Firma Rudolph Hermann, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Leipzig-Stötteritz betreibt auf der Ausstellung mehrere von ihr ausgeführte Arbeitsmaschinen durch einen Gasmotor, Patent Hermann, von 6 HP, dessen Form aus der Abbildung Fig. 491 ersichtlich ist. Der genannte Motor zeichnet sich durch grosse Einfachheit, geringen Gasverbrauch, leichtes Angehen, sicheres und geräuschloses Functioniren vortheilhaft vor ähnlichen Motoren aus und ist mit einem kegelförmigen Drehschieber versehen, welcher vollständig entlastet ist und daher zu seiner Drehbewegung keiner nennenswerthen Betriebskraft bedarf. Die Motoren werden in liegender und stehender Anordnung von $^1/_2$ bis 100 HP gebaut; die Dimensonen derselben sind aus den Tabellen I u. II zu ersehen. Der Verbrauch an Gas beträgt je nach der Qualität des Gases 0,5 bis 1 cbm pro eff. HP und Stunde.

Der von der genannten Firma ausgestellte Zweiwalzenstuhl (Fig. 492) ist mit einem in einem Stücke gegossenen Gestell versehen, welches so stark construirt ist, dass selbst bei der grössten Beanspruchung des Stuhles ein Vibriren desselben vollständig ausgeschlossen erscheint. Dieser Umstand übt nicht nur auf den Verlauf des Mahlprocesses selbst, sondern auch auf die Abnutzung der Walzen einen ausserordentlichen Einfluss aus, indem bekanntlich bei schlecht resp. zu leicht construirten Walzen sich die Lager sehr schnell auslaufen und dadurch das Schlagen der Walzen verursacht wird. Der Aufschüttrumpf ist ganz aus Eisen gefertigt und nach unten derart gebogen, dass beim Schliessen der Klappe kein Mahlgut aus dem Cylinder entströmen kann. Es decken sich daher die Form der Klappe und die des Einschüttrumpfes vollständig. Des weiteren hat die Speisewalze einen verhältnissmässig grossen Durchmesser, um das Verstopfen des Mahlgutes im Ausguss zu verhindern. Die Riffelung dieser Walze vermittelt eine gleichmässige Vertheilung des Mahlgutes über die ganze Ausgusslänge. Ist der Einschüttrumpf leer, so geht die Verschlussklappe selbstthätig nach oben, stellt die Walzen auseinander und rückt die während des Betriebes von Hand aus- und einrückbare Speisewalze aus, ohne dadurch den übrigen Mechanismus des Stuhles irgendwie zu beeinflussen. Im Moment des Ausrückens ertönt die Signalglocke. Wird von neuem Mahlgut aufgegeben, so drückt dieses die Klappe automatisch herab und diese wieder setzt die Speisewalze in Bewegung und rückt die Walzen genau in diejenige Stellung ein, welche die Walzen vor dem Leergange inne hatten. Es braucht daher der bedienende Arbeiter nicht erst die Walzen neu einzustellen. Der Antrieb der Mahlwalzen erfolgt durch je einen Riemen; zugleich ruhen die Lager in aussergewöhnlich langen, mit Rothgussschalen versehenen Kugellagern. Ausserdem sind die beiden Lager der hinteren Walze zum Verstellen eingerichtet und es wird hierdurch ein genaues und sicheres Einstellen der Walzen ermöglicht. Der Walzenandruck erfolgt durch kräftige Federn, welche derart bemessen sind, dass sie das Zurückweichen der beweglichen Walze beim Durchgehen von harten Körpern gestatten. Die Einstellung dieser Federn erfolgt mittels Handrädern; ebenso findet das Einstellen der Walzen mittels Handrades statt. Das Ausrücken des Stuhles während des Betriebes geschieht gleichfalls von Hand.

Die verbesserte automatische Schleif- und Riffelmaschine, System Hermann ist in Fig. 493 dargestellt und dient zum Schleifen sowie Riffeln von Hartgusswalzen bis zu 600 mm Durchmesser und 850 mm Länge. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist der am

Tabelle I.

Effective HP	Länge des Motors in mm	Breite des Motors in mm	Ungefähres Gewicht in kg	Durchmesser der Riemscheibe in mm	Erforderliche Breite des Riemens in mm	Tourenzahl pro Minute	Preis in Mk.
			Eincylindrig liegend				
$^1/_2$	1900	750	460	250	50	220	1100
1	2300	800	700	300	75	220	1350
2	2620	850	950	400	80	200	1800
3	2800	1000	1100	500	100	200	2200
4	3000	1050	1250	600	125	200	2600
5	3200	1200	1400	700	130	200	3050
6	3300	1250	1500	800	140	180	3500
8	3400	1400	1600	900	150	180	4000
12	3850	1500	1700	1000	175	160	5400
			Zweicylindrig liegend				
4	1400	1350	1600	650	100	220	3400
6	1600	1600	2100	750	120	220	4000
9	3000	1700	2800	950	140	200	5100
12	3200	2000	3500	1200	150	200	6200
16	3500	2200	4300	1300	170	180	7100
20	3600	2400	5200	1400	180	180	8000
25	3800	2600	6300	1450	190	180	9000
30	4000	2800	7400	1500	200	160	10000

---

*) Siehe: „Uhland's Industrielle Rundschau", IV. Jahrgang, No. 46.

**) Unfall-Verhütungsausstellung in Berlin.

Tabelle II.

Effective HP	Länge des Motors in mm	Breite des Motors in mm	Ungefähres Gewicht in kg	Durchmesser der Riemscheibe in mm	Erforderliche Breite des Riemens in mm	Tourenzahl pro Minute	Preis in Mk.
Zweicylindrig stehend							
¼	650	2800	400	150	50	240	700
½	800	2800	600	200	50	240	800
1	1000	2800	680	300	75	220	1000
2	1000	2800	950	400	80	220	1500
3	1180	2800	1200	500	100	220	1900
4	1250	2800	1450	600	125	200	2300
5	1250	2800	1550	700	130	200	2700
6	1350	2800	1700	800	140	180	3000
8	1450	2800	2000	900	150	160	3600

Bett nur vor- und rückwärts verschiebbare Schleif-Support mit dem Riffel-Support combinirt. Es sind daher die durch andere ähnliche Maschinen bekannten getrennten Schleif- und Riffel-Supporte weggefallen und es entfällt daher auch das Auswechseln der Supporttheile vollständig. Man hat nur nöthig, den Obertheil des Supportes beim Schleifen oder Riffeln im Quadranten zu drehen. Eine zweite wichtige Verbesserung dieser Maschine ist die Einschaltung einer transversalen Kreuzscheibe zur Verbindung des Walzenzapfens mit der Drehspindel beim Riffelprocess. Bekanntlich erfolgte das Feststellen der Walzen durch mehrere Stellschrauben, die aber das Centriren der Walze nur erschweren. Dieser Uebelstand wird jedoch durch die transversale Kreuzscheibe beseitigt, weil durch diese die Walze mit der Drehspindel nicht starr verbunden wird, sondern sich zwanglos in den Lagern drehen kann. Durch Anziehen von nur einer Schraube bringt man die Walze mit der Spindel in Connex.

Ein weiterer wesentlicher Vortheil dieser Schleif- und Riffelmaschine vor ähnlichen anderen Schleifmaschinen besteht in ihrer ausserordentlichen Einfachheit und in dem Umstande, dass alle Bewegungen der einzelnen Mechanismen von einem Vorgelege aus mittels Riemens hervorgerufen werden. Ebenso erfolgt die Umsteuerung ohne Gegengewichte vom Tische aus durch mit Spiralfedern armirte Hebel, wodurch jeder heftige Stoss vermieden und die Umsteuerung selbst aufs schnellste bewirkt wird. Ferner befinden sich alle thätigen Organe der Maschine auf einer Seite, sodass die andere Längsseite des Bettes vollständig frei ist und das Einlegen der Walzen auf das schnellste bewirkt werden kann. Das Maschinenbett ist, wie auch aus der Abbildung ersichtlich, in einem Stücke gegossen.

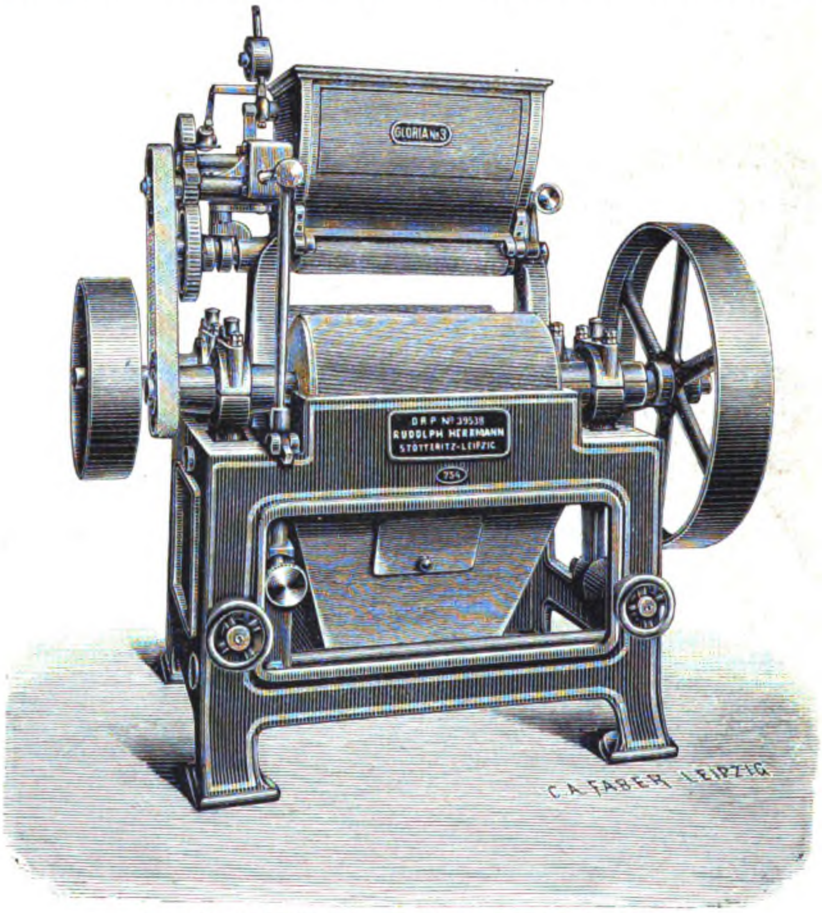


Fig. 492. Walzenstuhl von Rudolph Hermann, Leipzig-Stötteritz.

Dr. L. Grote, Hannover stellte eine Collection roher, pulverisirter, geschlämmter und geglühter Infusorienerde, Kieselguhr genannt, aus. Diese Collection ist um so interessanter, als sie gewissermaassen als Repräsentantin eines neuen und hochwichtigen Industriezweiges gelten darf. Eine ausgedehnte Verwendung findet die Infusorienerde bekanntlich bei der Fabrikation des Dynamites, der Isolirmassen und ferner bei der Geldschrankfabrikation. Ausserdem dient sie als Füllmaterial für Zwischendecken bei Neubauten, weil die grosse Porosität des Materials den Schall nicht durchlässt, die Fussböden warm hält und dieselben ihres äusserst geringen Eigengewichtes halber nur unwesentlich belastet. Als Absorptionsmittel für flüssige Säuren etc. ist die Infusorienerde ein beliebtes Material geworden.

Neben diesem Verpackungsmaterial stellte die genannte Firma eine neue Vorrichtung zum Bekleiden von Dampfrohren etc. aus, welche nach Angaben des Erfinders von keinem anderen Isolirungsmittel an Isolirkraft, Haltbarkeit, Unverbrennlichkeit und Billigkeit übertroffen wird. Man überspannt das zu bekleidende Rohr mit mehreren längsseitig aufgeschnittenen, auseinander biegbaren und federnden cylindrischen Hülsen und giebt diesen durch geeignete Blechring-Vorrichtungen, welche von der genannten Firma leihweise zu erhalten sind, eine derartige Lage, dass die Röhren genau conaxial zum Dampfrohr liegen. Dann stopft man, nachdem die Schnittlinien der Cylinder mit Papier- resp. Leinwandstreifen verleimt sind, mittels Stabes den zwischen Rohr und Hülse liegenden Zwischenraum fest mit trockenem Isolirmaterial aus und verdichtet beide Enden der so aneinander gereihten Hülsen mit einer geringen Menge Kieselguhr-Composition, um das Herausfallen des Füllmaterials zu verhindern. Die so durch die Füllung der Cylinder hergestellte Bekleidung wird mit in Roggenmehlkleister getränktem Nessel überzogen und repräsentirt dann die fertige Isolirung. Krümmungen an den Rohrleitungen und sonstige für die Hülsenbedeckung nicht geeignete Stellen werden mit teigartiger Papier-Kieselguhr-Composition bekleidet und ebenso wie die Hülsen mit einem Nesselüberzug versehen.

Die Hülsen werden bis zu 0,5 m Länge geliefert und es erfordert die Füllung derselben kaum den dritten Theil der Zeit, welche andere Bekleidungsmethoden nöthig machen. Die so hergestellte Isolirung ist eine gute, indem die Wärmeausstrahlung durch drei verschiedene Schichten verhindert wird: erstens durch die lockere, von keinem organischen Klebemittel durchsetzte Kieselguhr, dann durch die isolirende Hülsenschicht und schliesslich durch den Nesselüberzug. Ein Abfallen der Bekleidung, welches häufig bei anderen Umhüllungen vorkommt, ist bei dieser Bekleidung deshalb ausgeschlossen, weil die von Nessel umgebenen Hülsen ausserordentlich widerstandsfähig sind. Das Aeussere der Bekleidung zeigt weder Risse noch unebene wellige Flächen, sondern stellt sich als blanke, glatte Fläche dar. Ferner ist, da die Cylinder nur mit einem anorganischen Material gefüllt sind, das Verbrennen der Verpackung unmöglich.

Bei der Bekleidung von Kaltluft-Rohrleitungen wird die zu bekleidende Röhre, ebenso wie die Papphülse, welche jedoch ohne Nesselüberzug angewendet wird, mit einer doppelten Dachpappenumwicklung versehen. Des Weiteren erhält die Dachpappe vor dem Verschalen einen Anstrich von Kautschuklack, um sie undurchlässig zu machen; zugleich sind die Enden an den Flanschen dadurch zu schliessen, dass man sie mit einer Mischung von Gips und PapierKieselguhr-Composition verdichtet und hierüber noch eine ca. 5 mm starke Schicht aufgelösten Kautschuks legt. Ausserdem sollte die so hergestellte Isolirung noch mit einem dünnen Stanniolüberzug versehen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz.

Neue Seeleuchte. Eine Reihe der schwersten Unfälle zur See haben ihre Ursache in dem Zusammenprall von Schiffen zur dunklen Nachtzeit. Herrscht in den Nächten dazu ein dichter Nebel, so sind solche Katastrophen noch furchtbarer. Der Anwendung von elektrischer Beleuchtung in einer ganz neuen Art hat man es zu danken, wenn diese grossen Gefahren so gut wie vollständig vermieden werden können. Diese neuartige Seeleuchte wird an der Spitze des Lootsenhauses angebracht, sodass ihre Strahlen von dem Lootsen nach jeder Richtung gelenkt werden können. Nach seinem Belieben kann er den mächtigen Lichtstrahl gegen den Himmel oder das Wasser zu werfen und dies alles mit Hilfe einer kleinen Stellvorrichtung. In dunkler Nacht sind die Gegenstände auf zwei englische Meilen Entfernung sichtbar, bei dichtestem Nebel immer noch auf eine halbe Meile Entfernung. Zugleich ist mittels eines Gewichtes, auf das ein Magnet wirkt, auch das Dampf-Nebelhorn unter die Controle des Lootsen gestellt. Vier Schalter lenken den elektrischen Strom zur Leuchte und zum Nebelhorn. So hat es der Lootse in der Hand, das Licht in regelmässigen Zwischenräumen selbstthätig aufleuchten oder stetig glühen zu lassen. Weitere Combinationen sind in folgender Weise möglich: Das Licht entsteht selbsthätig, sobald das Nebelhorn zu tönen beginnt und erlischt, sobald das Nebelhorn aufhört, oder das Nebelhorn tönt, sobald die Leuchte erlischt, oder Licht und Ton werden abwechselnd von der Hand des Lootsen gegeben.

Rohrwalzverfahren von Mannesmann.

(Skbl. 73.)

[Fortsetzung.]

Eine schematische Darstellung des Mannesmann-Walzwerkes zeigt Fig. 3. Statt der Frictionsscheiben a und b sind stählerne Walzen angewendet, welche zur Vergrösserung der Reibung an ihrem Umfange mit spiralförmigen Aufrauhungen versehen sind. Zwischen diese Walzen wird der zu bearbeitende Block, Knüppel oder Zain in glühendem Zustande gebracht und durch seitlich aufgestellte Schienen am Herausfallen gehindert. Bringt man nun die Walzen in Umdrehung, so wird der Block entsprechend der in Fig. 7 gegebenen Anordnung mit der Geschwindigkeit $v \cos \alpha$ in Umdrehung versetzt und zugleich mit der Geschwindigkeit $v \sin \alpha$ achsial verschoben. Um die in Fig. 13 dargestellte Zurückhaltung oder Bremsung zu erzielen, sind die Walzen an einem Ende kegelförmig abgestumpft und ihr Abstand ist so bemessen, dass der Block erst eine gewisse Verdünnung annehmen muss, ehe er zwischen dieselben gelangt. Es wird dadurch ein Wulst gebildet, der sich gegen die erwähnten Abschrägungen der Walzen legt und dadurch den Zain zurückhält, sein Fortschreiten als Ganzes hindert. Da derselbe aber glühend, also dehnbar ist, so findet, wie oben beschrieben, eine Verschiebung der Oberflächentheile gegen diejenigen des Kernes statt und es bildet sich an der Eingriffstelle des Walzenpaares eine becherförmige Oeffnung im Inneren des Blockes, welche sich immer mehr vertieft, je weiter der vordere Rand vorrückt. Der Boden dieser Oeffnung bleibt stets an derselben Stelle zwischen den Walzen stehen, sodass beim Nachrücken des Blockes eine fortwährende Verschiebung des Materials nach dem Umfange zu und mithin die Bildung eines Rohres, wie in Fig. 14 punktirt, stattfindet. Die Walzen sind, wie oben erwähnt, auf der einen Hälfte mit Aufrauhungen versehen, auf der anderen dagegen glatt, wodurch eine äussere Glättung des Rohres erreicht wird. Diese Vorgänge finden so lange statt, bis der ganze Block die Walzen passirt hat und als fertiges Rohr herauskommt.

Der ganze Process muss sehr schnell verlaufen, damit das Material sich nicht während der Bearbeitung abkühlt. Interessant ist für den Zuschauer der Augenblick, wo das letzte Ende des Blockes zwischen die Walzen gelangt. Es blitzt an demselben plötzlich ein Lichtpunkt auf; dieser verwandelt sich in einen Kreis, welcher sich ebenso schnell bis zur lichten Weite des Rohres erweitert.

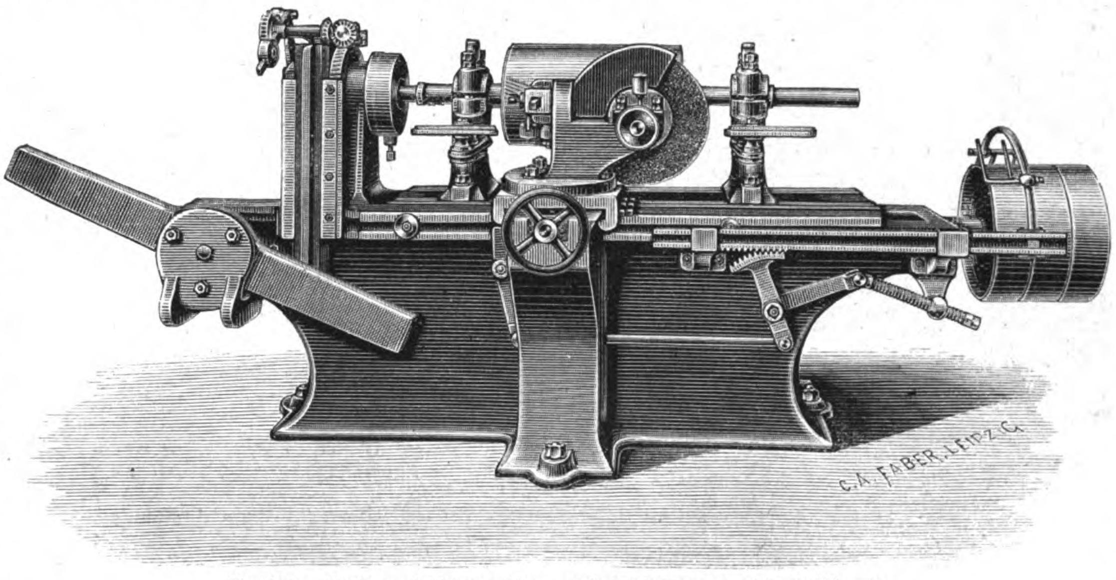

C.A. FABER. LEIPZIG.

Fig. 493. Schleif- und Riffelmaschine von Rudolph Hermann, Leipzig-Stötteritz.

Die Innenfläche des auf diese Weise hergestellten Rohres ist fast ganz sauber und glatt, was auch leicht erklärlich ist, weil auf alle Stofftheilchen vom Umfange aus gleiche Wirkung ausgeübt wird und diese, eine gleichförmige Erhitzung des Materials vorausgesetzt, auch eine gleiche Lagerung der einzelnen Theile zur Folge haben muss.

Wie oben erwähnt, sind an einem Ende die Walzen konisch abgeschrägt, wodurch sich am Blocke ein Wulst bildet, an dem er zurückgehalten wird. Verhindert man die Bildung des Wulstes, so kann auch die Rohrbildung nicht stattfinden. Diesen Umstand kann man dazu benutzen, um am Ende geschlossene Rohre herzustellen. Man braucht nur den zu walzenden Zain am hinteren Ende anzuspitzen, sodass die Abstumpfungen der Walzen dasselbe nicht mehr fassen können; die Folge davon ist, dass ein Boden stehen bleibt. Spitzt man auch das andere Ende des Zains in derselben Weise an, dann kann auch dieses sich nicht öffnen und man erhält einen ganz geschlossenen Hohlkörper. Solche sind von dem Erfinder schon vielfach hergestellt und mit Vortheil als Kohlensäureflaschen verwendet.

Man vermuthete zuerst, dass der Hohlraum eines solchen geschlossenen Rohres luftleer sei, doch hat sich diese Meinung als irrig herausgestellt, denn man fand, dass derselbe ein brennbares Gas enthält. Eine in der chemisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg vorgenommene genaue Untersuchung ergab, dass ein solcher Hohlraum von 123,4 ccm ein Gasvolumen von 9,11 ccm bei 760 mm Druck und 0° C enthielt, welches aus 99 % Wasserstoff und 1 % Stickstoff bestand.

Die beschriebene Zurückhaltung des Materials mittels der abgestumpften Enden der Walzen ist unbequem, sobald die Schrägstellung der Walzen eine gewisse Grenze überschreitet. In solchen Fällen hilft man sich durch Anwendung eines Dornes. Ein abgerundeter Dorn d (Fig. 3), der an einer Stange sitzt, wird zwischen den Walzen, genau an der Stelle, wo der Uebergang des Blockes in die Rohrform stattfindet, eingesetzt und zwar so, dass er die Drehung des Rohres mitmacht, jedoch keine Verschiebung erleidet. Die richtige Einstellung des Dornes geschieht mittels Handrades und Stellschraube von einem Arbeiter, der schon nach kurzer Zeit hierin die nöthige Uebung erlangen kann. Der Dorn sitzt lose auf der vierkantigen Spitze der Stange und fällt von selbst ab, sobald das Rohr vollendet ist, wonach die Stange herausgezogen wird.

In die Achsen der Walzen sind Gelenkkupplungen a_1 und b_1 (Fig. 16 u. 17) eingeschaltet, welche die Schrägstellung sowie die Annäherung oder Entfernung der Walzen voneinander gestatten. Ueber die Construction dieser Kupplungen werden wir weiter unten berichten.

Der Durchmesser und die Wandstärke der zu erzeugenden Rohre hängen von dem Abstande sowie der Schrägstellung der Walzen resp. bei Anwendung eines Dornes von den Dimensionen desselben ab. Mit dem gleichen Walzenpaar kann man starkwandige sowohl als auch dünnwandige Rohre von verschiedenem Durchmesser herstellen.

Fertige Rohre können auf diesem Walzwerke auch aufgeweitet werden, wenn man sie nach abermaliger Erhitzung und entsprechender Einstellung der Walzen wieder zwischen dieselben einführt. Um stärkere Erweiterungen solcher Rohre vorzunehmen, bedienen sich die Gebrüder Mannesmann des in Fig. 15 dargestellten Scheibenwalzwerks. Die Walzen a und b bestehen bei diesem aus abgestumpften Kegeln, welche mit Treibwulsten versehen sind. Diese Walzen erhalten entgegengesetzte Drehung bei gleicher Geschwindigkeit und eine gewisse Schrägstellung, sodass sie ein eingeführtes Rohr in Drehung versetzen und zugleich weiterschieben. Die Aufweitung des Rohres c geschieht durch einen Dorn d, welcher konisch zugespitzt ist und zwischen den Walzen so eingeschoben wird, dass ein von der entgegengesetzten Seite eingeführtes Rohr c von den Walzen über denselben gestreift, also erweitert wird, wobei natürlich auch die Wandstärke abnimmt. Das so erhaltene Rohr $c c_1$ hat dann eine der Grösse des Dornes entsprechende Weite und eine der Stellung der Walzen entsprechende Wandstärke. Der Dorn, welcher sich mit dem Rohre dreht, wirkt hierbei gleichsam als dritte Walze.

Die beschriebenen Walzwerke mit cylinder- und scheibenförmigen Walzen sind die wichtigsten Ausführungen, doch giebt es noch andere Modificationen, auf die wir jedoch hier nicht weiter eingehen wollen.

Wir sprachen oben von grossen Schwierigkeiten, welche sich den Erfindern bei Ausbildung ihres Verfahrens entgegenstellten und welche dieselben jetzt nach mehrjähriger, angestrengter Arbeit endlich überwunden haben. Zunächst zeigte sich, dass zur Verwandlung eines massiven Blockes in ein Rohr nach diesem Verfahren ausserordentlich grosse Kräfte erforderlich waren, viel grössere als bei gewöhnlichen Walzwerken. Man berechnete, dass zur Herstellung eines 50—60 mm weiten Rohres ungefähr 2000 HP aufzuwenden seien, und schloss daraus, dass das Mannesmann'sche Walzverfahren zu viel Betriebskraft erfordere und deshalb im Grossen nicht praktisch zu verwerthen sei.

Andere Walzwerke brauchen zum Betriebe allerdings geringere Kräfte, aber diese Kräfte müssen auf viel grösserem Wege wirken. Soll nach dem gewöhnlichen Verfahren aus einem massiven Blocke ein Rohr hergestellt werden, so muss man denselben erst durch mehrmalige Walzung in Blech von der für das Rohr bestimmten Wandstärke verwandeln, um dann durch entsprechende weitere Behandlung diesem Blech die Form eines Rohres zu geben; dieser Process nimmt also längere Zeit in Anspruch. Bei dem Mannesmann-Verfahren geht die Bildung eines Rohres, wie erwähnt, in ganz kurzer Zeit vor sich; man braucht das Rohmaterial nur einmal durch die Walzen zu schicken, um das fertige Rohr zu erhalten. Zwar sind hierzu viel grössere Kräfte aufzuwenden, aber dieselben wirken auf viel kürzerem Wege; mithin ist die zwecks Verlegung der Stofftheilchen während des ganzen Processes aufzuwendende Arbeit beim Mannesmann-Verfahren dieselbe oder jedenfalls nicht grösser als bei den sonst üblichen Verfahren.

Allerdings ist die Aufbietung einer Arbeit, die sich aus grosser Kraft und kleinem Wege zusammensetzt, für die Praxis mit Unzuträglichkeiten, wenn die erforderlichen Kräfte sehr gross sind, sogar mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden, weil man ungeheuer starker Maschinen dazu bedarf. Doch haben die Gebrüder Mannesmann diese schwierige Frage gelöst, und zwar auf folgende Weise:

Der zunächst liegende Gedanke war, nicht etwa sehr grosse Maschinen direct auf die Walzen wirken zu lassen, sondern vielmehr kleinere Maschinen anzuwenden, die von diesen während längerer Zeit geleistete Arbeit in einem Kraftspeicher zu sammeln und dann während weniger Secunden an die Walzen abzugeben. Als Kraftspeicher benutzte man das Schwungrad, doch zeigte sich, dass ein solches gewöhnlicher Construction nicht im stande ist, die zum Rohrwalzen erforderliche Arbeit aufzunehmen, wenn dasselbe nicht ungeheure Dimensionen oder eine entsprechend grosse Umfangsgeschwindigkeit erhält.

Bekanntlich durfte man bisher bei Schwungrädern eine Umfangsgeschwindigkeit von 40 m nicht überschreiten, ohne Gefahr zu laufen, dass dieselben gesprengt würden. Den Gebrüder Mannesmann blieb daher nichts anderes übrig, als ein neues Schwungrad zu construiren, welches viel höhere Umfangsgeschwindigkeit zuliesse. Sie bauten ein solches mit einem Armstern aus schmiedeeisernen Stäben, welche sich tangential um die Nabe legten und infolge dessen nur auf Zug und Druck, aber nicht auf Biegung beansprucht wurden. Auf den eine Rinne bildenden Kranz wurde eine grosse Menge Stahldraht dicht und fest gewickelt, sodass derselbe einen Radkranz von der nöthigen Masse und vor allem von der erforderlichen Festigkeit bildete. Einem solchem Schwungrad kann man ohne die geringste Gefahr eine Umfangsgeschwindigkeit von 100 m geben.

Hierdurch war nun der betreffende Zweck erreicht, wie folgende Rechnung zeigt: Wird bei einer Kraftabgabe die Umfangsgeschwindigkeit des Schwungrades von v auf v_1 reducirt, so ist bei einer Masse m des Kranzes die Arbeit

$$A = \frac{m}{2}(v^2 - v_1{}^2)$$

abgegeben worden. Wenn diese Arbeitsabgabe durch gleichförmigen Widerstand P im Walzwerk auf dem Wege s in der Zeit t geschieht, so beträgt die pro Secunde abgegebene Arbeit, d. h. die Leistung in Secunden-Meterkilogramm:

$$S = \frac{P\,s}{t} = \frac{m\,(v^2 - v_1{}^2)}{2\,t}$$

oder in HP, da $\frac{s}{t}$ die Geschwindigkeit c ist:

$$N = \frac{P c}{75} = \frac{m\,(v^2 - v_1{}^2)}{150\,t}$$

Wird für die Masse m noch das Gewicht G eingeführt, so folgt:

$$N = \frac{G\,(v^2 - v_1{}^2)}{150\,g\,t} = \frac{G\,v^2\left(1 - \left(\frac{v_1}{v}\right)^2\right)}{150\,g\,t}$$

Wenn man in diese Formel G = 1000 kg = 1 t einführt und annimmt, dass die Umfangsgeschwindigkeit v des Schwungrades während des Walzprocesses auf die Hälfte sinken darf, so beträgt die Anzahl der auf jede Tonne Kranzgewicht vom Schwungrad abzugebenden Pferdestärken:

$$N = \frac{3 \cdot 1000}{4 \cdot 150 \cdot 9{,}81} \cdot \frac{v^2}{t} \text{ rund } \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{t}$$

Der Walzprocess dauert bei Rohren von mittlerer Länge etwa 30 Secunden; es werden demnach pro t Kranzgewicht $\frac{v^2}{60}$ HP abgegeben, d. i.

bei v = 40 60 80 100 m
N = 27 60 107 $166\frac{2}{3}$ HP
demnach
N = 810 1800 3210 5000 „

für ein Kranzgewicht von 30 t. Um diese Arbeitstärke in der zehnfachen Verbrauchszeit, also in 5 Min., dem Schwungrade zuzuführen, braucht man Dampfmaschinen von bezw.

N = 81 180 321 500 HP.

Man ersieht hieraus also, dass man auch beim Mannesmann-Verfahren, unter Anwendung des beschriebenen Schwungrades, mit verhältnissmässig kleinen Maschinen auskommt, also die für das Walzen erforderliche grosse Betriebskraft kein Hinderniss ist.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 494—505.)

[Fortsetzung].

Nachstehend bringen wir in Wort und Bild einige Erzeugnisse der k. k. priv. Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik Hübner & Mayer in Wien V, Luftgasse 1–5.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass alle Kessel, einerlei welchen Systems, immer mehr oder weniger nassen Dampf liefern. Ebenso bekannt ist die ausserordentlich ungünstige Wirkung des feuchten Dampfes auf die Dampfmaschine. Dieser Umstand hat der Technik schon vielfach Veranlassung geboten, Apparate zu construiren, um auf mechanischem Wege den Dampf vom Wasser zu befreien. Einen diesem Zwecke dienenden Wasserabscheider, Patent Werth in zwei verschiedenen Ausführungen zeigen Fig. 494—497.

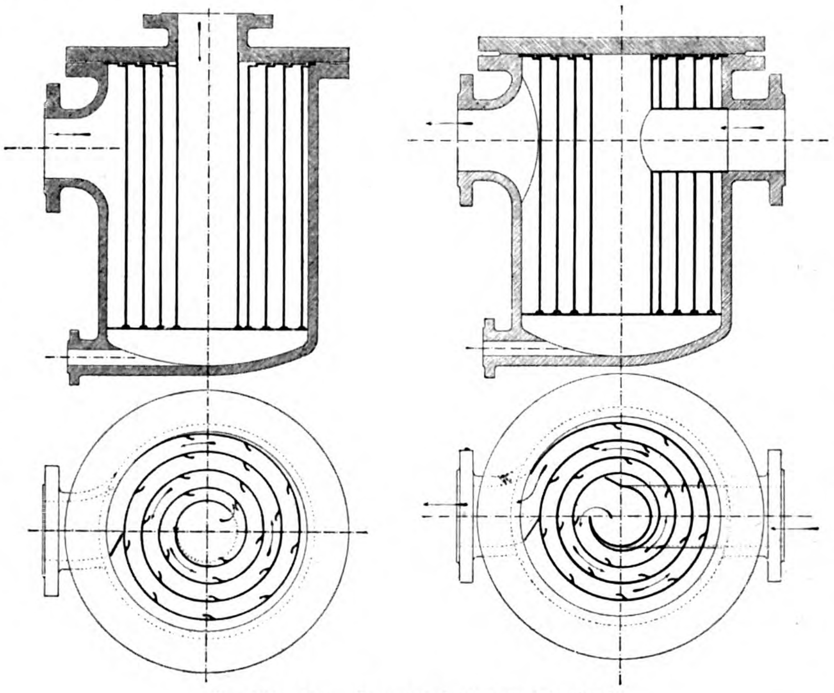


Fig. 494—497. Wasserabscheider, Patent Werth.

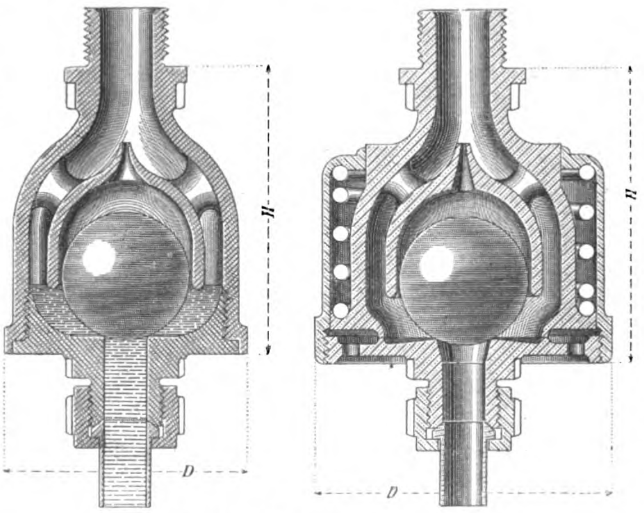


Fig. 498 u. 499. Wasserableiter, Patent Krauss.

Die Wirkungsweise desselben ist folgende:

Der mit Wasserpartikelchen geschwängerte Dampf tritt in der Richtung des Pfeiles in den Wasserabscheider ein und wird durch die spiralförmige Wand nach dem Austrittsstutzen geleitet. Auf diesem Spiralwege werden die Wasserpartikelchen infolge ihrer grösseren Schwere durch die Centrifugalkraft an die äussere Fläche der Spiralwand geschleudert und an dieser mit Hilfe der löffelförmigen Ansätze nach abwärts geleitet, woselbst das Wasser abgelassen werden kann.

Der Dampf verlässt also den Apparat entwässert (trocken) beim Dampf-Austrittsstutzen. Das abgeschiedene Wasser entfernt man mittels eines angeschlossenen Dampfwasser-Ableiters.

Bei der Construction wurde auf vollkommen freien Durchgang Bedacht genommen, um den durchströmenden Dampf nicht zu drosseln. Dieser Dampf-Entwässerer ist leicht in den Dom eines Dampfkessels einzubauen; in diesem Falle kehrt das abgefangene Wasser durch ein Rohr in den Wasserraum des Kessels zurück. Der Dampf tritt dann unten ein und verlässt den Apparat bei einem seitlich angebrachten Stutzen.

Die Wasserabscheider, Patent Werth, haben folgende Dimensionen:

Duchgangsöffnung	mm	40	50	65	80	100	125	150	200
Baulänge	„	270	300	345	390	450	525	600	700
Durchmesser der Flanschen	„	140	160	180	200	230	260	290	350

Einen Wasserableiter für Dampfcylinder, Patent Krauss zeigen die Abbildungen Fig. 498 u. 499.

Bei tiefliegenden Dampfcanälen der Schiebermaschinen, unten angeordneten Auslassventilen oder Hähnen bei Ventil- oder Corliss-Maschinen kann das im Cylinder vorhandene Wasser nur so lange abfliessen, als das Dampfauslassorgan geöffnet ist; sobald aber der Kolben sich seiner Endstellung nähert und die Dampfauslassöffnung, um den *bieten*, geschlossen wird, ist auch dem Wasser kein Abfliessen mehr möglich.

Bei sehr geringer Wasserbildung ist dies allerdings nicht besonders gefährlich; sobald aber durch irgendwelche unvermeidliche Umstände diese Wassermenge grösser wird, kann sie bei dem geringen schädlichen Raume der heutigen Maschinen schon genügen, die Compression so hoch zu treiben, dass die Endspannung derselben über der Admissionsspannung liegt, was leicht eine Ueberanstrengung des Gestänges und der Zapfen, Lockerung des Kolbens auf der Stange etc. zur Folge haben kann.

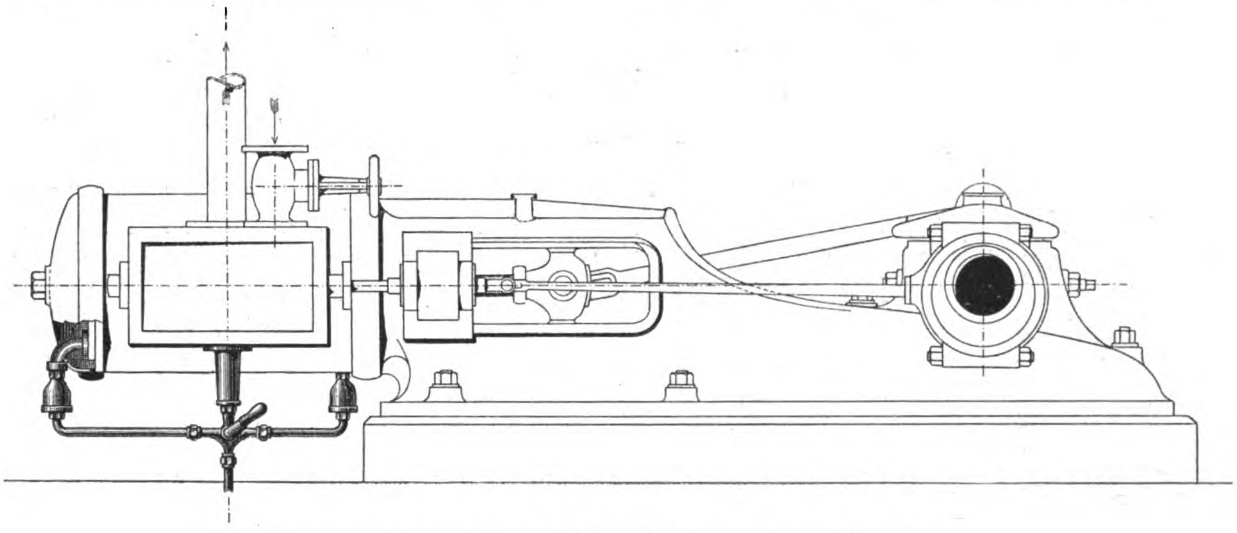


Fig. 500. Anordnung, eines Wasserableiters, Patent Krauss, an einer Dampfmaschine.

Solchen Gefahren vorzubeugen, ist der Zweck des vorliegenden Apparates (Fig. 498). Derselbe ist an Stelle des Schlamm- oder Condenshahnes am Cylinder angebracht und enthält bis zum unteren Rande des über der Kugel angeordneten Hutes Wasser. Beginnt nun im Dampfcylinder die Compression, so wird der Dampf, das vom Kolben nach der Oeffnung des Apparates zu geschleuderte Wasser mit sich reissend, in den Apparat einströmen und das dort angesammelte Wasser in den Hut zu drängen suchen. Da aber wegen des engen Spielraumes zwischen Kugel und Hut hierzu ein bedeutender Ueberdruck gehört, so wird die Kugel mit in die Höhe gehoben und die Ausflussöffnung frei. Der bei geschlossenen Dampfcanälen wachsende Druck öffnet also dem Wasser den Weg.

Die Kugel schwimmt jetzt auf dem Wasser und kann die Ablauföffnung erst wieder schliessen, wenn das Wasser bis mindestens zur Tauchtiefe der Kugel entfernt ist. Die Sitzfläche der Kugel liegt stets unter Wasser, es ist demnach ein Dampfverlust nicht möglich.

Reicht das im Apparat vorhandene Wasser nicht bis zum unteren Rande des Kugelhutes, so bleibt die Kugel ruhig auf ihrem Sitze liegen, da der Dampf noch ohne merklichen Druckunterschied durch den ringförmigen Spalt in den Hut gelangen kann.

Bei manchen Maschinen können zeitweise solch' grosse Wassermengen auftreten, dass die bezüglichen Apparate kaum im stande sind, dieselben zu schlucken, z. B. bei Locomotiven nach längerem Stillstande im Winter, bei stationären Maschinen durch Ueberkochen des zu kleinen Kessels etc. Bei Condensationsmaschinen kann es selbst dem aufmerksamsten Wärter passiren, dass das Wasser einmal aus dem Condensator in den Dampfcylinder übertritt, wenn die Maschine rasch anzuhalten ist, oder in ähnlichen Fällen. Viele Firmen ordnen an solchen Maschinen auf jedem Cylinderdeckel ein Sicherheitsventil an.

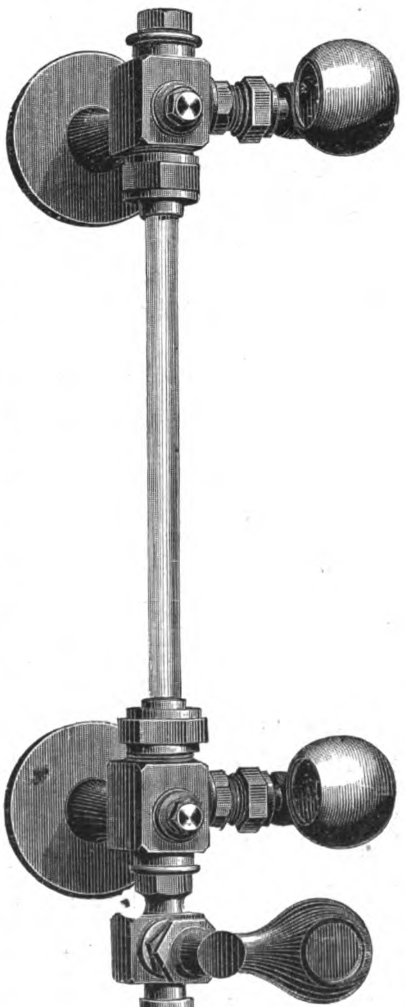


Fig. 501.

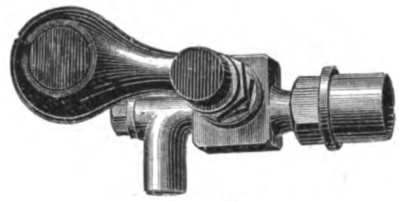


Fig. 503.

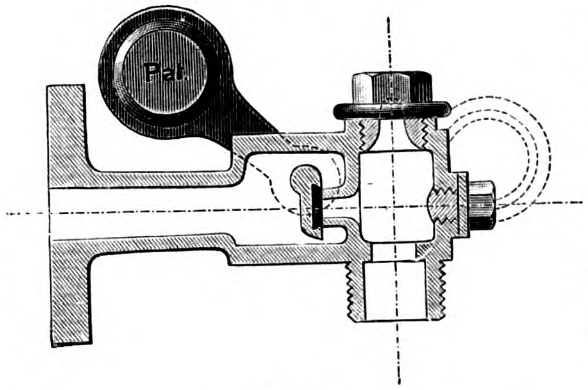


Fig. 502.

Fig. 501 u. 502. Wasserstandsapparat; Fig. 503. Probirhahn von Hübner & Mayer, Wien.

Dieses oft unerlässliche Armaturstück soll der Apparat Fig. 499 ersetzen. Der Boden des Apparates wird hier durch Federn angepresst, deren Spannung dem Dampfdrucke im Cylinder angepasst ist. Wird wegen vorhandenen Wassers der Druck im Cylinder zu hoch, so hebt sich der Boden von seinem Sitze ab und ein geringer Hub giebt schon einen bedeutenden Querschnitt frei.

Was die Anbringung dieser Apparate an den Cylindern betrifft, so ist darauf zu achten, dass die von den Apparaten kommenden Rohre jedes für sich in das Abdampfrohr der Maschine oder einen mit diesem Rohre communicirenden Wassersack geführt werden, aber so, dass ein Zurücksaugen von Wasser in den Dampfcylinder nicht stattfinden kann.

Bei Condensationsmaschinen müssen die von den Apparaten kommenden Rohre stets in das Abdampfrohr der Maschine (zwischen Condensator und Dampfcylinder) geführt werden. Kann oder will man dies bei Auspuffmaschinen aus irgendwelchen Gründen nicht thun, so empfiehlt sich die in Fig. 500 getroffene Anordnung.

Hier ist der Wasserablasshahn des Schieberkastens resp. Dampfmantels auf ein als Wassersack dienendes Rohr geschraubt und mit 2 angegossenen Armen versehen, die für die Wasserröhren bequemen Anschluss bieten. Von diesem Hahne aus ist das nun gemeinschaftliche Rohr ohne Steigung in das Freie zu führen.

Sollen die Apparate an alten Maschinen angebracht werden und ist am Schieberkasten bereits ein Hahn vorhanden, der sitzen bleiben soll, so eignet sich dazu ein ähnlich construirtes Kreuz- oder Kuppelstück, aber ohne Hahn.

Ein Wasserstandsapparat mit Klappenverschluss ist in Fig. 501 in Ansicht, in Fig. 503 im Schnitt dargestellt. Der abschliessende Theil desselben besteht, wie aus Fig. 503 ersichtlich, aus einer mit Jenkins-Dichtung versehenen Klappe, welche excentrisch an eine mit Hebel armirte Spindel angegossen ist.

Die Function ist wie folgt: In der punktirten Stellung des Hebels wird der Durchgang zum Kessel geöffnet, während derselbe geschlossen ist, wenn die Klappe durch Rückwärtsschlagen des Hebels vor die Durchgangsdüse zu liegen kommt. Ein einfaches Drehen des Hebels, welches vom Heizer auch aus der Entfernung mittels einer Stange ausgeführt werden kann, genügt sonach, den

Dampf- resp. den Wasserzugang abzusperren, wodurch es ermöglicht ist, bei etwaigem Bruche des Glases einen sofortigen gefahrlosen und sicheren Verschluss herzustellen; denn der Druck im Kessel wird alsdann auf der Klappe lasten und dieselbe selbstthätig geschlossen halten.

Der Klappenverschluss erfordert keinerlei Nachschleifen oder dergleichen, denn er wird durch die Nachgiebigkeit der durch Dampf- bezw. Heisswasser etwas weich werdenden Jenkins-Dichtungseinlagen auch bei schmutzigem Wasser stets dicht halten und sollte ja die Dichtung mit der Zeit einer Erneuerung bedürfen, so kann der Heizer dies gelegentlich der Kesselreinigung selbst bewerkstelligen, denn dazu ist weiter nichts erforderlich, als vielleicht beim Ablassen des Kessels nach Lösung des Kopfstückes einmal den Klappenverschluss herauszunehmen und ein neues Jenkins-Stück in die dazu bestimmte Höhlung einzufügen. Zu diesem Zwecke werden jedem Apparate einige Reservestücke der Jenkins-Dichtung beigegeben.

Zu bemerken ist noch, dass bei diesem Wasserstandsapparate, wie bei jedem gewöhnlichen Probirhahn (Fig. 503), ein Durchstossen nach Lösung der Schrauben möglich ist, also dem Kesselgesetze entsprochen ist, und dass ferner auch das Auswechseln des Glases bequem vorgenommen werden kann, da der Apparat, wie alle Hahnköpfe gewöhnlicher Construction, oben eine Schraube hat, das Glas also von oben nach unten durchgezogen werden kann.

Ein Dampfdruck-Reducirventil, Patent Hübner & Mayer, zeigen Fig. 504 und 505 in zwei verschiedenen Schnitten. Dasselbe besteht im wesentlichen aus zwei hohlen Cylindern, welche geschlitzt sind und durch deren Längenverschiebung verschieden grosse Oeffnungen frei werden, welche der Dampf passiren muss. Der innere Cylinder wird durch eine Stange sowie einen Hebel mit Aufsteckgewicht niedergedrückt. Die Stellung resp. die Grösse des Gewichtes, wird so gewählt, dass der gewünschte Druck auf den inneren Cylinder mit der Belastung im Gleichgewicht steht. Der Raum über diesem Cylinder steht mit der Atmosphäre in Verbindung, sodass die untere Fläche desselben nur durch den reducirten Druck des Dampfes belastet ist. Am untersten Ende des inneren Cylinders ist noch ein Ventil angebracht, welches während der Thätigkeit des Apparates offen steht, durch das Handrad aber geschlossen, d. h. hinaufgedrückt werden kann.

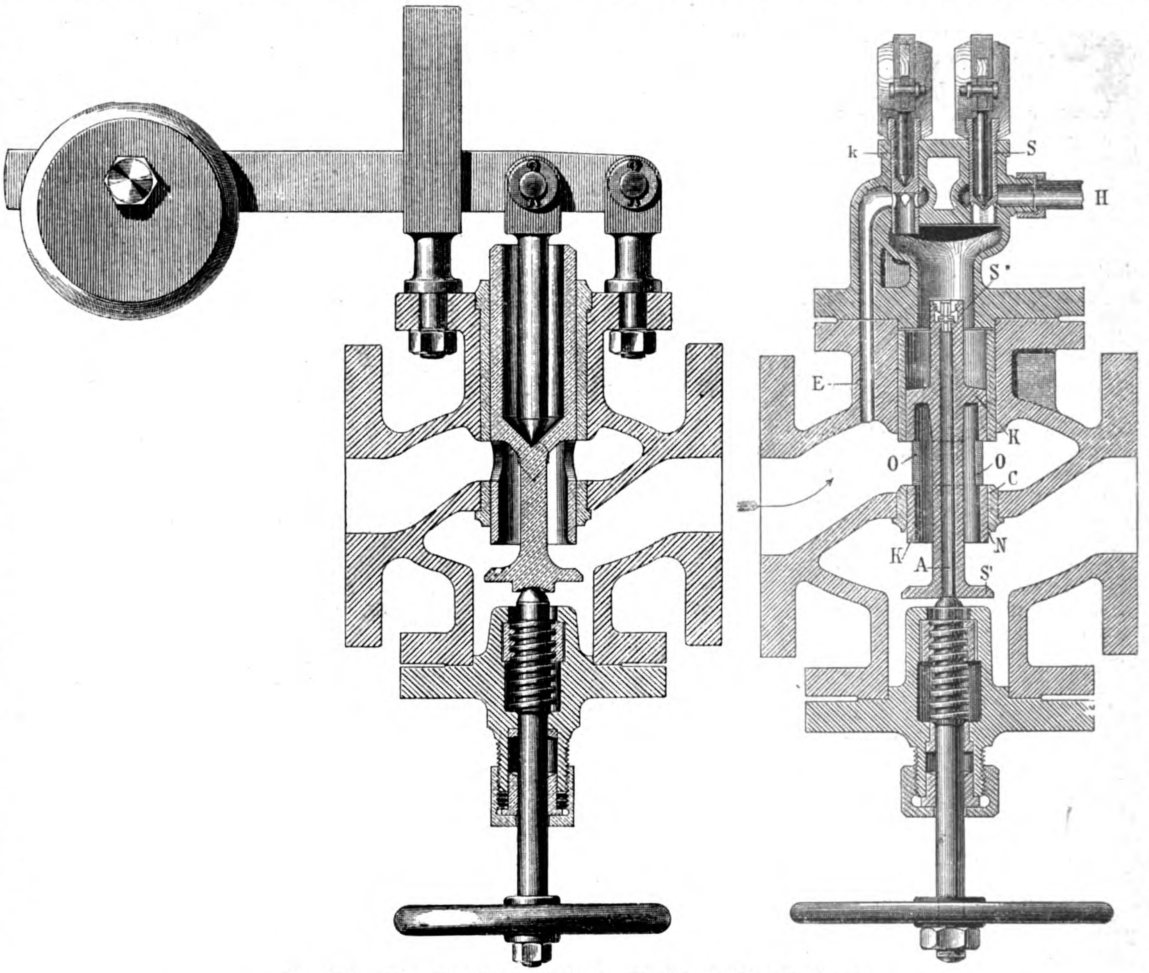


Fig. 504 u. 505. Dampfdruck-Reducirventil, Patent Hübner & Mayer.

Will man den in die Leitung eingeschalteten Apparat in Gang setzen, so wird durch Drehung des Handrades das unterste Ventil frei gemacht; das Gewicht drückt den Hebel und den inneren Cylinder herunter, die Oeffnungen in den beiden Cylindern decken sich und die Dampfeinströmung erfolgt ungestört so lange, bis in dem Rohre hinter dem Apparat der gewünschte Druck herrscht. Sobald dieser erreicht ist, wird der innere Kolben sich heben und den Weg des Dampfes theilweise oder selbst ganz absperren, wie dies in Fig. 504 dargestellt ist. Dabei steht die obere Fläche des inneren Cylinders in Verbindung mit der Atmosphäre und der Ueberdruck unter dem untersten Ventil presst dieses an den Sitz und sperrt so die weitere Einströmung des Dampfes ganz ab. Erst wenn der Druck unter jene Grenze gesunken ist, welche dem Belastungsgewicht und dem Durchmesser des Ventils entspricht, senkt sich der Kolben wieder und die Einströmung beginnt aufs neue. Das untere Ventil lässt sich demnach als Sicherheitskegel bezeichnen, denn es ist nicht denkbar, dass sich ein Spannungsausgleich vollzieht, wenn dieses Ventil einerseits mit der freien Luft und andererseits mit dem gespannten Dampfe in Berührung ist. Das Ventil wirkt dann wie ein gewöhnliches Absperrventil.

Nach Entfernung des unteren Deckels kann man den inneren Theil nach unten herausziehen, um denselben zu reinigen oder nachzusehen, ohne den Apparat aus der Leitung entfernen zu müssen.

Aus Fig. 505 ersieht man die Construction eines Dampfdruck-Reducirventils mit Dampfbelastung, Patent Hübner & Mayer. Bei demselben tritt der Dampf in der Richtung des Pfeiles durch den geöffneten Apparat in den Verbrauchsraum und gleichzeitig durch E in den Belastungsraum über dem Schieber.

Der Druck auf die unteren Flächen des Schiebers K veranlasst sofort ein Steigen desselben, während der durch E kommende Dampf den Schieber so lange abwärts presst, bis auf den oberen und unteren Flächen die gleiche Spannung herrscht, nämlich jene, welche das Sicherheitsventil S zulässt, d. h. bis die Entlastung des Schiebers hergestellt ist.

In dem Maasse als der Verbrauch an reducirtem Dampfe sich verringert, werden der Schieber K und der grosse Sicherheitskegel S' gehoben, die Oeffnungen O im Schieber dagegen durch die Cylinderwandungen entsprechend überdeckt und die Dampfzuführung wird auf diese Weise geregelt.

Wenn der Verbrauch an reducirtem Dampfe aufhört oder seine höchste zulässige Grenze erreicht, wird der Schieber K das noch übrige Stück Weges gehoben und gleichzeitig mit ihm der grosse Sicherheitskegel S'. Zugleich wird dieser von dem im Verbrauchsraume herrschenden Drucke an seinen Sitz N gepresst, wodurch die weitere Zuführung des hochgespannten Kesseldampfes in den Verbrauchsraum vollständig unterbrochen wird. Findet durch später eintretendes Undichtwerden der Dichtungsfläche bei N ein Durchlass von Dampf und infolge dessen eine Drucksteigerung im Verbrauchsraume statt, so wird der durch Dampf belastete, kleine Sicherheitskegel S'' im Schieber K und Canale A gehoben; nun communicirt der Verbrauchsraum durch die Bohrung A mit dem Raume über dem Schieber, in welchem das Sicherheitsventil S, das die ganz geringe Menge überschüssigen Dampfes abführt, eine Drucksteigerung nicht zulässt.

Durch den Canal E kann man mittels des Regulirventils k den Dampf direct in den Belastungsraum gelangen lassen und dort nach der jeweiligen Belastung des Regulirventils k und Sicherheitsventils S eine beliebige Spannung constant erhalten. Der zum Belasten des Schiebers K bestimmte Dampf tritt durch den Canal E zum Regulirventil k, gelangt durch die in letzterem angebrachten seitlichen Löcher und dessen Hohlraum in die Belastungsräume und wirkt hier auf den Schieber K in der beschriebenen Weise.

Die Summe der Querschnitte der Durchlassöffnungen des Regulirventils k wird nur durch die herrschenden Druckdifferenzen, also rein selbstthätig, auf dem richtigen Maasse erhalten, ohne dass durch das etwas höher belastete Sicherheitsventil S Dampf zu entweichen braucht.

Denkt man sich den Apparat derart umgekehrt, dass die früher unten befindlichen Theile nun oben sind, dann wirkt das Ventil S'' bei umgekehrter Anordnung seines Sitzes als Rückschlagsventil.

Bemerkt sei endlich, dass die Belastung des Ventilkegels durch den Dampf die Ausführung von Reducir-Ventilen in den grössten Dimensionen ermöglicht hat. (Fortsetzung folgt.)

Die photomechanischen Druckverfahren.

Ueber die heutzutage für das gesammte Buchgewerbe so überaus wichtig gewordenen photomechanischen Reproductionsverfahren für Illustrationen hielt kürzlich im Leipziger Buchhändlerhause D. Schultz-Hencke an der Hand zahlreicher erläuternder Demonstrationen einen Vortrag, in dem der Redner im Wesentlichen Folgendes ausführte:

Das photographische Negativbild bildet den Ausgangspunkt aller photomechanischen Druckverfahren. Kurz sei hier daran erinnert, dass auf einem solchen, gewöhnlich auf einer Glasplatte erzeugten Negativbilde alle Lichtpartieen des Originals dunkel, alle Schattenpartieen dagegen hell, ja die tiefsten Schatten sogar ganz durchsichtig erscheinen. Handelt es sich um kein Halbtonoriginal, sondern um eine einfache Strichzeichnung schwarz auf weiss, so erscheint der weisse Papiergrund auf der negativen Glasplatte ganz undurchsichtig, die schwarzen Striche aber erscheinen auf ihr hell durchsichtig ausgespart.

Das Hauptmaterial für Herstellung der Druckplatten ist der gereinigte Leim, die sogen. Gelatine, die wie aller Leim in kaltem Wasser aufquillt, in heissem sich auflöst und beim Erkalten wieder zu einer Gallerte erstarrt, die endlich wieder hart eintrocknet. Setzt man dem Leime eine Auflösung von Kaliumbichromat zu, so behält die Leimlösung und die erstarrte Gallerte die gelbrothe Farbe nur im Dunkeln; im Lichte färbt sich die Leimschicht, auf Papier, Glas u. s. w. ausgegossen, bald braun und wird dabei zugleich in heissem Wasser unlöslich. Diese Lichtempfindlichkeit der Chromgelatine und die tiefgreifenden Veränderungen, welche sie durch Belichtung erleidet, sind nun in verschiedener Weise zur Erzeugung von Druckplatten nutzbar gemacht worden. Man kann dazu einmal benutzen den Verlust der Fähigkeit, bei Befeuchtung aufzuquellen, sodann auch den Verlust der Auflösbarkeit durch heisses Wasser.

Legt man z. B. ein mit Chromgelatine einseitig überzogenes trockenes Papierblatt unter eine photographische negative Strichzeichnung und setzt es dem Lichte aus, so wird der gelbe Grund unter den durchsichtigen Strichen des Negativs gebräunt. Befeuchtet man sodann das Blatt, so quellen nur die unveränderten gelben Partieen auf und die gebräunten Striche bleiben trocken. Walzt man sodann das Papier mit fetter Schwärze ein, so nehmen nur die trocken gebliebenen braunen Linien die fettige Schwärze an, nicht aber der gelb gebliebene feuchte Grund des Papieres dazwischen. Aehnliches thut der Lithograph, wenn er einen Stein mit fetter Schwärze einwalzt, den er befeuchtet, nachdem er eine Zeichnung oder Schrift mit fetter schwarzer Tusche darauf gebracht hatte. Beim Befeuchten bleiben nur die Striche der Zeichnung oder Schrift trocken und nur diese trockenen Stellen nehmen dann auch die Farbe der Schwärzwalze an. Drückt man nun das oben beschriebene Chromgelatine-Blatt mit der schwarzen fettigen Zeichnung auf einen reinen lithographischen Stein, so überträgt sich das fette Schwärzebild auf diesen; er nimmt dann ebenfalls, wenn man ihn nach Befeuchtung einwalzt, nur an den Strichen der Zeichnung die schwarze Farbe an und kann wie gewöhnlich zum Drucke verwendet werden. Es ist dies dann die Photolithographie (Lichtsteindruck).

Ganz ähnlich wie die lithographischen Kalksteinplatten verhalten sich aber auch polirte Zinkplatten und man kann das auf photomechanischem Wege erzeugte Bild von dem Chromgelatine-Papier ebenso wie auf Stein auf Zink übertragen und von diesem drucken. Man nennt das Verfahren dann Photozinkographie (Lichtzinkdruck). Die verschiedene Benetzbarkeit belichteter und unbelichteter Chromgelatine durch Wasser giebt aber auch noch Veranlassung zu einem dritten Verfahren. Begiesst man nämlich eine dicke Glasplatte mit einer Chromgelatine-Schicht und trocknet diese im Dunkeln in horizontaler Lage bei erhöhter Temperatur und belichtet sie dann unter einem sogen. Halbton-Negativ, wie es der Photograph bei seinen Aufnahmen herstellt, so erhält man ein braunes Halbtonbild auf gelbem Grunde mit tiefer Bräunung in den tiefsten Schatten und schwächerer in den Halbschatten. Befeuchtet man dann die Platte, so nimmt sie nur in den gelb gebliebenen lichten Stellen Wasser an, in den tiefen Schatten gar keins, in den Halbschatten mehr oder weniger, je nach dem Grade der Bräunung. Die Schwärzeannahme beim Einwalzen richtet sich nun nach dem Grade der Feuchtigkeit der Stellen und der Druck von einer solchen Platte ist der Lichtdruck oder Lichtleimdruck. Man kann auch bei Strichzeichnungen das photographische Glasnegativ selbst auf der Bildseite mit dünner Chromgelatine-Schicht überziehen und nach dem Trocknen von der Rückseite, d. i. von der Glasseite, belichten. An den Stellen der durchsichtigen Striche dringt dann die Lichtwirkung bald durch die Leimschicht und diese kann dann nach dem Befeuchten und Einwalzen zum Drucke benutzt werden. Es ist dies der Negativdruck oder Lichtglasdruck.

Von den beschriebenen Flachdruckverfahren unterscheiden sich nun zunächst wesentlich die Hochdruckverfahren. Ebenso nämlich wie die Zinkplatte, nachdem, wie schon beschrieben, ein Schwärzebild auf sie übertragen wurde, sich zu einem Flachdruck verwenden lässt, kann man hierauf ein Buchdruckverfahren gründen. Stäubt man nämlich das klebrige Schwärzebild mit Asphaltpulver ein, so bleibt dieses an den klebrigen Schwärzestellen haften und kann durch Erwärmen der Zinkplatte aufgeschmolzen werden. Uebergiesst man die Platte dann mit Salpetersäure, so löst diese das Zink an den unbedeckten Stellen auf; die durch den Asphalt geschützte Zeichnung bleibt hoch stehen und die Platte kann wie jede andere Hochdruckplatte zum Drucken in der Buchdruckerpresse verwendet werden. Das Verfahren hat man bis jetzt Chemigraphie, Phototypie, Zinkographie, Zinkhochdruck genannt. Am correctesten würde man es wohl als Licht-Strichhochdruck bezeichnen.

Der Asphalt giebt übrigens Anlass zu noch einem anderen Lichtdruckverfahren. Er besitzt nämlich, ähnlich wie die Chromgelatine, die Eigenschaft, durch Belichtung in dünner Schicht in seinen gewöhnlichen Lösungsmitteln (Terpentinöl, Benzin, Chloroform) unlöslich zu werden. Ueberzieht man nun eine Zinkplatte mit dünner Asphaltschicht und copirt darauf im Lichte ein Strich-Negativ, so wird der Asphalt unter den durchsichtigen Strichen des Negativs unauflöslich und es bleibt daher bei Behandlung der Platte mit Benzin etc. die Asphaltzeichnung auf ihr stehen. In Salpetersäure werden deshalb auch hier die Linienbildstellen durch den Asphalt geschützt und die Zeichnung bleibt erhaben stehen, während der Grund daneben sich vertieft, sodass die Platte wieder als Hochdruckplatte benutzt werden kann.

Will man nicht blos Strichzeichnungen, sondern Halbtonbilder vervielfältigen, so muss man die Schwärzen der Schatten und Halbschatten in einzelne Striche oder Punkte auflösen. Dies geschieht schon während der photographischen Aufnahme, indem man das Bild durch ein feines Netz oder eine mit feinem undurchsichtigen Korn bedeckte Glasplatte aufnimmt. Das gewonnene Negativ zeigt nun die sogen. gebrochenen Töne und kann auch nach dem Chrom-Gelatine- oder Asphaltverfahren zur Herstellung der Hochdruckplatte dienen. Das Verfahren ist unter der Bezeichnung Autotypie bekannt.

Neben den Flach- und Hochdruckarten ist nun als dritte Druckart noch der Tiefdruck für die Kupferdruckpresse zu erwähnen. Die Grundlage der einschlägigen Verfahren bildet das positive photographische Pigment- oder Kohlebild, welches man erhält, wenn man ein Negativ auf einer durch Tuschezusatz geschwärzten Chrom-Gelatineschicht auf Papier copirt. Unter den im Negativ durchsichtigen Schatten wird die schwarze Leimschicht unlöslich und giebt die Schatten des Bildes, wenn beim Einlegen in heisses Wasser durch Auflösen an allen übrigen Stellen der weisse Papiergrund zum Vorschein kommt. Erzeugt man ein solches Pigmentbild statt auf Papier auf einer Kupferplatte, so stehen die schwarzen Tuschelinien erhöht auf der Platte und nimmt man von dieser einen galvanischen Abdruck, so sind sie auf diesem vertieft, gerade als wenn sie vom Stichel des Kupferstechers in die Platte eingegraben wären. Das Drucken mit solcher Platte nennt man Heliographie. Nimmt man statt eines Strich-Negativs ein Halbton-Negativ, so bildet das auf einer Kupferplatte damit erzeugte Pigment-Positiv ein abgestuftes Relief, in welchem die Schatten am höchsten, die Halbtöne weniger hoch stehen und die Lichter durch die Metallfläche selbst gebildet werden. Presst man dieses Relief hydraulisch in Blei ab, giesst das Blei dann mit Gelatine aus und drückt auf diese ein Blatt Papier, so erscheint das Bild auf dem Papiere. Es giebt dies den nicht mehr gebräuchlichen Woodbury-Druck. Aus diesem entwickelte Goupil in Paris sein Photogravüre-Verfahren, indem er die vertiefte Form mit fetter Schwärze auf der Kupferdruckpresse abdruckte, jedoch, damit die Schwärze haftete, der Gelatine feinstes Glaspulver oder Pulver von Ossa sepia zusetzte und von diesem gerauhten Gelatine-Relief ein Galvano mit gerauhten, die Druckerschwärze annehmenden Vertiefungen erhielt.

Bei der jetzt gebräuchlichen Heliogravüre oder Photogravüre erzeugt man zunächst ein Pigment-Positiv auf Glas (Diapositiv), von diesem wieder ein Pigment-Negativ auf Papier, überträgt dieses auf eine Kupferplatte und ätzt dieselbe mit Eisenchlorid. Dies greift zuerst die blanken, die Schatten bildenden Metallstellen an und vertieft sie, später erst die durch mehr oder minder starke Gelatine-Schicht gedeckten Halbtöne. So erhalten dann beim Einwalzen die tiefsten Schatten die meiste Schwärze, die Halbtöne entsprechend weniger. Auch hier wird zur Rauhung der Druckflächen die polirte Platte vorher mit Asphaltpulver eingestäubt und dieses vorsichtig angeschmolzen. Durch den Schutz dieser Asphaltkörnchen wird die Platte beim Aetzen rauh und körnig und zum Festhalten der Schwärze geschickt.

Bei dem der Chromolithographie analogen Verfahren des Farbendruckes wird von dem Originale eine bestimmte Anzahl Negative auf photographischem Wege hergestellt. Das eine davon wird, sei es nun zum Farbenlichtdruck, Farbenlichtkupferdruck oder zu einem anderen photomechanischen Verfahren, in die sogen. Zeichendruckplatte für die Hauptumrisse und den Grundton des Bildes umgewandelt. Auf den anderen wird durch eine Deckfarbe alles undurchsichtig gemacht, bis auf die Stellen, welche später eine der erforderlichen Farben drucken sollen, sodass beim darauffolgenden Copiren, z. B. auf eine Lichtdruckplatte, Platten erhalten werden, welche, mit der bestimmten Farbe eingewalzt, nur an den betreffenden Stellen die Farben annehmen und abdrucken.

Fortschritte der Technik.

Dampf-Cylinderschmierapparat. (Skbl. 74, Fig. 1—5). Dieser Apparat wird auf die Mitte des Cylinders aufgeschraubt und das Kupferröhrchen G mit dem einen Cylinderende verbunden. Das Oel wird in den Behälter A gegossen und fliesst aus diesem in den Untersatz C. Die Ausflussmenge kann mittels der Spindel D regulirt und durch das Schauloch E controlirt werden. In dem Obertheil des Cylinders F ist immer die nämliche Dampfspannung wie in dem Dampfcylinderende, mit welchem derselbe durch das Kupferrohr G verbunden ist. Es wird also bei jedem Kolbenhub der Maschine der Kolben F durch den Dampf einmal niedergedrückt und beim Nachlassen des Dampfdruckes durch die Feder wieder hinaufgeschoben. Beim Aufwärtsgehen saugt der Kolben F das im Untersatz C befindliche Oel in den Cylinder F_1, um dasselbe beim Niedergang mittels des kleinen Plungers K und durch das Ventil L direct in den Cylinder der Dampf-Maschine zu drücken.

Durch den Dampf im Cylinder, der innerhalb des Oelbehälters A sitzt, wird der Inhalt des letzteren erwärmt und warm erhalten, sodass er immer leichtflüssig bleibt. Die Handhabung des Apparates ist eine äusserst einfache; beim Füllen desselben ist kein Hahn oder Ventil zu schliessen, da der Oelbehälter nicht in directer Verbindung mit dem Cylinder der Maschine steht. Vom Stande des Oeles in demselben kann man sich durch Abheben des Deckels jederzeit leicht überzeugen. Es liegt auf der Hand, dass ein Versagen dieses Apparates ausgeschlossen ist; sollte durch den Bruch irgend eines Theiles, Feder etc., eine Reparatur nöthig werden, so kann dieselbe bei der einfachen Construction durch jeden Maschinisten vorgenommen werden.

Tully's Rohr-Aufweiter von Tully's Patent Tool, Governor and Stop-valve Company, London. (Skbl. 74, Fig. 6—9). Dieser Apparat dient zum Dichten, zum Aufbördeln und zum Abschneiden von Kesselrohren. Fig. 6 und 7 stellen den Apparat zum Aufweiten der Rohre dar. In einer Hülse ist mittels Schraube S ein konischer Dorn C achsial verschiebbar, derselbe wirkt auf 3 im vorderen Theile der Hülse gelagerte kleine Walzen R in der Art, dass er sie je nach seiner Stellung mehr oder weniger nach aussen treibt. Die Walzen sind schwach konisch entsprechend dem konischen Dorn, sodass ihre Mittelachse derjenigen des letzteren parallel ist. Die Drehung des Apparates in dem Kesselrohr wird mittels des Handhebels H ausgeführt; derselbe trägt eine Sperrklinke, welche unter Federdruck in ein Sperrad eingreift. Fig. 9 zeigt den Apparat zum Bördeln der Rohre. Die Hülse enthält drei Klemmbacken B, welche von dem Dorn C nach aussen gegen die innere Rohrwandung gepresst werden und so den Apparat fest mit dem Rohre verbinden. Eine darüber geschobene Hülse drückt unter dem Einfluss einer Mutter mehrere kleine Rollen, welche mittels des Handhebels um die Mittelachse des Apparates gedreht werden, gegen den Rand des Rohres. Dieselben besorgen das Umbördeln des Rohrrandes. Fig. 8 zeigt den Apparat als Rohrschneider. Statt der Klemmbacken B werden meisselförmige Messer F eingesetzt, welche bei Umdrehung mittels des Hebels H in die Rohrwand eingreifen und dieselbe durchschneiden.

Regulator für Gasbrenner von W. Geissler, Breslau. (Skbl. 74, Fig. 10 u. 11). Derselbe enthält im Inneren ein aus einem Rohre mit aufgelötheter Scheibe bestehendes Ventil, dessen untere Oeffnung mit einem verstellbaren geschlitzten Schieber versehen ist, welcher dem gewünschten Consum an Gas entsprechend eingestellt werden kann. Verbraucht nun der Brenner zu viel Gas, so entsteht unter dem Ventil ein Ueberdruck; derselbe drückt das Ventil nach oben und verkleinert dadurch die Ausströmungsöffnungen; infolge dessen bleibt der Gasconsum constant.

Metall-Stopfbüchsenpackung von Paul Lechler, Stuttgart. (D. R.-P. No. 51831). (Skbl. 74, Fig. 12 u. 13). Eine Reihe von Ringen a, welche einerseits mit konisch abgeschrägten Flächen aufeinander liegen und deren gegen die Stopfbüchsenwand und Kolbenstange gerichtete Flächen b mit Riffeln, Rippen oder Cannelirungen versehen sind, wird in die Oeffnung der Stopfbüchse eingesetzt (Fig. 12). Diese Dichtungsflächen pressen sich gegen die Wandung der Stopfbüchse sowie gegen die Stange an und schleifen sich sehr schnell und genau ein. Der entweichende Dampf dringt in die schraubengangähnlichen Dichtungsflächen des Einsatzes und verliert dort an Spannung; infolge dessen braucht die Packung nicht fest angezogen zu werden. Fig. 13 zeigt eine konische Packung, welche in einem konischen Stopfbüchsenraum sich befindet und welche besonders für kleinere Stopfbüchsen bestimmt ist.

Röhren-Aufweiter von R. W. Taylor, Abbey Hill, Bury St. Edmunds. (Skbl. 74, Fig. 14 u. 15). Ein mit äusserem Gewinde versehenes Rohr A ist am vorderen Ende mit einer konischen centralen Ausbohrung, und mit 4 Löchern versehen, in welche von innen Kugeln eingesetzt sind, deren Durchmesser grösser ist als derjenige der Löcher, sodass dieselben nicht herausfallen können. In dieser Hülse steckt die mit einem Konus versehene Spindel C, welche mit Gewinde versehen ist und hier 2 Muttern F u. G trägt, von denen letztere fest mit der Spindel verbunden ist. Ueber das Rohr A ist die Gabel B geschoben, während der Ring E, mit Muttergewinde versehen, darauf geschraubt ist und mittels einer kleinen Stellschraube festgestellt werden kann. Der Apparat wird mit dem Theile A in das aufzuweitende Rohr gesteckt und durch Drehen der Mutter F die Spindel C verstellt, sodass die Kugeln nach aussen gegen die Innenwandung des Rohres gedrückt werden. Die Stellung des Conus C kann aus der relativen Stellung der Muttern F und G erkannt werden, da der an letzterer sitzende Zeiger H über die numerirten Seitenflächen der Muttern gleitet. Dreht man mittels der Mutter G die Spindel C, so rollen die Kugeln auf der inneren Fläche des Rohres unter Druck und weiten letzteres auf.

Selbstadjustirende Metallpackung der United States Metallic Packing Co., Bradford. (Skbl. 74, Fig. 16). Zwei hohle, aus 4 Theilen bestehende und mit Metallcomposition ausgegossene Ringe c werden über die abzudichtende Stange e geschoben. Ueber diese Ringe sind 2 weitere, aus je einem Stücke bestehende Ringe geschoben, welche erstere zusammenhalten. Die Theile der Ringe c werden durch Spiralfedern b gegen die Stange und durch einen unter Einfluss von Spiralfedern stehenden Ring g gegeneinander sowie gegen den Ring d gedrückt. Das Ganze ist in einer Hülse a eingeschlossen, welche mittels Schrauben befestigt wird. Diese Packung eignet sich für grosse Stopfbüchsen und soll sich in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Gebrauche an stationären und Schiffsmaschinen gut bewährt haben.

Fräsvorrichtung von Nachtigall & Jacoby, Leipzig. (Skbl. 74, Fig. 17). Diese Vorrichtung dient dazu, undicht gewordene Ventilsitze mit der Hand in wenigen Minuten genau nachzufräsen, ohne den Wasserstand vom Kessel abzuschrauben. An Stelle der Verschraubung wird die Druckschraube b in den Wasserstand geschraubt, bis dieselbe den Fräser a leicht auf den Ventilsitz presst. Der Fräser wird durch den Führungsstift c und in der Druckschraube b sicher geführt. Durch einige Drehungen nach rechts bei entsprechendem Nachstellen der Druckschraube erhält der Ventilsitz genau seine ursprüngliche Form wieder. Das Sicherheitsventil ist vor Einführung des Fräsers zu entfernen.

Schmierapparat von R. W. Anderson, Liverpool. (Skbl. 74, Fig. 18—23). Ein Glascylinder a ist an beiden Enden durch Deckel b und c geschlossen, von denen jeder mit einem rohrförmigen Ansatz versehen ist. Deckel b ist mit diesem in den zu schmierenden Maschinentheil eingeschraubt, während c durch denselben mit b verbunden ist. In das Rohr von c ist ein konischer Stöpsel d eingesetzt, dessen Form aus Fig. 18 und den Querschnitten, Fig. 19—23 zu ersehen ist. Am oberen Ende ist d mit einer centralen und einer seitlichen Bohrung versehen, welche bei Drehung von d mit einer in dem Rohre des Deckels c befindlichen Oeffnung zusammenfällt und bei Abnahme des in d eingesetzten kleineren Stöpsels das Innere des Schmierapparates mit der Aussenluft in Verbindung bringt, sodass man das Oel in den Apparat eingiessen kann. Sobald man den Stöpsel d herumdreht, kann die Luft nur durch die feine Oeffnung a_1 in das Gefäss eindringen und steigt in einzelnen Blasen durch das Oel auf, während letzteres durch eine Bohrung tropfenweise nach unten abfliesst. An dem Stöpsel d ist ein Zeiger angebracht, der die Grösse der regulirbaren Oeffnung a_1 erkennen lässt. Man ist durch Verstellen der letzteren im stande, den Ausfluss des Oeles zu reguliren.

Armaturen von Nachtigall & Jaeoby, Leipzig. (Skbl. 74, Fig. 24—26). Das Sicherheitsventil, Fig. 25, schliesst beim Bruche des Glases Dampf und Wasser selbstthätig ab. Der in Schraube e geführte Ventilkegel f wird durch eine Feder von seinem Sitze gehoben, sodass Dampf und Wasser nach dem Glase strömen kann. Das Ventil bleibt in dieser Lage, solange der Druck im Kessel und im Glase keine bedeutende Differenz zeigen. Beim Springen des Glases schleudert der Kesseldruck das Ventil sofort auf seinen Sitz (wie auf der Zeichnung), wodurch Dampf und Wasser am Ausströmen gehindert werden. Das Schraubventil, Fig. 26, ermöglicht ohne Störung des Betriebes das Durchstossen nach dem Inneren des Kessels wie gesetzlich vorgeschrieben. Die durchbohrte Ventilspindel a trägt an ihrem Kopfende einen im Winkel zur Bohrung stehenden, mit Gewinde versehenen Ansatz b. Auf diesen wird die Ueberwurfmutter c geschraubt, die bei b auf Blei dichtet. Bei Verstopfung des Wasserstandszeigers wird die Ueberwurfmutter c zurückgeschraubt, die freigelegte Bohrung mittels eines Drahtes durchstossen und damit die Störung beseitigt. Da die Ueberwurfmutter von den oberen Gewindegängen des Ansatzes b nicht abgenommen wird, kann sie ungehindert durch ausströmendes Wasser und Dampf wieder auf ihren Sitz geschraubt werden. Bei dem Druck-Reducirventil mit Absperrvorrichtung, Fig. 24, strömt der bei A eintretende Dampf nach dem Ausgange R durch den oberen Durchgang am Doppelkolben c direct, ferner durch den unteren ringförmigen Schlitz in die geschlossene Kammer e und durch den hohlen Doppelkolben und die Oeffnungen. Der Doppelkolben ist dadurch vollkommen entlastet. Der austretende Dampf drückt auf den durch Gewicht belasteten Regulirkolben g, hebt, sobald die gewünschte Spannung erreicht wird, diesen und mit ihm den Doppelkolben, welcher den Dampf drosselt. Am Doppelkolben befindet sich der Absperrkonus d. Dieser sperrt den Dampf vollständig ab, wenn er mittels des Handrades h auf seinen Sitz geschraubt wird.

Notiz.

Vulcanisirte Kautschukriemen. Das vulcanisirte Kautschuk wird in der Kälte nicht hart, erweicht nicht mehr unter dem Einflusse der Wärme, ist äusserst biegsam und elastisch, weshalb Kautschukriemen gegen Feuchtigkeit und chemische Einwirkungen recht widerstandsfähig sind. Die Verbindung dieser Riemen geschieht wie folgt: Bei schmalen Riemen stosse man die beiden Enden rechtwinklig zusammen, versehe dieselben mit 2 Reihen Löcher und schnüre dann mit Binderiemen. Bei breiten Riemen ist entweder ein dünnes Stück Leder oder Gummiriemen auf die Rückseite zu legen, um die Verbindungsstelle zu verstärken; das betreffende Stück ist so lang zu nehmen, wie der Riemen breit ist, und zu vernähen und auch zu vernieten. Die Auflegung der Riemen bezw.; ihre Vernähung geschieht am besten mit dem Riemenspanner; es wird dann nichts beschädigt. Die Riemen werden ganz wesentlich verbessert und dauerhafter gemacht, wenn sie mit folgendem Anstrich versehen werden: Gleiche Theile Wasserblei und Bleiglätte werden in Leinöl gekocht, worauf so viel Lack zum Zusatz kommt, dass eine rasche Trocknung erzielt wird. Nach einem solchen Anstrich sehen die Oberflächen der Kautschukriemen wie polirt aus. Sollte sich das Gummi aus irgendeiner Ursache abschälen, so streiche man den Riemen von neuem an. Gleitet ein Kautschukriemen oder droht wenigstens zu gleiten infolge Staubes oder anderer Ursachen, so ist der Riemen auf der Laufseite mit gekochtem Leinöl zu befeuchten. Thierische Oele oder Talg sind für diesen Zweck gänzlich ungeeignet. Hat eine Anfeuchtung nicht den gewünschten Erfolg, so ist die Befeuchtung mit Leinöl zu wiederholen. Selbstverständlich muss die Anfeuchtung des Riemens dort vorgenommen werden, wo er abläuft, damit kein Arbeiter verletzt wird.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 50. Leipzig, Berlin und Wien. 11. September 1890.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 506—510 und Zeichnungen auf Skbl. 75.)

[Fortsetzung.]

Die Holzbearbeitungs-Maschinenfabrik von E. Kiessling & Co., Leipzig-Plagwitz brachte eine Hobelmaschine mit einer Messerwelle (Fig. 506) zur Ausstellung, welche sich durch vorzügliche Ausführung vor ähnlichen Maschinen anderer Firmen vortheilhaft auszeichnet. Dieselbe dient zum Hobeln von harten und weichen Hölzern von 2—180 mm Dicke und besteht aus dem sehr kräftig ausgeführten Gestell und dem Schneidapparat. Der Arbeitstisch führt sich im Gestell und kann mittels einer mit Handrad versehenen Spindel sowie entsprechend angeordneter Räderübersetzung leicht verstellt werden. Ebenso erfolgt die Zuführung des Holzes durch Walzenpaare, von denen das obere mit entsprechenden Druckvorrichtungen versehen ist. Ein unmittelbar hinter der Messerwelle befindlicher leicht justirbarer Druckbalken verhütet das Ausfasern des Holzes sowie das Vibriren von schwachen Hölzern. In ähnlicher Weise wirkt auch der vor der Messerwelle befindliche Spanbrecher. Die Messerwelle selbst ist aus bestem Gusstahl hergestellt und läuft in langen, mit Patent-Schmierapparaten ausgerüsteten Lagern. Ueber die Hauptdimensionen derartiger Maschinen giebt die Tabelle I Auskunft.

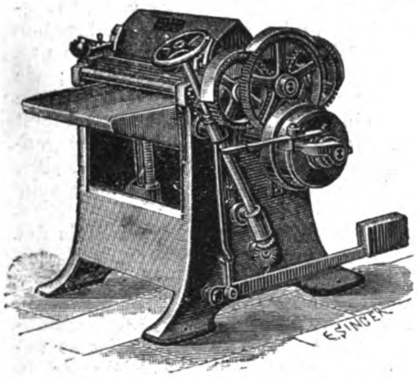


Fig. 506. Hobelmaschine mit einer Messerwelle.

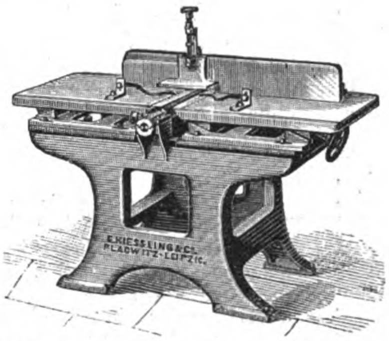

E. KIESSLING & CO.
PLAGWITZ-LEIPZIG.

Fig. 507. Universal-Abrichthobel- und Fügemaschine.

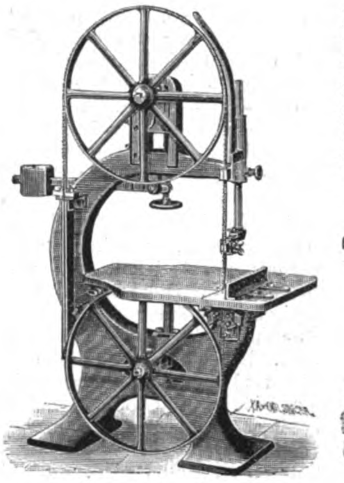


Fig. 508. Bandsäge.

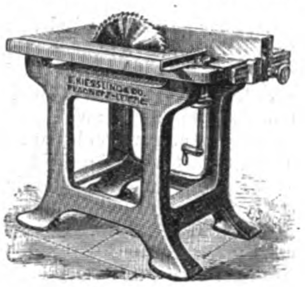

E. KIESSLING & CO.

Fig. 509. Kreissäge.

Die von der genannten Firma gebaute kleine Hobelmaschine mit einer Messerwelle dient zum Hobeln von schwachen Hölzern, wie solche zur Fabrikation von Cigarrenkisten, Schatullen, Federkasten benutzt werden, und ist mit einem leicht stellbaren Tische versehen. Ausserdem sind vor und hinter der Messerwelle sicher und schnell wirkende Druckvorrichtungen angeordnet, welche eine saubere Bearbeitung auch der schwächsten Hölzer ermöglichen. Der automatische momentan abstellbare Vorschub des Holzes erfolgt durch Stahlwalzen.

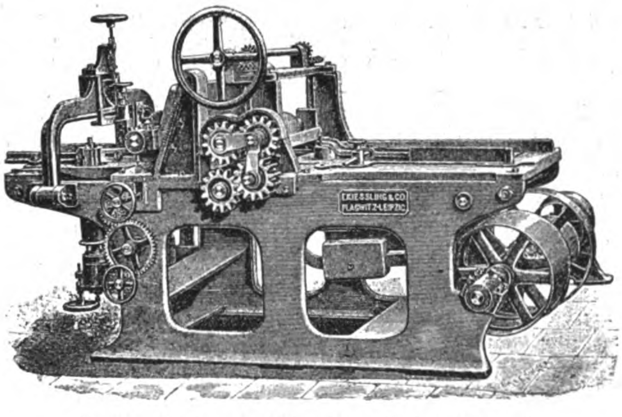

E. KIESSLING & CO.
PLAGWITZ-LEIPZIG.

Fig. 510. Hobel- und Kehlmaschine mit drei Messerwellen.
Fig. 506—510. Holzbearbeitungsmaschinen von E. Kiessling & Co., Leipzig-Plagwitz.

In Fig. 507 ist des weiteren eine Universal-Abrichthobel- und Füge-Maschine gezeigt, welche zum Abrichten, Fügen, Nuthen, Federn, Falzen, Abkanten, Kehlen etc. verwendbar und durch ihr äusserst kräftiges Hohlgussgestell gegen Vibrationen absolut gesichert ist. Das Gestell trägt einen zweitheiligen Tisch, dessen beide Hälften unabhängig voneinander in schräger und horizontaler Richtung stellbar sind.

Um die Arbeitsöffnung für die Messerwelle möglichst klein zu halten und das Wegbrechen der Zuschärfkanten an den gusseisernen Tischplatten zu verhüten, sind an denselben Stahllippen angeordnet. Das Führungslineal ist quer über die Tischbreite und auch im Winkel verstellbar. Die Messerwelle ist aus bestem Gusstahl hergestellt, ruht in sehr langen Lagern und ist mit einem Doppelhobel versehen. Die wichtigsten Abmessungen der Maschine sind aus der Tabelle II ersichtlich, ausserdem sei hier bemerkt, dass zu jeder Maschine noch ein Patent-Kehldruck-Apparat mit Druckfedern geliefert wird.

Tabelle I.

Für Hölzer bis		Riemscheibe der Messerwelle			Fest- u. Losscheibe des Vorgeleges			HP
Breite mm	Dicke mm	Durchm. mm	Breite mm	Touren p. M. ca.	Durchm. mm	Breite mm	Touren p. M. ca.	ca.
600	180	120	150	4000	250	120	900	3
700	180	120	150	4000	250	120	900	3,5

Tabelle II.

Hobelbreite bis	Riemscheibe der Messerwelle			Fest- und Losscheibe des Vorgeleges			HP
mm	Durchm. mm	Breite mm	Touren p. M.	Durchm. mm	Breite mm	Touren p. M.	ca.
310	100	120	4000	200	100	900	1
400	100	120	4000	200	100	900	1
500	100	120	4000	200	100	900	1
600	100	140	4000	200	120	900	1,5
750	100	140	4000	200	120	900	2

Da die Abrichthobel- und Fügemaschine zu den meist verbreiteten Holzbearbeitungsmaschinen zu zählen ist, so kommen naturgemäss an ihr auch die meisten Verletzungen vor. Wenn aber auch die meisten derartigen Fälle thatsächlich auf Unvorsichtigkeit der betreffenden Arbeiter zurückzuführen sind, so ist doch von Seiten der Fabrikanten dafür Sorge zu tragen, dass man weder während des Arbeitens noch durch Nachlässigkeit den Messern zu nahe kommen kann. Die der Firma Kiessling & Co. unter No. 47 233 patentirte Schutzvorrichtung an Abrichthobel- und Fügemaschinen soll diesen Zweck erfüllen und besteht aus einem Gehäuse, welches durch eine Anzahl federnder Plättchen gebildet wird und so angeordnet ist, dass dasselbe die Messerwelle vollständig bedeckt. Das zu bearbeitende Holz kann in beliebiger Breite durch dieses Gehäuse hindurchgeschoben werden und es gehen dann stets nur die durch das Holz emporgehobenen Platten zurück, während die übrigen ihre normale Stellung beibehalten und die Messerwelle vollständig bedecken. Ein Zurückschleudern des Holzes ist bei der Stellung der angehobenen Platten vollkommen unmöglich, weil dieselben erst dann in ihre Anfangsstellung zurückgehen können, wenn das zu hobelnde Holz die Messerwelle passirt hat. Handelt es sich um die Bearbeitung verschieden starker Hölzer, so lässt sich auch die Stellung des Apparates in verticaler Richtung reguliren.

Die von der genannten Firma ausgestellte und in Fig. 508 gezeigte Bandsäge soll zum Zerschneiden von Pfosten und auch zur Ausführung der feinsten Schweifarbeiten benutzt werden. Alle Theile derselben sind in sorgfältigster Weise gefertigt. So ist z. B. das Gestell als kräftiger Hohlgusständer gedacht und trägt auf seinem oberen Arme die Führung für die obere Sägerolle. Dieselbe ist durch ein beliebig stellbares Gewicht elastisch gelagert und mittels Handrad und Spindel zu verstellen. Ebenso vermag man die Stellung der unteren Rolle leicht zu adjustiren. Ferner sind beide Rollen mit einer Gummibandage überzogen. Das Sägeblatt ist ober- und unterhalb des Tisches geführt und sind die Blattführungen so construirt, dass sie leicht je nach der Breite des Blattes eingestellt werden können. Zur seitlichen Führung des Blattes sowie zum Schutz der an der Säge beschäftigten Arbeiter sind Holzführungen angebracht. Auch ist die obere Blattführung je nach der Schnitthöhe vertical stellbar. Ueber der unteren Rolle ist ein Schutzdach und eine Bürste angeordnet, um die Späne abzuleiten. Endlich befindet sich an der Maschine noch ein verstellbarer Ausrücker, auch ist der Tisch um 30° verstellbar. Die Tabelle III giebt die wichtigsten Abmessungen dieser Maschine wieder.

Tabelle III.

Rollen	Grösste Schnitthöhe	Fest- und Losscheibe des Vorgeleges			HP
Durchmesser mm	mm	Durchmesser mm	Breite mm	Touren p. M.	ca.
500	200	200	80	700	0,5
700	300	200	100	600	1
900	400	240	110	450	1

Die in Fig. 509 dargestellte Kreissäge dient zum Schneiden von Lang- und Querholz, ist jedoch auch für die verschiedenartigsten vorkommenden Sägearbeiten gleich vortheilhaft zu verwenden. Das Gestell ist in einem Stücke gegossen und trägt den gleichfalls aus Eisen hergestellten an einem Scharnier drehbaren Tisch. Der letztere kann ausserdem durch eine Handkurbel vertical verstellt werden und ermöglicht dann die Benutzung kleinerer Sägeblätter als Nuthensägen etc. Auf dem Tische befinden sich zwei Lineale, von denen das eine nicht nur parallel zum Sägeblatt, sondern auch schräg zu demselben verstellbar ist, während sich das zweite Lineal in einer am Tische vorgesehenen Nuth führt. Soll dieses letztere nicht benutzt werden, so wird dasselbe nach Lösen der betreffenden Befestigungsschraube von der Tischplatte abgehoben.

Die Kreissäge wird von E. Kiessling & Co. in zwei Grössen ausgeführt mit Sägeblättern von 400 und 500 mm Durchmesser. Sie arbeitet mit 2400 Touren pro Minute und bedarf einer Betriebskraft von 1—2 HP.

Als Schutzvorrichtung für Kreissägen ist der genannten Firma ein Apparat patentirt worden, welcher derart construirt ist, dass derselbe das Sägeblatt stets seitlich absperrt, sodass die Zähne desselben frei zu liegen kommen. Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei unabhängig voneinander drehbaren Hauben, die, an einem senkrecht angeordneten Arme verstellbar angebracht, das Sägeblatt vollständig bedecken. Die vordere Haube besteht aus drei Theilen, welche untereinander verbunden sind und gleichzeitig durch das Holz gehoben werden. Sie sind jedoch in Schlitzen so geführt und gehalten, dass ein Theil nach dem anderen entsprechend dem Fortschreiten des Arbeitsstückes niedersinkt. Ferner ist der vordere Theil der Schutzvorrichtung so ausbalancirt, dass sich die einzelnen Theile stets selbstthätig schliessen.

Eine Hobel- und Kehlmaschine mit drei Messerwellen zeigt Fig. 510. Dieselbe eignet sich für Hobelwerke, Baufabriken, Sägewerke etc. vortheilhaft zum Kehlen, Hobeln, Nuthen und Spunden. Das zu bearbeitende Holz wird durch kräftig gebaute Walzen der oberen Messerwelle zugeführt, welche mit Doppelhobel versehen und auf allen vier Seiten zur Aufnahme der Messer eingerichtet ist. Vor und hinter der Messerwelle sind Druckvorrichtungen angebracht, welche das Ausreissen und Splittern des Holzes verhüten. Dann wird das Holz an zwei verticalen Köpfen vorbeigeführt, welche gegenseitig versetzt angeordnet und mit den nöthigen Druckvorrichtungen versehen sind. Der eine Messerkopf kann der Holzbreite entsprechend durch Handrad und Spindel eingestellt werden. Beide Köpfe dagegen sind noch in verticaler Richtung verstellbar. Ferner wurden alle Wellen solid gelagert und so kräftig gehalten, dass jedes Vibriren unmöglich ist. Zugleich kann der über den verticalen Wellen liegende Druckbügel zum Revidiren der Messerköpfe aufgeschlagen werden. Die Zuführung des Holzes erfolgt mit drei Geschwindigkeiten und ist sofort abstellbar. Ein Lineal nebst seitlichen Druckvorrichtungen geben dem Holze eine genaue Führung. Am hinteren Theile des Gestelles ist das Antriebsvorgelege der Maschine angebracht, dessen Fest- und Losscheibe je 300 mm Durchmesser und 150 mm Breite haben und mit 900 Touren pro Minute umlaufen. Der Kraftbedarf einer solchen Kehlmaschine stellt sich auf 5—6 HP.

Eine ganz hervorragende Neuheit auf dem Gebiete der Gaskraftmaschinen hat die Firma G. Koeber's Eisenwerk, Harburg a. d. Elbe in ihrem Gasmotor, System Lutzky auf die Ausstellung gebracht. Die Firma war auf der vorjährigen Hamburger Ausstellung zum ersten Male mit dem neuen Gasmotor an die Oeffentlichkeit getreten und damals schon erregte derselbe berechtigtes Aufsehen und allgemeines Interesse.

Der Lutzky'sche Gasmotor, welcher durch die Zeichnungen auf Skbl. 75 dargestellt wird, arbeitet im Viertact, wie die Deutzer und ähnliche Gaskraftmaschinen. Er ist stehend angeordnet, um möglichst wenig Flächenraum zu beanspruchen; abweichend von ähnlichen Motoren liegt aber die Schwungradwelle unterhalb des Cylinders, der Kolben arbeitet also nach unten. Durch diese Anordnung wird die gleiche Stabilität wie bei liegenden Maschinen erzielt, ausserdem wird es zur Unmöglichkeit, dass in das nach unten gekehrte offene Ende des Arbeitscylinders Staub in diesen fällt, der ihn vorzeitig ausschleifen könnte, während bei der Aufstellung des Motors in staubigen Werkstätten derselbe leicht vollständig in sich abgeschlossen werden kann, sodass dann Kolben, Schubstange und Kurbel wirksam gegen Eindringen der in der Luft suspendirten Unreinigkeiten geschützt sind. Gerade der geringe Raumbedarf bei grosser Stabilität spricht sehr für die Verwendung des Motors in Werkstätten aller Art.

Auf einem cylindrischen Fussockel baut sich der in Form eines schlanken Hohlkonus gehaltene Maschinenständer auf, welcher die beiden Schwungradwellenlager trägt und die in seinem Inneren arbeitende Kurbel nebst Pleuelstange umschliesst. Der konische Ständer trägt den mit ihm verschraubten Arbeitscylinder, auf dessen oberem Deckel Zündvorrichtung und Mischventil angeordnet sind. Um die einseitige, zu Betriebsstörungen Veranlassung gebende Abnutzung der Lager zu vermeiden, trägt die Kurbelwelle auf jeder Seite der Maschine ein Schwungrad.

Die Einrichtung von Mischventil und Zündvorrichtung lässt Fig. 6 auf Skbl. 75 erkennen. Das Gas strömt von oben her der Maschine zu und nimmt dabei den durch Pfeile bezeichneten Weg. Zur Einstellung der zuzuführenden Gasmenge dient der mit Scala versehene Anlasshahn A, den das Gas zu passiren hat, um zu dem eigentlichen Mischapparat M zu gelangen. Hier wirkt es zunächst auf das Ventil v_2, dessen Spindel durch einen in der Ruhelage horizontalen Hebel mit der Spindel des Einlassventils v_1 in Verbindung steht, und zwar wird beim Ansaugehub der Maschine das Ventil v_2 genau proportional mit dem Ventilhube des Einlassventils v_1 gehoben und hierdurch ist das stets constante Verhältniss von Luft- und Gasmenge erreicht. Das Gas tritt nach Oeffnen des Ventils v_1 hierauf in den ringförmigen Raum i und von da nach unten, wo es bei (m) mit der zuströmenden Luft in Berührung kommt. Letztere tritt von oben zu; sie wird durch eine weite Röhre in der Mitte der Mischvorrichtung angesaugt und gelangt durch den ringförmigen Canal k in den Mischraum (m). Der eingeschraubte, oben cylindrische Körper l, welcher sich nach unten konisch verengt, bildet mit dem nach Art eines Ventiltellers geformten Körper v eine ringförmige Oeffnung, deren Weite sich durch passendes Einschrauben des letzteren in der erforderlichen Weise reguliren lässt. Gas und Luft treten also an derselben Stelle in den Mischraum ein; sie durchdringen sich in feiner Schicht und werden durch den kleinen Mischflügel g, welcher durch den eingesaugten Gasstrom in äusserst lebhafte Rotation versetzt wird, nachgemischt. Ein uns vorliegendes Indicatordiagramm von 20 Zündungen giebt den Beweis, dass die auf diese Weise erzielte Mischung der beiden Gasarten eine sehr innige ist.

Die Zündung des eingesaugten Gasgemisches erfolgt mittels des Rohrzünders Z, welcher gegenüber den Zündschiebern und den Zündventilen den Vorzug der Einfachheit und mithin der Betriebssicherheit besitzt. Bei z wird die Zündflamme in Brand gesetzt, wenn der Motor angelassen werden soll, während z_1 die Gaszuführungsröhre für die Zündflamme bezeichnet. Der Zünder ist so angeordnet, dass der entzündete Schaft durch seine Richtung in äusserst kurzer Zeit die Gasladung durch die ganze Masse zur Entzündung bringt, sodass verschleppte Zündungen überhaupt nicht vorkommen können. Zu Fig. 6 sei noch bemerkt, dass w die durch eine Asbestscheibe bewirkte Abdichtung des Cylinderdeckels gegen den Arbeitscylinder bezeichnet. Fig. 3 ist eine obere Ansicht des Cylinderdeckels mit dessen Bohrungen.

Die Steuerung bezw. Regulirvorrichtung des Lutzky'schen Gasmotors geht aus den Fig. 2, 4 u. 5 hervor, und zwar wirkt dieselbe durch Offenhalten des Auspuffventils (y bezeichnet in Fig. 7 die Auspufföffnung) mittels Pendelregulators. Von der Kurbelwelle aus werden durch das Zahnrad r zwei Daumenscheiben n n_1 nach der Pfeilrichtung in Umdrehung versetzt, von denen die kleinere n mittels Laufrädchens den um o drehbaren Hebel p_1 in auf- und abwärtsgehende Bewegung versetzt, während die grössere n_1 das um o_2 drehbare Pendel p zeitweilig nach aussen schiebt, welches auf den um o_1 drehbaren Winkelhebel k k_1 wirkt. Eine kleine Spiralfeder zieht letzteren nach innen, sodass der Schenkel k_1 mit seiner Nase in die Knagge des Hebels p_1 eingreift und dadurch die nach dem Auspuff- und dem Mischventil führende Stange nach abwärts zieht, mithin ersteres offen und letzteres geschlossen hält. Dies geschieht während der Auspuffperiode, wobei das Pendel p durch den Theil der grössten Excentricität der Scheibe n_1 nach aussen geschoben wird. Im weiteren Verlauf der Umdrehung der Kurbelwelle, also auch des Rades r fällt das Pendel nach der verticalen Lage zurück, der Stein n_2 desselben drückt auf den Schenkel k des Hebels k k_1 und löst dadurch den Hebel p_1 aus, sodass sich das Auspuffventil schliesst. Geht indessen der Motor zu schnell, so kann das Pendel p beim Zurückschwingen der Daumenscheibe nicht folgen, schwingt zu spät zurück und die Auslösung kann nicht erfolgen, das Auspuffventil bleibt also offen stehen. Dadurch wird eine Explosion verhindert und der Motor geht langsamer, sodass das Pendel p den Winkelhebel k k_1 rechtzeitig erreicht und den Auspuff abschliesst. Durch verstellbare Gewichte kann die Schwingungsdauer des Pendels p ganz genau eingestellt werden.

Eine weitere Eigenthümlichkeit dieser Gaskraftmaschine ist die Cylinderschmierung, welche, wie die Steuerung, Gegenstand eines besonderen Patents ist. Durch die Anordnung des Cylinders muss die Schmierung von unten her erfolgen. Von dem Oeltropfapparat (a) gelangt das Oel durch das Röhrchen (r) in die in die Cylinderbohrung eingedrehte horizontal verlaufende Nuth k (Fig. 7) und von dieser in die Spiralnuth s. Dieser Arbeitskolben besitzt eingedrehte Riefen, in welche das Oel, aus der Spiralnuth s abwärts fliessend, aufgenommen wird, um beim Aufwärtsgange des Kolbens gleichmässig über die Cylinderwandungen vertheilt zu werden. Das untere Ende des Cylinders ist konisch ausgedreht, damit das verbrauchte Oel gut abfliessen und in dem Oelfänger p aufgefangen werden kann, aus dem es zeitweilig durch ein Röhrchen q (Fig. 8) abgelassen wird. Ein Schmierapparat y_2 (Fig. 7) für ein consistentes Fett besorgt die Schmierung des Pleuelstangenscharniers, welches direct am Kolben angeordnet ist.

Zur bequemen Demontage des Schwungrades ist eine besondere, in Fig. 9 u. 10 dargestellte Vorkehrung getroffen. Fig. 10 zeigt den Querschnitt der Nabe eines Schwungrades, welches betriebsfähig auf der Kurbelwelle sitzt. Auf die Nabe ist seitlich ein Deckel aufgeschraubt, welcher ausserdem mittels Unterlegscheibe s durch die Schraube b an der Kurbelwelle befestigt ist. Den Kopf der letztgenannten Schraube verdeckt eine Ueberwurfmutter H. Soll das Schwungrad von der Welle abgehoben werden, so entfernt man die Ueberwurfmutter H, die Schraube b und die Scheibe s und schraubt in das Gewinde des obengenannten Deckels eine entsprechend starke Schraube B ein, deren glatte, bolzenförmige Verlängerung sich auf den Grund der Bohrung für die Schraube b stützt (Fig. 9). Dreht man dann die Schraube b in der Pfeilrichtung, so wird auf diese Weise das Schwungrad nach aussen gezogen.

Der Arbeitscylinder hat doppelte Wandungen, zwischen denen Kühlwasser circulirt; dasselbe tritt unten bei y_1 (Fig. 7 u. 1) ein und oben bei y_2 (Fig. 11) aus. x (Fig. 8) bezeichnet die Bohrung zur Anbringung des Indicators.

Die ausführende Firma, Koeber's Eisenwerk in Harburg bei Hamburg, lässt es sich angelegen sein, dass bei den Lutzky'schen Motoren nur bestes Material zur Bearbeitung gelangt. Die Lager besitzen Phosphorbronzeschalen; Kurbel, Pleuelstange etc. sind aus Stahl und die der Abnutzung unterworfenen Theile sind aus Stahl und gehärtet. Bei einem 4pferdigen Gasmotor wurde der Gasverbrauch pro Stunde und Pferdestärke zu 0,68 cbm gefunden; derselbe ist also sehr gering.

Vorläufig wird der Lutzky'sche Gasmotor in 8 verschiedenen Grössen von 1 bis 8 HP ausgeführt. (Fortsetzung folgt.)

Rohrwalzverfahren von Mannesmann.

(Skbl. 73.)

[Fortsetzung.]

Nachdem das oben beschriebene Schwungrad construirt und hiermit diese schwierige Frage glänzend gelöst war, stellte sich eine zweite, nicht minder bedeutende Schwierigkeit der Erzielung eines regelmässigen Betriebes in grösseren Anlagen heraus.

Der Ofen, in welchem die zu bearbeitenden Rohstücke erhitzt werden, muss naturgemäss in unmittelbarer Nähe des Walzwerkes stehen, und zwar so, dass dieselben auf dem kürzesten Wege aus dem Ofen direct zwischen die Walzen gelangen können, um nicht vor der Bearbeitung abzukühlen. Bei den gewöhnlichen Werken lässt sich dies in den meisten Fällen ohne weiteres ausführen, weil der Eintritt der Rohstücke zwischen die Walzen sowie der Austritt der fertigen Theile aus denselben von der Langseite geschieht, die Antriebsvorrichtung und vor allem das Schwungrad also nicht im Wege stehen und die Walzenstrasse infolge dessen frei bleibt.

Anders ist es beim Schrägwalzverfahren, wo der erhitze Zain von der Stirnseite der Walzen, oder jedenfalls unter einem spitzen Winkel gegen die Achsen derselben eingebracht wird. Man kann demgemäss das Schwungrad nicht in der Verlängerung der Walzenachsen anordnen, sondern nur seitwärts von denselben und muss deshalb zu Winkelrädern greifen. Die angestellten Versuche mit gewöhnlichen Kegelrädern scheiterten, obwohl dieselben aus Stahlguss in der sorgfältigsten Weise hergestellt waren, daran, dass wegen der grossen zu übertragenden Kräfte bei der hohen Umdrehungszahl von 300 pro Minute zu grosse Flächendrucke auftraten, welche eine starke Abnutzung zur Folge hatten und dadurch den Gang der Räder nach kurzer Zeit sehr störend beeinflussten.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, construirten Gebrüder Mannesmann eine neue Art von Zahnrädern, welche sie „Flächendruckräder“ nannten, weil bei denselben die Zähne nicht theoretisch in einer Linie, sondern in einer Fläche aufeinander drücken. Fig. 4 u. 15—17 zeigen ein solches Zahnräderpaar a b; zwei zusammengehörige Zähne a_1 und b_1 sind der Deutlichkeit wegen in Fig. 16 u. 17 für sich dargestellt. Dieselben sind so eingerichtet, dass der eine a_1 den anderen b_1 gabelförmig umfasst. Denkt man sich nun, wie in Fig. 15, ein solches Räderpaar mit gleichen Zähnezahlen und parallelen Achsen, so ist leicht einzusehen, dass bei Drehung der Räder die Klinken b_1 genau in die Gabeln a_1 eingreifen müssen, wenn die Zähne mit einer Parallelführung versehen sind, sodass die Zahnbegrenzungen parallel der Ebene der Radachsen gehalten werden. Dies ist durch eine verhältnissmässig einfache Construction erreicht worden. Man kann aber auch die Räder sammt ihren Lagern um die Achse A A drehen, ohne den Eingriff zu stören. Wird eine Drehung um 90° vorgenommen, so erreichen die Räder die Stellung Fig. 4, bei der die Achsen senkrecht zueinander stehen. Diese Construction hat sich ausserordentlich gut bewährt; solche Räder arbeiten vorzüglich, wenn sie gut geschmiert werden. Bei einer Ausführung haben die Räder von 1 m Durchmesser aufeinander pressende Zahnflächen von $100 \cdot 100$ mm $= 10\,000$ qmm bei 5000 kg Druck; der Flächendruck beträgt demnach 0,5 kg. Wollte man für dieselben Kräfte und den gleichen Flächendruck ein stählernes Kegelräderpaar anwenden, so würde dasselbe 400 mm breite Zähne erhalten. Macht man die praktische Annahme, dass die Zähne des letzteren Räderpaares sich an der Berührungsstelle so weit zusammendrücken, dass sie nicht nur in einer Linie, sondern in einer 2 mm breiten Fläche anliegen, so würde sich eine Druckfläche von 800 qmm ergeben, der Flächendruck also $5000 : 800 = 6{,}25$ kg betragen und eine rasche Abnutzung des Materials zur Folge haben.

Eine dritte zu lösende Frage war die Kupplung der festgelagerten Triebwellen mit den Walzenachsen und ihren Zuleitungswellen. Um die nöthige Verstellbarkeit der Walzen zu erreichen, war man genöthigt, selbst beim einfachsten Walzwerk 4 Kupplungen, 2 für jede Walze, anzubringen; dieselben mussten sowohl im Winkel als auch in der Länge eine weite Verstellung zulassen. Eine Kupplung, welche diesen Anforderungen im gewünschten Maasse entspräche, gab es bisher nicht; die Kreuzgelenkkupplung war wegen ihres Bewegungsfehlers zu diesem Zwecke nicht zu brauchen, denn beim Schrägwalzwerk ist eine genau constante Winkelgeschwindigkeit der Walzen unbedingtes Erforderniss. Gebrüder Mannesmann halfen sich durch Erfindung einer neuen Kupplung, der sie den Namen „Schnittgelenkkupplung“ beilegten. Dieselbe arbeitet ohne Bewegungsfehler und nimmt nur soviel Raum ein wie eine gewöhnliche Klauenkupplung.

Zwei Achsen A und B sind mit der gleichen Anzahl von strahlenförmig angeordneten Armen versehen, die alle unter gleichem Winkel zur Achse stehen. Bringt man, wie Fig. 8 im Schema andeutet, diese Armsysteme in Eingriff, sodass die Achsen A und B einen beliebigen Winkel miteinander bilden und s a = s b ist, und versetzt man die Achsen in Umdrehung, so bleiben die sich berührenden Paare dieser Arme bei gleichmässiger Drehung beider Achsen stets mit den ebenen Flächen in Berührung, während sie an den Verbindungsstellen mit den Wellen in entsprechenden Lagern die nöthigen Winkelbewegungen ausführen können. Nach einer halben Umdrehung gelangt der Punkt s_1 in die Lage s_2; derselbe beschreibt hierbei am Arme von A sowie an dem von B eine Ellipse. Die Haupttheile dieser Kupplung werden aus Stahlguss, die Gelenke aus harter Bronze hergestellt. Diese Kupplung hat sich in jeder Beziehung gut bewährt und wird in den Röhrenwalzwerken mit Erfolg benutzt.

Ausser den in Obigem besprochenen Schwierigkeiten boten sich den Erfindern noch manche andere, welche sich der Ausbildung ihres Verfahrens hindernd in den Weg stellten, aber ebenso wie jene mit mehr oder weniger Zeitaufwand gehoben wurden.

Unterwirft man ein nach dem Mannesmann-Verfahren hergestelltes Rohr einer genaueren Betrachtung, so bemerkt man an demselben verschiedene merkwürdige, an den gewöhnlichen Rohren nicht beobachtete Structurverhältnisse. Die Lagerung der Fasern weicht wesentlich von der bekannten, der Achse parallelen ab, denn dieselben bilden Spirallinien, welche an der Innenseite eine stärkere Steigung besitzen als an der Aussenseite; die Fasern übergreifen sich demnach und verleihen dem Material eine ganz bedeutende Festigkeit. Mikroskopische Untersuchungen solcher Rohre, die von Geheimrath Dr. Wedding angestellt wurden, hatten folgende Ergebnisse: Eine Anzahl theils mit, theils ohne Dorn gewalzter Rohre wurde an der Stelle, wo der innere Hohlraum sich zu bilden begann, und an verschiedenen anderen Stellen parallel und senkrecht zur Achse durchschnitten und an den Schnittflächen, gut polirt, geätzt und dann bunt angelassen. Diese Rohre waren aus Tiegelgusstahl hergestellt, mit einem Gehalt von 0,46 % Kohlenstoff, 0,25 % Silicium, 0,022 % Phosphor, 0,01 % Schwefel, 0,23 % Mangan und einer Spur Kupfer. Das Flusseisen enthält stets kleine Gasblasen oder Hohlräume, welche sich beim Auswalzen nach der gewöhnlichen Methode parallel zur Achse zu minimalen Cylindern strecken. Bei den Mannesmann-Rohren lagern sich diese Hohlräume nicht parallel zur Achse, sondern, wie man sich schon durch Betrachtung der Schnittflächen mittels einer Lupe überzeugen kann, entsprechend der Faserrichtung in Spirallinien. Als Beweis für das Gesagte gelten, wie aus Fig. 9 ersichtlich, die sowohl an den Quer-, als auch an den Längsschnitten der Rohre sich zeigenden elliptischen Querschnitte der Canäle. In Fig. 9 sind der Anschaulichkeit wegen nur wenige Canäle von stark vergrössertem Querschnitt gezeichnet, während in Wirklichkeit dieselben sehr klein und sehr zahlreich sind.

Eine Folge der beschriebenen Faserlagerung ist erwiesenermaassen die hohe Festigkeit der Mannesmann-Rohre; dieselben zeigen nämlich 5 bis 6 mal soviel Widerstandsfähigkeit gegen inneren Druck, als geschweisste Rohre von gleichen Dimensionen. Ein Rohr von 37 mm äusserem Durchmesser und 3,5 mm Wandstärke gab erst bei einem inneren Drucke von 1700 At nach, indem es sich aufweitete, ohne zu zerspringen. Die günstige Faserlagerung hat zur Folge, dass sich die fertigen Rohre in kaltem Zustande beliebig weiter verarbeiten lassen. Wie die oben aufgeführten Probestücke beweisen, lassen sich solche Rohre biegen, bördeln, plattschlagen, auftreiben, aufweiten, kurz in jeder Weise umgestalten, ohne im geringsten eine Zerstörung des Materials aufzuweisen.

Bei der Verwandlung eines massiven Blockes in ein Rohr wird naturgemäss das Material stark beansprucht; dasselbe muss deshalb, um bei dem Processe nicht zerrissen zu werden, von tadelloser Qualität sein und darf durchaus keine Fehler, wie schlechte Stellen, Blasen oder Risse, haben, weil sonst das Stück unfehlbar bei der Durchwalzung zerbricht. Mithin bietet das Gelingen einer Walzung zugleich die beste Garantie für die Güte des Materials. Es ergiebt sich hieraus auch, dass Schmiedeeisen sich für das Blockwalzverfahren nicht eignet, weil es in glühendem Zustande nicht die genügende Festigkeit besitzt. Hingegen kann man als Rohstoffe vor allen Dingen Stahl in seinen verschiedenen Stufen an Kohlenstoffgehalt, ferner Kupfer, Delta-Metall und Heissmessing benutzen.

Natürlich bietet für die Massenproduction die Beschaffung tadelloser Rohstücke manche Schwierigkeiten. Gebrüder Mannesmann waren deshalb gezwungen, eigene Stahlöfen, für Tiegelstahl sowie für Siemensstahl, zu bauen. Erst nachdem dies geschehen war, konnte die Regelmässigkeit in der Production eingehalten werden, welche für den Grossbetrieb erforderlich ist. (Schluss folgt.)

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 511 u. 512.)

[Fortsetzung.]

Die Röhrendampfkessel-Fabrik, Kesselschmiede, Blechschweisserei, Eisen- und Metallgiesserei von L. & C. Steinmüller in Gummersbach (Rheinprovinz) ist auf der Ausstellung durch zwei ihrer patentirten explosionssicheren Röhrendampfkessel vertreten. Dieselben stehen daselbst in Betrieb und arbeiten bei einer Gesammtheizfläche von 212 qm mit einem Dampfdruck von 12 At.

Der in Fig. 511 im Längsschnitt, in Fig. 512 in Vorderansicht gezeichnete Kessel besteht im wesentlichen aus zwei Theilen, dem eigentlichen Dampferzeuger und dem mit diesem verbundenen, darüber liegenden Oberkessel. Der Dampferzeuger ist aus schmiedeeisernen Röhren zusammengesetzt; dieselben sind reihenweise in schmiedeeisernen Wasserkammern vereinigt, nach hinten geneigt aufgestellt und so angeordnet, dass die Rohre der einzelnen Reihen gegeneinander versetzt sind.

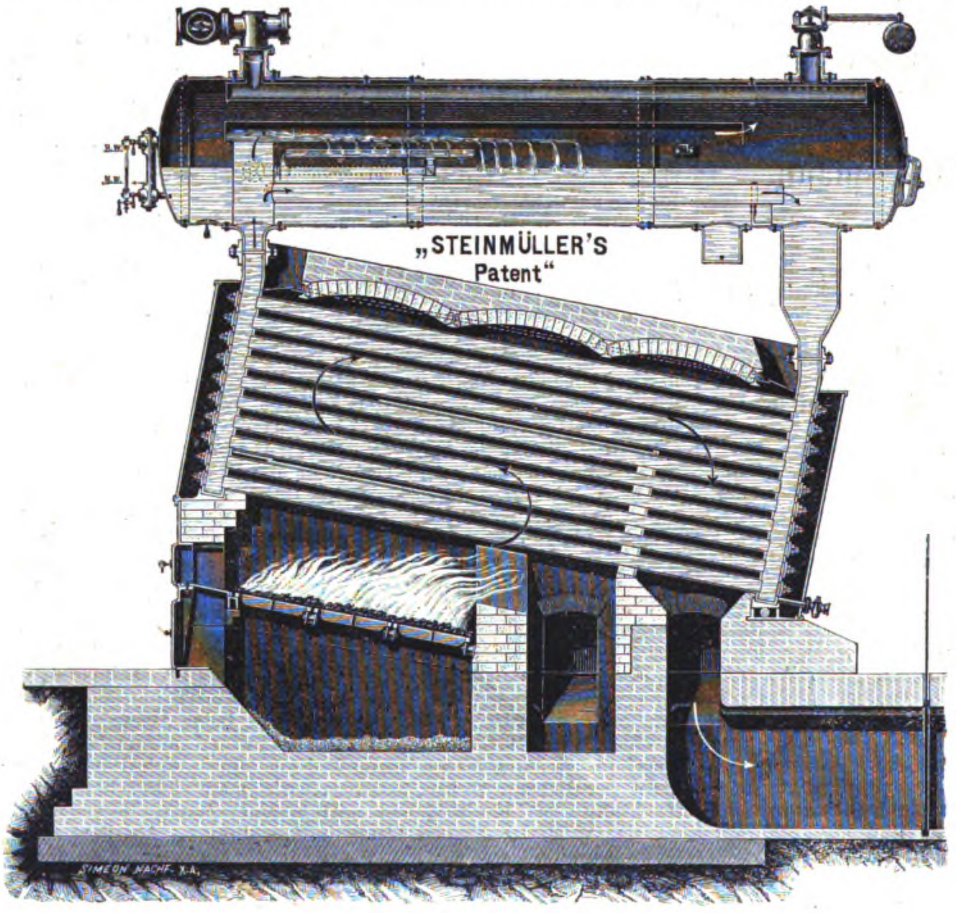
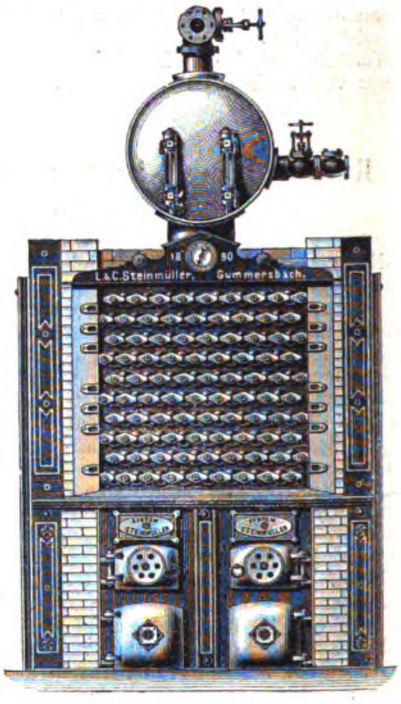


Fig. 511. Längenschnitt.



„STEINMÜLLER'S PATENT"

Fig. 512. Vorderansicht.

Fig. 511 u. 512. Explosionssicherer Röhrendampfkessel von der Dampfkesselfabrik von L. & C. Steinmüller, Gummersbach (Rheinprovinz).

Da der Oberkessel, an welchem sich der Wasserstand befindet, zur Hälfte Wasser enthält und mit dem darunter liegenden Röhren-System vorn und hinten in Verbindung steht, so ist letzteres stets vollständig mit Wasser gefüllt. Der Rost befindet sich unter dem Röhren-System; die Dampfbildung beginnt in dem vorderen Theile der Rohre sofort nach dem Anheizen und vermöge der Differenz der specifischen Gewichte drängen die sich bildenden Dampfblasen nach oben, steigen durch die vordere Wasserkammer aufwärts und reissen eine Menge Wasser mit sich fort. Um nun die vollständige Trennung des Wassers vom Dampfe zu bewerkstelligen, wird dieses Gemenge von Dampf und Wasser oberhalb des Wasserspiegels im Oberkessel in einen langen, horizontal eingebauten Apparat geleitet, dessen Boden durchlöchert ist. Durch diese Löcher fällt das Wasser, wegen seines grösseren specifischen Gewichtes, in langsamer Strömung in dünne Strahlen vertheilt, auf den Wasserspiegel zurück, während der Dampf ruhig entweicht. Das nunmehr von Dampfblasen freie Wasser fliesst durch die hintere Verbindung in das Röhrensystem zurück; diese dichte Wassersäule drängt die vorn sich bildenden Dampfblasen vor sich her, wodurch eine rapide Circulation eintritt, welche den gesammten Inhalt des Kessels nachgewiesenermaassen in wenigen Minuten an den Heizflächen vorbeiführt.

Infolge dieser vollkommenen und massenhaften Circulation wird in dem Oberkessel eine grosse, künstliche Verdampfungs-Oberfläche erzeugt, deren Grösse um so mehr zunimmt, je mehr Wasser circulirt, bezw. Dampf entwickelt wird. Durch die so beschriebene Art der Trennung des Wassers vom Dampfe im Dampfraume und über dem Wasserspiegel, in einer ruhig fliessenden Verdampfungs-Oberfläche, liegt ein Ueberreissen von Wasser ausser dem Bereich aller Möglichkeit und man erhält durchaus trockenen Dampf.

Da sich der Wassercirculation in diesem Kessel keinerlei Widerstände entgegensetzen, wie das durch vielfach gewundene, lange Wasserwege, enge Rohre, Kappen etc. bei anderen Röhrenkesseln der Fall, vielmehr derselben ein ganz bestimmter Weg vorgeschrieben ist, so ist dies ein Röhrenkessel, welcher mit Recht ein wirklicher Circulationskessel genannt werden darf.

Während bei anderen Kesseln eine massenhafte Wassercirculation verhütet werden muss, damit sie keine grösseren Mengen Wasser überreissen, wird beim Steinmüller-Kessel letztere gerade dazu benutzt, eine fliessende Verdampfungs-Oberfläche herzustellen, welche dem Dampfe gestattet, trocken in den Dampfraum zu entweichen. Trockener Dampf ohne Ueberhitzung ist aber ein so wesentliches Moment zur Erhaltung der Dampfmaschinen etc., dass dessen eminente Wichtigkeit nicht genug hervorgehoben werden kann.

Während übergerissenes Wasser zu heftigen Stössen in der Maschine und dadurch entstehendem Bruche, somit kostspieligen Reparaturen und unliebsamen Betriebsstörungen Veranlassung giebt, wirkt auf der anderen Seite überhitzter Dampf sehr nachtheilig auf Schieber, Kolben, Cylinderfläche, Stopfbüchsen- und andere Dichtungen. Technisch trockener Dampf, wie ihn nachweislich dieser Kessel liefert, ist hingegen das beste Mittel, Maschinen und Packungen zu conserviren.

Der Oberkessel ist so angebracht, dass derselbe von den Heizgasen nicht berührt wird; er unterliegt also gar keiner inneren und äusseren Abnutzung und ist ausserdem so widerstandsfähig construirt, dass eine Explosionsgefahr nicht vorhanden ist. Der Wasserinhalt des von den Heizgasen berührten Röhren-Systems hat aber infolge der lebhaften Wassercirculation nahezu die Temperatur des Dampfes; es treten daher keine Temperaturdifferenzen und auch keine Materialspannungen in den einzelnen Kesseltheilen auf, die häufig Veranlassung zu einer Explosion geben.

Das Undichtwerden eines Rohres ist wegen des geringen Fassungsraumes desselben von wesenloser Bedeutung, da der Wasserinhalt des Kessels sich nur ganz allmählich entleeren würde. Dieser Umstand sollte bei Anlage eines Kessels die volle Berücksichtigung finden, zumal die entsetzlichen Verheerungen einer Explosion bei Grosswasserraumkesseln allseitig bekannt sind.

Die Rohre haben eine vorzügliche Haltbarkeit, da sie stets von Wasser durchströmt werden und sich daher in denselben keine Dampfräume bilden können. Ein Durchbrennen der Rohre wird dadurch verhütet. Infolge der vollkommenen Circulation hat das Kesselwasser, wie gesagt, nahezu die Temperatur des Dampfes;

die Dampfproduction findet continuirlich und nicht stossweise statt, die Verbrennung geht mit aussergewöhnlich hohen Anfangstemperaturen in einem grossen Verbrennungsraume vor sich und der Wasserinhalt des Dampferzeugers ist in eine grosse Anzahl dünnwandiger Rohre, welche stets rein sind und allseitig von den Heizgasen berührt werden, vertheilt, woraus eine vortheilhafte und starke Dampfentwicklung resultirt.

Das Speisewasser wird dem Oberkessel da zugeführt, wo das Circulationswasser, also das heisseste Wasser des Kessels, ausströmt. Es wird infolge dessen durch die plötzliche Erwärmung des Wassers eine sofortige Ausscheidung der meisten Kesselsteinbildner bewirkt; letztere setzen sich vorzugsweise in dem Oberkessel und den Schlammsammlern ab, wodurch die Haltbarkeit der Rohre bedeutend erhöht wird.

Den älteren Kesselanlagen gegenüber ist die Kohlenersparniss, welche aus oben angeführten Gründen hervorgeht, eine ganz wesentliche. Des geringen Raumes wegen, den diese Kessel einnehmen, sind Transport, Montage und Einmauerung mit geringen Umständen und unbedeutenden Kosten verknüpft und ist die Aufstellung dieser Kessel auch da ermöglicht, wo Grosswasserraumkessel nicht placirt werden können.

Der Kessel ist ganz aus Schmiedeeisen hergestellt und die früher verwendeten gusseisernen Kasten, welche die Anwendung von Gummidichtungen nothwendig machten, sind in Wegfall gekommen.

Die Reinigung der Rohre von aussen geschieht mittels eines Dampfstrahles nach Patent Nr. 29 878. Die Reinigung der Innenwandungen der Rohre ist leicht zu bewerkstelligen, der Betrieb daher ein äusserst einfacher. (Fortsetzung folgt.)

Absperr-Ventil „Reform“

von **Schilling & Co.**, Armaturenfabrik, **Dresden.**

(Mit Abbildungen, Fig. 513 u. 514.)

Fast alle Dampf-Ventile, selbst die der renommirtesten Armaturen-Fabriken, leiden an dem Uebelstande, dass sie schon nach kurzem Gebrauche, oft schon nach wenigen Tagen, undicht werden, d. h. Dampf, und wenn auch anfangs nur in geringen Mengen, entweichen lassen; dieser aber macht als solcher oder als Condensationswasser seinen zerstörenden Einfluss auf Maschinen- oder Metalltheile geltend. Wenn jedoch undichte Ventile längere Zeit im Gebrauch sich befinden, so werden sie die Ursache eines gewissen, wenn auch geringen Dampfverlustes und erschweren zugleich etwaige an den betreffenden Leitungen oder Apparaten vorzunehmende Reparaturen, indem sie die an jenen Apparaten beschäftigten Arbeiter durch Verbrühen gefährden. Die eben erwähnten Nachtheile werden aber dann besonders fühlbar und lästig, wenn sie bei Ventilen eintreten, welche sich in Dampfleitungen befinden, die in bewohnten Räumen, wie Comptoirs, Küchen, Fabrikräumen, angeordnet sind und daher nicht jederzeit bequem reparirt werden können.

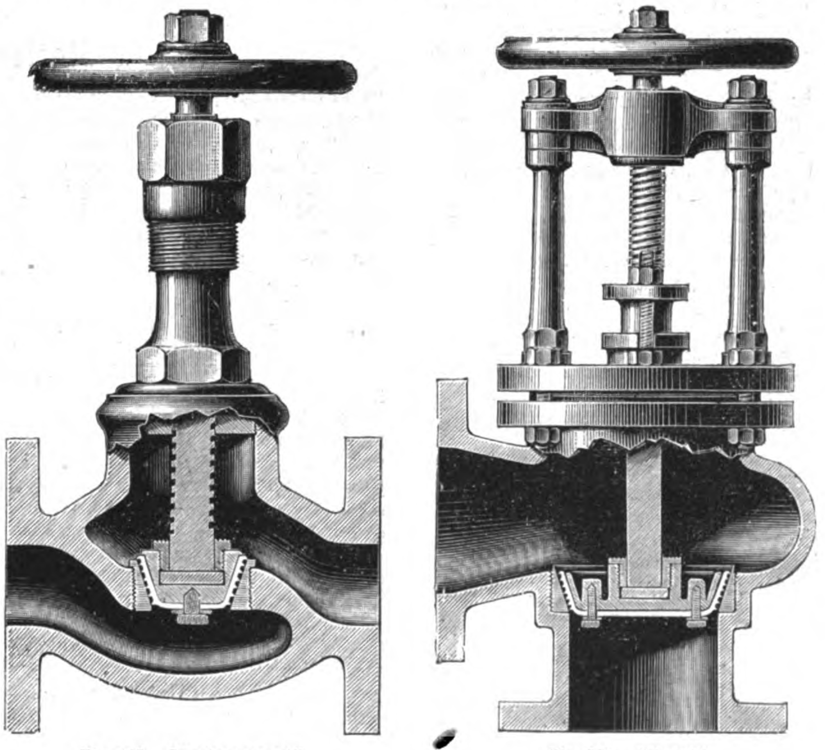


Fig. 513. Durchgangsventil. *Fig. 514. Eckventil.*

Fig. 513 u. 514. Absperrventil „Reform“ von Schilling & Co., Dresden.

Man hat, um diesem Uebelstande abzuhelfen, den Versuch gemacht, Ventile mit flachen Sitzen zu construiren, bei denen sich Weichbleiplatten in entsprechende Nuthen des Sitzes eindrückten, ist jedoch sehr bald hiervon abgekommen, da sich die Bleiringe zu schnell abnutzten. Auch die neuerdings in Amerika vielfach benutzten Kautschuk-Dichtungsringe haben sich nur bei Wasserventilen bewährt und sind, sobald sie unter Dampf gestellt wurden, verbrannt. Ein hochinteressanter Versuch, welcher in neuester Zeit gemacht wurde, sollte beweisen, dass Asbestringe, in Metallpackung eingelegt, sich ausserordentlich als Ventilkegel eigneten; aber auch dieser Versuch ergab ein negatives Resultat, weil die Drahtumwicklung des Ringes durch das Einpressen in die Nuth des Kegels zerrissen wurde und ausserdem durch die ätzende Wirkung des Dampfes zum Rosten gebracht war. Wie man jedoch nach jahrelangen Bemühungen im Kupfer eine dampfdichte Packung für Stopfbüchsen fand, so ist es auch der Firma Schilling & Co., Dresden gelungen, im Kupfer ein Material zur Herstellung eines nach Angaben genannter Firma absolut dampfdichten Ventilkegels zu finden. Die Form dieser neuen Ventilkegel ist zur Genüge aus den Abbildungen Fig. 513 u. 514 ersichtlich.

Bei Ventilen mit geringem Durchgang wird der konisch geformte und mit äusserer Verzahnung versehnene Kupferring durch eine Schraube mit einem metallenen Konus verbunden, welcher letztere durch eine Ueberwurfmutter drehbar am unteren Bunde der Ventilspindel gehalten wird. Hierdurch wird dem Metallkonus nebst Kupferring eine gewisse Beweglichkeit gesichert, welche in dem Falle von Nutzen sein kann, wo sich der Metallsitz durch die Wärmeausdehnung in seiner Form ändert.

Bei grösseren Ventilen hat der Metallring die aus Fig. 514 ersichtliche Form und wird der Kupferring nicht durch eine, sondern durch mehrere Schrauben an demselben festgehalten.

Die eigenthümliche Construction der Dichtungsringe schliesst jede Nachhilfe sowie jedes Nach- oder Einschleifen aus und der Verschluss erfolgt bereits nach einer geringen Drehung des Handrades. Nach längerem Gebrauche jedoch wird das feste Schliessen des Ventiles nothwendig, wenn der bekannte eigenthümlich pfeifende Ton bemerkbar wird, welcher das Durchdringen des Dampfes durch die Verpackung anzeigt. Dagegen findet eine Abnutzung der der Oxydation und der Reibung nicht unterworfenen metallenen Dichtungsflächen fast nicht statt, sodass sich das Einsetzen eines neuen Kegelmantels erst nach jahrelangem Gebrauche nöthig machen wird. Da aber das Einsetzen des Mantels in wenigen Minuten auszuführen ist, so hat man nicht nöthig, das Ventil erst aus der Leitung auszuschalten.

Die Dimensionen derartiger Ventile sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich; zugleich sei hier bemerkt, dass Ventile bis zu 60 mm Durchgang mit Rothguss-Spindeln, solche von 70 mm aufwärts mit Stahl-Spindeln geliefert werden.

Durchgang	mm	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**
Flanschendurchmesser . .	„	70	80	90	110	120	140	160
Baulänge	„	90	100	120	135	150	180	210
Preis in M		10	13	17	21	26	32	38
Durchgang	mm	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**120**	**150**
Flanschendurchmesser . .	„	175	190	200	215	230	260	290
Baulänge	„	225	245	265	285	305	345	410
Preis in M		45	53	61	70	80	105	150

Ausser den in vorstehender Tabelle angegebenen Grössen liefert die genannte Firma auch solche bis zu 600 m lichtem Durchgang und benutzt hierbei eine Doppelspindel zum Heben des Ventilkegels, auf deren detaillirte Construction wir später zurückkommen werden.

Sollen die Reform-Ventile in Leitungen für zerstörende Dämpfe oder Säuren eingeschaltet werden, so empfiehlt es sich, dieselben aus entsprechend widerstandsfähigen Metallen, z. B. Hartblei etc., herstellen zu lassen. Ebenso wird man die Reform-Ventile bei Compressionspumpen mit Vortheil als automatisch schliessende Rückschlags- oder Saug-Ventile verwenden, indem dieselben bei hohem Drucke zuverlässiger arbeiten als andere Ventile.

K.

Fortschritte der Technik.

Schiffsschraube mit verstellbaren Flügeln von C. Daevel, Kiel. D. R.-P. No. 47172. (Skbl. 76, Fig. 1—13.) Diese Schiffsschraube, deren Flügel während der Fahrt verstellbar sind, hat den Zweck, das Vor- und Rückwärtsgehen und das Stoppen der Maschine zu ermöglichen, ohne dass deren Drehrichtung geändert zu werden braucht, dass diese vielmehr während des Manövrirens zur Umänderung der Bewegungsrichtung der Schraube Gangart wie Drehrichtung unverändert beibehält. Der Capitän kann also bei Benutzung der Schraube mit verstellbaren Flügeln ganz unabhängig vom Maschinisten von seinem Standorte aus die Schiffsgeschwindigkeit und Richtung ändern.

Die Construction der Schraube nebst Steuervorrichtung geht aus Fig. 4—13 hervor. Die Schraubennabe ist aus zwei Theilen hergestellt, die ineinandergreifen und durch die über das Wellenende geschraubte und den Kopf der Nabe bildende Mutter a zusammengehalten werden. Die Mitte der Theilfuge fällt mit der Mittelebene der Schraubenflügel zusammen. Um die Drehung der Flügel zu ermöglichen, sind an dieselben Zapfen b angegossen, welche durch die Hebel d mit der Muffe e in Verbindung stehen. Diese

Muffe ist durch einen Keil f mit der in der hohlen Schraubenwelle g befindlichen Zugstange h gekuppelt. Im Fahrzeug ist ein entweder direct von der Hand zu bewegender oder mit dem Steuerapparat verbundener Hebel i angeordnet, durch welchen eine zweite Muffe k auf der Welle verschoben wird, die ebenfalls durch einen Keil mit der Zugstange h verbunden ist. Um das Eindringen von Wasser durch Nabe und Welle in das Schiff zu verhindern, ist die Muffe k nach beiden Seiten zu Stopfbüchsen ausgebaut; ausserdem sind Welle und Nabe mit consistentem Fette anzufüllen. Je nachdem der Hebel i und damit die Muffe k in die Stellungen v, r, s gebracht wird, von denen s der Mittelstellung entspricht, erfolgt entsprechend der dadurch veränderten Steigung der Schraube Vorwärtsgang, Rückwärtsgang oder Stoppen der Fahrzeuge. Fig. 1 u. 2 geben die Anordnung der verstellbaren Schraube in einem grösseren Boote mit Verstellung des Steuerapparates durch Handrad und Kettenübertragung.

Die Schraube ist ebenfalls für grosse Dampfer anzuwenden, und die Umsteuerung lässt sich dann mit Hilfe grösserer Uebersetzung durch Handrad mit Schnecke und Schraubenrad oder endlich durch einen Dampfsteuerapparat in Bewegung setzen. Die vorstehend beschriebene Schraube ist bereits ausgeführt und hat sich nach Mittheilung des Erfinders gut bewährt.

Vorrichtung zum Festhalten von Gegenständen von O. Zumpf, St. Wendel. D. R.-P. No. 46991. (Skbl. 76, Fig. 14—20.) Die Haltevorrichtung soll, in verschiedenen Formen hergestellt, dazu dienen, den Gebrauch von gewissen Gegenständen, z. B. Kerzen, Eiern, an Stelle der zur Zeit im Haushalt zur Verwendung kommenden sogenannten Leuchter- und Eierbecher in zweckmässiger Weise zu ermöglichen. Die ganz aus Metall hergestellte Vorrichtung besteht, wie aus den Zeichnungen ersichtlich ist, aus dem Fuss mit Drahtring, einer Anzahl von Greifern, der Zugstange mit zwei Schrauben und der Spiralfeder.

Der obere kreisförmige Rand des hohlen Fusses a (Fig. 15) ist zahnförmig ausgeschnitten; auf dem von den umgebogenen Zähnen fest umschlossenen Drahtring b sitzen in den Zahnlücken die Greifer c c; die Zugstange d ist am Fussende von der Spiralfeder e umgeben und trägt oben wie auch unten je eine Schraube, erstere f zu dem Zwecke, die unteren Arme der Greifer zu zwingen, den Bewegungen der Zugstange zu folgen, letztere zur Regulirung der Federkraft.

Angenommen, es erfolge mit der Hand ein Druck gegen die Zugstange d, so wird diese bei Zusammendrückung der Feder gehoben; gleichzeitig gehen die Greifer c c oben auseinander und gestatten das Einsetzen etwa einer Kerze von den gebräuchlichsten Dimensionen. Nach Beseitigung des Handdruckes schliessen sich die Greifer durch die Spannung der Feder und die Kerze wird festgehalten.

Thwaite's Röhrendampfkessel für Gasfeuerung von der Gaseous and Liquid Fuel Supply Co. lim., Liverpool. (Skbl. 76, Fig. 21.) Der Dampfkessel wird mit Gas geheizt, welches in einem separaten Thwaite-Generator erzeugt wird. Es nimmt seinen Weg, wie die Pfeile angeben, von unten durch das Rohr a, stösst sich an der Querwand f, sinkt nach unten, durchströmt die Röhren c, geht dann durch d wieder abwärts, um endlich verbrannt durch Rohr e zu entweichen. Die Verbrennungsluft wird dem Gase durch Canäle g theils vor dem Rohre a, theils vor b zugeführt. Ein eingesetzter Blechmantel veranlasst das Wasser zu der durch Pfeile angedeuteten Circulation.

Stellbare Zange von J. C. Mewburn, London. Engl. Pat. v. 5. März 1890. (Skbl. 76, Fig. 22 u. 23.) Die um das Scharnier c drehbaren Schenkel a und b der Zange werden durch eine Feder auseinander gespreizt, wobei die Oeffnung durch die im Schenkel b befindliche Stellschraube f einzustellen ist, deren Spitze d gegen einen in passender Schräge angeordneten Fortsatz des Schenkels a drückt.

Schraubenschlüssel von W. Weber, Beuthen i. Oberschl. D. R.-P. No. 51388. (Skbl. 76, Fig. 24.) Der Schlüssel besteht aus einem festen Backen b und einem beweglichen Backen a, welcher mit dem Führungsstück durch die Oeffnung f in ersteren eingesetzt und durch Stift m am Herausfallen verhindert wird. Gegen das geriffelte Hintertheil des Backens b kann sich der unten gleichfalls geriffelte Sperrhebel c anlegen, welcher seinen Drehpunkt im Backen a hat und zur Einstellung und Fixirung von a bezw. des Maultheils a_1 dient. Die Stücke e g o gestatten die Ausübung starker Kräfte und dienen als Führungstheile. Die Feder d ist stets bestrebt, den Backen a vorwärts zu schieben. Eine über dieser angebrachte Platte sowie die Deckel i und p schützen das Innere der Vorrichtung vor dem Eindringen von Staub und Schmutz.

Flyer-Spinnmaschine von J. Whitehead, 12 Troy Island, Leicester. (Skbl. 76, Fig. 25 u. 26.) Die innere Spindel c umschliesst eine verticale Röhre a, welche in der Büchse a_1 der Spindelschiene b_1 ihr Lager findet. Die Spindel c wird in einem zweiten Lager in der unteren Hubschiene unterstützt und am Wirtel b angetrieben. Am oberen Ende trägt die Spindel c den Flyer h und wird dicht darunter zur Führung bei hoher Umdrehungszahl von einem Kranz in der Röhre a umschlossen. Die Bobbine e ist auf die feststehende Röhre aufgesteckt und erhält eine selbständige Drehung, welche von der durch die Drahtbildung bedingten unabhängig ist. Auf den unteren Theil der Röhre a ist leicht auf und ab verschiebbar ein Bund aufgeschoben, auf welchem ein konisches Rädchen f befestigt ist, das durch Reibung von dem konischen Rädchen g in Rotation versetzt wird. Letzteres ist zwischen je zwei Konen f angeordnet, sodass diese in gleicher Richtung angetrieben werden, und wird von der Hubplatte i getragen. Der Konus g sitzt auf einer hohlen Spindel k, deren oberes Ende einen losen Ring trägt, während in ihrem unteren Ende eine Büchse steckt, in der sich die vierkantige Spindel des Wirtels n führt, sodass die in verticaler Richtung verschiebbare Röhre k von der Spindel ihren Antrieb empfängt. Bügel m trägt die Lagerung der letztgenannten Spindel. Eine sehr einfache, aber wirksame Bremse gestattet das Anhalten jeder einzelnen Spindel, ohne die anderen in ihrer Rotation zu beeinträchtigen. Auf der Unterseite der Spindelschiene b_1 befindet sich ein Bügel p, an welchem die Bremse mittels biegsamer Stahlplatte befestigt ist. Letztere besteht aus dem Gabelstück S, welches die Spindel k umfasst. Die Aussenseiten der Gabel S sind mit Leder bekleidet, sodass sie der bedienende Arbeiter mit dem Knie gegen jede der beiden Wirtel b drücken und dadurch bremsen kann. Ein an S befestigter Kolben r mit verticaler Stange trägt an dieser oben eine Platte, welche über der Oberfläche des konischen Rädchens g schwebt. Drückt man die Bremse S an den Wirtel b, so wird die letztgenannte Platte gegen das konische Rädchen f gepresst und hebt dieses empor, sodass es von g frei wird; es bleibt also sammt der Spule e und dem Flyer h stehen. Eine weitere Verbesserung besteht in der Anordnung des über die Arme des Flyers h geschobenen Stahlringes h_2, welcher auf dem eingekerbten Theil der Arme aufliegt und sich im Ruhezustande frei auf und abschieben lässt. Während der Rotation legt sich der Ring in der durch die Skizze dargestellten Lage fest und verhindert auch bei den höchsten Umdrehungsgeschwindigkeiten das sonst unvermeidliche Ausbiegen der Flyerarme. Die Zeitschrift „The Textile Manufacturer", welche die Maschine ausführlich beschreibt, giebt als Fabrikanten derselben die Firma Smith & Son, Keighley an.

„Climax"-Bohrkopf von Cl. M. Kemp, Baltimore, Md., Ver. Staaten v. Nordamerika. (Skbl. 76, Fig. 27—29.) In dem Körper a des Bohrkopfes befindet sich senkrecht zur Achsenrichtung eine Bohrung, welche den cylindrischen Körper b aufnimmt. In Aussparungen des Körpers b liegen einander gegenüber und mit a fest verbunden zwei mit scharfkantigem Gewinde versehene Backen c, in welche eine hohle Schraube d eingreift. Mit der Schraube d ist der eine Klemmbacken e derartig verbunden, dass sie sich frei drehen kann, denselben aber in entsprechender Führung in ihrer Achsenrichtung mitnimmt. Die gegenüberstehenden Klemmbacken f sind innen am unteren Theile von b befestigt, müssen sich also mit diesem Körper bewegen. Die Schraube d hat theils scharfgängiges, theils flachgängiges Gewinde, beides von gleicher Steigung (Fig. 27), und greift mit ersterem in die Backen c, mit letzterem in den Körper b ein. Verdreht man daher die Schraube d mittels eingesteckten Aufsatzschlüssels, so wird einestheils der Backen e im Körper b abwärts geschraubt, gleichzeitig schraubt sich aber der Körper b an den Backen c um dasselbe Stück empor, sodass der Backen f um dieselbe Strecke gehoben wird. Ein zwischen die Backen e f gebrachter Bohrer wird also durch Drehen der Schraube d stets centrisch eingespannt.

Notizen.

Erfindung für Röhrenkessel. Die Erfindung besteht in einer einfachen, bequem zu handhabenden Vorrichtung, durch welche glatte Rohre vom kleinsten bis zum grössten Durchmesser schraubenförmig gewellt werden. Die Rohre haben als Heiz- und Siederohre sehr grosse Vorzüge. Es wird nicht nur die Heizfläche durch dieselben vergrössert und die Explosionsgefahr vermindert, da die Rohre elastischer sind, sondern es wird auch eine grosse Kohlenersparniss erzielt, da das an oder in den Rohren befindliche Wasser und ebenso die Heizgase durch die schraubenförmigen Wellen eine circulirende Bewegung erhalten. Dabei bewirkt die lebhafte Circulation des Wassers und der Heizgase ein fast vollständiges Reinhalten der Röhren von Schlamm und Kesselstein. Alle diese Vorzüge bewirken, dass die Kessel viel kleiner und leichter gebaut werden können. Diese Rohre eignen sich deshalb ganz besonders für bewegliche Kessel, wie diejenigen der Locomotiven und Schiffe.

Die Walzvorrichtung ist so eingerichtet, dass die Röhren durch das Anbringen der Wellen nicht im geringsten geschwächt werden, wie verschiedene Proben zeigen. Allerdings sind gut geschweisste, aus gutem Material hergestellte Rohre erforderlich, weil aus schlechtem Material hergestellte resp. schlecht geschweisste Rohre bei der Bearbeitung aufreissen würden. Infolge dessen bieten die so hergestellten Rohre gewissermaassen eine Garantie für gutes Material und gute Bearbeitung. Ganz vorzüglich würden sich auch die nach dem Mannesmann'schen Verfahren hergestellten Rohre für diese Bearbeitung eignen.

Es ist noch zu bemerken, dass die Erfindung von den Ingenieuren Gobin & Carrer in Düsseldorf im In- und Auslande zur Patentirung angemeldet wurde.

Neue Druckluft-Anlagen nach System Popp. Die Internationale Druckluft- und Elektricitätsgesellschaft Berlin ist bei den Stadtgemeinden von Halle a./S. und von Reichenberg um Erlaubniss zur Einrichtung von Popp'schen Pressluftanlagen eingekommen. Wie verlautet, hat die letztgenannte Stadt das Gesuch abschlägig beschieden. Eine Versuchsstation für Druckluftanlagen soll in Frankfurt a. M. errichtet werden. Ferner sind gegenwärtig Verhandlungen zur grösseren Verbreitung des Systems in Frankreich eingeleitet worden.

Mit Baracken aus Pappe sind gute Erfolge erzielt worden. Von der deutschen Heeresverwaltung sind bei einem Bataillon, das bei Forbach in zwölf solchen Baracken untergebracht war, weniger Krankheitserscheinungen, insbesondere weniger Erkältungen aufgetreten als bei den Mannschaften dreier in den Casernen verbliebenen Bataillone. Das Material zu allen diesen Baracken ist zum Aufstellen fertig von der Firma Gebr. Adt in Ensheim in der Pfalz, Forbach und Pont-à-Mousson geliefert worden. Die Pappendeckel-Baracken besitzen nur ein Gerippe aus Holz; die Wände, Dächer, Thüren u. s. w. bestehen aus Pappstücken, zwischen denen bei den Wänden Torfmull und sterilisirte Holzwolle eingebracht wurde. Es ist dabei eine leichte Heizbarkeit der Räume sowie eine andauernd gute Luft im Inneren erzielt worden. Erfahrungsgemäss bleiben umgekehrt diese Bauten, die leicht zu befördern und abzuschlagen sind, im Sommer verhältnissmässig kühl. Hiernach steht die Verwendung von Papp-Baracken bei der Armee in grösserem Umfange in Aussicht.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 51. Leipzig, Berlin und Wien. 18. September 1890.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 515—519.)

[Fortsetzung.]

Im Anschluss an die von Dr. Grote, Hannover ausgestellten Kieselguhr-Präparate sei im Folgenden auch des von der Firma Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft Rheinhold & Co., Celle und Klieken bei Coswig i. A. ausgestellten Gloria-Infusorits Erwähnung gethan.

Im allgemeinen lässt sich auch über die Verwendung dieser neuen Isolirmasse dasselbe sagen, was schon über die Grote'sche Kieselguhr gesagt wurde. Jedoch sei hier noch besonders darauf hingewiesen, dass die Firma Rheinhold & Co. das Gloria-Infusorit in den verschiedensten Formen in den Handel bringt. Zunächst als Kieselguhr-Composition im trockenen und teigförmigen Zustande zur Umhüllung für Dampfbehälter jeder Art, um die Wärme-Ausstrahlung derselben zu verringern; ferner als Kieselguhr-Platten jeder Grösse und Stärke, gerade und gebogen zur Isolirung von Schiffskesseln, Zwischenwänden und ebenen Flächen; ausserdem als Kieselguhr-Schalen für kalte und warme Leitungen jeglicher Art; des weiteren als Kieselguhr-Schnur (Isolir-Schläuche) zur Umhüllung von kalten und warmen Leitungen und zwar besonders von solchen, welche Erschütterungen ausgesetzt sind, und endlich als Kieselguhr-Pressteine und Kieselguhr-Cementfilz-Platten.

Beabsichtigt man trockene Kieselguhr-Composition zu verwenden, so rührt man dieselbe mit Wasser zu einer teigartigen Masse an, welche auf die einzuhüllenden Röhren und Kessel aufzutragen ist, während sich dieselben im Betriebe befinden, d. h. angewärmt sind. Vorher sind jedoch die zu umhüllenden Flächen von jedem anhaftenden Schmutze zu reinigen und wird dann mittels eines Pinsels die schnelltrocknende und fest haftende Grundschicht aufgetragen. Auf diese Grundschicht trägt man die eigentliche Schutzmasse in Lagen von ca. 10 mm Stärke entweder von Hand oder mittels Maurerkelle auf. Jedoch muss mit dem Auftragen der einzelnen Schichten stets so lange gewartet werden, bis jede derselben vollständig getrocknet ist. Die letzte Schicht wird während des Trocknens mit dem Reibholz fest und glatt angerieben und sodann mit einem dünnen Anstrich von Ueberstreichmasse versehen, auf welchen schliesslich noch zum Schutz der Bekleidung gegen Nässe ein Oelfarben- oder Asphaltlack-Anstrich aufgetragen wird.

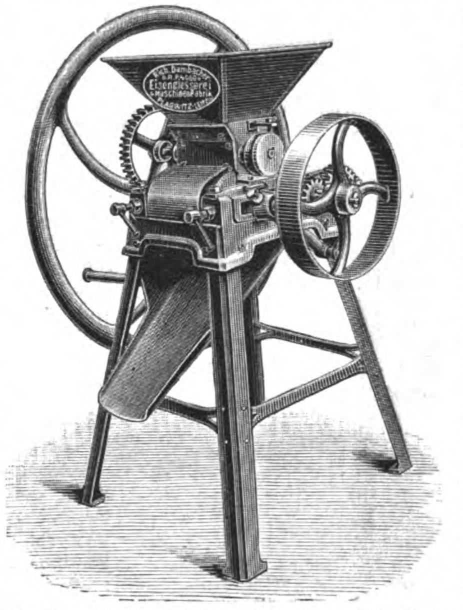


Fig. 515. Schrotmühle mit schwingenden Gegenlagern von Rich. Dambacher, Plagwitz-Leipzig.

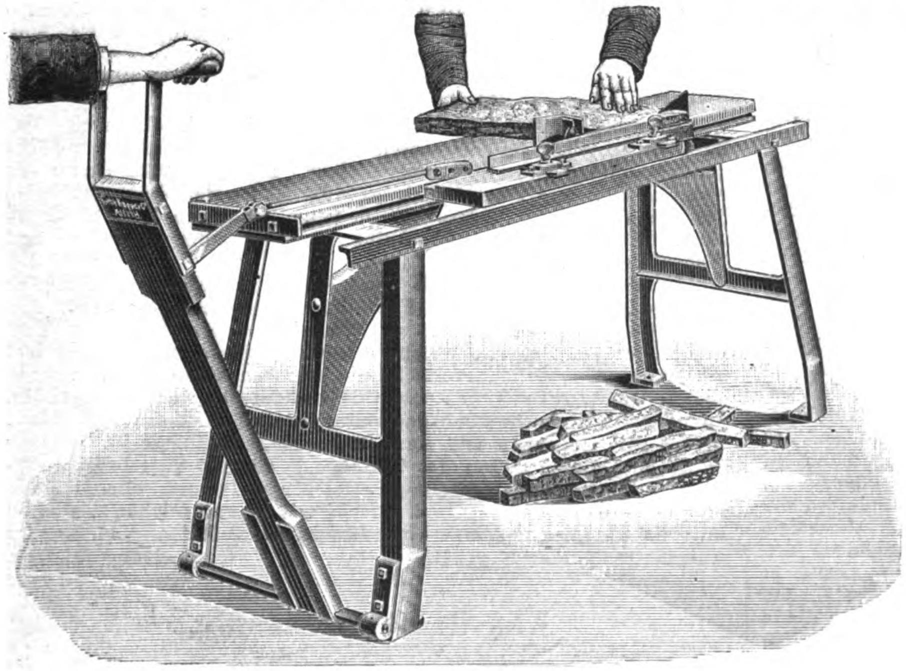


Fig. 516. Kork-Streifenmaschine.

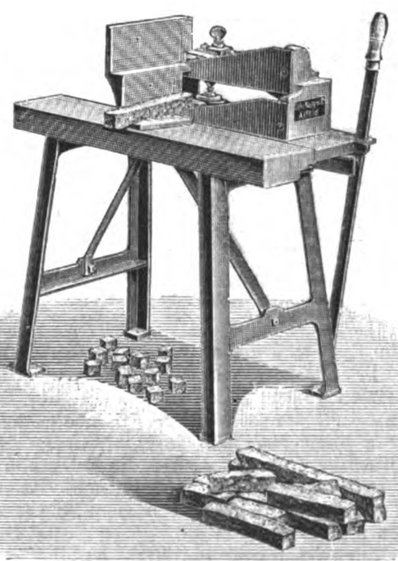


Fig. 517. Kork-Würfelmaschine.

Fig. 516 u. 517. Korkschneidmaschinen von Gebr. Kappe & Co., Alfeld.

Um übrigens die Isolir-Bekleidung vollständig gegen Abblättern und Abstossen zu sichern, empfiehlt es sich, die Leitungen mit einem Juteüberzug zu versehen, welcher entweder mittels Roggenmehl-Kleister angeklebt oder festgenäht wird. Bei Reparaturen von Rohren kann die angewendete Gloria-Infusorit-Composition stets wieder benutzt werden, ohne an ihrer Isolirfähigkeit zu verlieren. Man schlägt in diesem Falle die Stücke der Bekleidung herunter, zerkleinert dieselben, vermengt sie mit Wasser, rührt sie zu einem Brei und trägt diesen von neuem auf.

Zum Befestigen der Kieselguhr-Platten benutzt man Schrauben oder Drahtgeflecht, bekleidet dieselben mit Jute, Holz, Eisenblech etc. und versieht diese Bekleidung mit einem wetterbeständigen Anstrich. Kieselguhr-Schalen werden bei warmen Leitungen direct um das Rohr gelegt, mittels der beigegebenen Ueberstreichmasse zusammengeklebt, mit Jute bekleidet und mit Asphaltlack überstrichen. Bei kalten Leitungen soll das Rohr in dünne Dachpappe eingewickelt werden. Hierüber legt man dann Infusorit-Schalen, klebt dieselben aneinander und bindet sie zusammen, um sie später mit einem wasserdichten Ueberzug zu versehen.

Wenn man zur Rohr-Bekleidung Kieselguhr-Schnur verwenden will, so belegt man die zu isolirenden warmen Rohre zunächst mit einer 5—10 mm starken Schicht von Gloria-Infusorit-Composition, bewickelt dann die Rohre mit Kieselguhr-Schnur und füllt die Fugen mit Gloria-Infusorit aus. Kalte Leitungen umwickelt man mit Kieselguhr-Schnur und versieht dieselben mit einem festanschliessenden wasserdichten Ueberzug.

Unter den übrigen ausgestellten Maschinen sei des weiteren die von der Firma Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt, Richard Dambacher, Leipzig-Plagwitz ausgeführte Schrotmühle mit schwingenden Gegenlagern (Fig. 515) erwähnt, welche im Deutschen Reiche unter No. 40 604 patentirt ist. Dieselbe ist mit zwei diagonal gerippten Stahlwalzen versehen, von denen sich die eine dreht, während die andere eine schwingende Bewegung ausführt und so das Mahlgut längere Zeit zwischen den Walzen festhält. Durch diese eigenthümliche Walzenanordnung erzielt man zugleich ein wolligeres, weicheres Schrot. Ausserdem verbürgt die constructive Ausführung der rotirenden Stahlwalze eine nur geringe gleichmässige Abnutzung derselben. Da stets nur ein geringer Theil des Umfanges der schwingenden Stahlwalze arbeitet, so findet naturgemäss eine ungleichmässige Abnutzung der Walze statt; um dieselbe auszugleichen, kann man die Walze eine rotirende Bewegung ausführen lassen und mittels Stellschraube auf die nächste vollständig scharfe Stelle einstellen. Werden dann die Walzen nach längerem Gebrauche stumpf, so müssen dieselben nicht, wie dies bei Schrotmühlen mit Räderübersetzungen der Fall ist, durch neue ersetzt werden, sondern sind nur abzudrehen und von neuem zu schärfen.

Die äussere Form der Mühle ist zur Genüge aus der Abbildung Fig. 515 ersichtlich, es sei daher nur darauf hingewiesen, dass beim Installiren der Maschine darauf zu sehen ist, dass der etwa benutzte Riemen die Walze in Richtung der centralen Wellenachse zieht, weil anderenfalls die Lager zu schnell abgenutzt werden würden. Ferner sollte die Maschine 230—250 Touren pro Minute machen. Vor dem Anlassen der Maschine hat man den Speiseschieber zu schliessen, sodann füllt man den Rumpf mit Schrot und setzt hierauf erst die Mühle in Bewegung. Nach Ausführung dieser Manipulationen öffnet man nach und nach den Schieber soweit als nöthig und zieht die an der Stellschraube befindliche Flügelmutter fest an. Handelt es sich ferner um die Verarbeitung von Erbsen oder Bohnen, so wird man, um eine gute Waare zu erzielen, gut thun, vor dem Schroten derselben die Walzen auseinander zu stellen. Passiren dann die Erbsen oder Bohnen die Walzen, so werden letztere in grössere Stücke zerbrochen, welche später, nachdem die Walzen wieder zusammengestellt sind, einer nochmaligen Schrotung unterworfen werden. Das durch diesen doppelten Schrotprocess erzielte Gut zeichnet sich durch grosse Gleichmässigkeit der Bruchstücke aus. Die Leistung dieser Schrotmühlen ist abhängig von der Arbeitsbreite, welche zwischen 100 und 400 mm variirt, wodurch die Leistung bei einer zwischen 200 und 250 Touren pro Minute schwankenden Tourenzahl von 65 auf 300 kg erhöht werden kann.

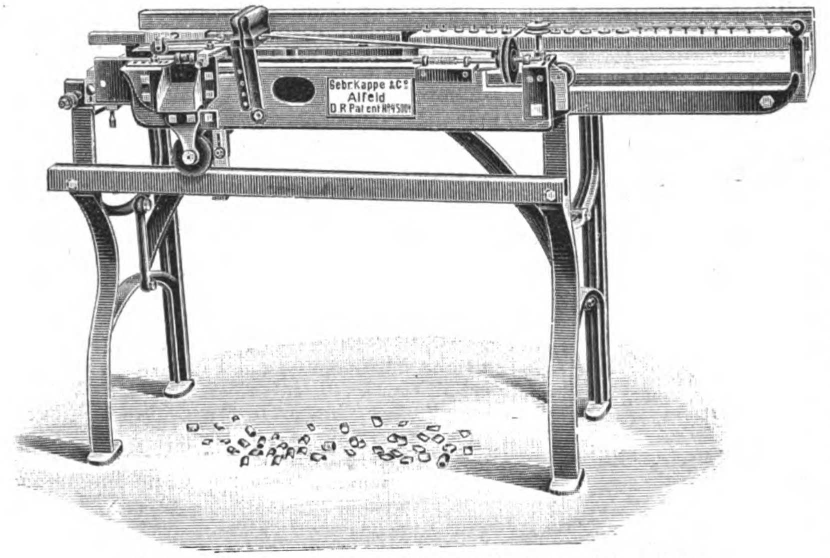


Fig. 518. Kork-Rundschneidmaschine von Gebr. Kappe & Co., Alfeld.

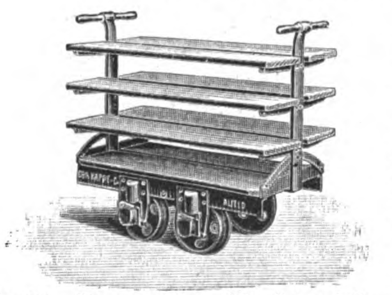


Fig. 519. Etagenwagen von Gebr. Kappe & Co., Alfeld.

Eine für den Besucher der Ausstellung hochinteressante Collection von Specialmaschinen für Korkindustrie, diesen momentan zu hoher Blüte gediehenen Industriezweig, brachte die Firma Gebr. Kappe & Co., Maschinenfabrik in Alfeld, zur Ausstellung. Man vermag mittels dieser Maschinen aus der rohen Korkholztafel fertige runde Flaschenkorke von beliebigem Durchmesser herauszuschneiden. Zu diesem Zwecke wird die Korkholztafel zunächst auf der Kork-Streifenmaschine (Fig. 516) in Streifen geschnitten, deren Breite genau gleich der Länge der herzustellenden Korke ist. Das Einstellen der Schnittbreiten erfolgt auf dieser Maschine unter Benutzung eines auf dem Maschinentische befindlichen verstellbaren Winkellineales, gegen welches die Korktafel bei jedem Schnitte von neuem angepresst wird. Das Lineal ist auf dem im Tische in Nuthen geführten, von Hand horizontal verschiebbaren Messerhalter befestigt und macht die Bewegung desselben mit. An einem Ende des Gestelles ist ferner ein Bret drehbar gelagert, welches oben in einen Handgriff endet und einen Hebel trägt, der durch eine Zugstange mit jenem Messerhalter verbunden ist. Am entgegengesetzten Ende dieses letzteren befindet sich ein dreieckförmiges Messer. Wird jetzt das Bret nach links (Fig. 516) bewegt, so schneidet das Messer von der auf dem Tische befindlichen und gegen das Winkellineal angelegten Korktafel einen Streifen ab. Nach jedem Schnitte ölt und schärft sich das Messer automatisch. Man vermag mit dieser Maschine pro Stunde 50 kg Korkholz in Streifen zu schneiden.

Die Korkstreifen schneidet man später auf der Kork-Würfelmaschine (Fig. 517) in Stücke, deren Länge dem Durchmesser des herzustellenden Korkes gleich ist. Die Schnittlänge wird durch ein verstellbares Lineal bedingt, gegen das der Korkstreifen nach jedem Schnitte von neuem vorgeschoben wird. Ferner ist die Würfelmaschine mit zwei Messern versehen. Man stellt nämlich, wenn man Würfel für cylindrische Korke ausschneidet, das Lineal des einen Messers genau für die erforderliche Länge ein, während man dem Lineal des zweiten Messers einen etwas kürzeren Abstand vom Messer giebt. So ist man im stande, mit dem ersten Messer die gewünschte Korkgrösse auszuschneiden und mit dem zweiten aus dünnen Reststücken gleichzeitig eine kleinere Korknummer vorzurichten. Damit man die Korkstücke für Spitzkorke an ihrem vorderen Ende gleich anspitzen kann, lassen sich die Führungsbacken selbst schräg stellen. Die Streifen werden in diesem Falle abwechselnd mit dem oberen und dem unteren Messer geschnitten. Auch bei dieser Maschine findet ein selbstthätiges Oelen der Messer statt und es kann ein Mann pro Stunde 1000—2000 Stück Korkwürfel ausschneiden.

Der Patent-Kork-Rundschneider (D. R. P. No. 45004) der genannten Firma endlich besteht im wesentlichen aus einem langen, mit der Schneide nach oben gerichteten, geraden, festliegenden Messer (Fig. 518) und einem längs desselben verschiebbaren Schlitten, welcher den zu schneidenden Korkwürfel hält. Diesem Schlitten ist eine derartige Führung gegeben, dass aus dem rohen, noch mit Borke behafteten Korkwürfel durch einen einmaligen Vorschub, bei welchem die Kopfpatrone eine zweimalige Umdrehung des Würfels um seine Achse hervorruft, ein vollkommen runder und sauberer Kork ausgeschnitten wird. Auf der ersten Hälfte des Messerweges wird aus dem viereckigen Korkstück ein Stück herausgeschnitten, welches annähernd die runde Form des fertigen Korkes zeigt, während auf der zweiten Hälfte des Weges der rohe Kork sauber geschnitten und vollständig rund gemacht wird. Das Entfernen der etwa dem Korkwürfel anhaftenden Borke ist bei dieser Maschine unnöthig; ebenso liefert die letztere Korke von absolut gleicher Grösse und Form. Die Grösse der Korke hängt natürlich einerseits von den Dimensionen der Kopfpatrone und des Läufers, zwischen denen das Korkstück gehalten wird, ab, anderseits von der Stellung des Schlittens. Ferner können mit einer Maschine Korke zu grossen Fasspunden von 70 mm Durchmesser und kleine Medicinkorke von 6 mm geschnitten werden. Zugleich ölt und schärft die Maschine ihr Messer selbstthätig; auch lässt sich dasselbe derart einstellen, dass die Schnittlinie in die richtige Höhe zur Korkmittellinie zu liegen kommt, während die Hand, welche das Vorschieben des Korkstückes bewirkt, durch einen leichten Druck den Kork zwischen den Patronen festhält. Lässt die Hand den Griff los, so fällt der Kork aus der Maschine heraus. Des weiteren stellt man, um eine möglichst grosse Arbeitsleistung zu erzielen, die zu schneidenden Korkwürfel so hoch auf, dass der die Maschine bedienende Arbeiter dieselben bequem mit der linken Hand erfassen und zwischen die Patronen bringen kann. Wenn man auf diese Weise dem Arbeiter seine Thätigkeit erleichtert, so kann derselbe pro Stunde ca. 1200 Stück Bierkorke sauber bearbeiten.

Im Anschluss an die von Gebr. Kappe & Co. ausgestellten Korkmaschinen sei hier auch des von der genannten Firma ausgestellten Materiales für Feld- und Industriebahnen erwähnt.

Die ausgestellte feste Drehscheibe ist mit einem eisernen Rahmen versehen, an dem aussen ein Kranz angegossen ist, welcher den Anschlussgeleisen zur Auflage dient. Die drehbaren Theile der ersteren sind derart construirt, dass die Räder der Wagen mit den Flanschen auflaufen, sodass man in jeder beliebigen Lage abfahren kann. Die Grösse der Drehscheibe hängt von der Spurweite und Wagenlänge ab.

Ferner zeigen Kappe & Co. einen Etagenwagen zum Transport frisch gepresster Ziegelsteine (Fig. 519), welcher 96 Steine fasst. Das Untergestell dieses Wagens ist aus Winkeleisen gefertigt und ruht auf vier federnden Lagern, welche mit Composition ausgegossen und mit einer guten Schmiervorrichtung versehen sind. Die aus Stahl oder Hartguss gefertigten Räder sind fest auf den Achsen aufgekeilt. Auf dem [-Eisen-Rahmen des Untergestelles liegt eine Holzplatte, welche zum Bepacken mit einer Steinschicht bestimmt ist. Ferner ist an den kurzen Seiten des Gestelles je ein mit Querstangen versehener Flacheisenstab befestigt, welcher an seinem oberen Ende zu einem Handgriff ausgebildet resp. mit einem solchen versehen ist. Auf die Querstangen werden Breter zur Aufnahme von Ziegeln gelegt.

(Fortsetzung folgt.)

Künstliche Steinkohle.

In Schweden giebt es bekanntlich nur in Schonen in Höganäs, unweit Malmö, Steinkohlenlager, deren Mächtigkeit in keinem Verhältniss zu dem Bedarf des Landes steht; es wird daher Steinkohle in riesigen Quantitäten von England nach dem Norden verfrachtet. Hier ist ein guter Ersatz für Steinkohle daher schon lange eine brennende Frage. Aber auch in Deutschland würde ein die theuren Steinkohlen verbilligender Concurrent mit ungetheilter Freude begrüsst werden, und dies um so mehr in der gegenwärtigen Zeit, wo die jeweilige Preistreiberei und die drohenden Gespenster der Streiks jedem grossen Steinkohlen-Consumenten schlaflose Nächte machen. Sind die Nachrichten von Smoländ Allehanda begründet, so dürfte es gelungen sein, einen Schritt zum Ersatz des wichtigsten Feuerungsmateriales zu thun. Die Vertheuerung des Torfes zur Feuerung entsteht dadurch, dass er im Frühling, wo Arbeit hoch bezahlt werden muss, aus den Lagern genommen wird, um den Sommer über trocknen zu können, dass er nicht im Freien lagern darf, sondern unter Dach und Fach liegen muss, dass durch sein grosses Volumen weite Transporte geradezu unmöglich sind und dass die Torfernte vom Wetter abhängig ist, weil ein regnerischer Sommer sie fast ganz fraglich machen kann; ferner passen die Steinkohlenöfen im allgemeinen nicht zur Beschickung mit Torf. Um sich daher den Reichthum an Torf, der sich vorfindet, nutzbar zu machen, ist es nöthig, diesen in einer Form und auf eine Weise darzustellen, die die genannten Schwierigkeiten beseitigt. Das ist das Problem, welches zu lösen der Disponent des ziemlich ausgedehnten Sahlström'schen Fabriketablissements, Lieutenant H. Ekelund in Jönköping, sich bemühte. Nach vielen und theuren Experimenten scheint ihm dies, wie das „Leipz. Tgbl." zu berichten weiss, auch wirklich geglückt zu sein. Er soll eine künstliche Steinkohle aus Torf hergestellt haben, die nicht mehr Raum einnimmt als die natürliche, denselben Brennwerth hat und doch weit billiger zu stehen kommt. Der sinnreiche Apparat, den Ekelund benutzt, ist so construirt, dass der Torf auch in noch so feuchtem Zustande in denselben aufgenommen werden kann, und es kann deshalb der Ausbruch und die Bearbeitung des Torfes das ganze Jahr über geschehen. Der Process selbst besteht darin, dass der Torf getrocknet und verkohlt wird mit Aufopferung eines Theiles der Gase, wobei Wasserstoffgas eine wichtige Rolle spielt, und dass das verkohlte Product in geeignete Form zusammengepresst wird. Ein Theil der Gase überzieht, zu Theer verdichtet, die künstliche Kohle mit einer für Wasser undurchdringlichen Schicht. Der lufttrockene Torf nimmt im allgemeinen $^1/_5$ vom Raume des rohen ein; die künstliche Kohle hat nur $^1/_3$ des luftgetrockneten, kann aber bis zu $^1/_6$ des letzteren zusammengepresst werden und dann 30 mal weniger Raum fassen als der Rasentorf. In seinem Brennwerthe der Steinkohle gleich, soll das neue Product überall ohne Umänderung der Oefen Verwendung finden, für eisenindustrielle Zwecke sogar besser sein, weil sich mehr der Holzkohle nähernd. Dabei soll Ekelund den Preis für Schweden auf etwa $^2/_3$ des Steinkohlenpreises berechnet haben. Eine Quelle ungeahnten Reichthums wird sich erschliessen, falls sich die Erfindung bewährt und die Berechnung richtig ist. Das Verfahren ist überall patentirt und soll bereits nach Russland um den Preis von 300 000 Kronen verkauft sein.

Rohrwalzverfahren von Mannesmann.

(Skbl. 73.)

[Schluss.]

Die nach dem Mannesmann'schen Walzverfahren hergestellten Rohre finden, wie oben erwähnt, schon jetzt in der gesammten Industrie und Technik ausserordentlich vielseitige Anwendung. Wegen ihrer hohen Widerstandsfähigkeit gegen Biegung, Drehung und Zerknickung wird der ganze Maschinenbau den grössten Nutzen aus denselben ziehen. Zum Ersatz der massiven Triebwellen aller Art eignen sich diese Rohre vorzüglich und sind dafür schon vielfach in Anwendung, denn sie bieten bei bedeutend geringerem Gewicht dieselbe Festigkeit wie erstere. Hohle Kurbelwellen, Kolben- und Schieberstangen sowie Transmissionswellen, welche bisher nicht hergestellt werden konnten, obgleich man schon lange ihren hohen Werth erkannt hatte, werden fortan nach dem Mannesmann-Verfahren ohne Schwierigkeit hergestellt und scheinen dazu berufen, diese massiven Constructionstheile ganz zu verdrängen. Grosse Vortheile bieten die aus solchen Rohren hergestellten Eisenbahnwagenachsen; an denselben werden durch Zusammenziehen der Enden die Zapfen angeschmiedet; desgleichen lassen sich durch Stauchungen die nöthigen Anläufe mit Leichtigkeit herstellen.

Allen anderen sind die Mannesmann-Rohre da vorzuziehen, wo dieselben mehr oder weniger starken inneren oder äusseren Druck auszuhalten haben, z. B. für Gasleitungen, bei denen die absolute Undurchlässigkeit des Materials selbst bei niederem Drucke ins Gewicht fällt, ferner für Heiz- und Feuerröhren in Dampfkesseln, für Heizungsröhren, für Wasserleitungen mit hohem Drucke. Bereits haben diese Rohre ihren Weg in überseeische Länder, z. B. Nord- und Süd-Amerika, Afrika und Australien, gefunden, wo dieselben mit gutem Erfolg für lange Wasserleitungen benutzt werden und schon wegen der erzielten Frachtersparniss infolge ihres geringen Gewichtes sehr begehrt sind. In San Francisco beispielsweise beabsichtigt man, das ganze dortige Stadtgebiet mit dem Wasser eines entfernt und hoch gelegenen Bergsees zu versehen. Bei dem bisher verwendeten Rohrmaterial würde das Project auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen, weil dem vorhandenen hohen Drucke weder schmiede- noch gusseiserne Rohre widerstehen könnten, wenn sie nicht starke Dimensionen erhielten, was wieder in Bezug auf den Kostenpunkt unzulässig ist. Bei Benutzung von Mannesmann-Rohren wird dagegen der Ausführung dieses Projectes nichts im Wege stehen. Desgleichen werden bereits in Chile zwei Wasserleitungen von 20 und 30 km Länge mit solchen Rohren gebaut. Auch eine Anwendung dieser Rohre zu Telegraphenstangen findet man in den Tropen. Die anglo-indische Regierung beabsichtigt, ihre Telegraphenpfähle durch Stahlrohre zu ersetzen, weil erstere durch Termiten zerfressen werden.

Auch die Aluminiumfabrikation zieht Nutzen aus dem neuen Verfahren; es ist nämlich den Erfindern desselben gelungen, aus Rein-Aluminium dünnwandige Rohre herzustellen, welche nach Versuchen der königlichen Versuchsstation in Charlottenburg eine Druckfestigkeit derselben von 16,4 kg pro qmm ergeben haben, während das gegossene Material nur eine solche von 6,6 kg pro qmm besitzt. Die Anwendung des Aluminiums wird in ein neues Stadium treten, da solche Rohre jetzt im grossen zu erhalten sind.

Sehr wichtige Anwendungen werden die neuen Rohre auch im Bedarf für Heer und Marine finden; dieselben lassen sich, da sie eine Bearbeitung auf der Ziehbank gut vertragen, sehr gut für Gewehrrohre, Lanzen, Fuhrwerkstheile etc., welche leicht und doch stark sein sollen, verwenden und es sind auch schon von der Heeresverwaltung darauf bezügliche Versuche in Aussicht genommen. Die Gewehrfabrik Ludw. Loewe & Co. sowie die Sentker'sche Werkzeugmaschinen-Fabrik in Berlin verarbeiten auf eigens zu diesem Zwecke hergestellten Maschinen Mannesmann'sche stählerne Rohrstücke durch Ziehen auf kaltem Wege zu dünnwandigen nahtlosen Rohren, welche für militärische Zwecke vielfache Verwendung finden. Auch sind bereits Versuche angestellt worden, um schwere Hohlkörper, wie Geschützrohre und Granaten, auf dem Schrägwalzwerk herzustellen.

Die Eigenschaft der Mannesmann-Rohre, sich in kaltem Zustande beliebig weiter verarbeiten und umbilden zu lassen, macht dieselben auch für den Hochbau geeignet. Im Brückenbau können die Rohre sowohl in runder Form als auch bei Anwendung anderer Querschnitte gute Dienste leisten. Man kann auf dem Querwalzwerk Balken von rechteckigem Querschnitt herstellen, ja man vermag sogar die obere und die untere Wand derselben in der Mitte stärker auszuführen, wodurch man einen Körper von gleicher Festigkeit erzielt (Fig. 10—12). Führt man einen solchen Balken mit genügend kleiner Wanddicke aus und schliesst ihn an beiden Enden luftdicht, so schwimmt derselbe auf dem Wasser und lässt sich infolge dessen u. a. zu Pontons verwenden. Auch eine Eisenbahnschiene von neuer Querschnitts-Form lässt sich aus solchen Rohren herstellen, welche neben grosser Tragfestigkeit auch eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen den Radflanschendruck bietet und sich im Verhältniss zu ihrem Gewicht weit fester machen lässt als die übliche Schiene (Fig. 20).

Zum Schlusse dürften einige Angaben über die bisher in Betrieb gestellten und noch projectirten, theilweise in Bau befindlichen Schrägwalzwerke von Interesse sein. Das älteste der in Betrieb befindlichen Werke ist die Fabrik des Vaters der Erfinder Reinhard Mannesmann sen. zu Remscheid-Bliedinghausen, welche schon vor 30 Jahren demselben als Versuchsstätte diente. Nachdem von seinen Söhnen die Erfindung gemacht war, wurde hier zuerst ein Schrägwalzwerk dem praktischen Betriebe übergeben. Dieses Werk beschäftigt jetzt bei Tag- und Nachtbetrieb etwa 400 Arbeiter und ist durch die Herstellung grosser Lieferungen stark beansprucht; hauptsächlich werden daselbst Qualitätsrohre hergestellt.

Das zweite Walzwerk, welches in Betrieb gesetzt wurde, ist dasjenige in Komotau in Böhmen; dieses beschäftigt 1200 Arbeiter und besitzt 7 Walzenstrassen, zu denen noch einige andere kommen, welche im Bau begriffen sind und zur Herstellung von grösseren Rohren bis zu 600 mm dienen sollen. Dieses Werk ist nach den neuesten Erfahrungen und Fortschritten der Technik eingerichtet, umfasst eine Maschinenfabrik, eine Giesserei, eine Gussstahlschmelzerei, ein grosses Hammerwerk, eine Modelltischlerei etc. und wird nach Vollendung der angefangenen Erweiterungsbauten ungefähr 3000 Arbeiter beschäftigen.

Ein drittes Schrägwalzwerk von geringerem Umfange ist in Bous bei Saarbrücken eingerichtet; dasselbe stellt als Specialität Kohlensäureflaschen her, welche, wie oben erwähnt, vor den sonst üblichen manche Vortheile, besonders in Bezug auf Festigkeit, bieten. Eine weitere Specialität dieses Werkes sind Muffen, welche daselbst in grosser Zahl hergestellt werden.

Das grösste bisher dem Betriebe übergebene Werk ist das der Mannesmann-Tube Co. in Landore (Wales), welches aus den alten Siemens-Landore-Steel-Works hervorgegangen ist und in vollem Betriebe 3000 Arbeiter beschäftigen wird, während gegenwärtig mehr als 1300 daselbst angestellt sind. Mit diesem Walzwerk ist eine grosse Anlage zur Herstellung von Siemens-Stahl verbunden, welche die anderen Mannesmann'schen Werke mit Stahlmaterial von vorzüglicher Qualität versieht, wie es die Schrägwalzwerke zur Verarbeitung erfordern.

Endlich sei noch erwähnt, dass die Gebr. Heckmann, Duisburg ein fünftes derartiges Walzwerk errichten, welches zur Anfertigung von Kupferröhren dienen soll.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 520—524.)

[Fortsetzung.]

Eine kleine transportable Bahnanlage nebst mehreren zierlich, aber solid gebauten Rollwagen von Junker & Gaertner, Budapest, Unternehmen für Anlagen transportabler Feldeisenbahnen, giebt ein Beispiel von der Leistungsfähigkeit dieser Firma.

Die Eigenthümlichkeit des Bahnsystems von Junker & Gaertner, welches durch Privilegium geschützt ist, besteht in der Anwendung von Schienen beliebigen Profils, welche vollständig intact bleiben, weder Einschnitte noch Löcher erhalten und zu ihrer Befestigung weder Nägel, Haken, noch Schrauben bedürfen. Zu diesem Ende sind die Holzschwellen, welche ausschliesslich Verwendung finden, für die Aufnahme der Schienen mit Berücksichtigung der Spurweite so tief eingeschnitten, als die Höhe des

Schienenfusses beträgt, und die in diesem Einschnitte ruhenden Schienenfüsse werden am Schienenstosse beiderseits durch an den Schwellen befestigte Platten derartig fixirt, dass weder eine seitliche Verschiebung noch ein Aufsteigen der Schiene möglich ist. Der Schienenstoss findet in der Mitte der Platte statt und die Zusammensetzung der Schienen erfolgt durch Einschieben in ihrer Längenrichtung zwischen die Platten. Um möglichst rasches Legen und dabei genaues Einhalten der Schienenstossmitte zu erleichtern, werden in der Mitte des Schwelleneinschnittes zwischen dem Plattenpaare kurze Eisenstifte eingeschlagen.

Analog ist auch die Ausführung von Weiche und Kreuzung. Schwelleneinschnitt und Platten geben somit auch durch ihre Führung die Richtung der Streckenlinie, wobei für die Bogen die Modification eintritt, dass der Einschnitt in die Holzschwellen und die Plattenführung unter einem sehr stumpfen Winkel stattfindet und kurze, z. B. für den äussersten Schienenstrang ca. 1 m lange Schienenstücke zur Verwendung kommen, welche nicht gebogen werden, sondern sich polygonal aneinander reihen. Es lässt sich also auf diese Weise jede beliebige grosse oder kleine Abweichung von der geraden Richtung nach rechts oder links durchführen, und zwar kann jeder gewöhnliche Arbeiter die ihm vorgeschriebene gerade oder gekrümmte Strecke ohne Schwierigkeit richtig verlegen. Fig. 520 stellt eine Kreuzungsstelle nach dem **Junker & Gaertner'schen** System dar, wie es bei der Anlage von transportabeln oder definitiven Weichen vorkommt. Diese Kreuzung besitzt ein Herzstück aus Hartguss und wird im übrigen mit Bessemer-Stahlschienen ausgeführt.

Von den zu diesem Feldbahnsystem gehörigen Wagen ist vor allem der in sieben verschiedenen Formen verwendbare **Universal-Wagen**, Patent **Mandello-Gaertner** zu nennen, welchen Fig. 521 in geschlossenem Zustande wiedergiebt. Derselbe hat bis jetzt für den Transport von Dünger, Erdäpfeln, Rüben, Sand und Steinen, aber auch für Brenn- und Langholz Verwendung gefunden und sich durchaus bewährt. Er ist sehr solid gebaut, läuft auf vier Schalengussrädern und ist allenthalben mit starken Eisenbeschlägen versehen. Vorder- und Hinterwand sind mit je zwei Zapfen, in welche

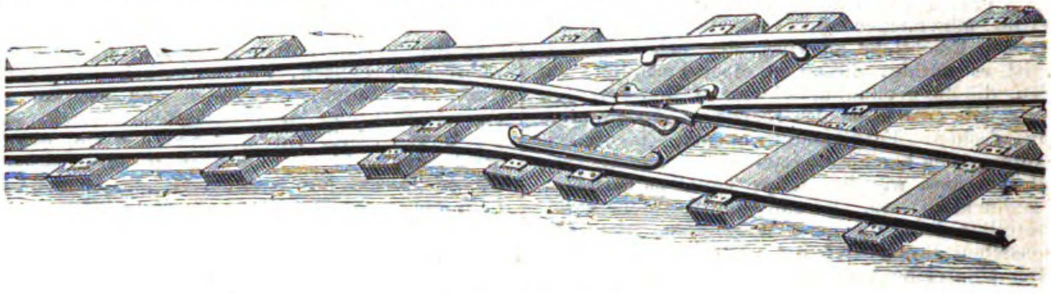


Fig. 520. Kreuzungsstelle.

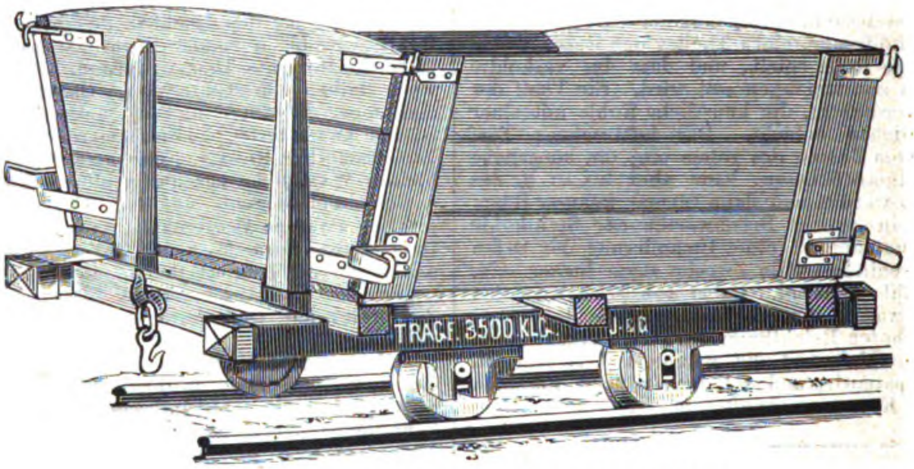


Fig. 521. Universalwagen, Patent Mandello-Gaertner, geschlossen.

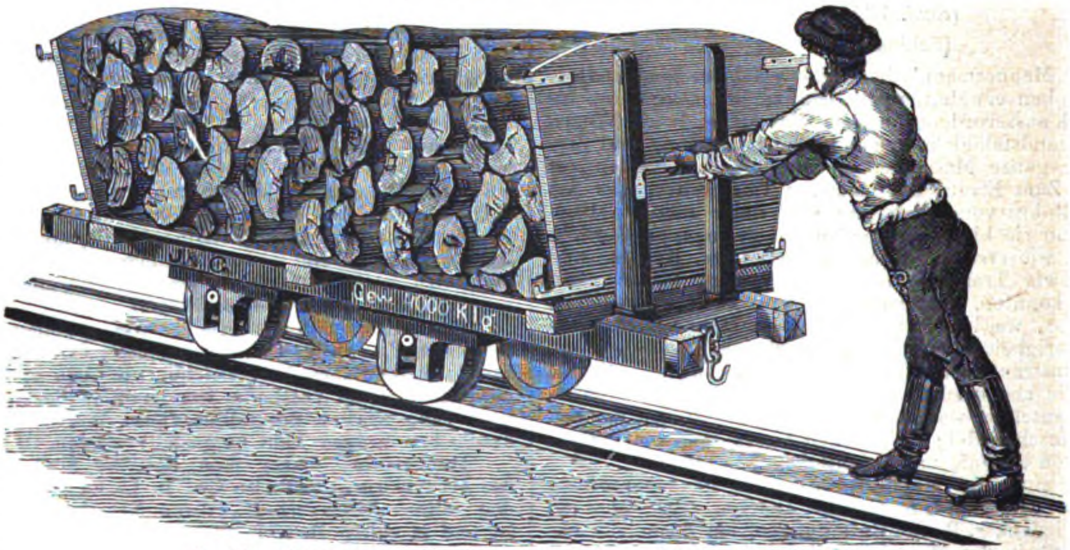


Fig. 522. Universalwagen, Patent Mandello-Gaertner, mit entfernten Seitenwänden.

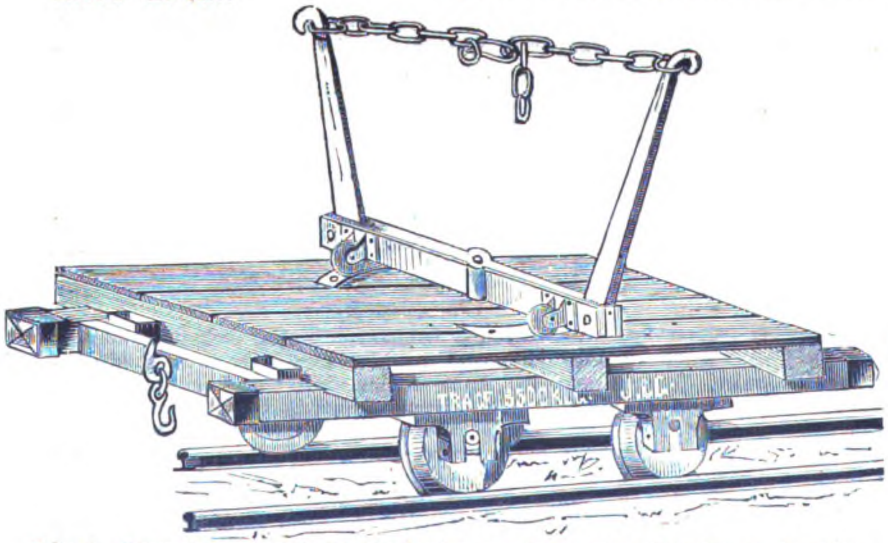


Fig. 523. Universalwagen, Patent Mandello-Gaertner, zum Transport von Baumstämmen eingerichtet.

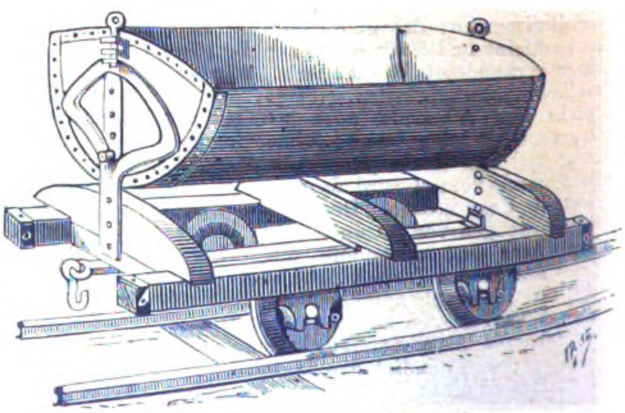


Fig. 524. Kippwagen, Patent Mandello-Gaertner.

Fig. 520—524. Oberbau und Wagen der transportabeln Feldeisenbahnen von Junker & Gaertner, Budapest.

die Querleisten der Wände endigen, in geeigneten Bügeln der Plattform des Wagens eingesetzt und die Seitenwände durch Hakenverbindungen zwischen Vorder- und Hinterwand befestigt. Diese Hakenverbindungen sind derartig angeordnet, dass die unteren Haken der Längswände scharnierartig beweglich sind. Beim Ausladen schlägt man die Scharnierhaken zurück und hebt die betreffende Wand zur Seite hoch, sodass sie nur an den oberen Haken hängt und sich an diesen um ihre horizontale Achse thürflügelartig dreht. Man braucht also die Wände nicht jedesmal vollständig auszuheben. In dieser Form benutzt man den Wagen zum Fortschaffen von Erdreich, Kohlen, Ziegeln u. dergl., und zwar wird derselbe bei Bedarf zum Zwecke des leichteren Ausladens mit nach einer Richtung hin oder von der Mitte aus nach beiden Richtungen schräg abfallendem Boden ausgeführt. Will man Brennholz, Getreide in Säcken, Klafterholz o. a. transportiren, so hebt man die Seitenwände zweckmässig aus, sodass sich der Wagen beladen, wie durch Fig. 522 wiedergegeben, darstellt. Die Abbildungen lassen auch erkennen, wie hierbei der an der Vorderwand angeschraubte Bügel als Handgriff vortheilhaft zur Benutzung gelangt. Handelt es sich ferner um den Transport langer Gegenstände, wie Balken, Baumstämme u. ä., so wird man sämmtliche Wände des Universal-Wagens entfernen, denselben aber, insbesondere wenn es sich um die Beförderung sehr langer Baumstämme handelt, mit der in Fig. 523 abgebildeten Drehscheibe mit Gabelauflager versehen. Man bringt solche Stämme auf zwei derartige Wagen und befestigt die Enden der ersteren in den Gabelauflagern, wodurch es ermöglicht wird, mit den längsten Baumstämmen die schärfsten Curven zu durchfahren, weil sich das Gabellager selbstthätig um seine Mittelachse drehen kann und sich dabei auf die in Fig. 523 sichtbaren Rollen stützt, die auf kreisbogenförmigen Schienen in der Plattform des Wagens laufen. Diese Wagen haben je eine Tragfähigkeit von 30 bis 35 Doppelcentner und mehr.

Zum Schlackentransport für Berg- und Hüttenwerke und für ähnliche Zwecke empfiehlt sich der in Fig. 524 dargestellte einfache Kippwagen, Patent **Mandello-Gaertner**. Derselbe besitzt eine eiserne Mulde, ist zum Kippen nach rechts und links eingerichtet und mit automatischer Sperrung versehen. Ausserdem finden auch noch besondere Langholz-Transportwagen auf den **Junker & Gaertner**'schen Feldbahnen Verwendung, und zwar stehen solche in grosser Anzahl namentlich in Siebenbürgen in Gebrauch.

Für die Zweckmässigkeit und die gute Ausführung der **Junker & Gaertner**'schen Feldbahnen spricht jedenfalls der Umstand, dass dieselben vielfach von den Verwaltungen österreichischer und ungarischer Staatsanstalten eingeführt worden sind. (Fortsetzung folgt.)

Elektrischer Commando-Apparat

von **Emanuel Berg, Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 525—529.)

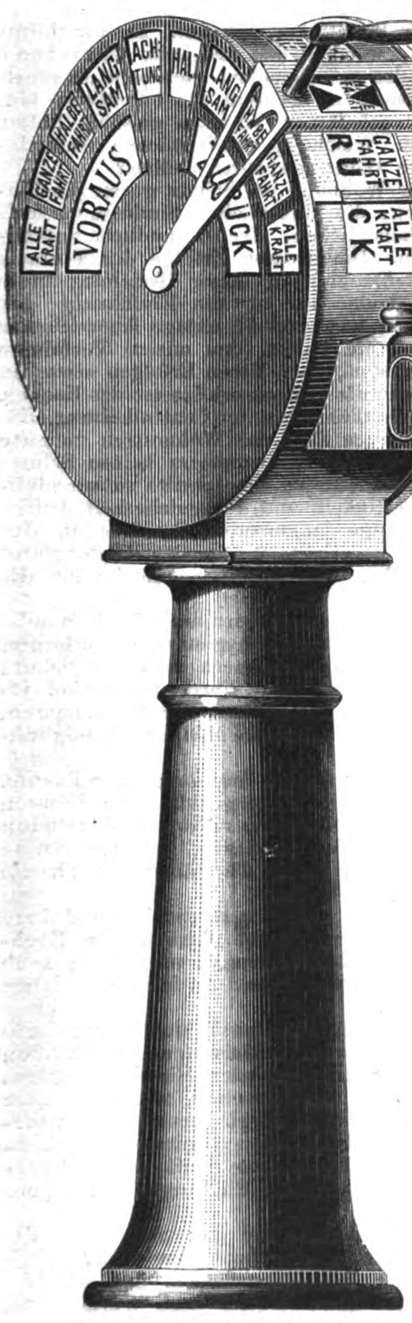


Fig. 525. Aeussere Ansicht des Apparats.

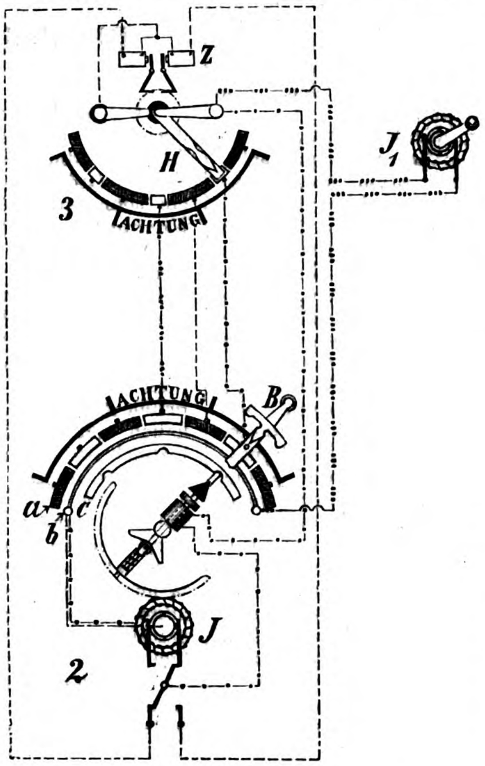


Fig. 526.

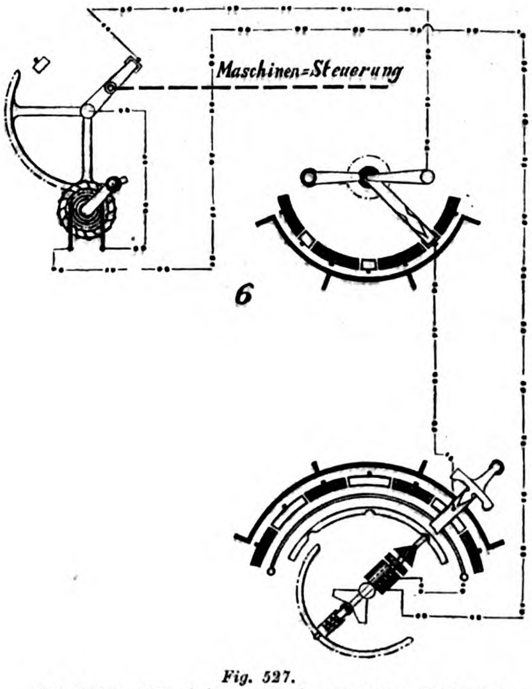


Fig. 527.

Fig. 526 u. 527. Schematische Darstellungen der inneren Einrichtung des Apparats.

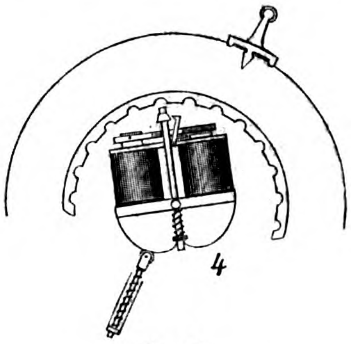


Fig. 528.

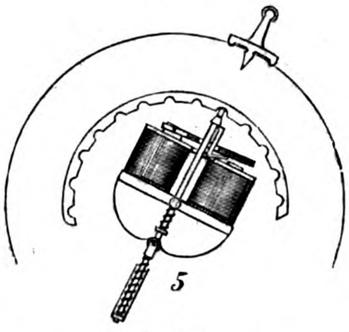


Fig. 529.

Fig. 528 u. 529. Elektro-magnetischer Hilfsapparat.

Fig. 526—529. Elektrischer Commando-Apparat von Emanuel Berg, Berlin.

Bei Dampfschiffen ist eine schnelle und sichere Verständigung zwischen dem auf der Commandobrücke stehenden jeweiligen Commandanten des Schiffes und dem im Maschinenraume befindlichen Personale von grosser Wichtigkeit. Bei kleinen Fahrzeugen bedient man sich bekanntlich einer einfachen Signalglocke, mittels deren dem Maschinisten durch einzelne Glockenschläge die nöthigen Commandos gegeben werden. Für grössere Fahrzeuge genügt diese einfache Vorrichtung nicht, sondern man muss zu allerdings complicirteren, aber mehr Sicherheit bietenden Apparaten greifen. Da akustische Signale leicht bei dem Geräusch der arbeitenden Maschinen überhört und optische Signale übersehen werden können, wenn der Maschinist nicht sehr scharf Acht giebt, so verbindet man beides und benutzt Apparate, welche die Signale optisch und akustisch zu gleicher Zeit geben. Jede mechanische Vorrichtung kann aber, wenn sie noch so gut functionirt, in einem kritischen Moment versagen, und da es in solchem Falle sehr wichtig ist, dass man das Versagen sofort bemerkt, so werden neuerdings die Signalapparate derart construirt, dass der auf der Commandobrücke Stehende auf jedes abgegebene Signal aus dem Maschinenraume theils von der Hand des Maschinisten, theils automatisch Antwort erhält, dass das abgegebene Signal richtig zum Ausdruck gebracht und verstanden ist.

Eine Vorrichtung, welche diesen Forderungen gerecht werden soll, ist der umstehend abgebildete elektrische Commando-Apparat von Emanuel Berg in Berlin W, Linkstrasse 29. Fig 525 zeigt eine perspectivische Ansicht, Fig. 526 u. 527 schematisch die Anordnung des Apparates.

Derselbe besteht, wie aus Fig. 525 ersichtlich, aus einer Hohltrommel, über welche ein mit Handgriff versehener Bügel geschoben und in der Mittelachse der Trommel durch zwei Zapfen drehbar befestigt ist. Die Stirnseiten des Bügels enthalten feste Zeiger, während das Kopfstück das jeweilige Commandofeld zeigt. Mit den Drehzapfen, also auch mit dem Bügel B (Fig. 526), sind Contactfedern fest verbunden, welche mit Druck eine kreisrunde Schiene b sowie eine Reihe von Contactstücken a bestreichen. Ausserdem sitzt auf einem der Zapfen ein Zahnradsector, welcher bei Drehung des Bügels B den Inductor J in Umdrehung versetzt.

Zwischen dem Drehzapfen ist in Spitzen, leicht drehbar, der in Fig. 528 u. 529 dargestellte elektro-magnetische Apparat angebracht, welcher aus zwei Spulen nebst Eisenkern und drehbarem Anker besteht. Zwischen den Spulen ist ein Stift gelagert, der unter Einwirkung einer Spiralfeder steht und, nach vorn herausgedrückt, in eine Einkerbung der Schienen c fasst und dadurch die Drehung des Spulenapparates verhindert. An diesem ist ausserdem eine herzförmige Scheibe befestigt, gegen die eine radial geführte, durch Zwischenstück mit einem Drehzapfen des Bügels B fest verbundene kleine Rolle mittels Federkraft gedrückt wird. Der Spulenapparat trägt auch einen an dem Kopfstück des Bügels B sichtbaren Zeiger.

Das Signalzeigerwerk, welches im Maschinenraume Aufstellung findet, hat ein bei Zeigertelegraphen bewährtes Zeigerwerk. Mit dem Zeiger drehen sich Contactfedern, welche auf einer kreisrunden Schiene schleifen, die an den Stellen, welche die Mitte der Signalfelder auf dem Schilde kennzeichnen, durchbrochen ist und je ein besonderes, von der Schiene isolirtes Feld bildet. Mit diesem Apparat ist ein Läutewerk in elektrischer Verbindung. Die correspondirenden Contactstücke des Commando- wie Zeigerapparates sind, wie aus Fig. 526 ersichtlich, elektrisch verbunden und zwar so, dass der rotirende Inductor nur dann Ströme erzeugen kann, wenn Commandobügel und Zeiger die gleichnamigen Felder bestreichen.

Soll ein Signal mit diesem Commandoapparat gegeben werden, so wird der Bügel auf das Feld „Achtung“ gedreht. Während dieser Handhabung circuliren folgende Ströme: Erstens der durch —·—· gekennzeichnete, welcher den Zeiger auf das nächste Contactstück dreht und dann endet. Nachdem der Commandobügel das gleichnamige Feld erreicht, dreht der nun entstandene Strom: — — den Zeiger H auf das der Drehrichtung nächst vorliegende Contactstück, welches die Mitte des Feldes „Achtung“ kennzeichnet, und wird dann ebenfalls unterbrochen. Während dieser Handhabung ist im Inneren des Commandoapparates die elektro-magnetische Einrichtung aus ihrer Ruhelage, Fig. 529, gebracht. Die Sperrklinke, welche arretirt ist und somit auch die Herzscheibe am Drehen hindert, veranlasst bei der Drehung des Bügels die Rolle aufzulaufen. Hierdurch wird die Spiralfeder gespannt und erhält dadurch das Bestreben, die Rolle den niedrigsten Punkt der Herzscheibe wieder einnehmen zu lassen (Fig. 528 u. 529). Der Maschinist, durch das Tönen der Glocke am Zeigerapparat aufmerksam gemacht, liest das Commando „Achtung“ und giebt Antwort, indem er seinen Inductor J dreht. Da nun der Zeiger H und der Bügel B die Felder „Achtung“ schliessen, circulirt von dem Inductor J der Strom: —···—··· wodurch der Anker der Elektromagnete angezogen und die Sperrklinke befreit wird, welche nun von ihrer Spiralfeder aus der Verzahnung gezogen, in demselben Augenblicke aber durch die Kraft der Rolle R dem Bügel B nachgedreht wird. Die Rolle drückt die Sperrklinke wieder in die Verzahnung und das System ist arretirt.

Damit man von der Commandobrücke aus direct den Stand der Umsteuerung beobachten, mithin auch sehen kann, ob man das abgegebene Commando im Maschinenraum nicht nur verstanden, sondern auch richtig ausgeführt hat, ist der beschriebene Apparat in zwangläufige Verbindung mit der Umsteuerung gebracht, und zwar in der Weise, dass ein zweiter beweglicher Zeiger im Apparat dem Bügel nachspringt, wenn die Maschine dem Signal entsprechend richtig gesteuert worden ist. Diese Anordnung ist im Schema aus Fig. 527 zu ersehen.

Die zuletzt beschriebene Einrichtung ist sehr wichtig, denn gerade in kritischen Augenblicken können durch irgendeine Verzögerung des auszuführenden Commandos leicht Confusionen eintreten, welche jedoch nicht zu befürchten sind, wenn zuverlässige Communicationsmittel zwischen Maschinenraum und Commandobrücke vorhanden sind, welche über Ankunft und Ausführung der Signale sichere Auskunft geben. Ferner werden die Vortheile, welche die elektrische Telegraphie auf dem Gebiete des Signalwesens bietet, nur wirkliche, wenn eine Störung in dem Betriebe des Apparates dem Signalisirenden sofort bemerkbar gemacht wird.

Der mechanisch betriebene Apparat setzt seiner Handhabung eine constante Kraft entgegen, welche dem Signalisirenden bekannt ist; letzterer bemerkt in dem Abweichen von dieser constanten Kraft sofort eine Störung. Anders mit den elektrischen Apparaten. Das Schliessen des elektrischen Stromes bewirkt Arbeitsleistungen, welche von der Drehung der Magnetnadel bis zur Fortbewegung von Eisenbahnen und Schiffen reichen. Der den Strom Schliessende verrichtet in beiden Fällen die gleiche Arbeit. Daher erreichen elektrische Signalapparate nur durch die vorher besprochene Construction die Vortheile einer zuverlässigen und bequemen Handhabung und geben dem Commandanten das Sicherheitsgefühl, welches demselben bei seinem schweren Dienst auf der Commandobrücke unumgänglich nothwendig ist.

Neuerdings ist man noch weiter gegangen, indem man Apparate construirte, welche es dem Commandanten ermöglichen, selbst direct von der Commandobrücke aus in Fällen der Gefahr die Steuerung der Maschine resp. des Schiffes auszuführen. Ueber einen Fall, in dem sich eine solche Vorrichtung bereits praktisch bewährte, berichtet „Uhland's Ind. Rdsch.“, Jahrg. 1890, No. 42.

Die Bedingungen für gesunde, billige Wohnungsbauten.

Die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, namentlich auch derjenigen für die weniger bemittelten Stände, ist eine Hauptaufgabe der Gesundheitstechnik, welche bei der gegenwärtigen socialpolitischen Strömung besonders an Wichtigkeit gewinnt. Es war daher ein sehr zeitgemässes Thema, welches der Architekt Christian Nussbaum zum Gegenstande des in Folgendem nach dem „Gesundheits-Ingenieur“ wiedergegebenen, im „Verein für öffentliche Gesundheitspflege“ in Hannover gehaltenen Vortrags gewählt hatte, indem er die Frage erörterte: Welche gesundheitlichen Anforderungen lassen sich an billigere Wohnungsbauten stellen?

Der eigentliche Zweck der Wohnung ist, Schutz gegen die Unbilden der Witterung zu bieten, die klimatischen Einflüsse zu mildern und einen sicheren, behaglichen, der Gesundheit zuträglichen Aufenthalt zu gewähren. Die grossen Erfolge der Technik haben während der letzten Jahrzehnte in dieser Beziehung viele Fortschritte gebracht; man denke nur an die Einführung der Wasserleitungen, des Schwemmsystems und die Anlage feuersicherer Treppenhäuser. Doch ist auch ein Punkt, den unsere Vorfahren voll und ganz zu würdigen wussten, über diesen Erfolgen etwas in Vergessenheit gerathen und zwar die Wärmeverhältnisse des Hauses. Denn abgesehen von den Annehmlichkeiten der Centralheizung, die ja nur einer verschwindend kleinen Zahl von Wohnungen zu gute kommen und gegen die Schwüle des Hochsommers keinen Schutz gewähren, sind hier eher Rückschritte als Fortschritte zu verzeichnen. Die Rücksichten auf Festigkeit und Feuersicherheit haben bei der hier wesentlich in Frage kommenden Construction der Aussenwände oft die der Wärmeverhältnisse in den Hintergrund treten lassen und es wird daher eine wichtige Aufgabe für die Technik bilden, hier Wandel zu schaffen.

Was die Richtung der Gebäude-Aussenmauern nach den Himmelsgegenden betrifft, so geht die allgemeine hygienische Forderung auf eine ausgiebige Besonnung der Aussenmauern sowie auf Schutz derselben vor anschlagendem Regen. Diese Forderungen sind jedoch schwer durchzuführen; es wird daher stets darauf ankommen, die vorhandenen Uebelstände durch technische Mittel nach Möglichkeit zu verringern.

Dies geschieht zunächst durch richtige Anordnung der Räume. Es ist daher unbedingt erforderlich, dass gerade beim billigen Wohnhause das Treppenhaus und sämmtliche nicht zum dauernden Aufenthalt dienenden Räume nach den für Licht, Luft und Sonne ungünstigsten Seiten gelegt werden, damit die günstigeren für die eigentlichen Wohnräume völlig frei bleiben.

Wärmeschutz erreicht man am einfachsten durch die Anlage von Hohlmauern und Doppelfenstern, deren Wirkung im Hochsommer durch äussere Holzläden oder Vorhänge, namentlich auch durch Pflanzenwuchs vergrössert werden kann. Zu letzterem eignet sich am besten „wilder Hopfen“.

Wetterschutz erreicht man ebenfalls durch richtig angelegte Hohlmauern oder durch solche äussere Verkleidungen, welche den Regen abfliessen lassen, der Luft aber ungehindert Eintritt gestatten. Derartige Verkleidungen lassen sich aus deutschem oder englischem Schiefer, Dachziegeln (Biberschwänze) u. dergl. herstellen. Zu diesem Zwecke aber Cementputz, Oelfarben- oder Goudron-Austrich zu verwenden, ist hygienisch bedenklich, da diese Stoffe das Austrocknen des Hauses in gleichem Maasse wie das Eindringen des Regens verhindern.

Eine Frage von weiterem Interesse ist die: Sollen wir das billigere Wohnhaus freiliegend oder eingebaut herstellen? Freiliegende Gebäude bieten grosse Besonnungsflächen und günstige Durchlüftung. Dagegen ist bei ihnen Wetter- und Wärmeschutz nach mehreren Seiten geboten und werden sowohl die Anlage- als die Beheizungskosten in jedem Falle ganz wesentlich erhöht. Da diese letzteren aber gerade für unseren Zweck sehr ins Gewicht fallen, so ist es richtiger, das billige Wohnhaus eingebaut herzustellen.

Aehnliche Gründe sprechen bei der Bestimmung der Raumhöhe mit. Während die Räume in Beziehung auf Licht, Luft und Sonne nicht hoch genug bemessen werden können, fordern Anlage- und Beheizungskosten niedrige Räume. Die gebräuchliche Höhe von 3—3,3 m scheint daher diesen Verhältnissen leidlich zu entsprechen.

Ein Punkt, der hygienisch allgemein für abgeschlossen gilt, es aber nicht in jeder Hinsicht sein dürfte, ist die Unterkellerung der Wohngebäude.

Dieselbe schützt die bewohnten Geschosse gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit und ist schon aus Zweckmässigkeitsgründen nothwendig, da selbst Leute mit geringerem Einkommen eines Vorrathskellers bedürfen. Anders gestaltet sich aber die Sache in Gegenden mit zeitweise oder dauernd hohen Grundwasserständen sowie in

Ueberschwemmungsgebieten. Ein auch nur zeitweise überschwemmter Keller ist zur Aufbewahrung von Vorräthen nicht brauchbar, da dieselben in ihm rasch verderben; in gesundheitlicher Beziehung bildet derselbe aber eher eine Gefahr als einen Schutz für das Haus. In diesem Falle ist daher eine luft- und wasserdichte Isolirung des ganzen Erdgeschosses mit Einschluss des Mauerwerks gegen den Boden hygienisch richtiger als eine Unterkellerung.

In Beziehung auf die Isolirung gegen Erdfeuchtigkeit ist es auch sonst nothwendiger, die bewohnten Geschosse als den Keller zu schützen. Der Keller ist infolge der Bildung von Condensationswasser durch das Vorbeistreichen wärmerer Luft an dem kühleren Mauerwerke doch meist feucht; Isolirschichten erhalten daher in billigen Wohnhäusern besser ihren Platz über dem Erdboden als im Keller.

Von grossem Vortheil für die Gesundheit des Hauses würde es sein, auch in unterkellerten Gebäuden unterhalb des Erdgeschoss-Fussbodens die eben beschriebene Isolirschicht anzubringen. Namentlich in stark bewohnten Häusern ist die Kellerluft meist eine recht schlechte, eine Isolirung des Hauses gegen Erd- und Kellerfeuchtigkeit, Boden- und Kellerluft muss daher als geradezu nothwendig bezeichnet werden. In diesem Falle ist es gerathen, die Kellertreppe nicht innerhalb des Hauses anzulegen, sondern dieselbe neben der Hofthür ausserhalb desselben hinabzuführen und mit einem Schutzdache oder einer Vorhalle zu versehen, welche bis zur Hofthür reicht.

Von grosser Bedeutung nicht nur für die Gesundheit sondern auch für die Dauerhaftigkeit des Hauses ist die Anlage der Zwischendecken. Die weite Verbreitung der Holzkrankheiten lässt grosse Vorsicht am Platze erscheinen. Aus diesem Grunde ist es nothwendig, über dem Keller, über und unter Waschküchen und Bädern, wo es angeht, auch in Küchen und Aborten, massive Zwischendecken anzubringen.

An den Fussboden sind die Anforderungen zu stellen, dass derselbe dicht sei, um die Zwischendecke gegen das Eindringen von Wasser, Seifenwasser und anderen fäulnissfähigen Flüssigkeiten, Staub und Unrath zu schützen, und dass er ferner in Räumen für dauernden Aufenthalt die Wärme wie den Schall schlecht leite. Aus diesen Gründen ist es gerathen, in allen nicht zu dauerndem Aufenthalt dienenden Räumen einen aus Cement, Asphalt oder Estrich-Gips gefertigten Estrich herzustellen. In den Wohnräumen wird man aber bei den heutigen Preislagen für billige Wohnungen bei der Verwendung von Nadelholz-Fussböden bleiben müssen. Letztere sollen auf Nuth und Feder gelegt werden und deren Fugen nach dem Austrocknen gut mit Spänen und Kitt eingedichtet werden.

Ueber die Eindeckung der Dächer ist Folgendes zu bemerken: Das für billigere Wohngebäude übliche Ziegeldach verdient in jeder Beziehung den Vorzug vor dem in Anlage und Erhaltung theuren Schieferdache, doch ist eine gute Dichtung der Fugen mit Kalk- oder Dachcement-Mörtel nothwendig, um das Eindringen des Staubes und Russes zu verhindern. Die glücklicherweise weniger üblichen Blechdächer sind ihrer schlechten Wärmeverhältnisse wegen geradezu als hygienisch verwerflich zu bezeichnen. Dagegen ist für bewohnte Dachgeschosse das Holzcementdach sehr empfehlenswerth. Dasselbe ist billig und hat sich bei richtiger Anlage als dauerhaft bewährt. Es bietet einen sehr guten Wärmeschutz und zugleich den Vortheil einer ebenen bezw. nahezu ebenen Decke. Ferner hat es den Vorzug, für die Gebäude eine hochgelegene Terrasse zu bilden, auf welcher man an windstillen Sommerabenden Kühlung und Erquickung finden kann, wenn sowohl in den Wohnräumen als in Höfen und Gärten noch drückende Schwüle herrscht.

Schwierig ist da, wo das einfache Fenster allgemein üblich ist, eine einheitliche Bestimmung der Fenstergrösse. Die Forderungen an Licht, Luft und Sonne treten hier wieder in Gegensatz mit den Wärmeverhältnissen. Doch ist diese Grösse ferner namentlich abhängig von der mehr oder weniger freien Lage der Fensterwand wie von der Tiefe der Räume. Man wird daher den örtlichen Verhältnissen stets Rechnung tragen müssen.

Dagegen ist es dringend nothwendig, die Glasfläche völlig für Beleuchtung und Besonnung auszunutzen. So nothwendig es ist, Vorhänge als Schutz gegen zu starke Besonnung und abendliche Auskühlung völlig schliessen zu können, ebenso nothwendig ist es, dass dieselben geöffnet die ganze Glasfläche frei lassen. Die Wandflächen neben und über den Fenstern bieten Raum genug zur Entfaltung decorativer Kunst. Auch die sog. Rouleaux sollen nicht in der Fensterleibung, sondern auf dem Holz- oder Mauerwerke über den Fenstern angebracht werden, wo sie durch die Vorhänge oder deren Leisten verdeckt werden können. Von Vortheil ist es, an Stelle zweier kleiner durch Mittelpfeiler getrennter Fenster ein grösseres Fenster in der Mitte der Wandfläche anzubringen.

Hiermit ist wohl das Wichtigste über die Herstellung des Hauses und seiner Theile gesagt; es mögen nur noch einige Bemerkungen über Heizung und Lüftung folgen.

Es ist hier nicht der Platz, den Kampf zwischen Kachel- und Eisenofen zu erneuern; derselbe ist ohnehin durch die Verbesserungen des letzteren ziemlich unwesentlich geworden. Die für billigere Wohnungen gebräuchlichen Oefen sind zu klein, um eine auch nur irgendwie günstige Ausnutzung der verwendeten Heizstoffe zu bieten. Der früher allgemein, heute namentlich noch in Berlin übliche „Grundofen“ thut dies in weit höherem Maasse. Jeder, der Berliner Verhältnisse näher kennt, wird bezeugen können, mit wie geringem Heizstoffverbrauch man dort die Räume behaglich erhält, wozu allerdings auch die verdoppelten Fenster ihren Theil beitragen. Die Anwendung der Grundöfen dortiger Herstellungsweise kann daher warm empfohlen werden. Ein weiteres Mittel, die erzeugte Wärmemenge günstiger auszunutzen, ist, von einer Feuerstelle die Heizgase durch mehrere Heizkörper zu führen, ehe sie in den Schornstein gelangen.

Für die Sommerlüftung ist es durchaus nothwendig, die Räume so anzuordnen und mit Fenstern und Thüren derart zu versehen, dass Gegenzug für alle Räume erzielt werden kann, da sonst an windstillen Sommertagen weder eine genügende Lufterneuerung noch die nothwendige abendliche Abkühlung erzielt werden kann. Für die Sommerlüftung ist es ferner zu empfehlen, die oberen Theile der Fenster als sog. „Kippflügel“ herzustellen, da diese eine angenehme und infolge der Lage nahe der Decke günstige Lüftung gewähren.

Die Lüftungstechnik ist noch nicht genügend entwickelt, um für billigere Wohnungen eigentliche Ventilationsanlagen mit Zuführung frischer vorgewärmter Luft anwenden zu können, da die Kosten nicht unbedeutend sind. Denn an die Luftzuführungscanäle muss die Forderung gestellt werden, dass sie in ihrer ganzen Länge zugänglich sind, um von dem rasch in grösserer Menge sich ansammelnden Staub und Schmutz gründlich gereinigt werden zu können.

Abzüge allein ohne Zuführung vorgewärmter Frischluft in den Wohnräumen anzubringen, ist aber entschieden bedenklich, da erstens — falls dieselben überhaupt wirksam sind — so starker Zug erzeugt wird, dass der Aufenthalt in den so häufig nur mässig erwärmten Räumen ein unleidlicher wird, und zweitens dadurch die Luftbewegung innerhalb der Wohnung leicht eine Richtung von den oft übelriechenden Nebenräumen nach den geheizten Wohnräumen erhält. Ebenso dürfen in Aborten ohne Closets mit Wasserverschluss keine Luftabzüge angebracht werden, da sonst Grubenluft angesaugt und dadurch der Abortraum sozusagen zu einer erweiterten Abortröhre wird.

Ferner ist es nahezu unerlässlich, in allen übrigen Nebenräumen kräftig wirkende Luftabzüge anzubringen, damit erstens die Luft in diesen oft erneuert werde und zweitens die oben erwähnte Richtung ihrer Bewegung von den Wohnräumen nach den Nebenräumen und nicht umgekehrt gehe. Die Wärme der Küchenschornsteine kann für solche Abzüge mit Vortheil nutzbar gemacht werden, indem man letztere zwischen oder neben dieselben legt.

Mit Vortheil lässt sich für die Sommer- wie Winterlüftung das Treppenhaus nutzbar machen. Dasselbe bildet ohnedies bereits einen natürlichen Ventilator. Um diesen wirksamer zu machen, legt man nahe der Treppenhausdecke mit Kippflügel oder Jalousie-Verschlüssen versehene Oeffnungen an und legt ferner vom Treppenhause nach jedem Wohnungsflur ein mit ähnlichen Vorkehrungen versehenes Fenster. Der im Treppenhause dann meist lebhaft aufsteigende Luftstrom reisst die Luft des Flurs und damit die der Räume mit sich, wodurch sowohl die Lufterneuerung als die Luftrichtung verbessert werden.

Mit derartigen Vorkehrungen zur Lufterneuerung wird man sich vor der Hand für billigere Wohnungen begnügen müssen; zu wünschen und zu hoffen ist allerdings, dass die Lüftungstechnik so rasch fortschreite, um in absehbarer Zeit auch in solchen Wohnungen Zuführungen von reiner vorgewärmter Frischluft anbringen zu können, ohne die Kosten der Wohnungen übermässig zu erhöhen.

Fortschritte der Technik.

Turbine von **Alberto Riva, Mailand.** (Skbl. 77, Fig. 1 u. 2.) Die Turbine ist nach dem System Girard-Fontaine gebaut und wird nach der Zeitschrift „L'Industria“ wiedergegeben, und zwar hängt die hohle Welle mittels Bügels f und Oberwasserzapfens e auf der feststehenden Mittelachse. Das Laufrad h hat zwischen je zwei Schaufeln nach innen führende Ventilationsöffnungen und damit diese ihrem Zwecke entsprechen können, steht der Raum zwischen dem Laufrade h und dem Leitrade g durch eine Anzahl eiserner Röhren mit der freien Aussenluft in Verbindung. Die Beaufschlagungsmenge lässt sich mittels Schieber reguliren, welche an Zugstangen d hängen. Letztere tragen an ihrem oberen Ende Rollen, welche in einem drehbaren, innen verzahnten Curvenkranz c laufen. In diesen greift ein Treibrädchen b ein, das durch ein konisches Getriebe vom Kurbelrad a aus gedreht werden kann. Mithin lassen sich mit dem Rade a der Kranz c und durch diese die Absperrschieber an den Stangen nach Bedarf reguliren.

Feuerspritze von **Adolf Trötzer, Warschau.** D. P.-P. No. 46707. (Skbl. 77, Fig. 3 u. 4.) Diese fahrbare Feuerspritze weist zwei Hauptverbesserungen auf. Die erste derselben besteht in der Anordnung des Wasserreservoirs g, welches gleichzeitig als Saugkessel dient und fortwährend, mit Wasser gefüllt, in Bereitschaft stehen kann, wobei für Unberufene der Zutritt zum Wasser erschwert wird, welches beim Fahren zur Brandstätte nicht im geringsten verspritzt werden kann. Angelangt an der Brandstätte, kann die Spritze sofort in Betrieb gesetzt werden, wobei man an die vordere Oeffnung den Saugschlauch h schraubt und dessen zweites, mit Saugkorb versehenes Ende in das Wasserfass senkt. Bei einer kleinen Anzahl von Kolbenbewegungen entsteht in dem Reservoir g eine Luftverdünnung und das Wasser dringt direct, ohne (wie es der Fall ist bei allen Saugspritzen mit Wasserkasten) verschiedene Rohre, krumme Biegungen und Hähne oder Ventile zu passiren, durch das Steigrohr e in den Ventilkasten f, von da nach dem Druckkessel a und endlich durch eine am Ventildeckel angebrachte Oeffnung b in den Druckschlauch und auf den brennenden Gegenstand oder das Gebäude. Beim Fahren unterliegt das Wasser in dem Reservoir bezw. Saugkessel keinen Schwingungen, da dasselbe bis unter die Saugventile reicht und nicht unterwegs verspritzt werden kann. Bei allen bisherigen Saugspritzen mit Wasserkasten sind diese Wasserschwingungen vorhanden, welche schädlich auf die durch Pferde und Menschen erzeugte Zugkraft wirken; aus diesem Grunde fahren in den meisten Fällen diese Spritzen ohne Wasser zur Brandstelle, welches unterwegs durch diese Wasserschwingungen zum grössten Theil verspritzt würde. Der grosse Raum in dem Saugkessel während des Betriebes hebt alle Wasserstösse in dem Saugschlauch auf und dadurch kann dessen Querschnitt um 25 Proc. verkleinert werden, wodurch der Saugschlauch länger gebrauchsfähig und billiger wird.

Die zweite Verbesserung besteht in der Einrichtung des Ventilgehäuses, in welchem sich für jede einzelne Saug- und Drucköffnung der Cylinder mm_1 zwei Saug- und zwei Druckventile d bezw. c befinden, welche, voneinander einzeln isolirt, durch Lösung einer Schraube zugänglich sind; durch diese Einrichtung wird, wie schon vorhin gesagt, der kubische Inhalt des Ventilkastens auf die Hälfte reducirt, wodurch unnöthig grosse und schädliche Räume im Ventilkasten zum grossen Theile vermieden werden. i bildet ein kleines Reservoir, in welches man im Ausnahme- oder Nothfalle das zugetragene Wasser eingiessen kann, welches durch die Oeffnung k in das Innere des Saugkessels fliesst. p ist eine bewegliche Stütze für den zweirädrigen Spritzenkarren.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass die Spritze in Wintermonaten viel leichter auf einem Schlitten angebracht werden kann als die bekannten Spritzen.

Rietblatt „Indestructible“ von Richard Schabenzky, Mistek (Mähren). D. R.-P. No. 49011. (Skbl. 77, Fig. 5—11.) Der Gegenstand der Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Riet- oder Weberblättern für Webstühle und ist entgegen den bisherigen Herstellungsarten dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Rohre oder Riete, um sie auf verschiedene Dichten (Entfernung voneinander) einstellen zu können, durch verschieden starke Blättchen voneinander getrennt werden, welche auf Längsstäben aufgefädelt sind und zusammengepresst werden, wobei die Rohre durch über ihre Enden hinlaufende Drähte oder Schnüre am Herausfallen gehindert werden.

a a sind die Längsstäbe (Wangen) des Rietblattes, B die Blättchen oder Litzen und R die Rohre.

Auf den Wangen a, welche einen beliebigen passenden Querschnitt besitzen können, werden die Blättchen B aufgefädelt, welche beliebige Form und eine der gewünschten Entfernung der Rohre entsprechende Dicke besitzen und mit zwei Oeffnungen versehen sind, von welchen eine für den Durchgang der Wangenleisten a, die andere für den durchzuziehenden Draht D dient. Das Auffädeln hat in der Weise zu geschehen, dass die Löcher für die Drähte D oben und unten nach auswärts zu liegen kommen.

Zwischen diese Blättchen werden die Rohre (Riete) R in entsprechender Zahl je nach der Länge des Rietblattes eingesetzt und sämmtliche Blättchen und Rohre werden mittels stärkerer Stäbe am Ende durch Schrauben oder Keile oder in anderer geeigneter Weise fest zusammengehalten. Die durch die Blättchen B durchgezogenen, über die Enden der Riete hinlaufenden Drähte D verhindern das Herausfallen derselben.

Statt der ovalen können auch T-förmige Blättchen verwendet werden, wie auch die Combination zulässig erscheint, dass man je ein ovales und ein T-Blättchen abwechseln lässt.

Transportspirale von der New Conveyor Co., London. (Skbl. 77, Fig. 12.) Die Skizze zeigt die grösste je ausgeführte Transportspirale nach einem Holzschnitt in der Zeitschrift „The Engineer“. Diese Spirale hat 54 Zoll engl. (1370 mm) Durchmesser und eine Welle b von 8 Zoll (200 mm) Stärke. Die Schaufelplatten c sind etwa 2 Fuss (610 mm) breit und die Spirale selbst besteht aus einer gebogenen Stahlplatte von 12 Zoll (305 mm) Breite und 1 Zoll (25 mm) Stärke. Das riesige Transportelement ist für eine Malzfabrik bestimmt.

Rohrabschneider von T. Byrne, Bloomington. P. d. V. St. N.-A. No. 422115. (Skbl. 77, Fig. 13—15.) Das Gehäuse a, welches auf das abzuschneidende Rohr aufgesetzt wird, trägt in dem Schlitze seines Untertheils einen zweitheiligen, durch Spiralfedern g zusammengehaltenen Körper e mit konischen Innenflächen, zwischen welche sich das konische Ende der Schraube b bei deren Niederschrauben einschiebt, die Körper e gleichzeitig drehend und auseinander drängend. Dadurch werden die an Zapfen d befestigten Schneiderädchen c nach aussen gedrückt und schneiden infolge dessen in die Rohrwandung ein. Die Spiralfedern g fassen an Querstäben f des Körpers e an.

Doppelköpfige Drehbank zum Bearbeiten von Hahnküken von Warner & Swasey, Cleveland, Ohio. (Skbl. 77, Fig. 16.) Diese auf der Pariser Weltausstellung 1889 vertreten gewesene Feindrehbank trägt auf gemeinschaftlichem Bett zwei vollständige Drehbänke, deren Spindelstock nach der Zeitschrift „Engineering“ dargestellt ist. Neu ist die automatische Bewegung des Supports d, welcher das Werkzeug d trägt und in beliebigem Winkel eingestellt sowie an dem mit Zahnstange versehenen Untertheil e in achsialer Richtung verschoben werden kann. a ist die Antriebsstufenscheibe und a_1 eine Planscheibe, auf welcher das abzudrehende Küken aufgespannt ist. Die Längenbewegung des Supports erfolgt durch die mittels Riemscheibe m von der Spindel angetriebene Welle g. Dieselbe besitzt ein Wendegetriebe h h mit Muffenkupplung k, welche durch den Hebel l umzuschalten ist. Eine auf g sitzende Schnecke g_1 greift in das Schraubenrad f_1 ein und treibt mittels des auf gleicher Achse sitzenden Triebrades f die Zahnstange von e vorwärts oder rückwärts. An e greift eine Stange n an, welche drei Anschläge trägt, die zur Umschaltung des Hebels l dienen. Soll die Bank nach jedem Schnitte stillstehen, so werden die beiden nach links liegenden Anschläge fest eingestellt. Dies hat zur Folge, dass der Hebel l nach jedem Hin- oder Rückgang in seine (verticale) Mittelstellung gebracht wird, wo die Kuppelmuffe k nirgends eingreift und die Welle g, mithin auch das Werkzeug, stehen bleibt. Soll dagegen das Werkzeug, wie vortheilhaft, nachdem es auf dem Hinwege einen starken Span abgehoben hat, auf dem Rückwege an dem zu bearbeitenden Küken nochmals hingeführt werden, um noch einen feinen Schlichtspan abzudrehen, so lässt man den mittleren Anschlag lose auf der Spindel und es kommt dann der dritte, innen mit einer kleinen Spiralfeder ausgerüstete Anschlag zur Wirkung. Bewegt sich nämlich die Stange n auf dem Hingange des Werkzeugs nach dem Hebel l zu, welcher mit dem linksseitigen Zahnrad gekuppelt ist, so legt sich gegen Ende des Hubes der mittlere lose Anschlag gegen denselben und drückt allmählich die ebengenannte Spiralfeder zusammen. Stösst dann infolge dessen der im Querschnitt gezeichnete Anschlag gegen den beweglichen, so würde Hebel l in seine Mittellage gebracht werden und das Werkzeug zum Stillstand kommen. Statt dessen löst jedoch der rechtsseitige Anschlag eine unter ihm liegende Klinke aus, welche den Hebel l freigiebt. Sofort kommt die Kraft der Spiralfeder zur Wirkung und legt den Hebel l nach links um, sodass das rechtsseitige konische Rad gekuppelt wird und das Werkzeug zurückläuft bis an seinen ursprünglichen Ausgangspunkt, bei dessen Erreichen der äussere linke Anschlag den Hebel l in die Mittellage vorschiebt, bis die Klinke wieder einschnappt und der Support zum Stillstand gebracht ist.

Automatische Trockenmaschine von der New Conveyer Co., London. (Skbl. 77, Fig. 17—21.) Diese nach Little und Stephenson's Patent ausgeführte Maschine empfiehlt sich hauptsächlich zum schnellen Trocknen pulverförmiger Stoffe, deren Umherfliegen in den Arbeitsräumen gesundheitsschädlich sein würde, wie z. B. Bleiweiss. Die Maschine besteht aus einer Anzahl übereinander liegender Tröge d, in denen sich die Transportspiralen e drehen, so zwar, dass wenn die oberste Welle a rechts herum läuft, die darunterliegende b sich links herumdreht u. s. w. Der Drehrichtung entsprechend sind abwechselungsweise je zwei Tröge d an den Enden durch einen seitlichen Canal c bezw. c_1 verbunden, durch welchen das Material von dem oberen nach dem nächsten, darunterliegenden Troge fällt. Während das zu trocknende Material in diesem Behälter im Zickzack nach unten gelangt, führt man demselben irgendwie erzeugte heisse Luft auf dem entgegengesetzten Wege zu, sodass diese denselben Zickzackweg beschreiben muss und mit dem Material in innige Berührung kommt. Letzteres wird vollständig trocken dem untersten Troge d entnommen.

Notizen.

Verbesserung der künstlichen Seide. In Frankreich sind, wie bereits ausführlich gemeldet, kurz nacheinander zwei Erfinder von Verfahren zur Darstellung von künstlicher Seide aufgetreten. Die Erzeugnisse des Grafen de Chardonnet und des Chemikers du Vivier leiden jedoch noch immer an dem Uebelstande, dass sie, weil aus Cellulose gebildet, bei Annäherung an eine Flamme explodiren, oder wenigstens äusserst lebhaft verbrennen. Erfreulich ist es daher, dass es dem berühmten Chemiker Fremy gelungen sein soll, der künstlichen Seide die sogen. Nitroverbindung zu entziehen; diese Seide ist also unexplodirbar zu machen. Das Verfahren beansprucht nur einige Stunden und es kommt angeblich dabei eine Seide zu stande, die ebenso fest und glänzend ist wie die echte und die ebenso verbrennt wie ein Baumwollengewebe, also ganz ungefährlich ist. Die Fremy'sche Seide soll ebenfalls bedeutend wohlfeiler sein als die echte.

Buonacorsi's Torpedo. Vor kurzem fand zu Nussdorf in Gegenwart einer Gesellschaft der hervorragendsten Ingenieure Wiens eine Probe mit einem neugearteten Torpedogeschoss vom Grafen Buonacorsi statt, welche alle Anwesenden in hohem Grade befriedigte. Die neue Construction hat vor dem jetzt allgemein adoptirten Fischtorpedo den Vorzug, dass sie die comprimirte Luft ohne Beihilfe einer Maschine direct aus der Luftkammer auf den Propeller wirken lässt, dass der Propeller aus zwei entgegengesetzt laufenden neugearteten Schrauben besteht, welche den geraden Lauf bedingen, dass der Torpedo viel schneller und länger läuft als die jetzt im Gebrauche befindlichen und sich schliesslich automatisch steuern lässt, dass die von den Kriegsschiffen ausgehängten eisernen Schutznetze unterfahren werden können, was mit dem bisherigen Fischtorpedo unmöglich ist.

Litteratur.

Technische Vorträge und Abhandlungen. XI. **Die Dampfheizung der Eisenbahnwagen,** deren Berechnung, Details und neue Systeme von Hugo Fischer von Röslerstamm, Ingenieur. Mit 4 lithographirten Tafeln und 5 Abbildungen. Preis 1 fl. 20 kr. = 2 M 40 Pf. Wien. Spielhagen & Schurig. Verlagsbuchhandlung. I. Kumpfgasse 7.

Eine Frage, deren vollständig befriedigende Lösung bis heute noch nicht geglückt ist, bildet die Heizung der Eisenbahnwagen. Zwar ist man bereits zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Dampfheizung anderen Beheizungsarten für den gedachten Zweck entschieden vorzuziehen ist, aber noch keines der bisher bestehenden Systeme von Waggon-Dampfheizungen giebt in jeder Beziehung befriedigende Resultate.

Es rührt dies vielleicht zum grossen Theile daher, dass bis jetzt auf dem beregten Gebiete die reine Empirie herrschte; eine Berechnung der Eisenbahnwaggon-Heizung kannte man so gut wie gar nicht. Hierin sucht der Verfasser des vorliegenden Werkchens eine Wandlung zu schaffen, indem er, unterstützt durch praktische Daten aus seiner reichen Erfahrung, eine Theorie der Dampfheizung der Eisenbahnwagen liefert. Dieselbe bildet den ersten und hauptsächlichsten Theil des Büchleins; sie ist derartig gehalten, dass sie namentlich auch für den Praktiker von directem Nutzen ist, indem sie sich allenthalben auf den concreten Fall bezieht. Anschliessend hieran enthält der zweite Theil Betrachtungen und praktische Erfahrungen über einzelne, den verschiedenen Dampfheizungen gemeinsame Details, während der dritte Theil die Besprechung einiger Dampfheizungssysteme bringt. Zu den letzten beiden Capiteln gehören vier sorgfältig ausgeführte Tafeln mit Zeichnungen.

Das kleine Werk wird in Fachkreisen mit grosser Befriedigung aufgenommen werden und bildet einen werthvollen Beitrag zur Technik der Eisenbahnfahrzeuge.

Rt.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

IV. Jahrgang. Nr. 52. Leipzig, Berlin und Wien. 25. September 1890.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 530—537.*)

[Fortsetzung.]

Die Firma Gustav Hammer & Co., Maschinenfabrik, Braunschweig, deren Fabrikate schon in den Mittheilungen über die „Erste Allgemeine Ausstellung für Volksernährung zu Leipzig 1887" in „Uhland's Technischer Rundschau", Jahrgang 1887, No. 4 einer eingehenden Besprechung unterzogen worden sind, bringt eine complete **Wurstfabriks-Anlage** zur Ausstellung, welche vom Wurstfabrikanten D. H. Bölken, Bremen benutzt wird und ihre fertigen Fabrikate direct an die Ausstellungsbesucher absetzt. Das Hauptinteresse dieser Special-Ausstellung beansprucht naturgemäss der grosse mechanische **Fleisch-Wiegeapparat**, dessen Abbildung in Heft 4, Jahrg. 1887 von „Uhland's Technische Rundschau" zu finden ist. Das auf diesem Apparate zerkleinerte Fleisch gelangt in die unter No. 33278 im Deutschen Reiche patentirte **Victoria-Menge- und Knetmaschine** (Heft 4, „Techn. Rundsch.", Jahrg. 1887), welche hauptsächlich bei der Fabrikation der sogen. Wiener und Frankfurter Würstchen Verwendung findet. Nachdem das Fleisch in der Knetmaschine mit Gewürz vermengt ist, wird dasselbe durch die **Wurstfüllmaschine** in Därme gestopft und ev. später einem **Dampf-Kochapparat** zugeführt.

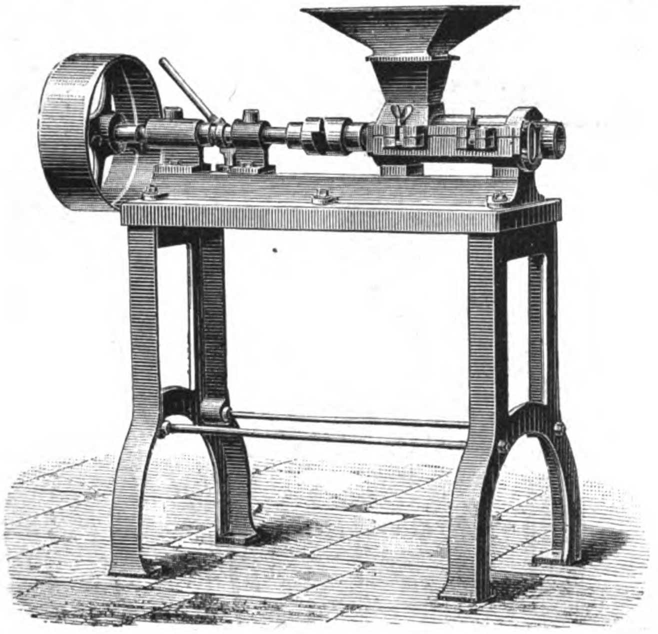


Fig. 530. Fleischwolf in betriebsfertigem Zustande.

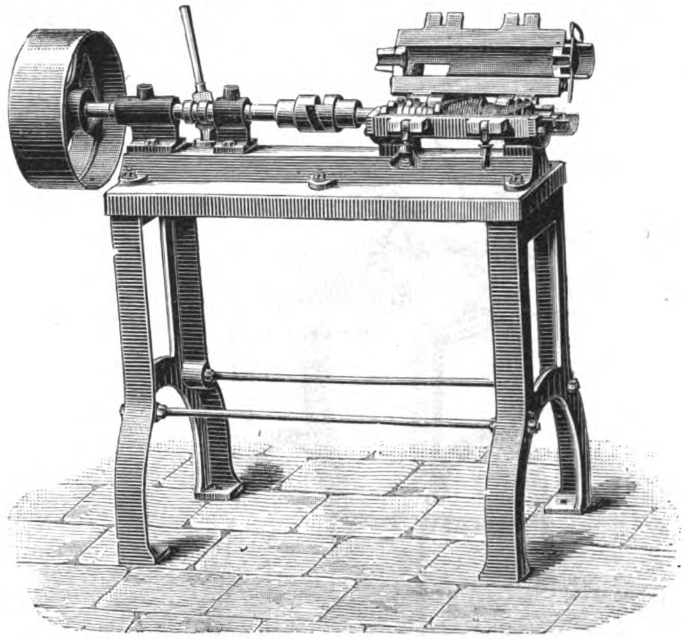


Fig. 531. Fleischwolf in geöffnetem Zustande.

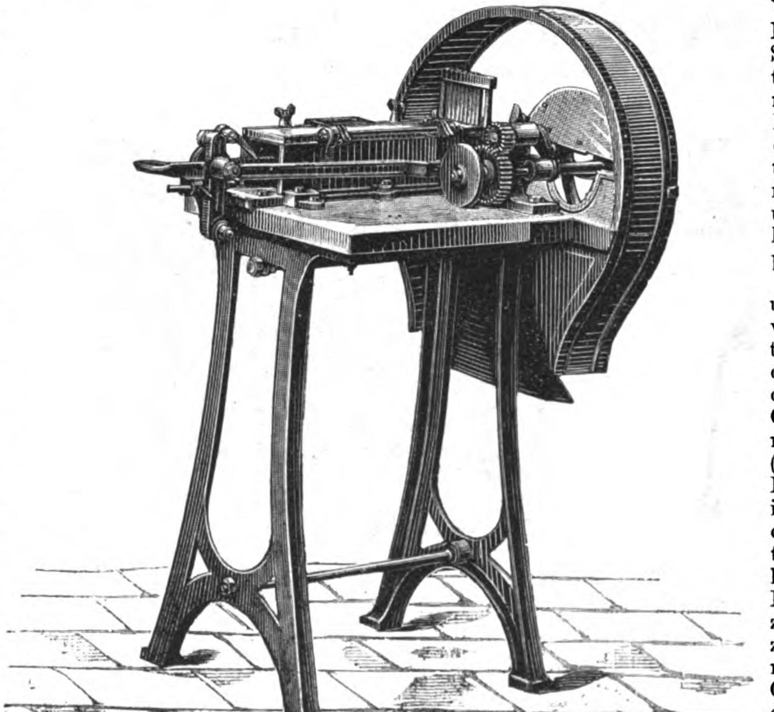


Fig. 532. Speckwürfel-Schneidmaschine.

Fig. 530—532. Maschinen für Wurstfabrikation von Gustav Hammer & Co., Braunschweig.

Der Antrieb der Wurstfabriks-Anlage erfolgt durch einen Gasmotor von 2 HP.

Von den übrigen von der genannten Firma zur Ausstellung gelangten Maschinen sei zunächst der in Fig. 530 im geschlossenen und in Fig. 531 im geöffneten Zustande gezeigte **Fleischwolf** erwähnt. Derselbe ruht auf einem durch Anker versteiften gusseisernen Gestell und besteht aus dem cylindrischen Messergehäuse, dem Fülltrichter und der Einrückvorrichtung. Das Messergehäuse enthält eine grosse Anzahl Messer von verschiedenartigster Schneidenbreite, welche auf einer gemeinsamen Antriebswelle aufgekeilt sind. Die Messer sind derartig angeordnet, dass deren Schneiden Spiralen bilden, welche das durch den Fülltrichter zugeführte Fleisch automatisch nach dem Auslaufe transportiren. Die Einrückvorrichtung besteht aus einer Zahnkupplung, deren eine Hälfte fest auf der Messerwelle aufgekeilt ist, während die andere auf einer Büchse befestigt ist, die sich über die Antriebswelle hinwegschiebt und mittels eines Handhebels automatisch in horizontaler Richtung verschoben werden kann. Damit man die Messer jederzeit leicht reinigen kann, ist der Deckel des Messergehäuses mittels Stellschrauben lösbar. Im Auslauf ist ferner ein Schieber vorgesehen, welcher dazu dient, den ersteren momentan abzusperren und so das im Messergehäuse befindliche Fleich am Verlassen desselben zu hindern. Da jedoch die Messer trotz des Schlusses vom Auslauf ihre Thätigkeit fortsetzen, so findet eine nochmalige Zerkleinerung des Fleisches statt. Die Leistung eines solchen Fleischwolfes beträgt beim Zerschneiden von rohem Fleische bis zu 200 kg und bei Verarbeitung von gekochtem Fleische bis zu 300 kg pro Stunde.

Um auch der deutschen Blut- und Presswurstfabrikation, bei welcher die Speck- und Fleischtheile in Würfeln zur Anwendung kommen, gerecht zu werden, bringen G. Hammer & Co. **Speckwürfelschneidmaschinen** zur Anwendung (Fig. 532). In diesem mittels Deckels verschliessbaren Kasten ist ein Kolben angeordnet, welcher mittels Zahnstange horizontal beweglich ist und den Zweck hat, das im Kasten befindliche Fleisch gegen ein Messersystem zu pressen. Letzteres besteht aus zwei voreinander in einem Rahmen befestigten Gittern, deren Gitterstäbe (Messer) so zueinander stehen, dass das die Stäbe passirende Fleisch in lauter kleine Streifen zerschnitten wird. Vor dem Gittermesser ist eine rotirende Schneidscheibe vorgesehen, deren Messer die durch das Gitter gepressten geschnittenen Fleischstreifen abschneidet. Die Handhabung der Maschine ist insofern sehr einfach, als man nur nöthig hat, nach Beschicken des Fleischkastens die Schneidscheibe in Rotation zu versetzen. Da die Gitter auswechselbar sind, so kann man Brocken von beliebiger Grösse schneiden. Die in Fig. 532 dargestellte Maschine wird gewöhnlich mit vier verschiedenen Würfelformen von 5, 7, 10 und 12 mm Quadrat geliefert.

Zum Mahlen der zum Würzen der Wurstmasse nöthigen Gewürze werden von der oben genannten Firma **Gewürzmühlen** in den Handel gebracht, welche für kleinere Fleischereien mit Handbetrieb, für grössere mit Transmissionsantrieb geliefert werden. Die Handmühlen ähneln schon in der Form den Kaffeemühlen und sind auch innerlich in ähnlicher Weise eingerichtet, während die Transmissionsmühlen die aus Fig. 533 ersichtliche Form haben.

Das Stopfen der Wurst erfolgt unter Verwendung der in Fig. 534 gezeigten Wurstfüllmaschine (D. R.-P. No. 47 876). Die Antriebswelle derselben ist einerseits in einem Kugellager im Gestell der Maschine, anderseits an der Druckstange eines Tritthebels gelagert und trägt auf dem einen Ende ein kleines Frictionsrad, auf dem anderen die Antriebsscheibe. Durch Niederdrücken resp. Niedertreten des mit der Druckstange verbundenen Fusshebels wird ein gegen das grössere im Gestelloberteile gelagerte Frictionsrad drückender Bremsklotz ausgelöst und so das kleinere Frictionsrad mit dem grösseren in Verbindung gebracht. Auf der Welle des grossen Frictionsrades ist ein Stirnrad aufgekeilt, dessen Zähne mit denen einer in verticaler Richtung beweglichen Zahnstange im Eingriff stehen. Diese Zahnstange trägt an ihrem oberen Ende den im Fleischbehälter befindlichen Kolben und hebt oder senkt denselben bei ihrer ev. Hub- resp. Senkbewegung. Hat aber dieser Kolben seine höchste Stellung erreicht, so fasst ein am unteren Ende der Zahnstange vorgesehener Ansatz den am oberen Ende der Zugstange des Fusstrittes befindlichen entsprechenden Ansatz und bewirkt so durch Ziehen an jenem Hebel das Ausrücken des kleinen Frictionsrades. Zugleich wirkt er bremsend auf das grosse Frictionsrad ein. Ferner ist am oberen Ende des Wurstfleischbehälters ein Schlauchstutzen angeschraubt, über dessen freies Ende der zu füllende Darm hinweggeschoben wird, damit das durch den Kolben aus dem Schlauchstutzen herausgepresste Wurstfleisch in den Darm eintreten kann. Der Verschluss des Fleischbehälters ist mittels Stiftschrauben lösbar und durch Anfassen an einem Handgriff aufzuklappen. Ausserdem wird die Maschine für eine Füllung von 15—20 kg resp. 30—40 kg Wurstmasse ausgeführt und zeichnet sich einerseits durch Leistungsfähigkeit, anderseits durch sicheren Gang, wenig Raumerforderniss und Einfachheit aus.

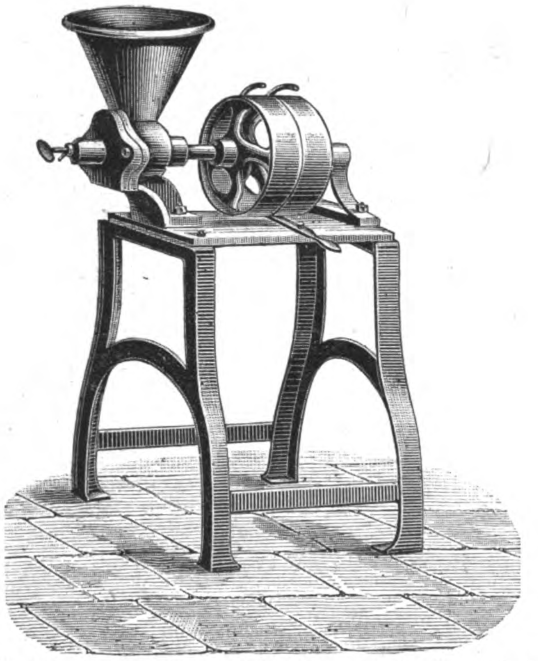


Fig. 533. Gewürzmühle von Gustav Hammer & Co., Braunschweig.

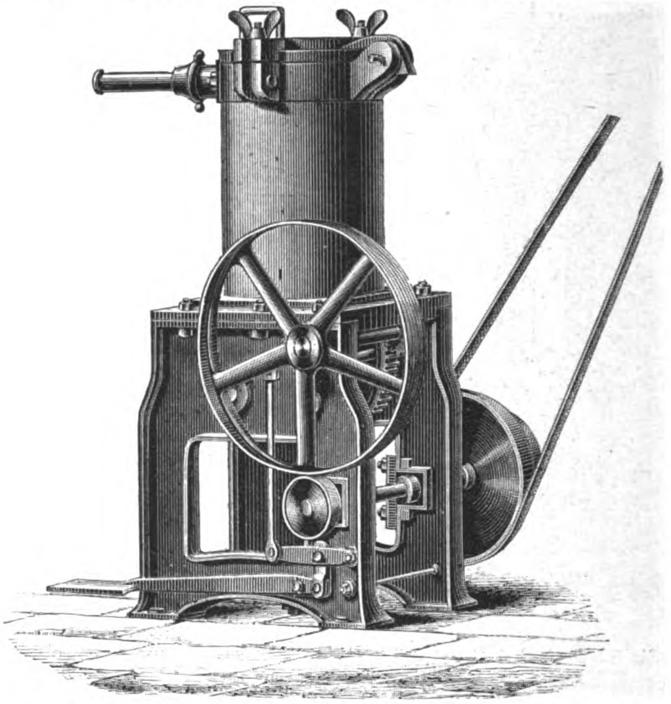


Fig. 534. Wurstfüllmaschine von Gustav Hammer & Co., Braunschweig.

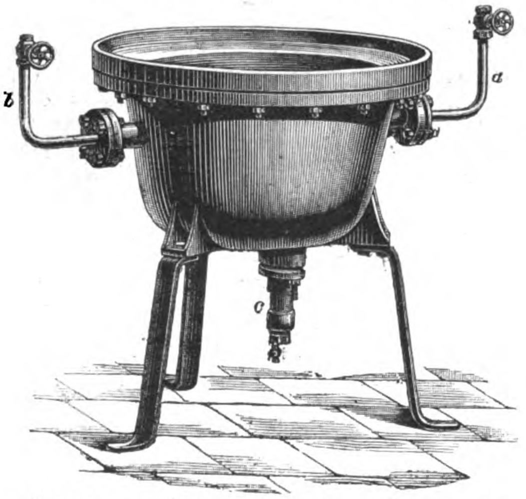


Fig. 535. Dampfkochapparat von Gustav Hammer & Co., Braunschweig.

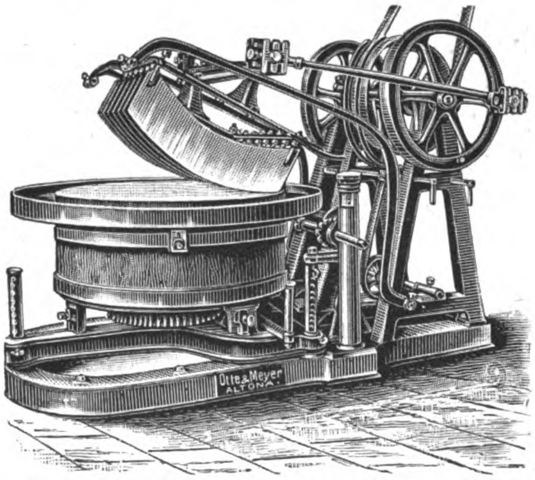


Fig. 536. Fleischwiegemaschine von Otte & Meyer, Altona.

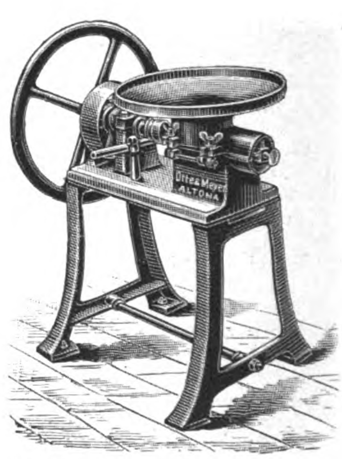


Fig. 537. Fleischwolf von Otte & Meyer, Altona.

Das Kochen der fertig gestopften Wurst erfolgt in grösseren Schlächtereien mittels Dampfes und zwar stellt man zu diesem Zwecke in den Schlachthäusern besondere Dampfkochapparate auf, welche dem direct gefeuerten Kochkessel gegenüber den Vortheil bieten, dass der den Apparat bedienende Geselle nach Belieben schnell oder langsam kochen kann. Ausserdem genügen acht bis zehn Minuten, um das im Dampfkochkessel befindliche Wasser zum Sieden zu bringen. Der Kessel selbst ist in einfachster Weise auf drei oder mehr eisernen Füssen aufgestellt. Der Firma Hammer & Co. ist es neuerdings gelungen, den Dampfkochapparat derart einzurichten, dass derselbe zum Ausbraten von Schmalz benutzbar wird. Die äussere Form dieses neuen Schmalzkessels mit Dampfbetrieb ist aus Fig. 535 ersichtlich. Bei demselben wird der Dampf entweder durch das Rohr a oder durch b dem Aussenkessel zugeführt, während das Condenswasser bei c abfliesst. Der Abdampf entweicht dann stets durch das dem Einlassrohre entgegengesetzte. Im weiteren ist bei dem neuen Kessel auch das bei solchen älterer Construction unumgänglich nöthige Rühren des Schmalzes überflüssig geworden. Ausserdem geht das Ausbraten des Schmalzes sehr rasch von statten und ist zugleich das Anbrennen der schmorenden Griefen unmöglich.

Von der Firma Otte & Meyer, Maschinenfabrik in Altona, sind gleichfalls verschiedene Fleischereimaschinen und Werkzeuge sowie zwei Gasmotoren und eine Dampfmaschine ausgestellt. Die letztere ist mit einem Cylinder von 180 mm Durchmesser versehen und arbeitet mit 300 mm Hub bei 120 Touren pro Minute. Ein gusseiserner Fuss dient als Ersatz für Steinfundament, Kreuzkopfführung und Lagerböcke. Auf diesem Fusse ist der Dampfcylinder freischwebend befestigt. Im letzteren arbeitet ein mit dreitheiligen selbstspannenden Ringen versehener Kolben. Als Steuerungsorgan dient der mit einem Ventil combinirte Schieber.

Der eine der beiden im Betriebe befindlichen Gasmotoren liefert 1 HP und ist stehend angeordnet, während der andere von 2 HP liegend montirt ist. Beide sind mit Glührohrzündung (System

Benz) ausgerüstet und betreiben die Transmission der zwei Fleischwiegemaschinen und zwei Fleischwölfe. Die eine dieser Fleischwiegemaschinen (Fig. 536) ist mit sieben, die andere mit neun grossen Wiegemessern ausgerüstet, welche pro Minute 120 Schnitte machen. Während die Messer der Maschinen sich heben und senken, verdreht sich der Block automatisch um seine Achse. Es fällt daher jeder Schnitt des Wiegemessers auf eine andere Stelle des Blockes, wodurch das Fleisch gleichmässig in jeder gewünschten Feinheit geschnitten wird. Zugleich wird durch die Rotation des Tisches eine gleichmässige Abnutzung aller Theile der Oberfläche desselben herbeigeführt.

Die Fleischwölfe, deren einer in Fig. 537 dargestellt ist, dienen, wie schon erwähnt, zum Zerschneiden von rohem und gekochtem Fleische und sind mit einem grossen Einwurfteller versehen, von welchem das Fleisch dem Arbeitscylinder automatisch zugeführt wird. Dieser ist behufs leichterer Reinigung zweitheilig und kann die obere Hälfte desselben aufgeklappt werden. Das auf den Einwurfteller aufgegebene Fleisch wird von einer Schnecke erfasst, den im Arbeitscylinder rotirenden Messern zugeführt und von diesen zerkleinert. Da man die Messer leicht auswechseln kann, so vermag man das Hackfleisch in jeder beliebigen Feinheit herzustellen. Ferner erfolgt der Antrieb der Fleischwölfe von einem Vorgelege aus mittels Riemens. Die Leistung des grösseren Fleischwolfes giebt die ausstellende Firma zu 500 kg pro Stunde an und sie bemerkt zugleich, dass für die Fleisch-Extract-Fabrikation schon solche von 10 000 kg stündlicher Leistung gebaut worden sind.

(Fortsetzung folgt.)

Kraftvertheilungs-Methoden.

Im „Electricien“ unterzieht Laffargue alle gangbaren Methoden der Energie-Transmission einer vergleichenden Beurtheilung; was derselbe Schriftsteller nun nach einer Umsicht über das ganze Gebiet als Zahlenergebniss des Gebrauchswerthes der einzelnen Transmissionsweisen vorführt, ist im Folgenden nach der Wiener „Zeitschr. f. Elektrotechnik“ wiedergegeben.

Vorerst unterscheidet Laffargue acht Methoden der Energievertheilung: 1. Mittels Kabel und Seile, 2. mit Wasser unter Druck; 3. mit warmem Wasser, 4. mit Dampf, 5. mit Gas, 6. mit comprimirter Luft, 7. mit verdünnter Luft und 8. mit Elektricität.

1. Diese Transmissionsweise hat bis zur Entfernung von 100 m einen Wirkungsgrad von 96 %, bis 500 m einen Wirkungsgrad von 93 % und bis 1000 m einen von 90 %. Ueber letztere Entfernung wird diese Transmissionsweise praktisch unanwendbar.

2. Wasserdruck. Wo ein natürliches Gefälle auszunutzen ist, da würde wohl diese Vertheilungsweise die vortheilhafteste sein. Ein Anderes ist es aber, wenn erst Wehranlagen, Fassungen etc. auszuführen sind; es würde da die Amortisations- und noch mehr die Erhaltungsquote den Einheitspreis sehr erhöhen. Ein ähnliches Project hat bekanntlich van Rysselberghe für Brüssel vorgeschlagen. Nahe an der Senne hätte eine die Betriebskraft in Form von grossen Dampfmaschinen einschliessende Centrale errichtet werden sollen. Diese Maschinen hätten mittels Pumpen das Wasser aus dem Flusse (Senne) zu saugen gehabt, um dasselbe in Röhren unter einem durch Compressoren (hydraulische Accumulatoren) gesicherten constanten Drucke von 50 At. zu vertheilen.

Das wäre die ins Hydraulische übersetzte Kraftvertheilung der Pariser Anlage „d'air comprimé“; nur, meint Laffargue, hätte die erstere einen höheren Wirkungsgrad als die verdichtete Luft.

Eine solche Anlage wird von der „Hydraulic Power Company“ in London mit etwa 60 km Röhrenlänge, unter einem Drucke von 54 km pro Quadrat-Centimeter betrieben. Eine Centrale in Westminster, die zweite in Blackfriars drücken das Wasser in Röhren von 50—175 mm Durchmesser.

Man vertheilt etwa 3000 cbm Wasser pro Tag für Aufzüge, Krahne, Pressen und Motoren. Die Pferdekraftstunde kommt auf 20 Centimes zu stehen. Auch in Hull besteht eine ähnliche Anlage.

In anderen Städten hat man die bereits vorhandenen Wasserleitungen für Betriebszwecke zu benutzen versucht, z. B. in Lüttich, in Zürich, Genf etc.

3. Die Vertheilung mittels warmen Wassers zu Heiz- und motorischen Zwecken existirt in Boston, doch ist Näheres darüber in unserer Quelle nicht enthalten.

4. Die Kraftvertheilung mittels Dampfes existirt in New-York.

5. Die Vertheilung mittels Gas; dieselbe hat bekanntlich ihre Vor- und auch ihre Nachtheile gegenüber der Energievertheilung mittels Elektricität.

6. Die Vertheilung mittels comprimirter Luft. Die Verluste bei dieser Vertheilungsart sind Functionen der Leitungslänge, der Geschwindigkeit und des anfänglichen Druckes. Für ein Rohr von 20 cm und bei einer äusseren Temperatur von 15° C. gelten folgende Daten:

Länge der Rohre in Metern	Anfänglicher Druck von 4 Atmosphären		von 7 Atmosphären	
	Geschwindigkeit			
	5 m-Sec.	8 m-Sec.	5 m-Sec.	8 m-Sec.
100	0,007	0,017	0,012	0,030
500	9,034	0,086	0,059	0,150
1000	0,067	0,169	0,117	0,297
5000	0,325	0,782	0,568	1,368
10 000	0,624	1,424	1,092	2,492
20 000	1,158	2,416	2,026	4,228

Zu diesen Verlusten treten noch die Dichtungsverluste hinzu, welche man mit 7 % bewerthen darf.

Bei einer Vertheilung unter 4 At Druck und einem Abfluss von 5 m-Sec. erreichen die Verluste etwa 12,4 % und bei 8 m-Sec. sogar 31,9 %.

10 km ist die Entfernung der Centrale von Paris zum Mittelpunkt des Consums.

7. Vertheilung mittels verdünnter Luft. Diese stellt Laffargue auf dieselbe Höhe mit jener der comprimirten Luft.

8. Elektricität. Diese Energievertheilung scheint in den meisten Verwendungsweisen meist entsprechend zu sein: Licht, bewegende Kraft, Galvanoplastik, Beheizung*) etc. In den kleinen Industrieen werden Energiemengen von ½—25 HP gebraucht. Die elektrischen Motoren passen sich am besten den Anforderungen an; sie sind compendiös, billig und leicht zu behandeln. Ein Gasmotor von 1 HP kostet in Paris ungefähr 2500 frs., ein Elektromotor von 1 HP aber nur 500—600 frs. Ausserdem gehen diese Motoren sehr regelmässig und variiren nur mit etwa 5 %. In Boston sind bereits mehrere Hundert Motoren von ½—15 HP vertheilt. In Genf aber, wo man doch annehmen konnte, dass sie neben der hier vorhandenen abondanten Wasserkraft sich keinen Platz erobern werden, sind deren 175 von 1—70 HP in einem Umfange vom Radius 2 km. Das Gefälle des Rhône betreibt die Primärdynamo in einer Centrale. Die Motoren dienen zur Bewegung von Ventilatoren, Pumpen, Buchdruckpressen, Nähmaschinen etc. In den Bergwerken betreiben die elektrischen Motoren die Bohrer, Aufzüge, Ventilatoren etc.; denn eine flexible Leitung gelangt überall leichter hin als jede andere. Bei einem Bergwerk zu Trafalgar steht seit vier Jahren eine Gramme-Maschine, die bei einer Leistungsfähigkeit von 1500 Volt-Ampère einen 750 m tiefer gelegenen Motor betreibt, welcher 159 l Wasser pro Minute auf eine Höhe von 27 m hebt; die Ergebnisse dieser Anlage waren so günstig, dass man eine zweite installirte, welche 1360 l Wasser pro Minute auf eine Höhe von 91,5 m hebt, ferner einen 1650 m von der Primärmaschine entfernten Ventilator von 1,8 m Durchmesser betreibt.

Wir bemerken hier, dass Ingenieur Křižik in Prag eine ähnliche Anlage in Kladno ausgeführt, dass die günstigen Erfolge derselben zu einer zweiten führten, und beide sind seit längerer Zeit in bestem Betriebe. Auch hat Křižik einen senkrechten Erdbohrer, der mittels eines Elektromotors, sich selbst regulirend, angetrieben wird, construirt und es zeichnet sich diese Construction durch eine bei diesem tüchtigen Ingenieur langbekannte Einfachheit und Ingeniosität der Erfindung aus.

Die elektrische Kraftvertheilung wird aber überall jeder anderen vorgezogen werden, wo es sich um Uebertragungen auf grosse Entfernungen handelt. Wir haben in Oesterreich die von Ingenieur Drexler angelegten Installationen von Steyrermühl, Innsbruck, die Kraftübertragungen von Siemens & Halske zu Weissenbach, Triesting, Trient u. a. O., die von Brückner, Ross und Consorten seinerzeit angelegten Uebertragungen und bekommen in nächster Bälde die Verwerthungen von Wasserkräften bei Lend-Gastein als Beispiele der wunderbaren Anpassungsfähigkeit dieser Energievertheilung vor Augen.

In Amerika sind die grossen Anlagen am Niagara und Buffalo; hier erreicht die übertragene Energiemenge die Höhe von 15 000 HP, von welchen Buffalo allein 10 000 HP benutzt, wobei der Preis einer Stundeneinheit auf 76,50 frs. pro Jahr zu stehen kommt. Damit sei nicht gesagt, dass diese Form der Kraftvertheilung immer und an jedem Orte allen anderen vorzuziehen sei; man ersieht dies aus nachfolgenden Zusammenstellungen, welche von der seinerzeit durch Beringer gemachten Berechnung etwas abweichen.

Auch unten zeigt die Kabelübertragung für kurze Entfernungen sich von Vortheil. Ueber 1 km hinaus aber sind die Vorzüge der elektrischen Uebertragung sowohl hinsichtlich der Installation als des Betriebes die weitaus überwiegenden. Die Daten, die wir hier in diesen Tabellen wiedergeben, rühren von der „Institution of mechanical Engineers“ zu London her.

Uebertragene Energiemengen	Vertheilungsform	Distanz der Uebertragung in Metern 100	1000	10 000	20 000
HP		kosten Francs pro Jahr			
5	Elektricität	1883,25	2105,87	3693,25	5461,25
5	Wasser	1065,87	1522,37	15865,25	33292,37
5	Pneumatik	1898,37	5461,25	28351,75	53579,75
5	Kabel	169,50	1585,25	19766,75	31732,62
100	Elektricität	832,58	909,50	1534,25	2263,12
100	Wasser	364,65	728,87	4266,00	8062,25
100	Pneumatik	775,75	884,00	2834,75	4971,25
100	Kabel	284,75	218,87	2105,87	4211,75

Auf die Stunde vertheilt, stellt sich die Tabelle folgendermaassen dar:

---

*) Anm. d. Red. Als Mittel zur Beheizung dürfte die Elektricität bis auf weiteres doch kaum in Betracht kommen. Ueberhaupt darf es den Leser nicht befremden, wenn die nachfolgenden Zusammenstellungen sehr zu gunsten der Elektricität sprechen, da diese diejenige Kraft ist, über deren Vertheilungsweise bis jetzt die meisten Erfahrungen gesammelt worden sind.

Uebertragene Pferdekraftstunden	Vertheilungsform	Dampfmaschine				Wasserkraft ohne Anlagekosten			
		Entfernung der Uebertragung in Metern							
		100	1000	10 000	20 000	100	1000	10 000	20 000
		Francs							
5	Elektricität	0,224	0,240	0,328	0,518	0,034	0,039	0,051	0,082
5	Wasser	0,249	0,314	1,048	1,897	0,029	0,047	0,246	0,478
5	Pneumatik	0,269	0,329	0,952	1,668	0,040	0,057	0,240	0,444
5	Kabel	0,112	0,187	1,039	2,267	0,010	0,030	0,249	0,484
100	Elektricität	0,178	0,190	0,263	0,408	0,019	0,023	0,031	0,048
100	Wasser	0,161	0,177	0,414	0,682	0,015	0,019	0,072	0,113
100	Pneumatik	0,199	0,208	0,310	0,448	0,021	0,023	0,047	0,032
100	Wasser	0,106	0,121	0,881	0,971	0,007	0,010	0,047	0,119

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 538—540.)

[Fortsetzung.]

Eine für die Landwirthschaft und die dieser verwandten Industrieen sehr wichtige Maschine ist der Trieur. Die Wiener land- und forstwirthschaftliche Ausstellung wies solche von verschiedenen Maschinenfabriken auf, unter denen auch die Trieur- und Perforirfabrik **Nicolaus Heid, Stockerau** bei Wien mit ihren Fabrikaten einen hervorragenden Platz einnimmt.

Die Firma hat sowohl Trieurs für Landwirthschaft und Cylinder für Mühlen als auch mehrere speciell für Mälzereien bestimmte Trieurs ausgestellt. Der Zweck der Trieurs ist bekanntlich, reine keimfähige Saatfrucht bezw. reines Mahlgut oder untadelige Malzgerste zu liefern, indem sie dieselben von Raden, Wicken, gebrochenen Körnern, Trespe und allen sonstigen Unkrautsamen befreien, ohne dabei Verluste an guten Körnern zu verursachen. Je nach ihrer Bestimmung weisen die Maschinen voneinander abweichende Constructionen auf.

Die für die Landwirthschaft ausgestellten Trieurs sind von einfacher Bauart, wie Fig. 538 zeigt, und haben die Bestimmung, das Getreide von allen fremden Beimischungen zu reinigen. Je nach der Weite der Lochung kommen dieselben für Roggen und Weizen oder für Gerste und Hafer zur Verwendung. Durch die denselben beigegebenen Cylinder-Wechselsiebe hat man es in der Hand, jenachdem das Getreide für Saatfrucht oder Brotfrucht bestimmt ist, von demselben mehr oder weniger schwächere Körner abzusondern. Die Frucht wird in den Trichter aufgegeben und gelangt dann zwischen zwei Speisewalzen hindurch auf ein Rüttelsieb, über welches alle gröberen Unreinigkeiten, wie Erdklumpen, Steine, Erbsen u. dergl., hinweggehen, während ein eventuell hinter dem Siebe angeordneter, kräftig wirkender Ventilator alle leichten Theile, wie taube Körner, Vogelschoten etc., entfernt. Das übrige Sichtgut fällt in die Siebtrommel und hier werden durch das am Kopfende angebrachte Vorsieb alle zum Vermahlen oder bei Gerste zum Vermälzen unbrauchbaren Körner abgesondert, während der Cylinder alle anderen Unreinigkeiten, wie Raden, Wicken, gebrochene Körner u. s. w., ausscheidet. Zur Reinhaltung des Vorsiebes dient eine beständig an demselben hinstreichende Bürste. Wie die Abbildung andeutet, werden diese Maschinen mit zwei auswechselbaren Rüttelsieben und drei auswechselbaren Cylindersieben geliefert. Der Antrieb kann entweder durch eine Handkurbel oder von einer Transmission aus mittels Riemscheibe erfolgen, wobei es immer von Wichtigkeit ist, dass die vorgeschriebene Umdrehungszahl, bei 300 mm Cylinderdurchmesser z. B. 60 in der Minute, eingehalten wird, weil dieselbe für die richtige Functionirung des Trieurs wesentlich ist.

Eine andere Classe der von **Nicolaus Heid** ausgestellten Trieurs bewerkstelligt ausser der gründlichen Reinigung des Getreides zugleich die Sortirung derselben in drei verschiedene Sorten, nämlich in Saat-, Markt- oder Brotfrucht und schwache Frucht. Auch kommt es häufig vor, dass Weizen und Roggen miteinander vermischt sind; da die Roggenkörner fast die gleiche Stärke und Länge wie die Weizenkörner haben, so lassen sich dieselben auf gewöhnlichen Trieurs nicht voneinander trennen und können nur durch längere, entsprechend gelochte Siebflächen, wie es bei diesen Patent-Trieurs der Fall ist, voneinander geschieden werden, indem an der ersten Abfallöffnung starker reiner Weizen, an der zweiten mittlerer Weizen und Roggen und an der dritten schwacher Roggen aus dem Trieur kommt.

Die dritte Classe der **Heid**'schen Trieurs hat den Zweck, Getreide sowie andere Fruchtarten zu sortiren und nöthigenfalls von Sand und kleinem Unkraut zu reinigen. Sie werden auch verwendet, um Klee- und Grassamen, Leinsamen, Hirse oder auch Bohnen, Erbsen, Kaffee etc. von fremden Beimischungen zu säubern.

Ferner ist eine vierte Classe Trieurs und Absonderungsmaschinen ausser zum Reinigen zum Sondern von Hafer und Weizen, von Gerste und Weizen oder von Hafer und Gerste bestimmt. So hat z. B. die eine Bauart dieser Maschinen am oberen Ende des Cylinders ein geschlitztes Sieb, wodurch die im Weizen befindlichen schwächeren Haferkörner, welche gleiche Länge mit den Weizenkörnern haben, ausgeschieden werden, während die übrigen Haferkörner schon auf Grund der unterschiedlichen Korngrösse von den Weizenkörnern entfernt werden.

Eine besondere Classe bilden die Auslese- und Sortirmaschinen für Linsen und eine weitere, die Universal-Trieur- und Sortirmaschinen, ist für Getreidemischungen aller Art verwendbar. Fig. 539 stellt eine solche Maschine dar, und zwar zeigt dieselbe unter dem Zuführungstrichter mit cannelirter

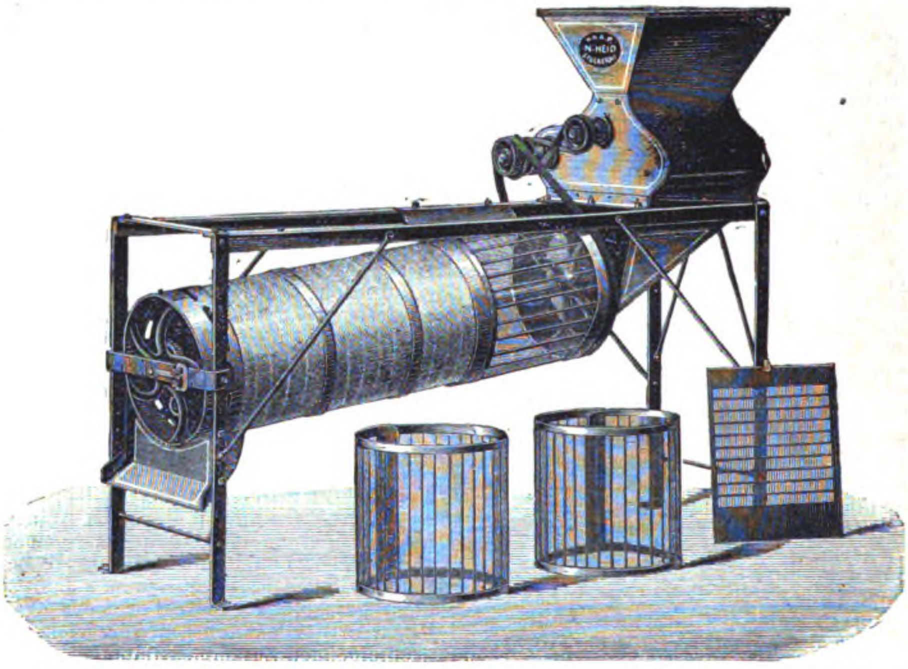


Fig. 538. Trieur für Roggen und Weizen oder Gerste und Hafer von N. Heid, Stockerau bei Wien.

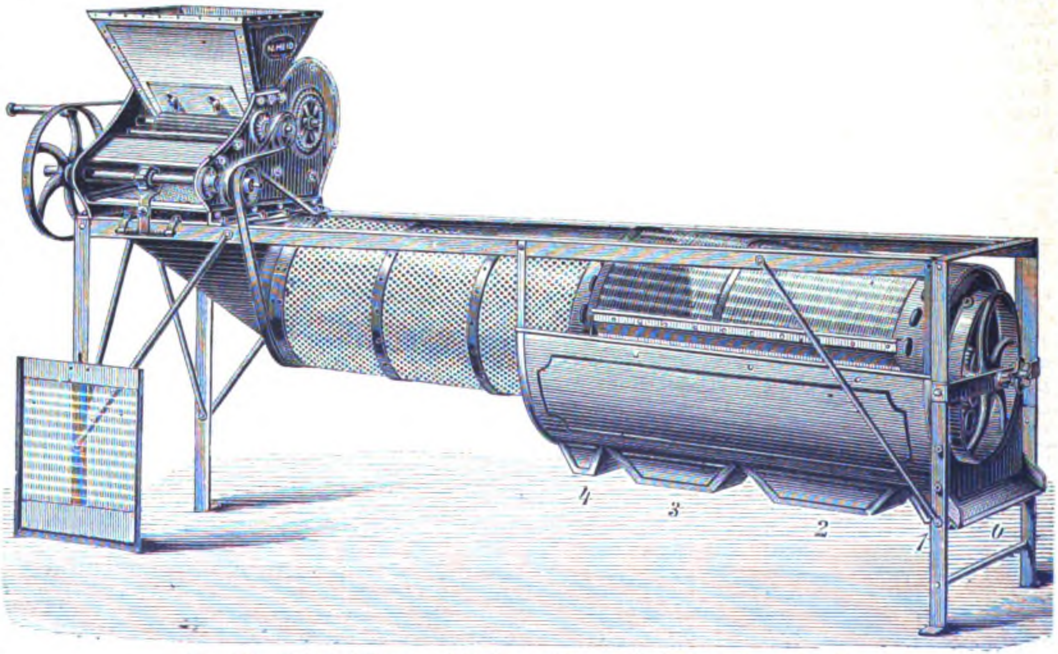


Fig. 539. Universal-Trieur und Sortirmaschine von N. Heid, Stockerau bei Wien.

Speisewalze das Rüttelwerk mit Sieb und dahinter liegendem Ventilator und an dem Cylinder zunächst der Zuführung die Reinigungsabtheilung und dann die Sortirtrommel mit den vier Abfallöffnungen. Wird Hafer oder Gerste von Weizen getrennt, so fängt man unter der ersten dieser Oeffnungen reinen, schweren Weizen, unter der zweiten reinen mittleren Weizen, unter der dritten schwachen, mit etwas Hafer vermischten Weizen und unter der vierten den abgesonderten Hafer auf, während sich bei 0 das Unkraut entleert. Ganz analog erfolgt die Trennung bei der Verarbeitung von Hafer und Gerste. Hierbei muss besonders darauf hingewiesen werden, dass zu dieser Arbeit nur die eine Maschine nothwendig ist, welche die Getreidearten sofort fertig reinigt und sortirt, wogegen man früher mehrere Wechselcylinder zu demselben Zwecke nöthig hatte.

Die Trieurs der ersten Classe können auch zum Reinigen der Gerste eingerichtet werden und finden dann auch in Mälzereien Verwendung, da die Reinheit der Gerste vieles zur Güte des Malzes beiträgt; aber ebenso wichtig ist es für die Qualität des Malzes, dass die Gerstenkörner zu gleicher Zeit keimen, was, wenn schwache und schwere Gerste vermengt ist, wie das meistens der Fall, nicht gut möglich ist, weshalb man zur Sortirung der Malzgerste schon die verschiedensten Maschinen auf den Markt gebracht hat, die diesem Zwecke mehr oder weniger gut entsprechen.

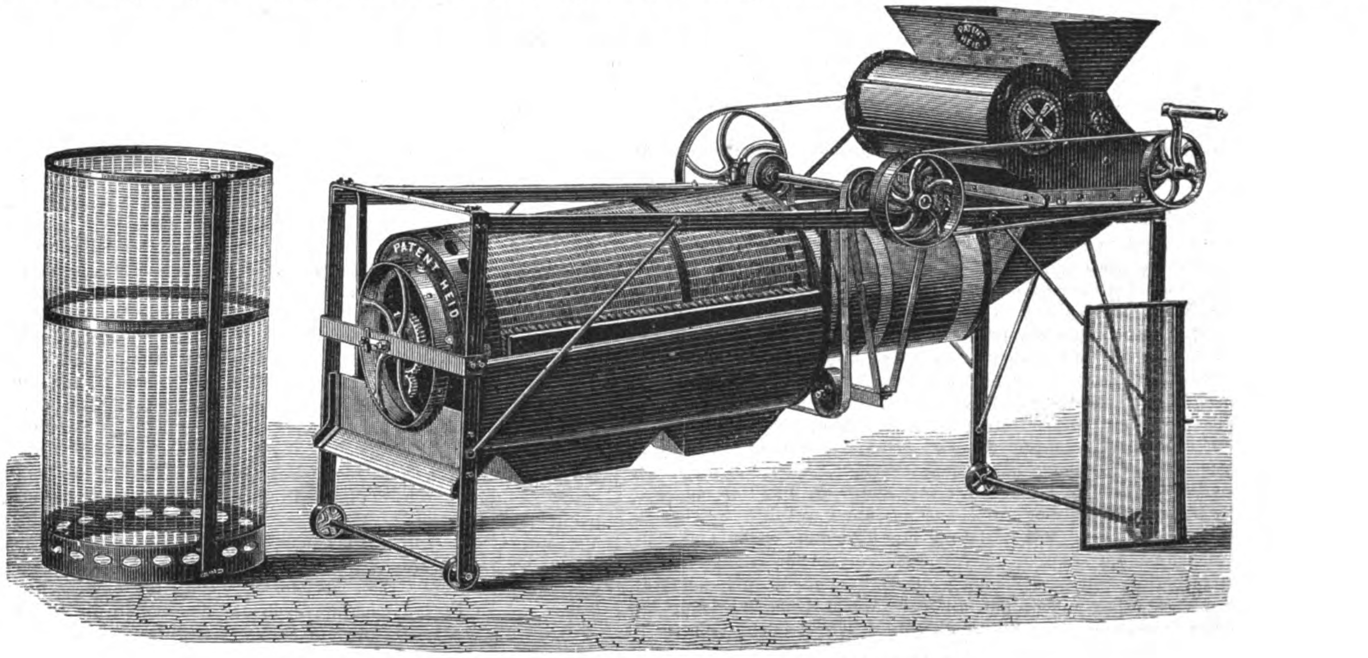


Fig. 540. Trieur und Sortirmaschine für Gerste von N. Heid, Stockerau bei Wien.

Die von Nicolaus Heid speciell für Gerste ausgestellten Trieur- und Sortirmaschine, Classe II, Patent Heid (Fig. 540) reinigen nun nicht nur die Gerste von Raden, Wicken, Erdklumpen, gebrochenen und tauben Körnern, Erbsen etc., sondern sortiren dieselbe gleichzeitig in drei Sorten, z. B. in schwere, mittlere und schwache (zum Mälzen untaugliche, mit Hafer vermischte) Gerste. Die Construction dieser Maschinen ist eine sehr einfache; demzufolge sind die Maschinen leicht zu handhaben, erfordern nicht viel Betriebskraft (Marke VI z. B. mit stündlicher Leistung von 1200 kg kann noch von einem Manne betrieben werden) und unterliegt demzufolge nur geringer Abnutzung.

Der Antrieb der Rüttelsiebe erfolgt durch Kurbelachse und Zahnräder, um das lästige Klappern der Sperrklinken zu vermeiden; ferner werden für die Rüttelsiebe sowie auch am Ende der Trieur-Cylinder bei den grösseren Maschinen Transportschnecken angebracht, um sowohl die Unreinigkeiten als auch die gereinigte Gerste auf einen Punkt zu bringen, von wo solche ebenfalls entweder durch Transportschnecken oder auf andere Art leicht fortgeschafft werden können. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Müllerei- und Zerkleinerungsmaschinen.

(Skbl. 78.)

Reinigungs- und Sichtmaschine von N. William Holt, Manchester, Staat Michigan, Ver. St. v. N.-A. D. R.-P. No. 52893. (Fig. 1—7.) Die äussersten Luftzuführungsbreter, welche mit den unteren Enden der Eckleisten a zusammenstossen, sind derartig geneigt, dass der Lufteinzug nach oben verengt ist, und mit einstellbaren, nach unten übereinander hängenden Klappen a^2 versehen. An diese Luftführungsleisten b schliessen sich unten auf dem Rüttelsieb R befestigte unterkehlte Leisten b^1 an. Unter dem Rüttelsieb R, oder für den Fall, dass kein Rüttelsieb vorhanden, unmittelbar unter den Luftzuführungsbretern b sind die stufenweise übereinander liegenden Fallbreter I^1 I^2 I^3 (Fig. 1 und 5) bezw. S S S (Fig. 4 und 6) angeordnet.

Durch die Zuführungsleisten a a^1 werden die in der durch Wände M gebildeten Absaugekammer A niederfallenden sowie die bei Anordnung von Sieben von diesen ausgestossenen Verunreinigungen in den Trichter K geleitet, von wo sie durch das Rohr O aus der Maschine entfernt werden.

Der Antrieb des Lüfters geschieht durch Welle e mittels der Riemscheibe f. Auf die Welle e ist ferner das Excenter g aufgesetzt, mittels dessen durch Stange h, Winkelhebel H und Stange h^1 das an den Stangen h^2 aufgehängte Rüttelsieb R bezw. die Rüttelsiebe bewegt werden. Das von dem Lüfter kommende Abzugsrohr i^1 führt tangential in den unter der eigentlichen Maschine angebrachten Staubsammler L, in welchen von dem Deckel m ein entsprechend gestalteter Kegelmantel Q hineinragt.

Das zu reinigende Gut wird durch die Oeffnungen J J in die Maschine gebracht, gelangt von da auf das Zuführungsbret i und durch Oeffnen der Klappen j j auf die Fallbreter I I^1 I^2 etc. bezw. auf die Rüttelsiebe R R. Die Siebfeine wird über die Fallbreter S S etc. allmählich nach der Mitte der Maschine geleitet, wo sie dieselbe durch Abfallrohre p p verlässt.

Aus dem über die Fallbreter oder über das Rüttelsieb fallenden Getreide werden die leichten Verunreinigungen von dem mittels des Lüfters erzeugten aufsteigenden Luftstrom abgesaugt. Sobald nach Austritt aus den Klappen a^2 die Schnelligkeit des Stromes geringer wird, fallen die schweren Theilchen in den Trichter K, während die leichteren Staubtheilchen durch den Lüfter nach dem Staubsammler befördert, in demselben ausgeschieden und durch die Oeffnung n aus demselben abgeführt werden.

Die auf diese Weise gereinigte Luft macht nun von neuem den Kreislauf durch die Maschine. Die Saugwirkung sowie die Bewegung des gesammten Luftstromes in der Maschine wird durch einen zweckmässig im oberen Theile der Absaugekammer befindlichen, aus Gehäuse C und Windflügeln E bestehenden Lüfter erreicht. Damit die Luft genöthigt wird, möglichst hoch in der Kammer A aufzusteigen, ist der Zugang zu dem Lüfter durch nach oben offene Trichter D abgeschlossen, deren Oeffnungen durch Deckel d behufs Regelung des Luftstromes mehr oder weniger gross gemacht werden können.

Schneidemaschine für Getreide mit Regulirvorrichtung von A. Kühnemann, Aschersleben. D. R.-P. No. 52765. (Fig. 8—10.) Die durchlochte Scheibe a, (Fig. 8 u. 10), ist auf der stehenden Welle b befestigt und wird mittels Kegelräder c in Drehung versetzt. Durch das Rohr d werden der Scheibe a die Körner zugeführt, welch letztere durch die Löcher in der Scheibe bis auf die Fläche des in geringem Abstande unter derselben angebrachten Tisches e hindurchfallen. An mehreren Stellen ist die Fläche des Tisches e durchbrochen und daselbst sind Messer f unter spitzem Winkel eingeschoben, welche die unter der Scheibe a hervorragenden Körner bei Drehung derselben durchschneiden.

Das Spurlager der Welle b ist mit einer Vorrichtung versehen, bei welcher durch Drehen der mit Muttergewinde versehenen Handrädchen g und g^1, die auf Schraubenbolzen des Keiles h sitzen, letzterer verschoben und hierdurch die Scheibe a dem Tische e genähert oder davon entfernt wird. Da aber die Messer f stets dicht an der unteren Fläche der Scheibe a anliegen müssen, um ein scharfes Durchschneiden der Körner zu bewirken, sind dieselben in Prismen i i, Fig. 9, gehalten und werden beispielsweise durch Hebel k und Gewicht l, Fig. 10, an die untere Fläche der Scheibe a angedrückt. Infolge dieser Einrichtung werden die Messer f die durch die Stellvorrichtung im Spurlager hervorgebrachte Bewegung der Scheibe a nach oben bezw. unten selbstthätig mitmachen, sodass hierdurch eine Regelung der Schnitthöhe während des Ganges der Maschine ermöglicht ist.

Lüfter mit Staubfänger von Herm. Krämer, Schorndorf. D. R.-P. No. 51136. (Fig. 11—12.) Vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Theilung des Staubausscheidungsraumes bei dem unter No. 49231 patentirten, auf Skbl. 40 in Fig. 23 u. 25 dargestellten und auf S. 184 beschriebenen Lüfter mit Staubfänger. Derselbe besteht aus dem Luftzuführungsrohr B, an welches ein trichterförmiges Gehäuse angeschlossen ist, in dem die auf der Welle H befestigten Flügel F kreisen. Mit dieser Welle ist ebenfalls eine durchlöcherte Blechtrommel C fest verbunden, sodass dieselbe mit den Flügeln sich drehen muss.

Ueber dieser Trommel, in einem bestimmten Abstande, ist in dem äusseren Gehäuse A ein Mantel M festliegend angeordnet, der durch die Zwischenwände E und die äussere Gehäusewand A die nebeneinander liegenden und unter sich sowie nach aussen luftdicht abgeschlossenen Umläufe U_1 U_2 U_3 ... bildet. Letztere stehen durch die im Mantel M angebrachten Ringschlitze S_1 S_2 S_3 ... mit dem Staubausscheidungsraum F und durch die Längsschlitze O_1 O_2 O_3 ... mit den Staubablagerungsräumen R_1 R_2 R_3 ... in Verbindung. Der Ring Cr soll die Luft veranlassen, durch die Siebtrommel C zu treten. Dadurch ist es möglich gemacht, den Staub auszuscheiden.

Die Staubausscheidung vollzieht sich in der Weise, dass durch die Umdrehung der von der Riemscheibe G betriebenen Flügel in den Abtheilungen Luftströmungen erzeugt werden, die, im Querschnitt (Fig. 12) gesehen, zunächst eine kreisförmige und gleiche Drehrichtung haben, im Längsschnitt hingegen sich um die Mitte des rechteckigen Querschnittes drehen (Fig. 11). Die Luftwirbel nehmen zunächst den Staub auf und geben ihn dann durch die Längsschlitze O_1 O_2 in die Staubablagerungsräume R_1 R_2 R_3 ab. Diese unter sich ebenfalls luftdicht abgeschlossenen Staubablagerungsräume sind am unteren Ende nach aussen entweder durch eine luftdicht schliessende, beständig kreisende Walze W oder aber durch einen ebenfalls luftdicht anliegenden Deckel verschlossen. Im ersteren Falle lagert sich der Staub in den Rinnen der Walze ab und wird bei der Drehung der letzteren stetig ausgeworfen, während im letzteren Falle der aufgehäufte Staub von Zeit zu Zeit bei Stillstand der Maschine entfernt werden muss.

Körnerfrucht-Förderungs- und Reinigungsvorrichtung mittels Druckluft von **Fritz Röder, Leipzig-Reudnitz.** D.R.-P. No. 48895. (Fig. 13—17.) Die Vorrichtung besteht im wesentlichen in einer aus starren oder biegsamen Schläuchen gebildeten Rohrleitung D, an deren einem Ende sich ein Gebläse irgendwelcher Art befindet. Innerhalb dieser mit gepresster Luft erfüllten Leitung befindet sich die Körnersaugvorrichtung A (Fig. 13), welche zwischen den Schläuchen B und D angeordnet ist und zum Betriebe auf die obere Schicht des im Silo oder in einem anderen Speicherraum befindlichen Getreides aufgesetzt wird. Durch den Sauger werden die Körner angezogen und durch Schlauch D nach der Rohrleitung E gebracht, die sie nach dem Aufschütteraum F befördert.

Beim Aufschütten des Getreides muss Staubbildung und Bestäubung der Körner vermieden werden. Hierzu dient der Körnerfang, bestehend aus dem Kasten G, in welchem sich die schräge Fläche x befindet, gegen welche die austretenden Körner fallen. Die von der Fläche herabgleitenden Körner fallen durch den Auslauf y aus dem Kasten; die mit Staub erfüllte Luft dagegen wird durch die Fläche x nach dem Luftableitungsrohr v geführt, welches in den Staubsammler H mündet. Zur Erzielung eines gleichmässigen Aufschüttens befindet sich an einer Säule J, die fest oder verrückbar ist, lösbar der Arm K, auf welchem die mit dem Schlauche E verbundene Staubkammer H mittels Rollen a verstellbar angeordnet, auf der Säule J drehbar gelagert ist und sich langsam in waagerechter Ebene über die Breite des Schüttraumes F hinweg bewegt. Nach jeder einzelnen oder einer gewissen Anzahl von Schwingungen des Armes K wird die Staubkammer H mit dem Auslauf y der Säule J genähert, was durch eine Schaltvorrichtung M N O an dem drehbaren Säulenkopf b und eine Spindel L bewirkt wird.

Neuerungen an Spinnereimaschinen.

(Skbl. 79.)

Deckelputz-Einrichtung für Krempeldeckel von **Dobson & Barlow, Bolton.** D. R.-P. No. 52845. (Fig. 1—8.) Der Antrieb des die Kette der umlaufenden Krempeldeckel b bewegenden Stirnrades d^1 und seiner Welle d erfolgt durch die auf den Wellen e^1 und e^2 angeordneten Schnecken bezw. Schneckenräder. Mit Schneckenrad e fest verbunden, ist Stirnrad f im Eingriff mit g auf der Spindel h, die das Stirnrad g^1 trägt, mit welchem das mit der Nuthenscheibe j fest verbundene, auf der Welle d lose sitzende Stirnrad i arbeitet. Die Nuthenscheibe j setzt durch Vermittlung der Hebel k und o den mit der Putzkarde a versehenen Hebel a^1 in Bewegung und macht für jeden Zahn des Sternrades d^1, mit dem sich die die Krempeldeckel tragenden Scheiben d^2 drehen, eine volle Umdrehung. Rad d^1 bringt mit jedem Zahne einen Deckel in den Bereich der Putzkarde a. In die eine der Nuthen von j greift eine auf dem Zapfen k^1 des auf der Welle l gelagerten Hebels k angeordnete Rolle, sodass k durch j in Schwingungen versetzt wird, während l als oscillirende Welle für den gewöhnlich angewendeten Putzkamm dient, der in der Zeichnung weggelassen ist. Hebel h umfasst an seinem anderen Ende mit einer Längsnuth den Zapfen m an dem einen Arme des Hebels a^1, der die Putzkarde a trägt. Ersterer ist mittels Zapfens n in einer Längsnuth p^1 des stationären Armes p gelagert. Der Zapfen n wird auf der anderen Seite von einem zweiten Hebel o umfasst und ist mit einem dieser beiden o oder a^1 fest verbunden. Der erstere o umfasst auf der anderen Seite mittels einer Längsnuth die Sternradwelle d und greift mittels einer Rolle auf o^1 in die zweite Nuth der Scheibe j (Fig. 1), sodass dem Hebel o von letzterer eine hin- und hergehende Bewegung ertheilt wird; c ist eine zweite stationäre Putzkarde, welche zum Reinigen der beweglichen a dient.

Die Function des Hebels o ist zunächst eine Regulirung der Bewegung der vom Hebel k auf- und abgeschwungenen Putzkarde, insofern dieselbe in den betreffenden Kratzendeckel bezw. in die stationäre zweite Putzkarde c eingreifen oder sich an ihnen vorbeibewegen soll, sowie ferner die Aufrechterhaltung einer gleichmässigen Tiefe, bis zu welcher die Putzkarde in die Kratzen des zu reinigenden Kratzendeckels eindringen darf. Zunächst reinigt die Putzkarde a den betreffenden, in ihren Wirkungsbereich vorgerückten Kratzendeckel bei der Abwärtsschwingung ihres Hebels a^1. Die einzelnen Lagen, welche die Putzkarde bei dieser infolge Wirkung des Hebels k eintretenden Abwärtsschwingung einnimmt, sind in den Fig. 3, 4 und 5 dargestellt, von welchen speciell Fig. 3 den Beginn der letzteren zeigt. Die Nuthen der Nuthenscheibe j, welche den Hebel k in eine schwingende, den Hebel o aber in eine hin- und hergehende Bewegung versetzen, sind derartig geformt, dass bei einer weiteren Abwärtsbewegung des die Putzkarde a tragenden Hebels a^1 alsbald auf den letzteren durch den Hebel o ein Zug ausgeübt wird, der die Putzkarde zum Eingriff mit dem entsprechenden Kratzendeckel, d. h. zur Reinigung des letzteren zwingt. Diese Lage der Putzkarde zum Kratzendeckel ist in Fig. 4 zur Anschauung gebracht. Bei einer weiteren Abwärtsschwingung des Hebels a^1 findet wiederum infolge Wirkung des Hebels o ein Verschieben desselben nach auswärts in der Weise statt, dass die Putzkarde mit der stationären Karde nicht in Berührung kommt, erstere vielmehr an der letzteren vorbeibewegt wird (Fig. 5). Die weitere Bewegung der Putzkarde geht klar aus Fig. 6 u. 7 hervor.

Treibwalze für Vorgarnspulen von **J. William Oldroyd, Grünberg i. Schl.** D. R.-P. No. 49902. (Fig. 9—12.) Zur Verhütung unrunder Aussenflächen der Treibwalzen und somit ungleichmässigen Antriebes der Vorgarnspulen werden erstere aus ringförmig oder nach einer Schraubenlinie gewelltem Blech hergestellt.

Differential-Flyer von **N. Kraefft, Nadelburg,** Post Lichtenwörth N.-Oesterr. D. R.-P. No. 53226. (Fig. 13 u. 14.) Mit der Riemenausrückstange R (R_1) ist der Anstossring D (D_1) mittels der Nuss G (G_1) verstellbar verbunden; derselbe stösst beim Ausrücken des Riemens, bevor der Riemen noch vollständig von der Festscheibe S auf die Leerscheibe S_1 übergegangen ist, an den Hebel C (C_1), welcher durch eine senkrechte Welle mit dem Frictionshebel H (H_1) fest verbunden ist; diese Welle hat ihre Führung oben in der Stütze N (N_1) und unten in einem Fusslager. Der Frictionshebel H (H_1) hat eine mondförmige Backe, welche sich an das grössere Ende des Kegels A (A_1) oder, wenn dieser zu kurz, an eine besondere, auf die Kegelwelle aufgekeilte Scheibe auflegt und so durch Reibung die Bewegung des unteren Kegels A (A_1) verzögert und auch zum Stillstand bringt, sobald der Stellring D (D_1) mit der Nuss G (G_1) den Hebel C (C_1) ganz scharf angepresst hat. Fest mit der senkrechten Welle in Verbindung ist der Federhebel F (F_1), welcher durch die Feder die Frictionsbacke H (H_1) während des Ganges der Maschine vom Kegel abhält; damit aber diese Backe nicht weiter als nöthig zurückweichen kann, befindet sich an der Welle ein Anstosstift K (K_1), der sich an einen gleichen Stift des Fusslagers anlegt.

Wird der Riemen ausgerückt, so wird gleichzeitig auch der Mechanismus für den unteren Kegel in Bewegung gesetzt, dieser langsam zum Stillstand gebracht, die Spule dadurch beschleunigt, der Faden locker und damit dem Verziehen des Vorgarnes vorgebeugt. Die Nuss G (G_1) hat den Zweck, bei voll gewordener Spule die Backe freimachen zu können, und trägt zwei Warzen, welche, wenn die an diese Nuss gegossene Linse herabhängt, an die Gabelarme des Hebels C (C_1) anstossen; wird die Nuss jedoch um 90° gedreht, so springen die Warzen in die Gabel ein, wodurch vermöge der Federwirkung die Backe H (H_1) frei wird.

Krempelbeschläge von **F. Wilkinson, Manchester.** D. R.-P. No. 52874. (Fig. 15—25.) Die Herstellung der Kratzenbeschläge für die Deckel und Walzen der Krempeln erfolgt nach diesem Verfahren durch Vereinigung vieler aus Blech geschnittener ebener (nicht verbogener) Kämme, die in der Normalebene zur Trommelachse liegen. In Fig. 16 ist ein speciell für einen laufenden Kratzendeckel bestimmter Kamm b dargestellt, welcher durch Herausstanzen aus dem Kamme a in der erforderlichen Länge hergestellt und an beiden Seiten so gestaltet ist, dass er in eine geeignete, im Kratzendeckel vorgesehene Nuth eingeschoben werden kann.

Der in Fig. 17 dargestellte Kamm unterscheidet sich von dem zuletzt beschriebenen nur insofern, als die Zähne desselben mit einem Knie versehen sind, während die Zähne des Kammes in Fig. 17 eine einfach geneigte Stellung haben. Fig. 18 zeigt eine Zwischenplatte c, welche dazu dient, den einzelnen Kämmen die richtige Lage zueinander zu geben. In den Fig. 19 und 20 sind zwei Schnitte eines laufenden Kratzendeckels für Krempeln dargestellt, welcher aus einer Reihe von Kämmen b und Zwischenplatten c mit abwechselnder Aufeinanderfolge derselben zusammengesetzt ist. Bei dieser Construction sind die Enden der Kammrücken sowie der durch Querstifte e verbundenen Zwischenplatten derartig gestaltet, dass sie in entsprechende Nuthen des Kratzendeckels d passen und also in die Längsrinne desselben eingeschoben werden.

Statt, wie zuletzt beschrieben, einen gusseisernen Deckel mit Nuth vorzusehen, kann man auch ein Stahlband anwenden, dessen Kanten zur Herstellung der entsprechenden Nuth umgebogen sind. Umgekehrt können auch die Platten mit dem Ausschnitt versehen und über eine ebene Stahlschiene geschoben werden. Bei der Anordnung Fig. 22 u. 23 ist jeder Kamm bezw. jede Zwischenplatte mit einer schwalbenschwanzförmigen Nuth versehen, mittels deren dieselben auf eine entsprechend geformte, aus dem Kratzendeckel hervortretende Schiene aufgeschoben werden.

In Fig. 21 ist eine weitere Kammform dargestellt und Fig. 25 zeigt im Schnitt eines Kratzentrommeltheiles, wie die Kämme der in Fig. 21 dargestellten Form zur Bildung eines vollen Trommelkratzenbeschlages vereinigt werden. Bei dieser Anordnung sind die Kammrücken oder Zwischenplatten mit schwalbenschwanzförmigen Lappen versehen, mittels deren dieselben in Nuthen von entsprechendem Querschnitt, welche im Mantel der Trommel vorgesehen sind, passen. Statt schliesslich Nuthen im Cylinder anzuordnen, können Schienen h mit nach unten convergirend abgeschrägten Seiten auf der Trommel, wie es in Fig. 24 dargestellt ist, befestigt werden. Dieselben bilden dann ihrerseits die Nuthen, in welche die Kämme und Zwischenplatten eingeschoben werden.

Stähle mit runden Schneiden.

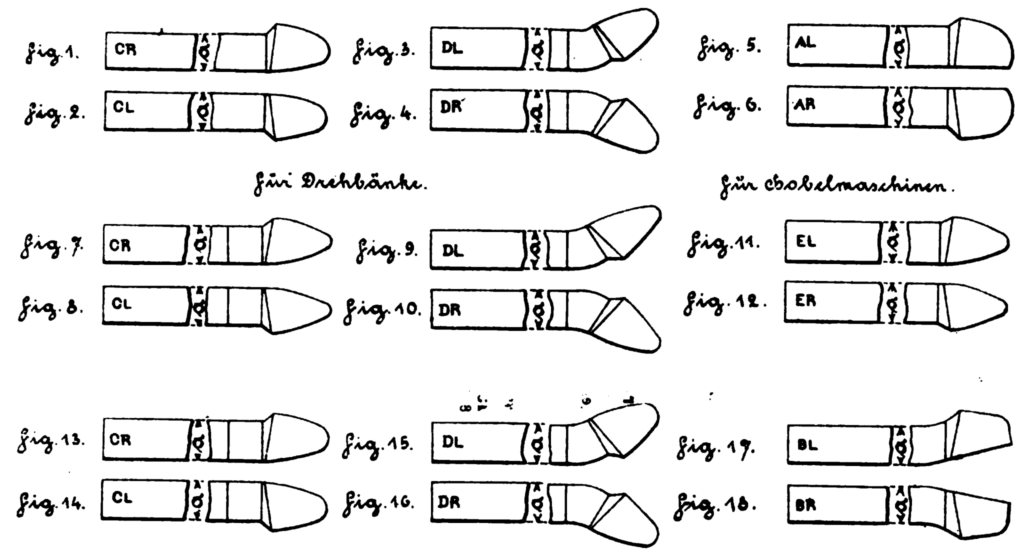
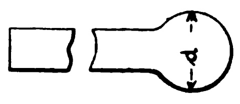


fig. 1. CR
fig. 2. CL
fig. 3. DL
fig. 4. DR
fig. 5. AL
fig. 6. AR
für Drehbänke.
für Hobelmaschinen.
fig. 7. CR
fig. 8. CL
fig. 9. DL
fig. 10. DR
fig. 11. EL
fig. 12. ER
fig. 13. CR
fig. 14. CL
fig. 15. DL
fig. 16. DR
fig. 17. BL
fig. 18. BR

fig. 69.



Rundstahl.

Hobelstähle.

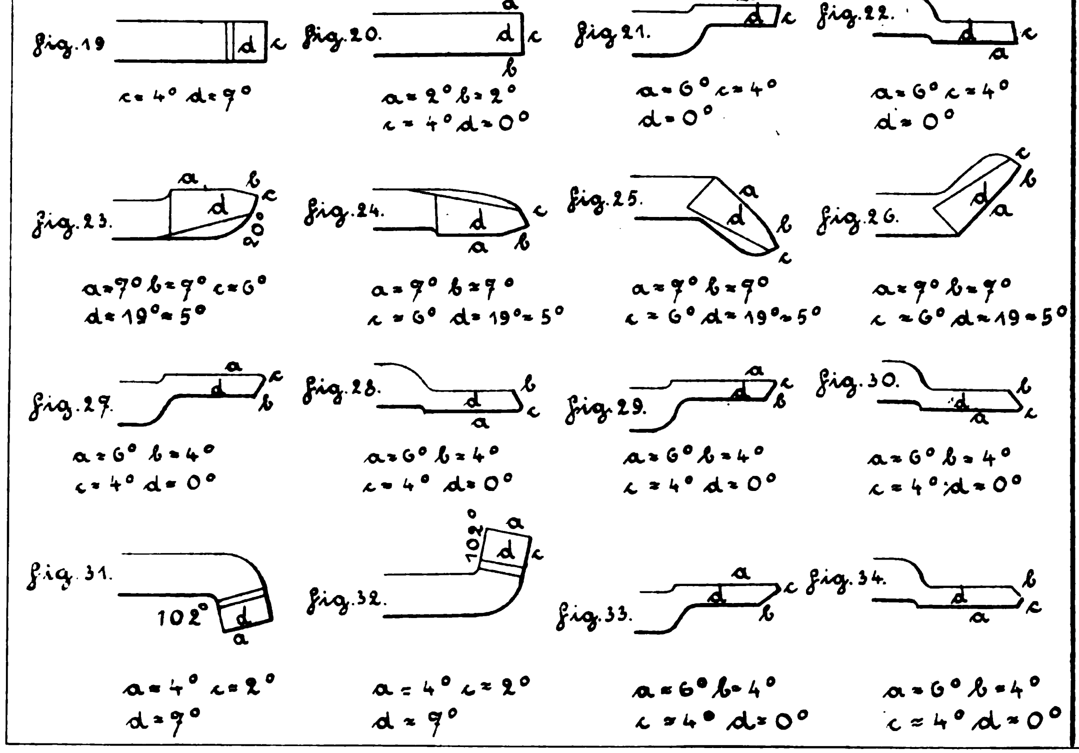


fig. 19
c = 4° d = 7°
fig. 20.
a = 2° b = 2°
c = 4° d = 0°
fig. 21.
a = 6° c = 4°
d = 0°
fig. 22.
a = 6° c = 4°
d = 0°
fig. 23.
a = 7° b = 7° c = 6°
d = 19° – 5°
fig. 24.
a = 7° b = 7°
c = 6° d = 19° – 5°
fig. 25.
a = 7° b = 7°
c = 6° d = 19° – 5°
fig. 26.
a = 7° b = 7°
c = 6° d = 19 – 5°
fig. 27.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 28.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 29.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 30.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 31.
102°
a = 4° c = 2°
d = 7°
fig. 32.
102°
a = 4° c = 2°
d = 7°
fig. 33.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 34.
a = 6° b = 4°
c = 4° d = 0°

Hobelstähle.

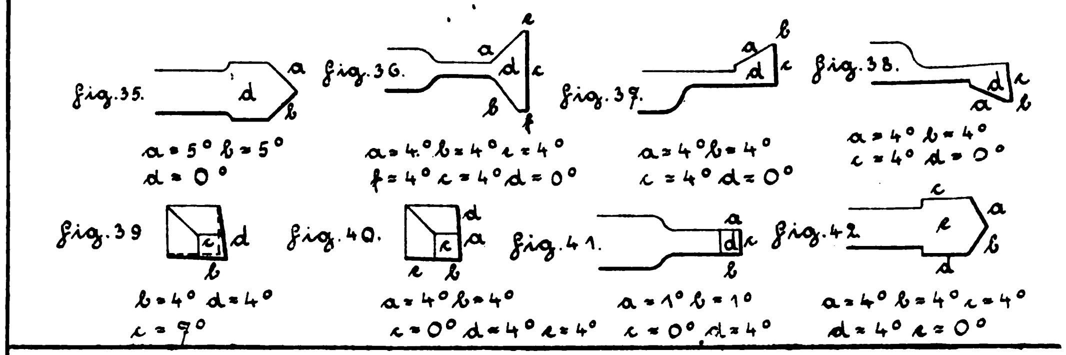


fig. 35.
a = 5° b = 5°
d = 0°
fig. 36.
a = 4° b = 4° e = 4°
f = 4° c = 4° d = 0°
fig. 37.
a = 4° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 38.
a = 4° b = 4°
c = 4° d = 0°
fig. 39
b = 4° d = 4°
c = 7°
fig. 40.
a = 4° b = 4°
c = 0° d = 4° e = 4°
fig. 41.
a = 1° b = 1°
c = 0° d = 4°
fig. 42.
a = 4° b = 4° c = 4°
d = 4° e = 0°

Drehstähle.

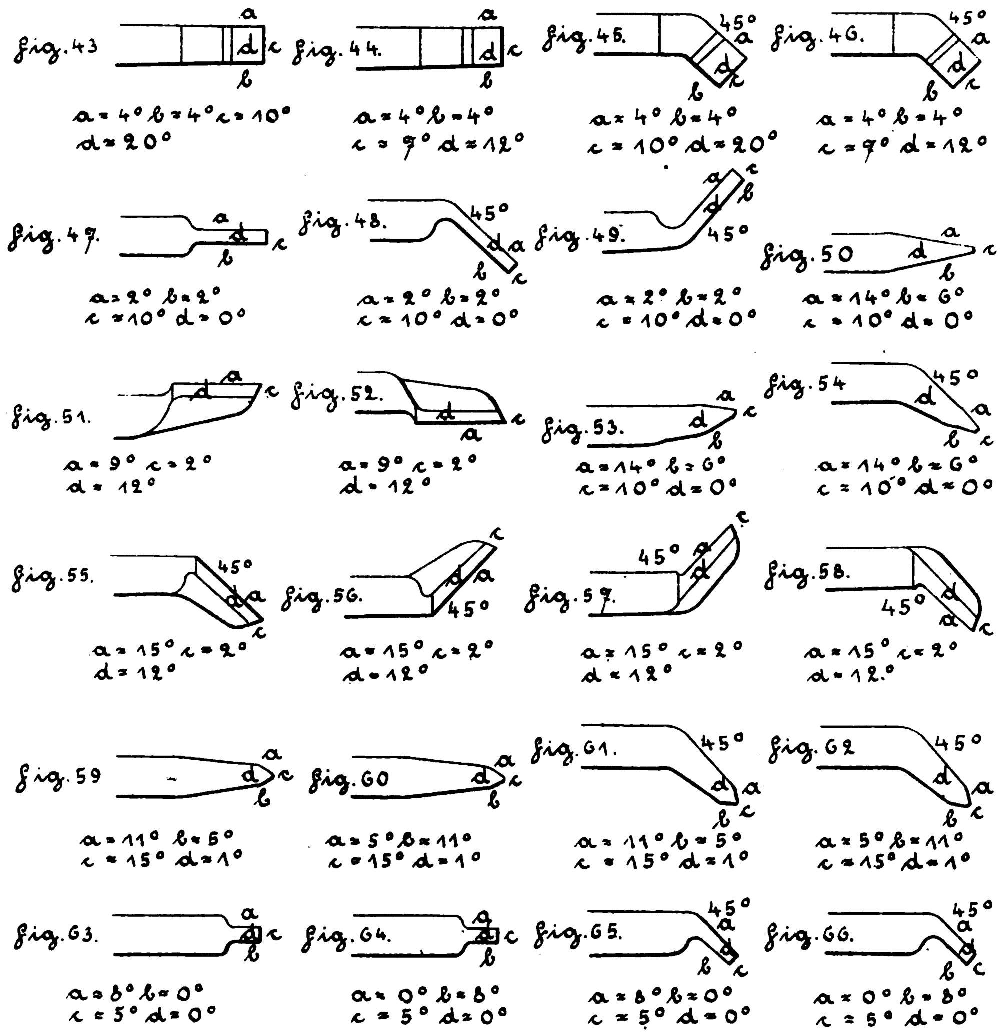
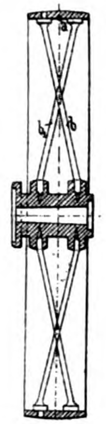
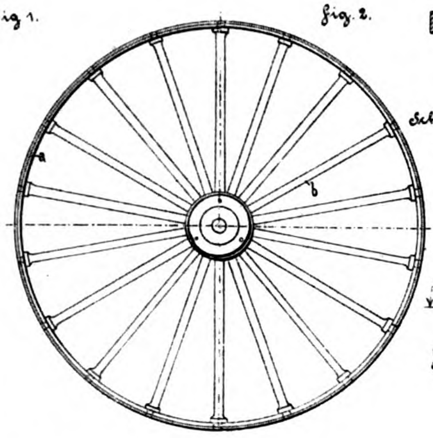


fig. 43
a = 4° b = 4° c = 10°
d = 20°
fig. 44.
a = 4° b = 4°
c = 7° d = 12°
fig. 45.
45°
a = 4° b = 4°
c = 10° d = 20°
fig. 46.
45°
a = 4° b = 4°
c = 7° d = 12°
fig. 47.
a = 2° b = 2°
c = 10° d = 0°
fig. 48.
45°
a = 2° b = 2°
c = 10° d = 0°
fig. 49.
45°
a = 2° b = 2°
c = 10° d = 0°
fig. 50
a = 14° b = 6°
c = 10° d = 0°
fig. 51.
a = 9° c = 2°
d = 12°
fig. 52.
a = 9° c = 2°
d = 12°
fig. 53.
a = 14° b = 6°
c = 10° d = 0°
fig. 54
45°
a = 14° b = 6°
c = 10° d = 0°
fig. 55.
45°
a = 15° c = 2°
d = 12°
fig. 56.
45°
a = 15° c = 2°
d = 12°
fig. 57.
45°
a = 15° c = 2°
d = 12°
fig. 58.
45°
a = 15° c = 2°
d = 12°
fig. 59
a = 11° b = 5°
c = 15° d = 1°
fig. 60
a = 5° b = 11°
c = 15° d = 1°
fig. 61.
45°
a = 11° b = 5°
c = 15° d = 1°
fig. 62
45°
a = 5° b = 11°
c = 15° d = 1°
fig. 63.
a = 8° b = 0°
c = 5° d = 0°
fig. 64.
a = 0° b = 8°
c = 5° d = 0°
fig. 65.
45°
a = 8° b = 0°
c = 5° d = 0°
fig. 66.
45°
a = 0° b = 8°
c = 5° d = 0°

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.





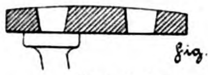


Fig. 1-3. Schmiedeeiserne Riemenscheibe von R. Garrett & Sons, Leiston.

Fig. 4-16. Neuere Pumpen-Ventile.

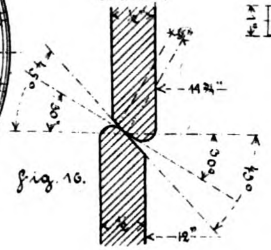
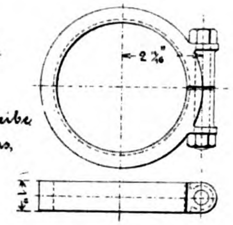


Fig. 16.
45°
30°
45°
30°
14 3/4"
12"



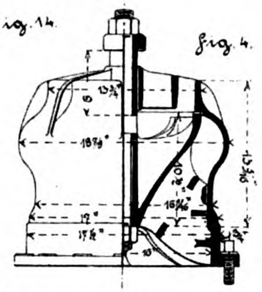


Fig. 14.
Fig. 4.
13 3/16"
18 3/4"
16 3/4"
12"
17 3/4"
10"

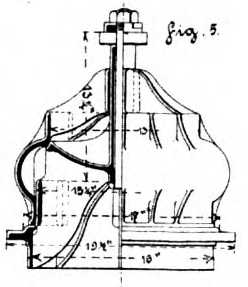
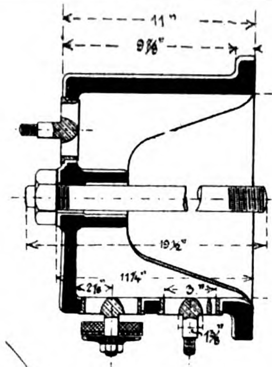
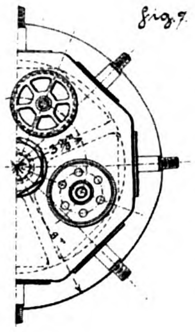
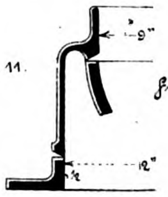
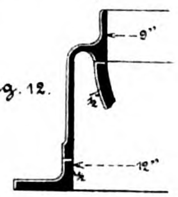


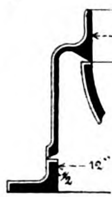
Fig. 5.
13 3/4"
19 3/4"
10"


11"
9 3/8"
12"
19 1/2"
11 3/4"
2 3/4"
3"
Fig. 6.









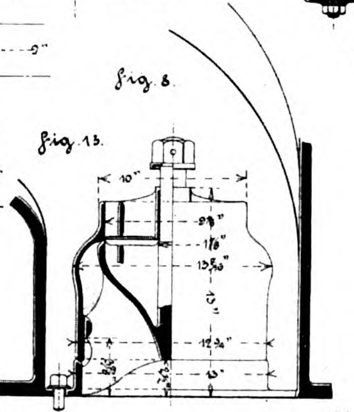


Fig. 8.
Fig. 13.
10"
12 3/4"
13"

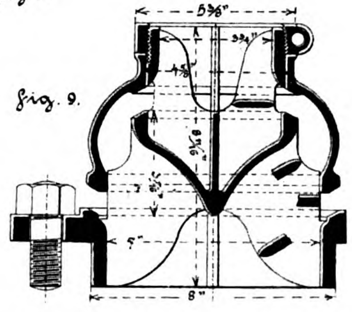
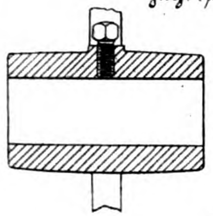
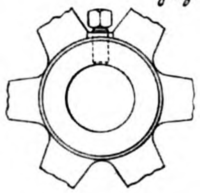
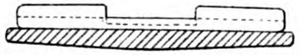
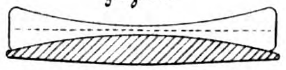


Fig. 9.
5 3/8"
8 3/16"
5"
8"









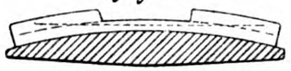
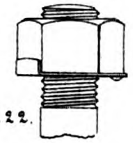
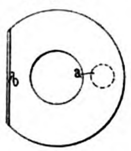


Fig. 17-21. Neue Riemen- und Riemenscheibenformen.





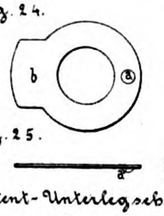
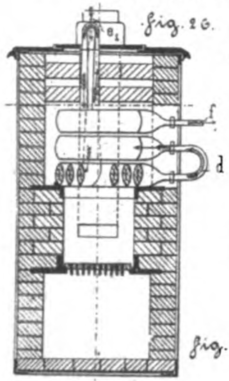
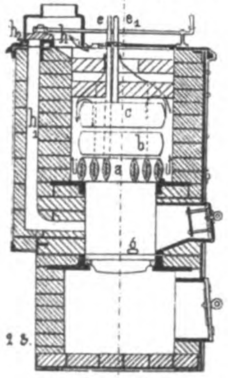
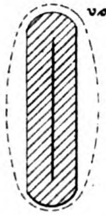


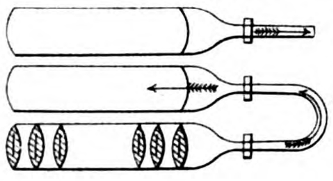
Fig. 24.
Fig. 25.
b
a

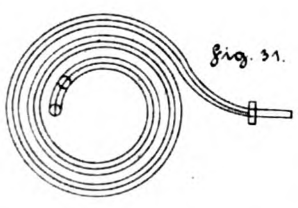
Fig. 22-25. Dennys' Patent-Unterlegscheibe.




e e₁
h
c
b
a
Fig. 28.







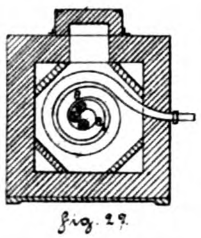


Fig. 26-31. Serpollet's Dampfkessel.

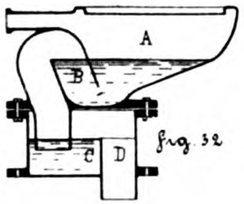


Fig. 32. Siphon-Closet von S. C. Weeden Boston.

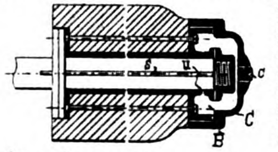
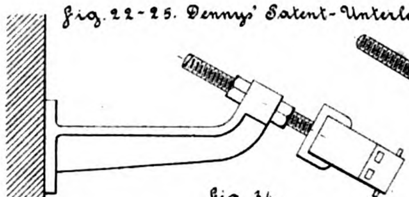
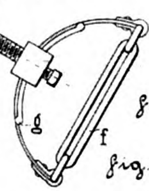
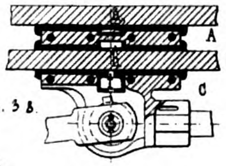
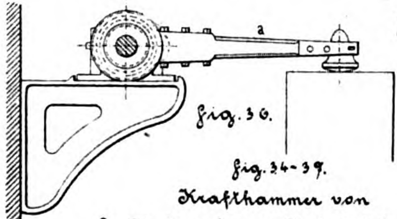


Fig. 33. Schmiervorrichtung für Wagenachsen von M. Goodman, Louisville.









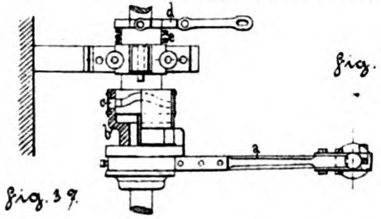
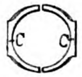
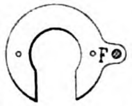
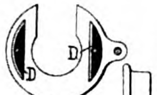
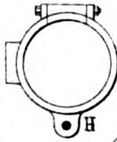

d
Fig. 39.
a
Fig. 39.

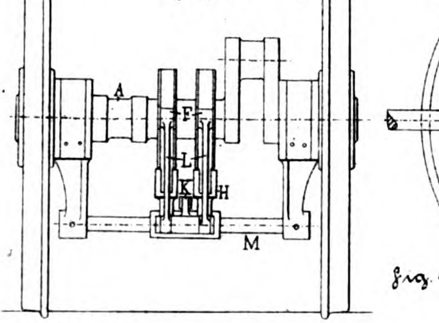
Fig. 34-39. Krafthammer von S. B. Hughes in Philadelphia.











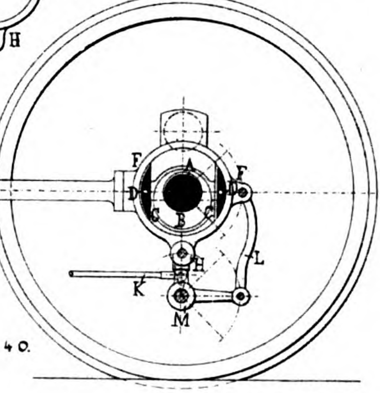

F
D
A
F
G
B
H
K
L
M
Fig. 40.

Fig. 39-44. Steuerung, System Arnol & Pringle.

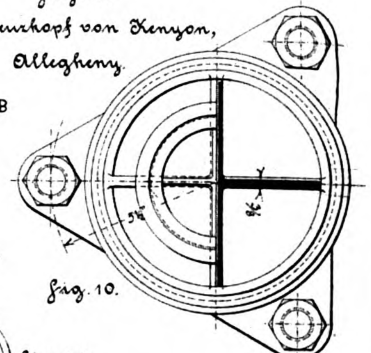


Fig. 38. Kreuzkopf von Kenyon, Allegheny.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

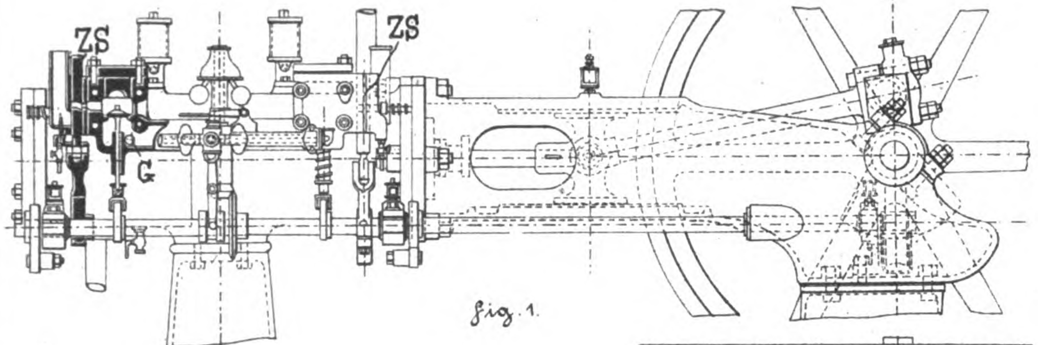


Fig. 1.

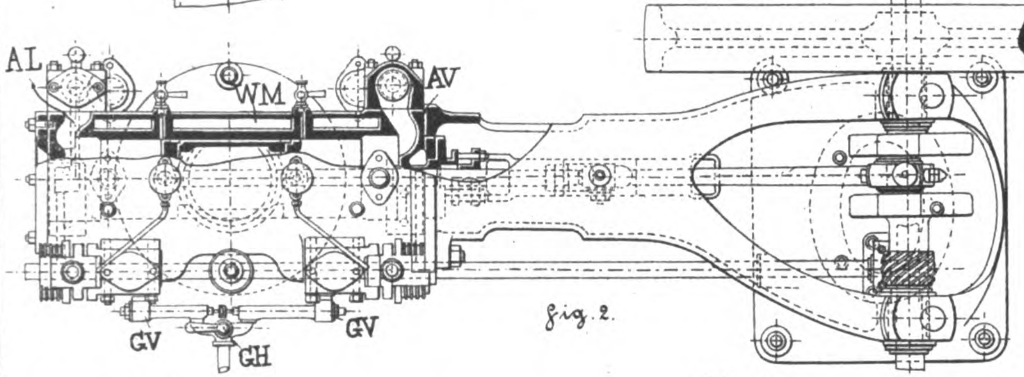

AL
WM
AV
GV
GH
GV

Fig. 2.

Fig. 9.

Zündvorrichtung des Gasmotors von Crossley Brothers, Manchester.

Fig. 1–4. Griffin-Gasmotor von Dick, Kerr & Co., London.

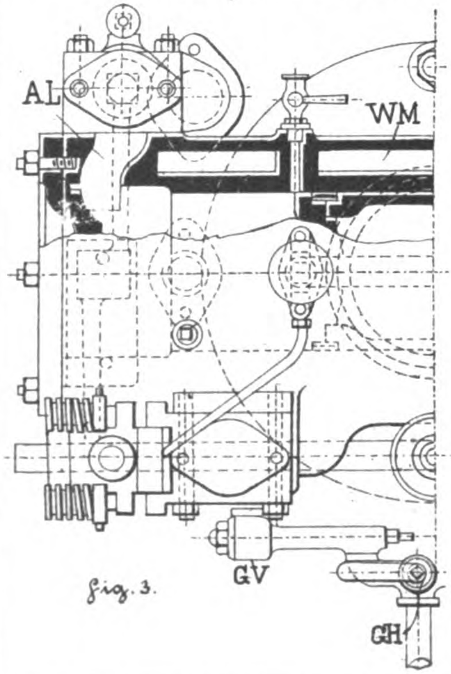


Fig. 3.

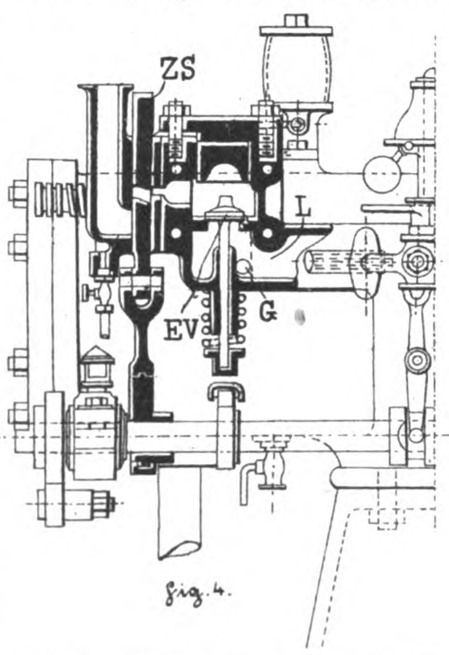


Fig. 4.

Fig. 5.

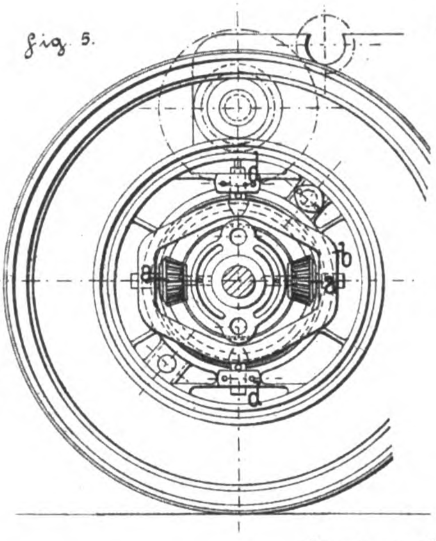


Fig. 6.

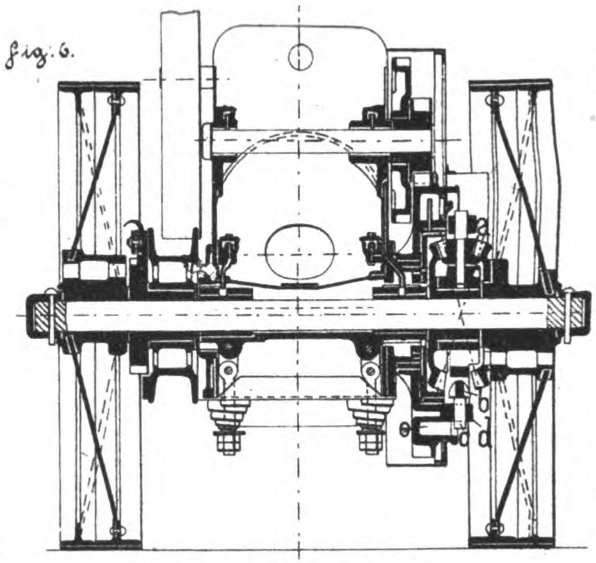


Fig. 5 u. 6. Strassen-Locomotive von J. Fowler & Co., Leeds.

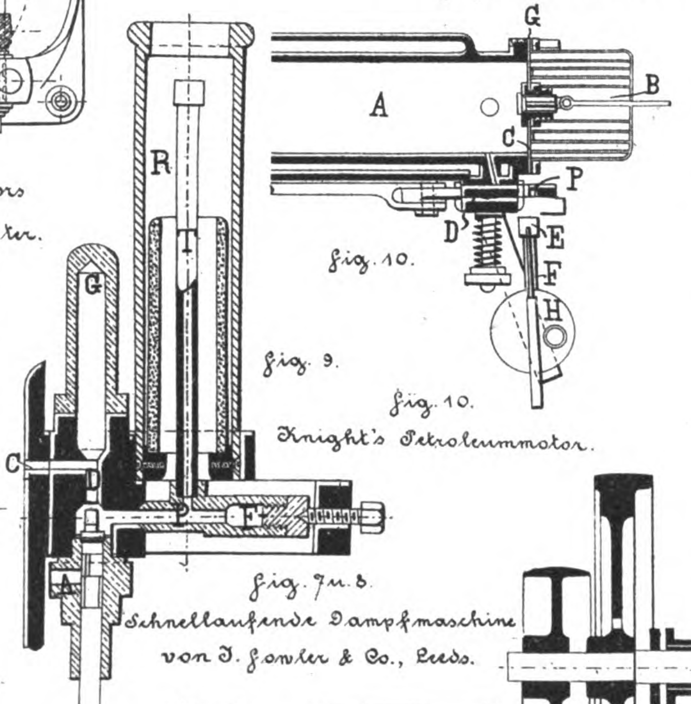

R
G
C
A
L
A
B
G
C
P
D'
E
F
H

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 10. Knight's Petroleummotor.

Fig. 7 u. 8. Schnellaufende Dampfmaschine von J. Fowler & Co., Leeds.

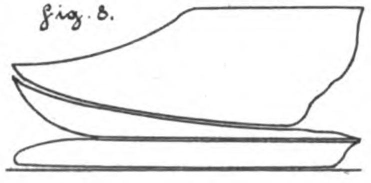


Fig. 8.

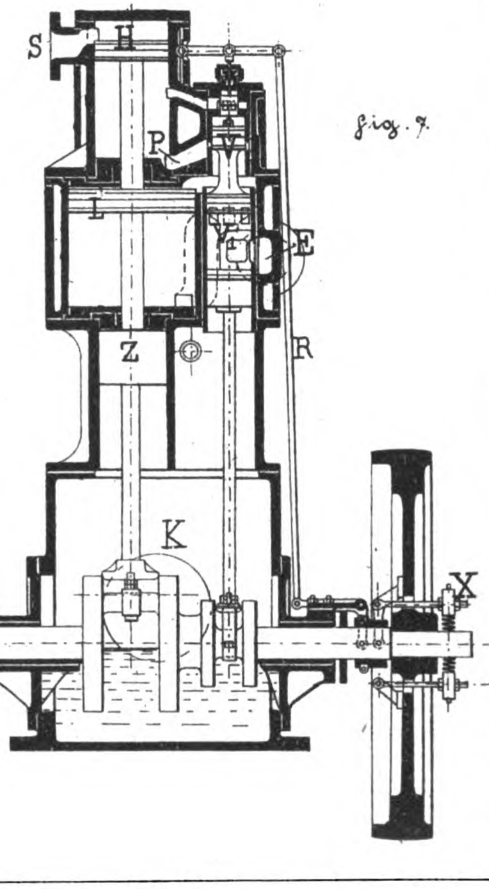

S
H
P
V
E
L
Z
R
K
X

Fig. 7.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
F A Brockhaus' Geogr-artist Anstalt Leipzig

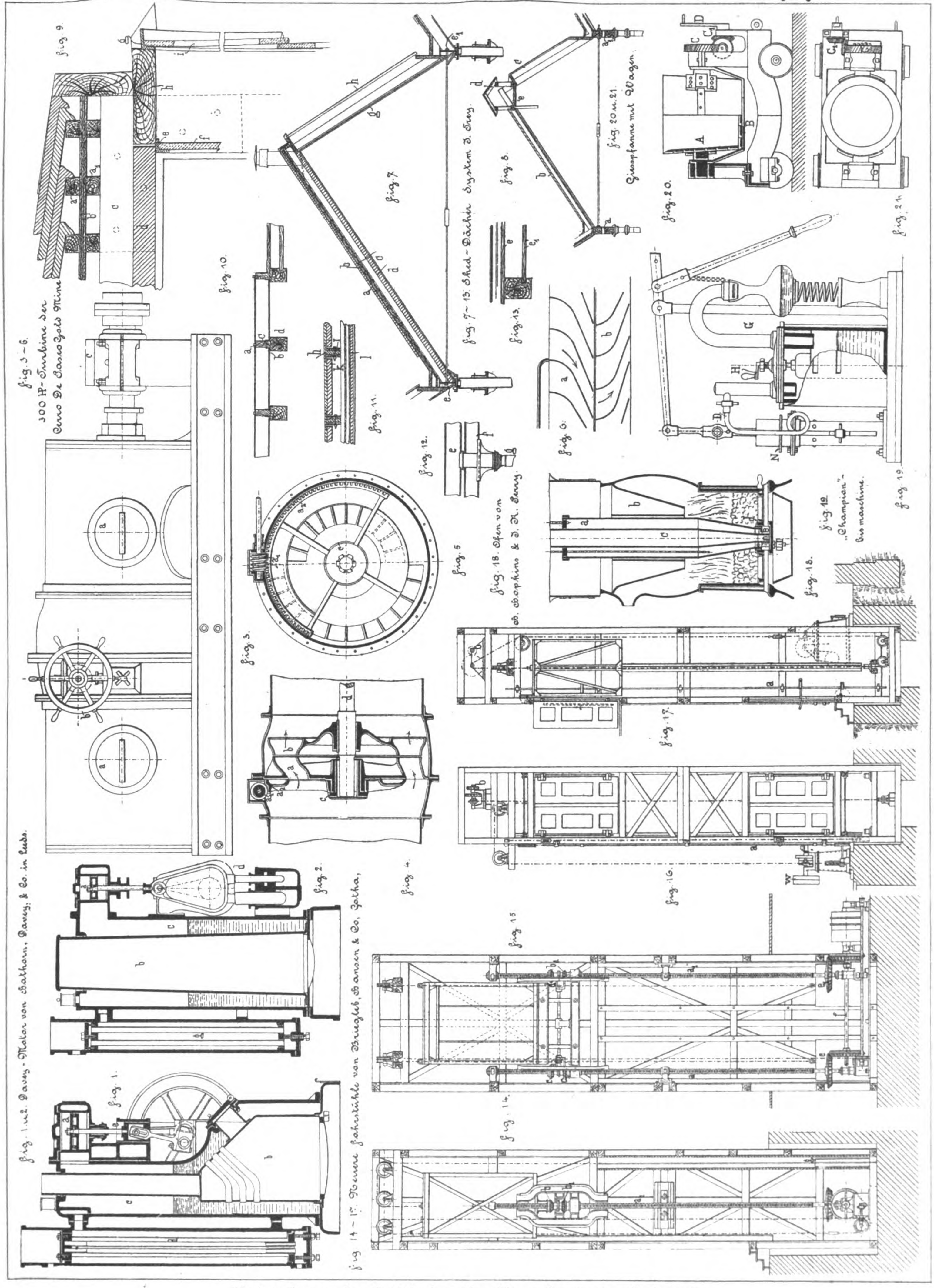


Fig. 1 u. 2. Davey-Motor von Hathorn, Davey, & Co. in Leeds.

Fig. 3–6. 300 HP-Turbine der Cerro De Pasco Gold Mine

Fig. 7–13. Shed-Dächer System J. Frey.

Fig. 14–15. Neuere Fahrstühle von Briegleb, Hansen & Co, Gotha,

Fig. 18. Ofen von J. Hopkins & J. H. Berry.

Fig. 19. „Champion“-Eismaschine.

Fig. 20 u. 21. Giesspfanne mit Wagen.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

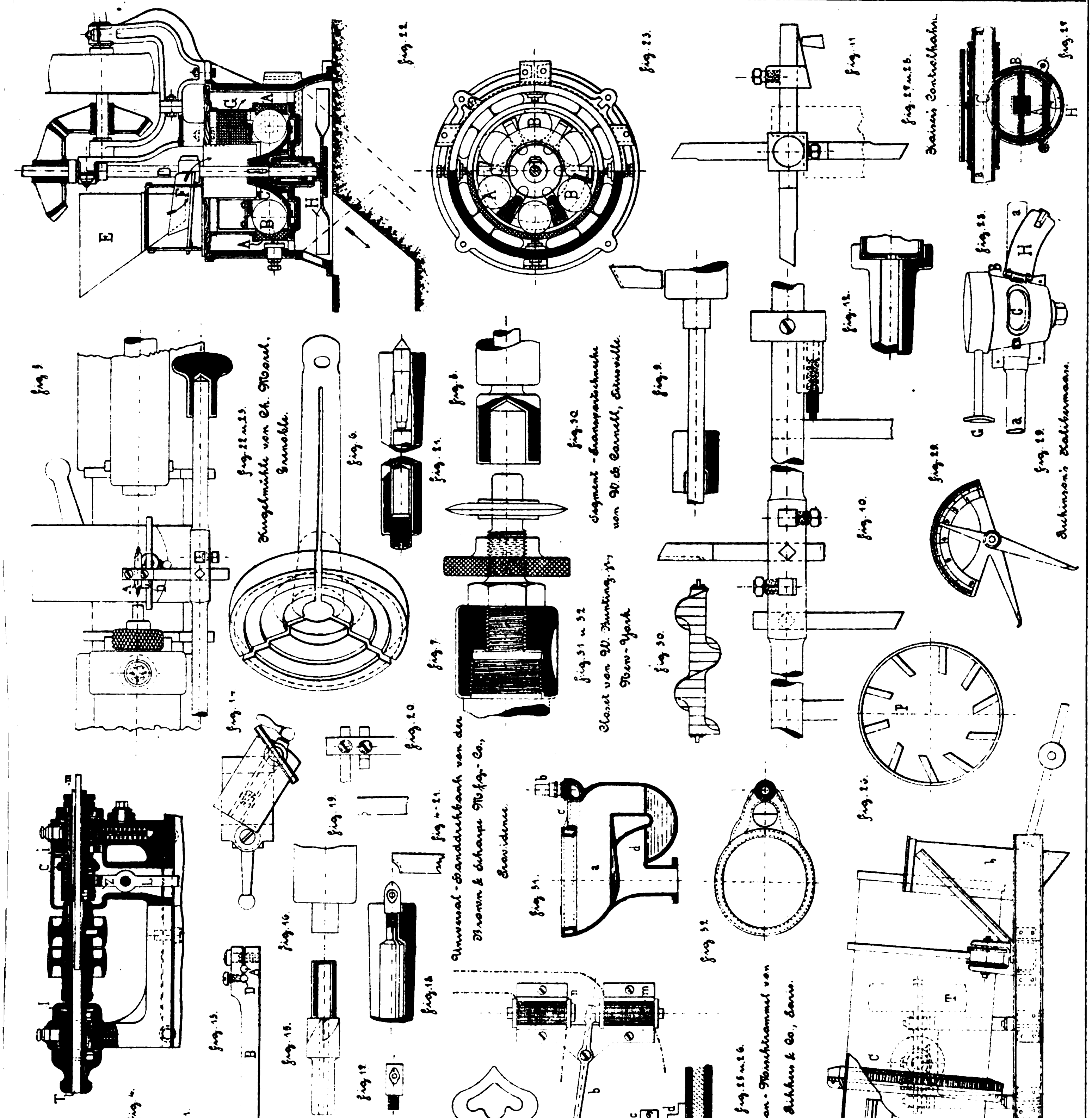


Fig. 22
Fig. 23
Fig. 11
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 8
Fig. 21
Fig. 9
Fig. 12
Fig. 10
Fig. 7
Fig. 20
Fig. 14
Fig. 19
Fig. 16
Fig. 13
Fig. 15
Fig. 18
Fig. 17
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 26
Fig. 4
Fig. 1
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 25
Fig. 24
A
B
C
E
G
H
a
b
c
d
l
m
n
p
S
T
Z
L

Fig. 1-3 Elektrisches Schloss von Dr. L. Ewbner und H. Kruse, Schweidnitz.

Fig. 22 u. 23 Kugelmühle von Ch. Morel, Grenoble.

Fig. 4-21 Universal-Handdrehbank von der Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence.

Fig. 30 Segment-Transportschnecke von W. B. Carnell, Louisville.

Fig. 31 u. 32 Closet von W. Bunting jr., New-York.

Fig. 24 Zapfhahn mit Ventilverschluss von D. A. Brandly, New York.

Fig. 25 u. 26 Leon's Beton-Mischtrommel von Coster, Sikkes & Co., Paris.

Fig. 27 u. 28 Kaiser's Controlhahn.

Fig. 29 Dickinson's Kalibermaass.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Edison's verbesserter Phonograph.

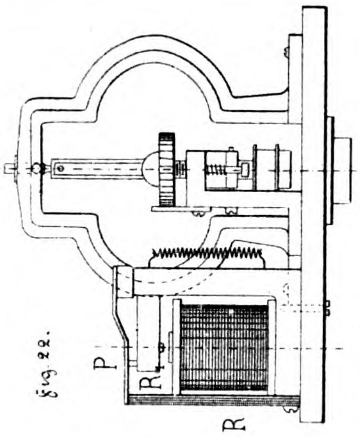


Fig. 22.

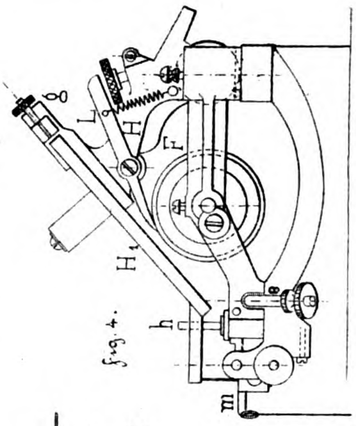


Fig. 4.

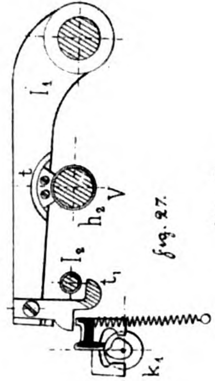


Fig. 27.
I₁
t
h₂
V
I₂
t₁
k₁

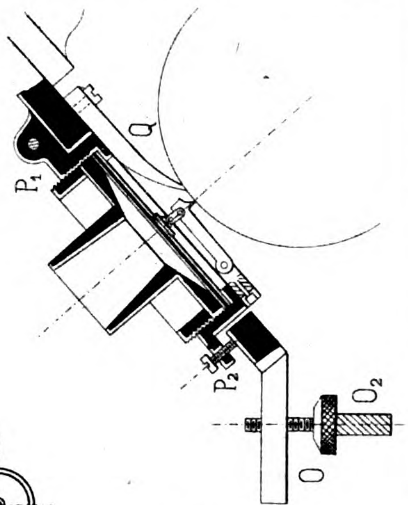


Fig. 17.

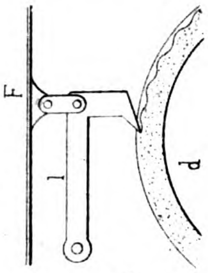


Fig. 11.

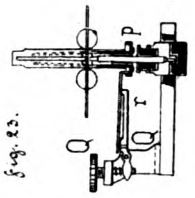


Fig. 23.

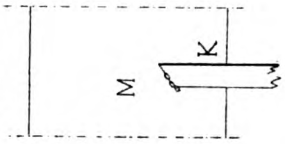


Fig. 16.

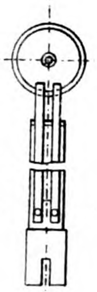


Fig. 21.

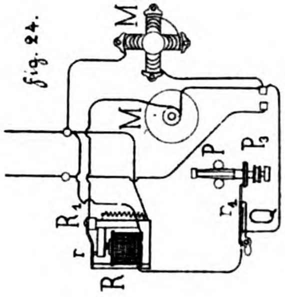


Fig. 24.
M₁
M
P
P₃
R₁
r₄
Q
r
R

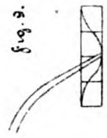


Fig. 9.

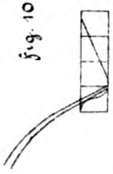


Fig. 10.

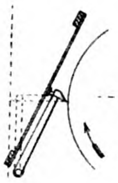


Fig. 12.

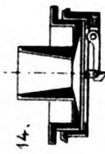


Fig. 14.

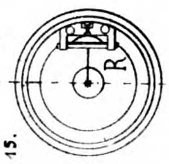


Fig. 15.

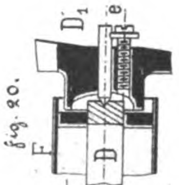


Fig. 20.

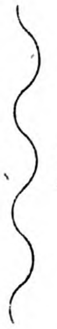


Fig. 5.

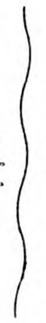


Fig. 6.

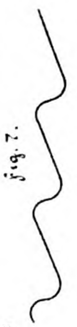


Fig. 7.

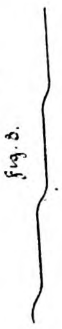


Fig. 8.

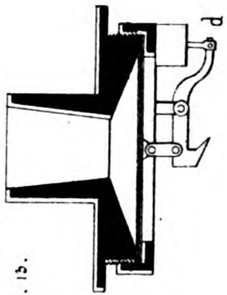


Fig. 13.

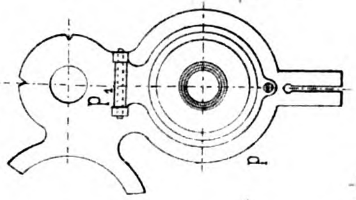


Fig. 19.

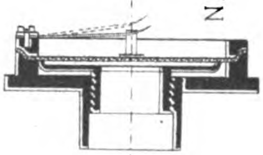


Fig. 18.

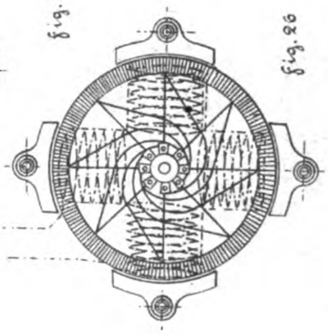


Fig. 25.

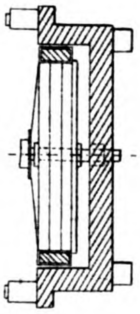


Fig. 26.

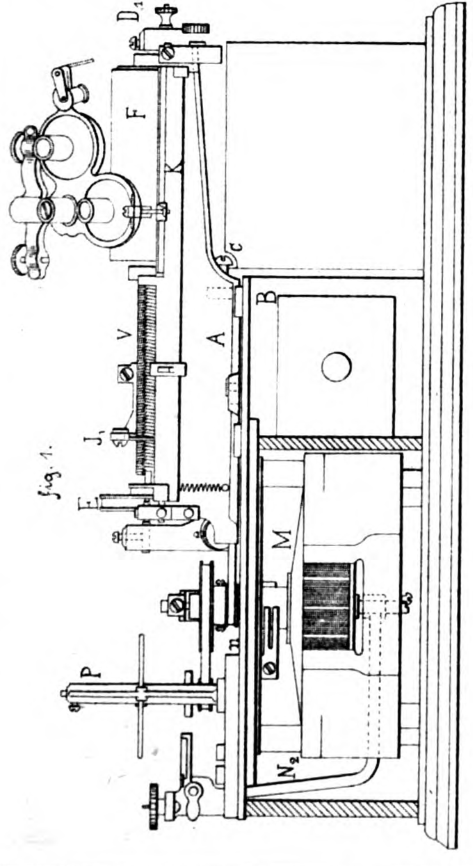


Fig. 1.
D₁
e₁
F
c
B
V
A
J₁
M
P
N₂

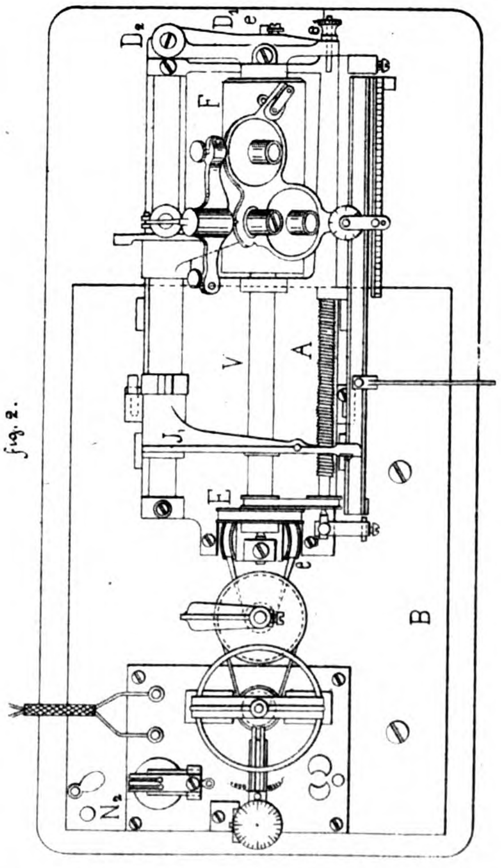


Fig. 2.
D₂
D₂
e
F
V
A
J₁
E
B
N₂

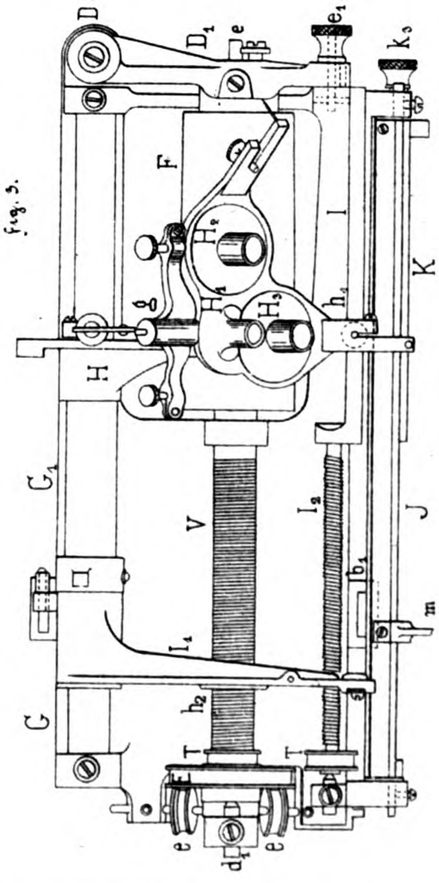


Fig. 3.
D
D₁
e
e₁
k₃
F
I
H₂
K
H₃
h₁
H
G₁
V
I₂
J
b₁
m
I₁
G
h₂
e
d
e

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

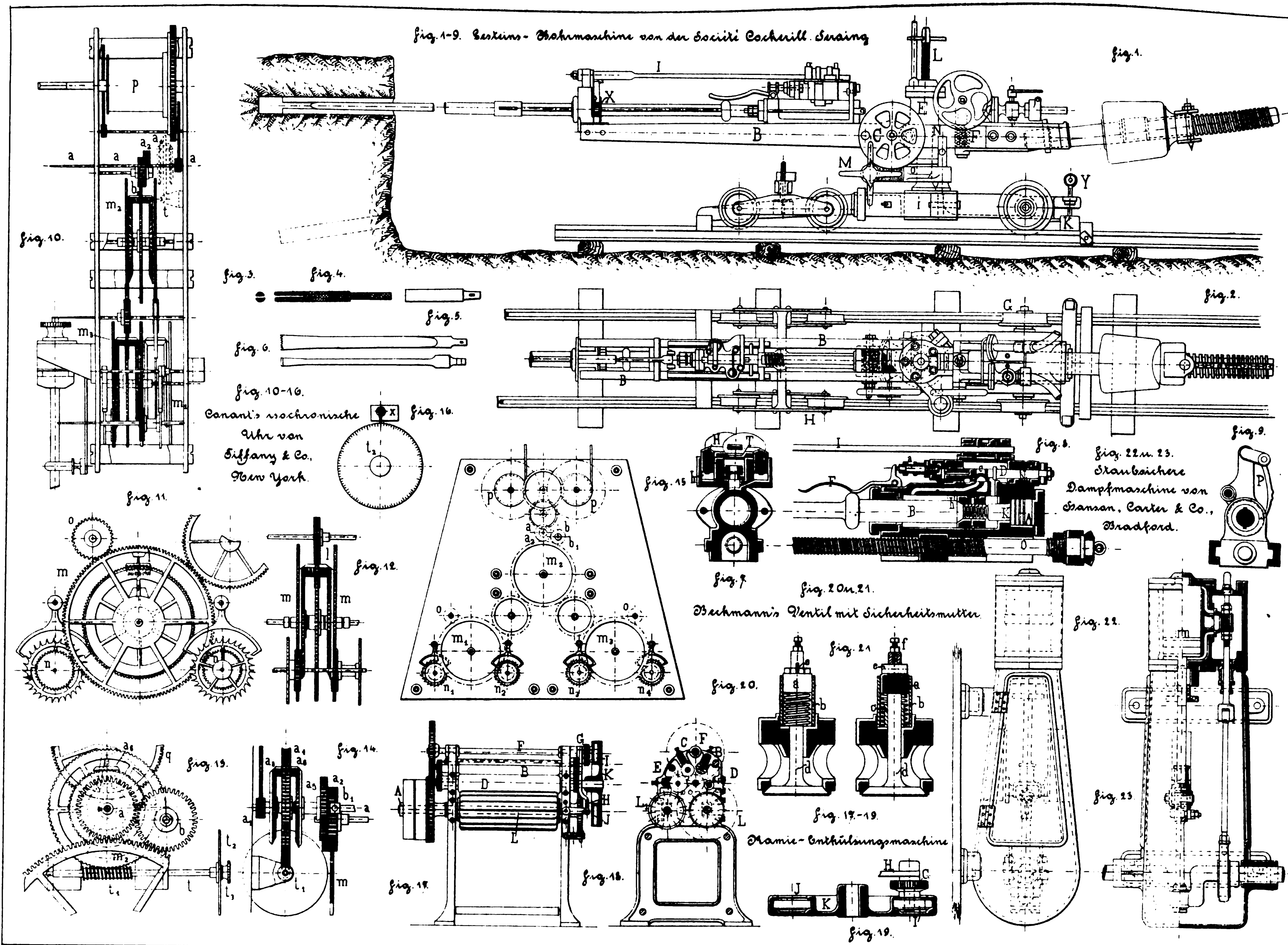


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
T
X
Y
a
b
d
f
m
n
o
p
q
t

Fig. 1–9. Gesteins-Bohrmaschine von der Société Cockerill. Seraing

Fig. 10–16. Conant's isochronische Uhr von Tiffany & Co. New York

Fig. 17–19. Ramie-Enthülsungsmaschine

Fig. 20 u. 21. Beckmann's Ventil mit Sicherheitsmutter

Fig. 22 u. 23. Staubsichere Dampfmaschine von Hanson, Carter & Co., Bradford.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

Neuere Maschinen zur Metallbearbeitung.

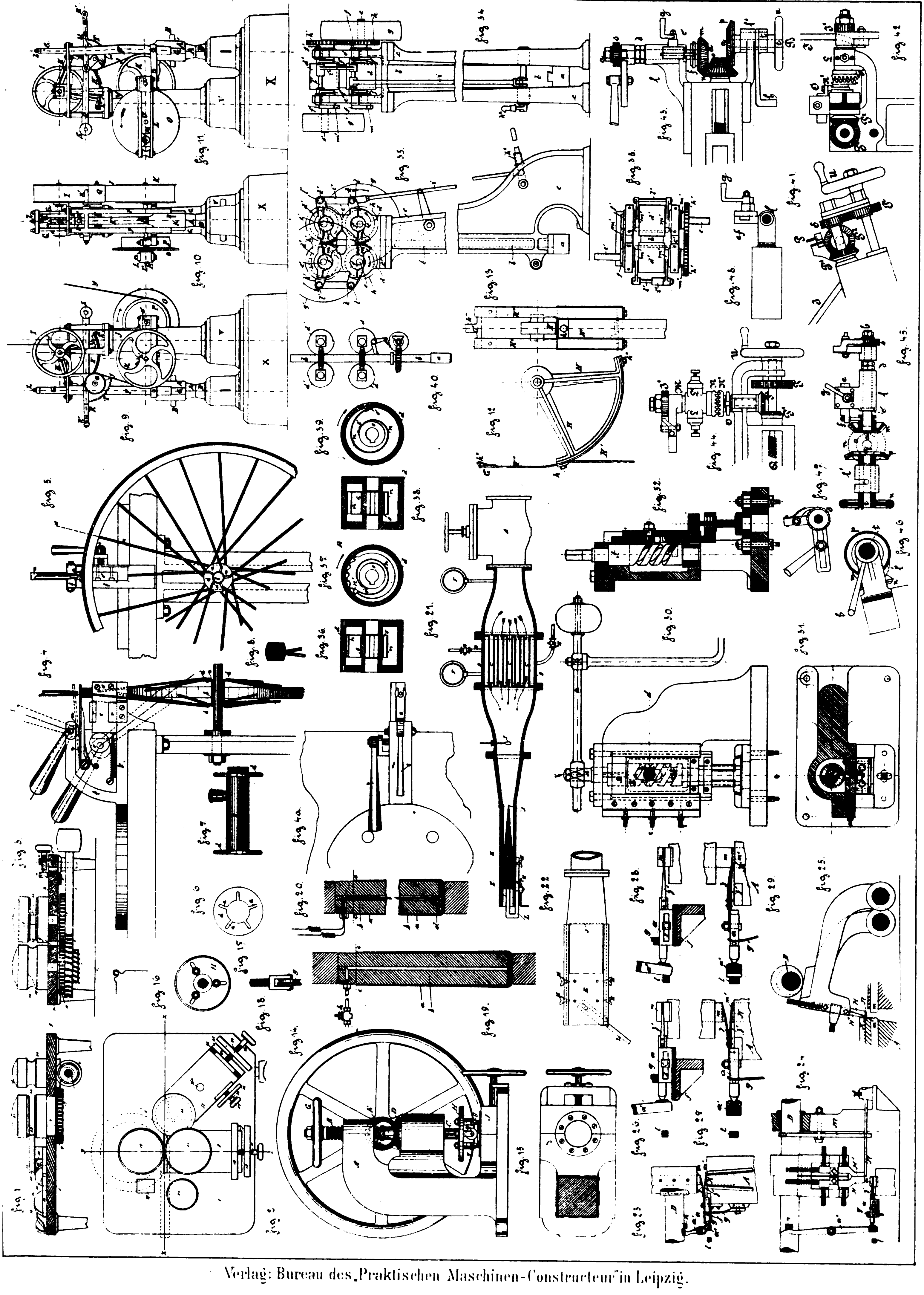


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36
Fig. 37
Fig. 38
Fig. 39
Fig. 40
Fig. 41
Fig. 42
Fig. 43
Fig. 44
Fig. 45
Fig. 46
Fig. 47
Fig. 48

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau. Getreide-Spaltmaschinen u. Mahlgänge v. Joseph Schweitzer, Paris. IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 9.

fig. 1.

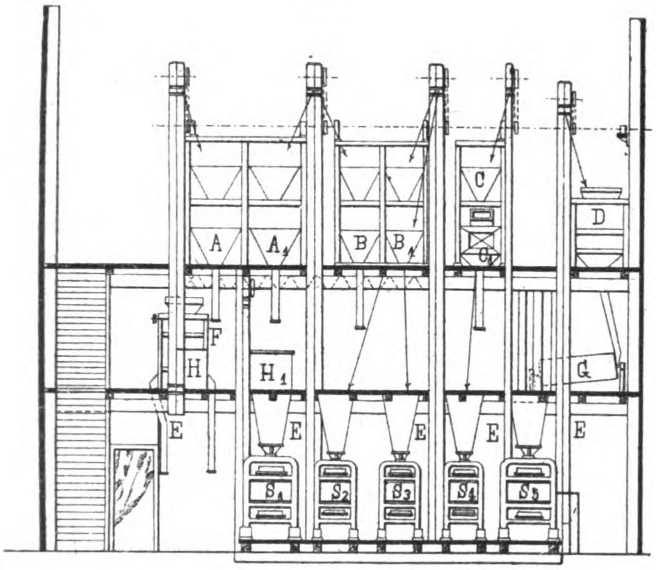

A
A1
B
B1
C
D
F
G
H
H1
E
S1
S2
S3
S4
S5

fig. 2

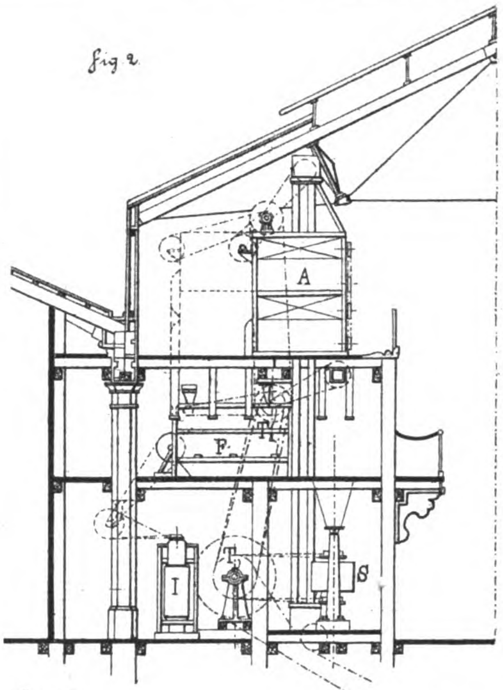


fig. 6.

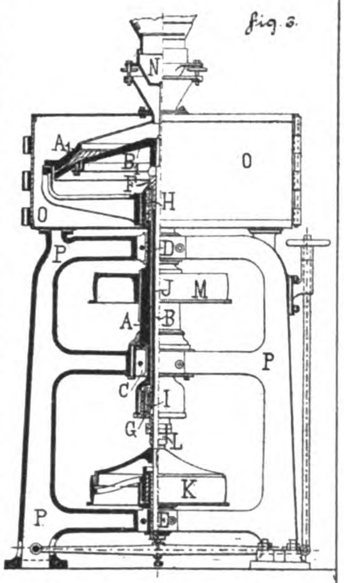
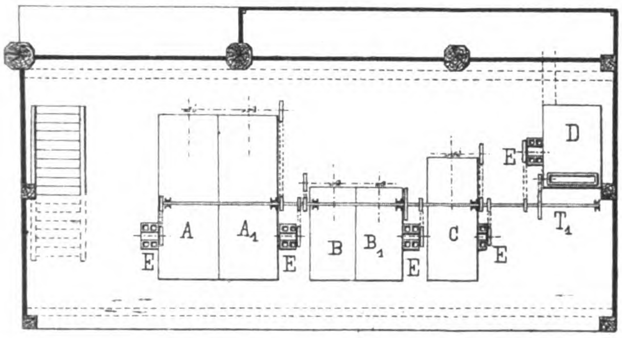

N
A1
B
F
H
O
D
J
M
A
B
P
C
I
G
L
K
P

fig. 3.


A
A1
B
B1
C
D
E
T1

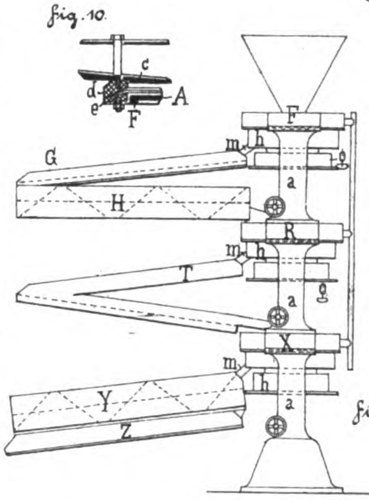


fig. 10.

fig. 11.

c
d
e
F
A
F
G
H
m
h
a
R
T
X
Y
Z

fig. 8.

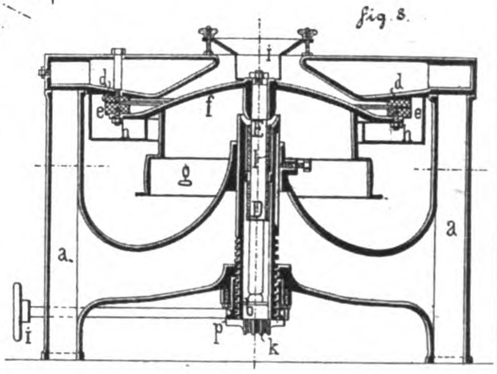

d1
d
e
h
f
g
E
D
a
i
p
k

fig. 9.

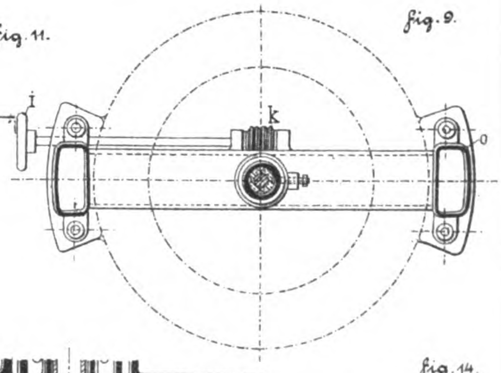


fig. 4.

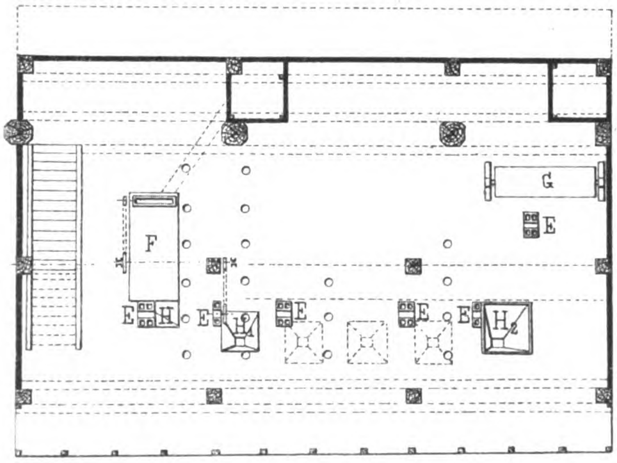


fig. 18.

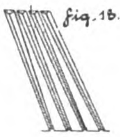


fig. 19.

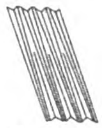


fig. 13.

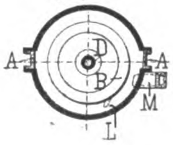


fig. 14.

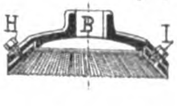


fig. 7.

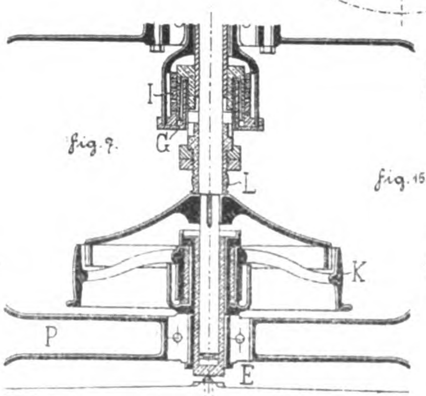


fig. 15.

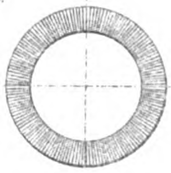


fig. 16.

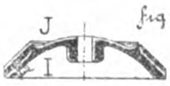
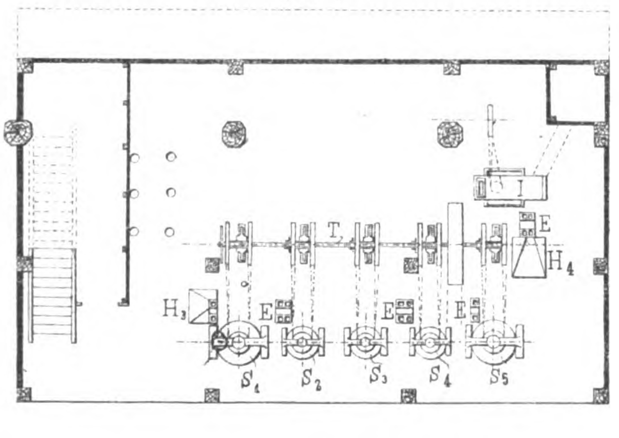


fig. 5.


I
T
E
H4
H3
S1
S2
S3
S4
S5

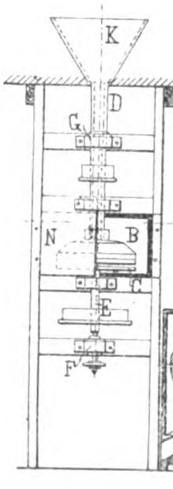


fig. 12.

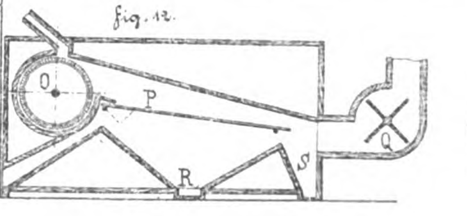
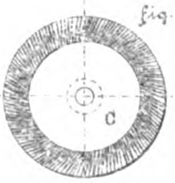


fig. 17



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

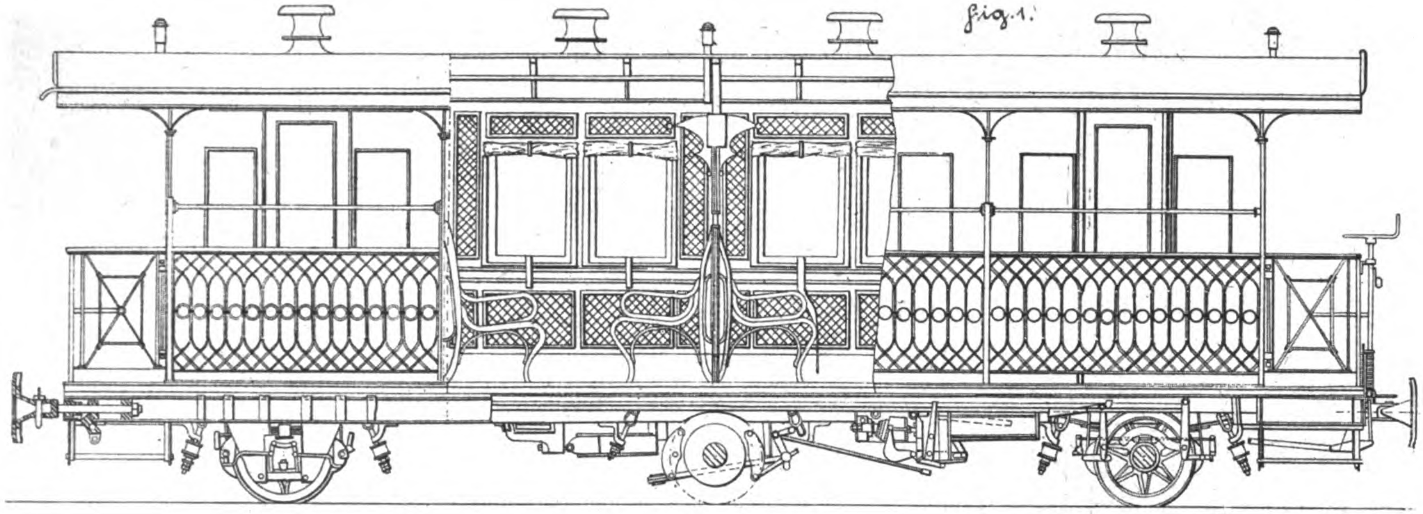


Fig. 1.

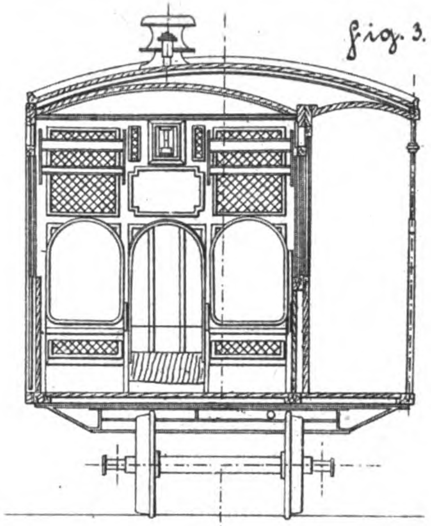


Fig. 3.

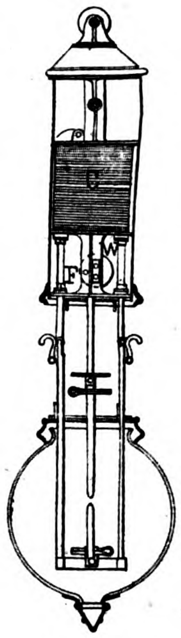


Fig. 9.

Fig. 1-4. Personenwagen für die Brünig-Bahn.

Fig. 9-11. Bogenlampe der Maschinenfabrik Oerlikon.

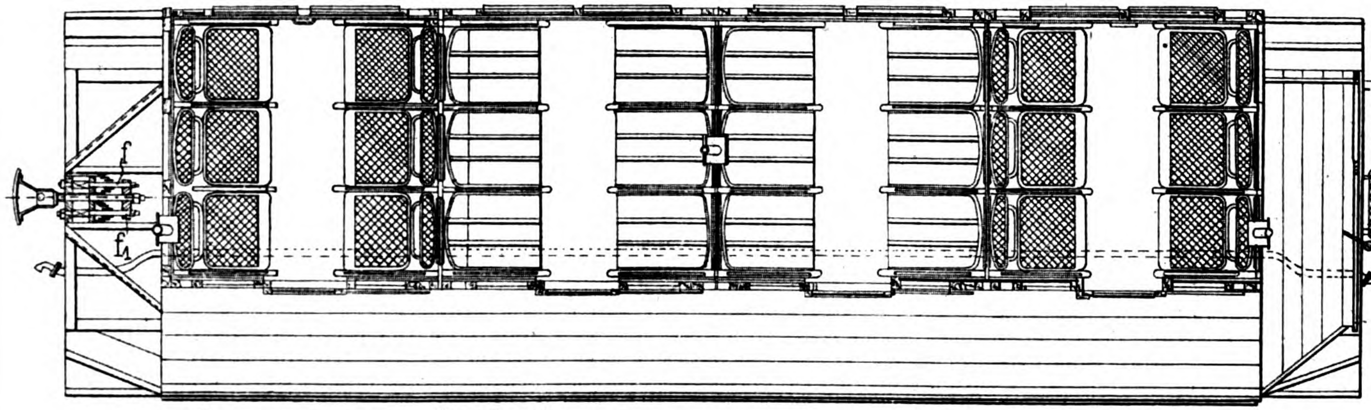


Fig. 2.

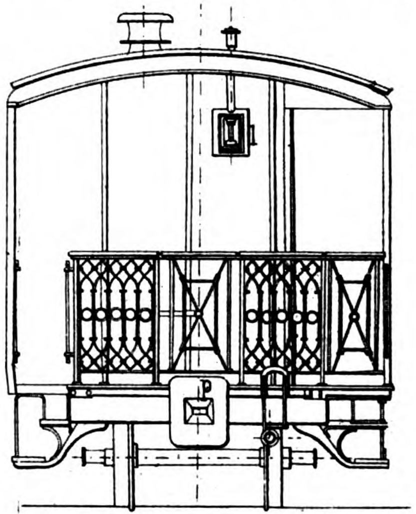


Fig. 4.

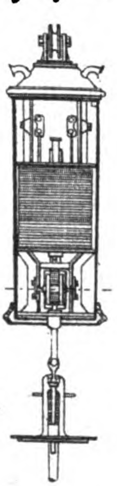


Fig. 10.

Fig. 12 u 13.
Zerstäuber für Petroleum-Gasmaschinen
von E. Capitaine, Berlin.

Fig. 14. Dampfmaschine von
Joseph W. Dennis & F. A. Shoemaker, Buffalo.

Fig. 5-8.
Oerlikon-Dynamomaschine mit directem Antrieb.

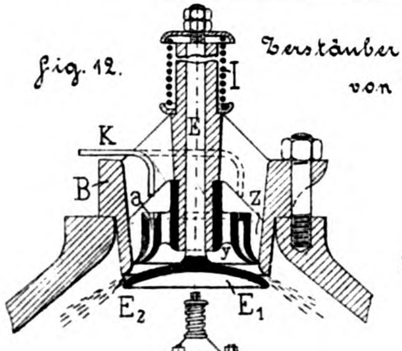


Fig. 12.

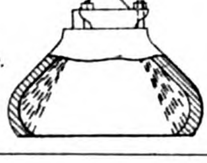


Fig. 13.

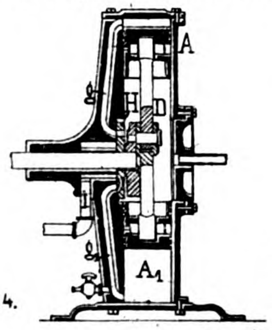


Fig. 14.

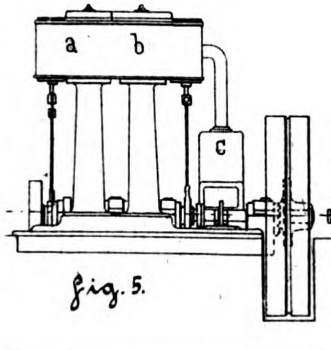


Fig. 5.

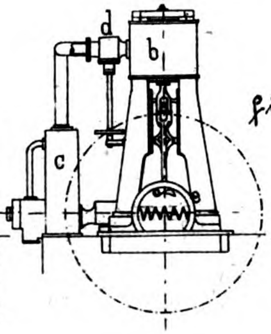


Fig. 6.

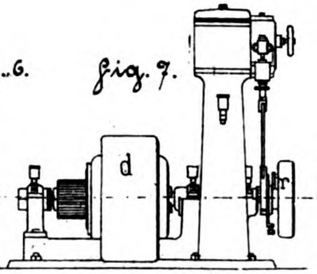


Fig. 7.

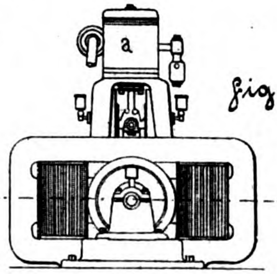


Fig. 8.

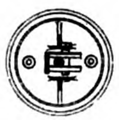


Fig. 11.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Fig 1-4.
Dmoda's Cement Rührwerk.

Fig. 1.

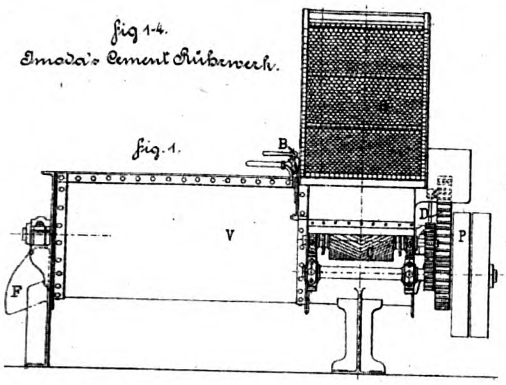


Fig. 2.

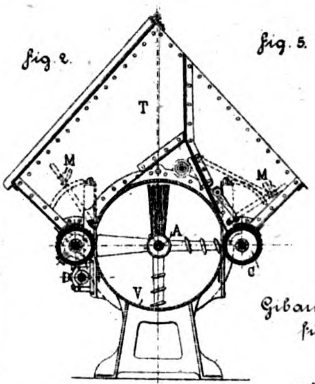


Fig. 5.

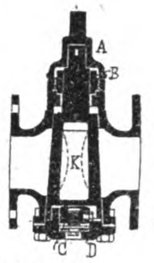


Fig 5-7
Gibault's Absperrhähne für weite Röhren.

Fig. 6.

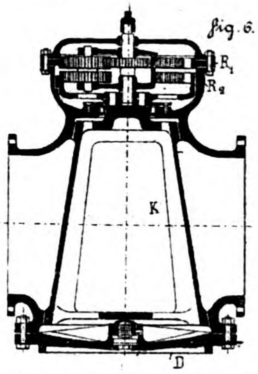


Fig. 7.

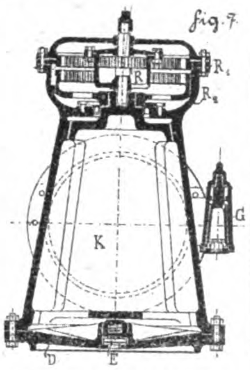


Fig. 13.

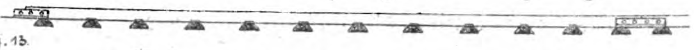


Fig. 14.

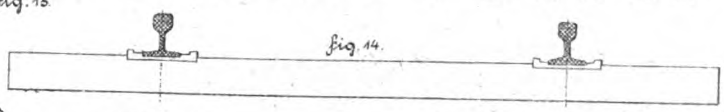


Fig. 3.

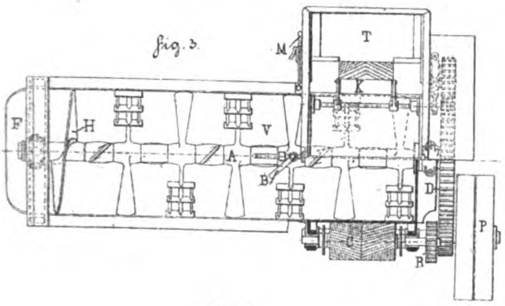

T
M
F
H
V
K
A
B
D
P
R

Fig. 4.

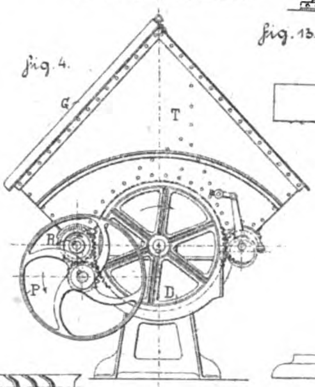


Fig. 8.

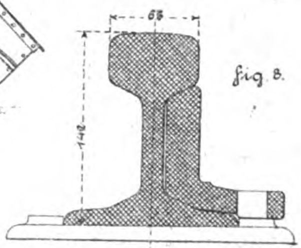


Fig. 9.

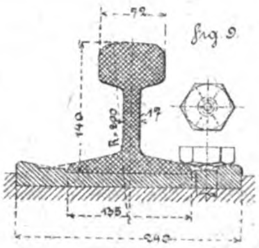

72
140
R=200
17
135
240

Fig. 10.

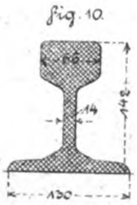

66
14
142
130

Fig. 11.

58
11
134
108

Fig. 8-14.
Sandberg's „Goliath" Schienen.

Fig. 12.

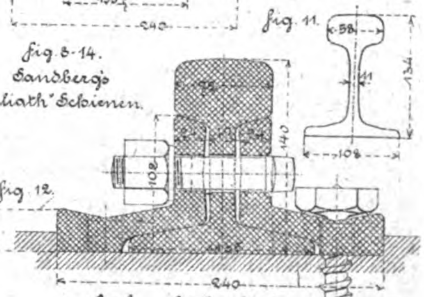

72
140
102
240

Fig. 17.

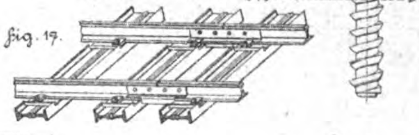


Fig. 23.

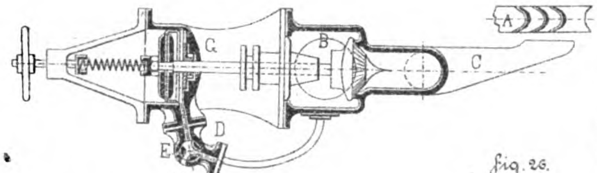


Fig. 15.

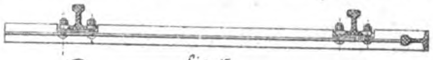


Fig. 16.

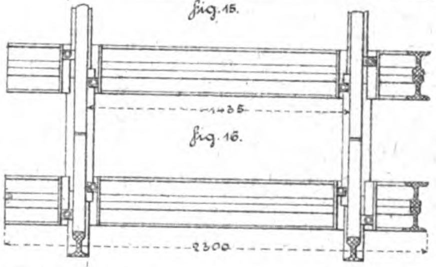


Fig. 24.

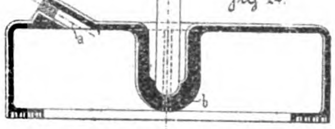


Fig. 26.

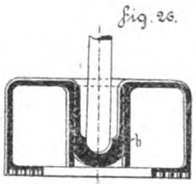


Fig. 25.

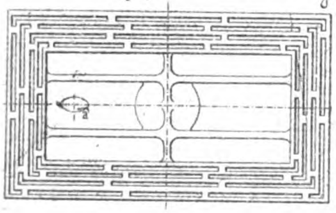


Fig. 21.

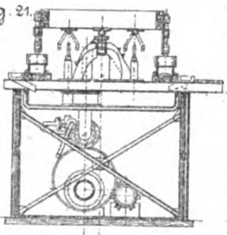


Fig. 22.

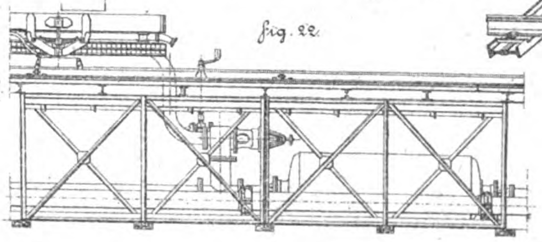


Fig. 18.

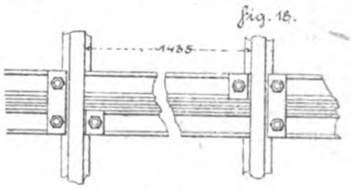


Fig. 19

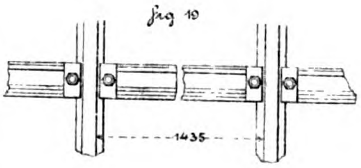


Fig. 20.

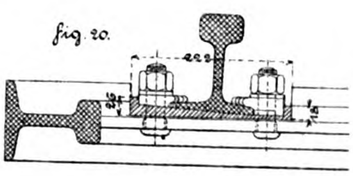


Fig. 27

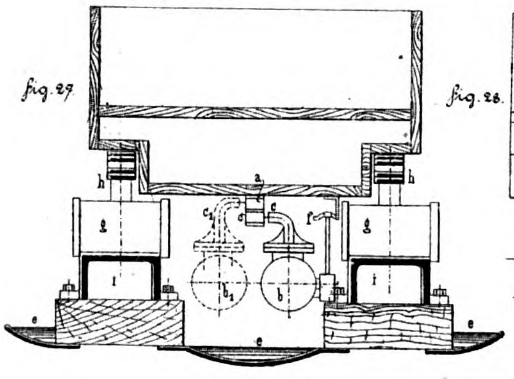

h
h
a
c
g
g
i
i
b1
b
e
e
e

Fig. 28.

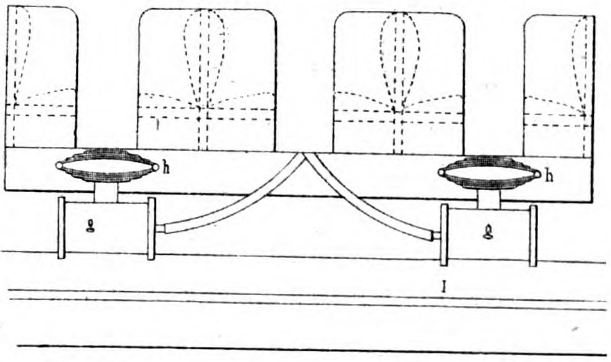


Fig. 21-31. Girard's Gleiteisenbahn.

Fig. 30.

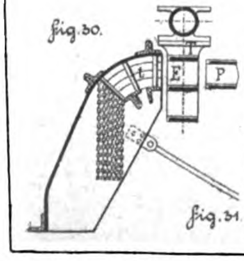


Fig. 31.

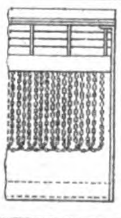
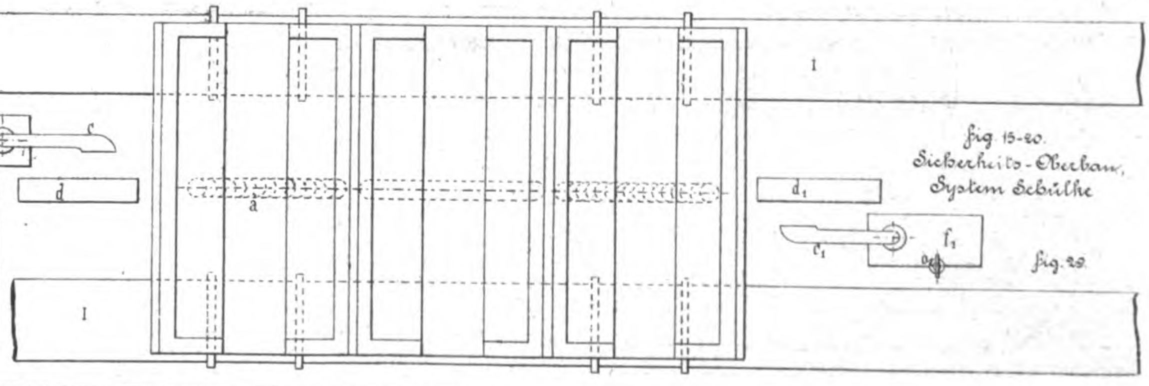


Fig. 15-20.
Sicherheits-Oberbau, System Schülke

Fig. 29.


I
f
b
c
d
a
d1
c1
f1
I

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

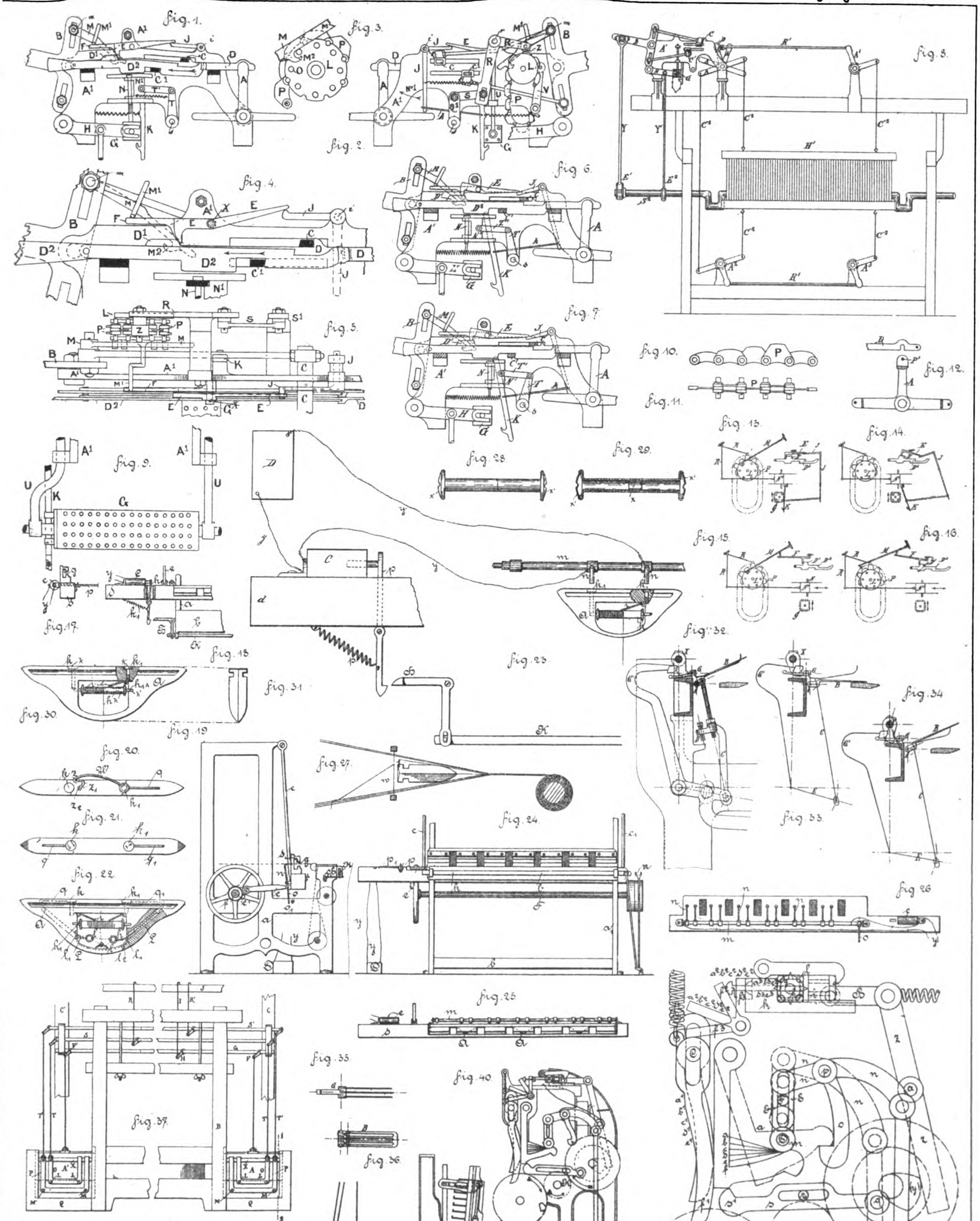


fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 4.
fig. 5.
fig. 6.
fig. 7.
fig. 8.
fig. 9.
fig. 10.
fig. 11.
fig. 12.
fig. 13.
fig. 14.
fig. 15.
fig. 16.
fig. 17.
fig. 18.
fig. 19.
fig. 20.
fig. 21.
fig. 22.
fig. 23.
fig. 24.
fig. 25.
fig. 26.
fig. 27.
fig. 28.
fig. 29.
fig. 30.
fig. 31.
fig. 32.
fig. 33.
fig. 34.
fig. 35.
fig. 36.
fig. 37.
fig. 38.
fig. 39.
fig. 40.
fig. 41.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Maschinen zur Faſsfabrikation.

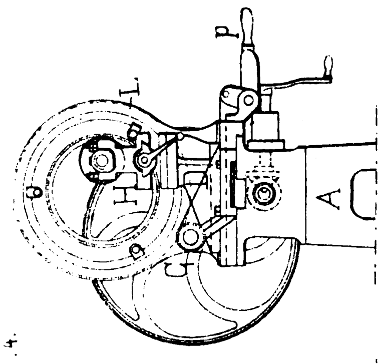


Fig. 4.

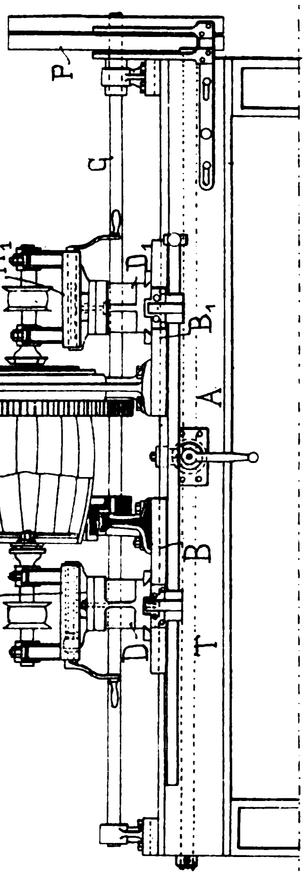

P
G
H1
L1
D
B1
A
R
L
H
B
D
T

Fig. 3.

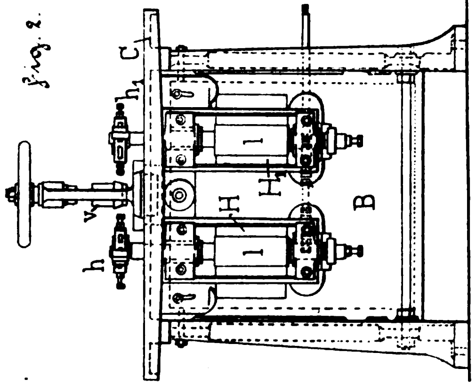

C
h1
H
H1
v
h
B
1
1

Fig. 2.

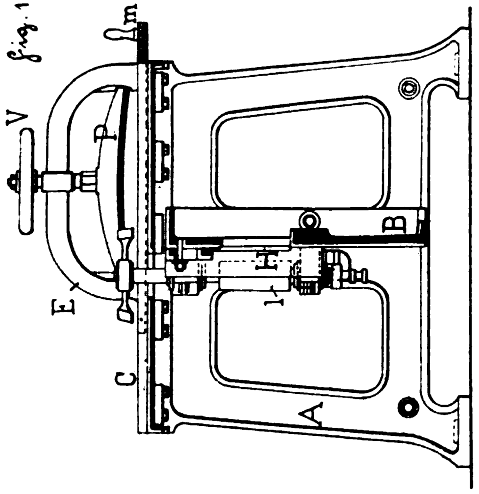


Fig. 1.

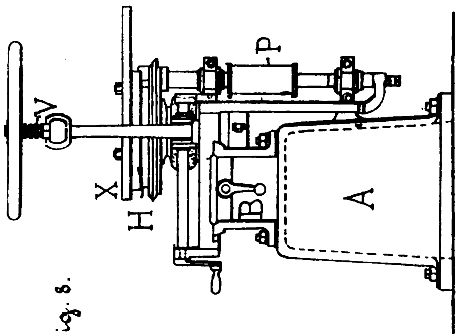


Fig. 8.

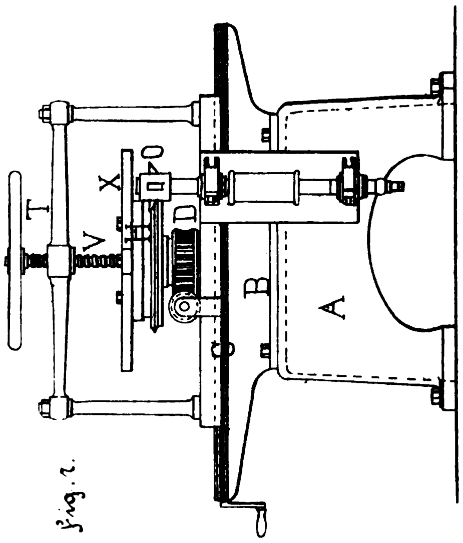


Fig. 7.

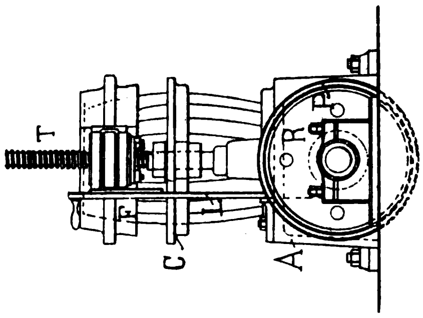


Fig. 6.

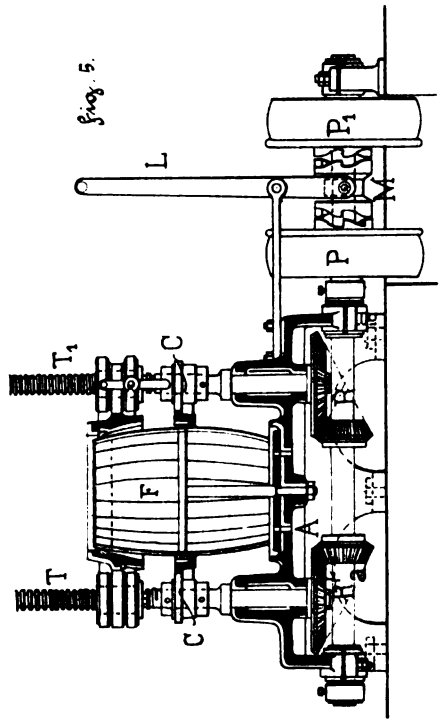

L
P1
M
P
T1
C
F
A
T
C

Fig. 5.

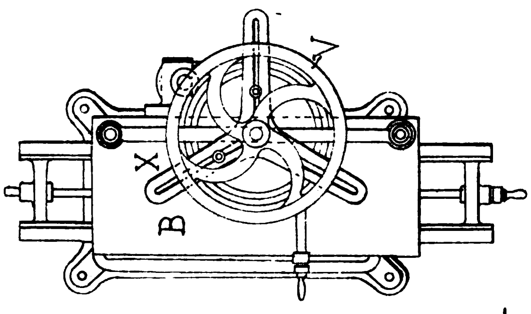


Fig. 9.

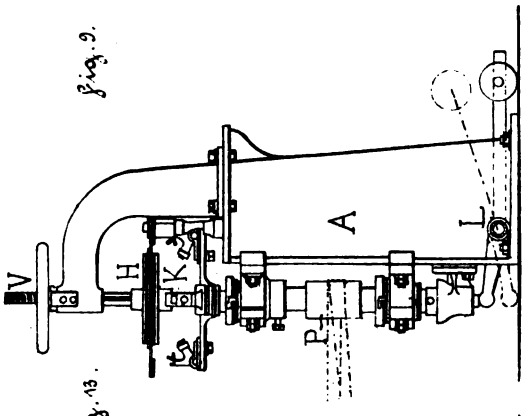


Fig. 13.

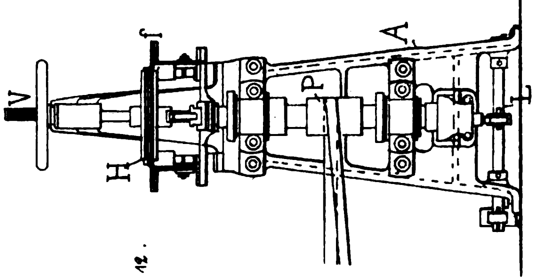


Fig. 12.

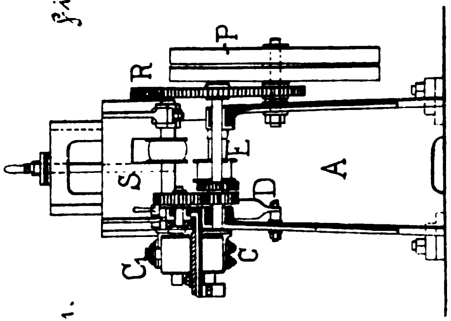


Fig. 11.

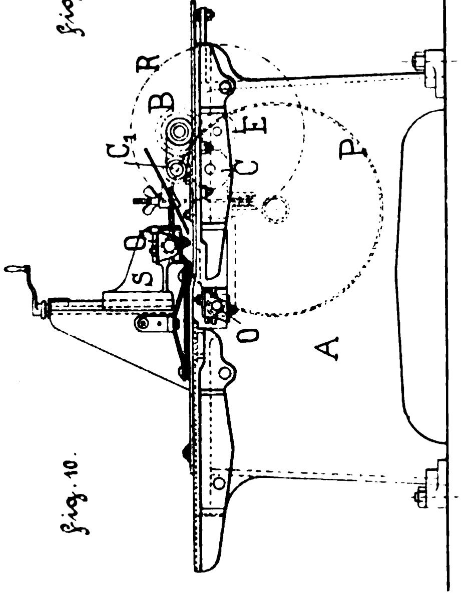

M
R
B
E
C2
C
P
S
O
A

Fig. 10.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

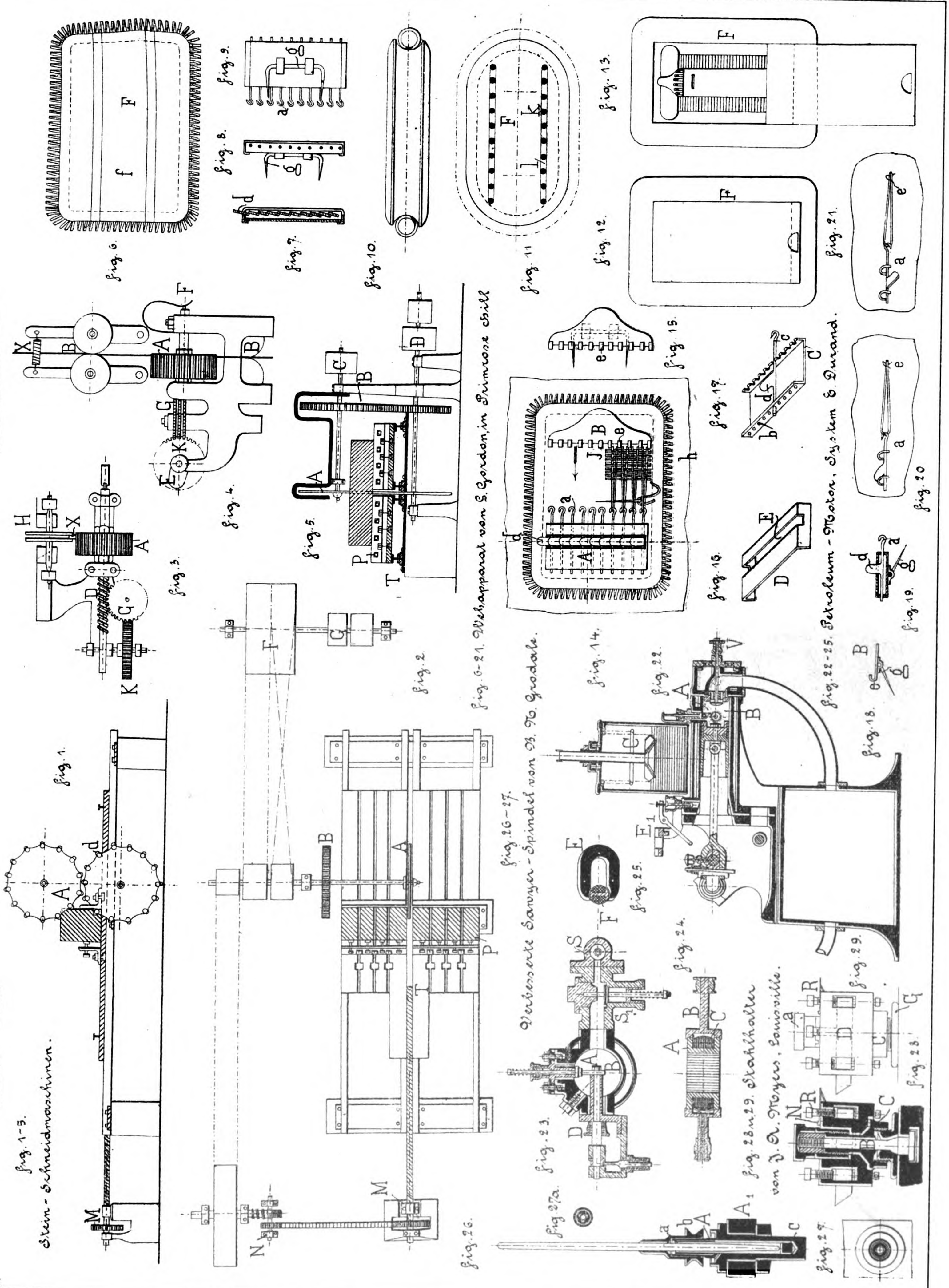


Fig. 1–3. Stein-Schneidmaschinen.

Fig. 6–21. Webapparat von S. Gordon, in Primrose Hill

Fig. 22–25. Petroleum-Motor, System G. Durand.

Fig. 26–27. Verbesserte Sawyer-Spindel von B. W. Gradale.

Fig. 28 u. 29. Stahlhalter von J. A. Meyers, Louisville.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27a.
Fig. 28.
Fig. 29.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

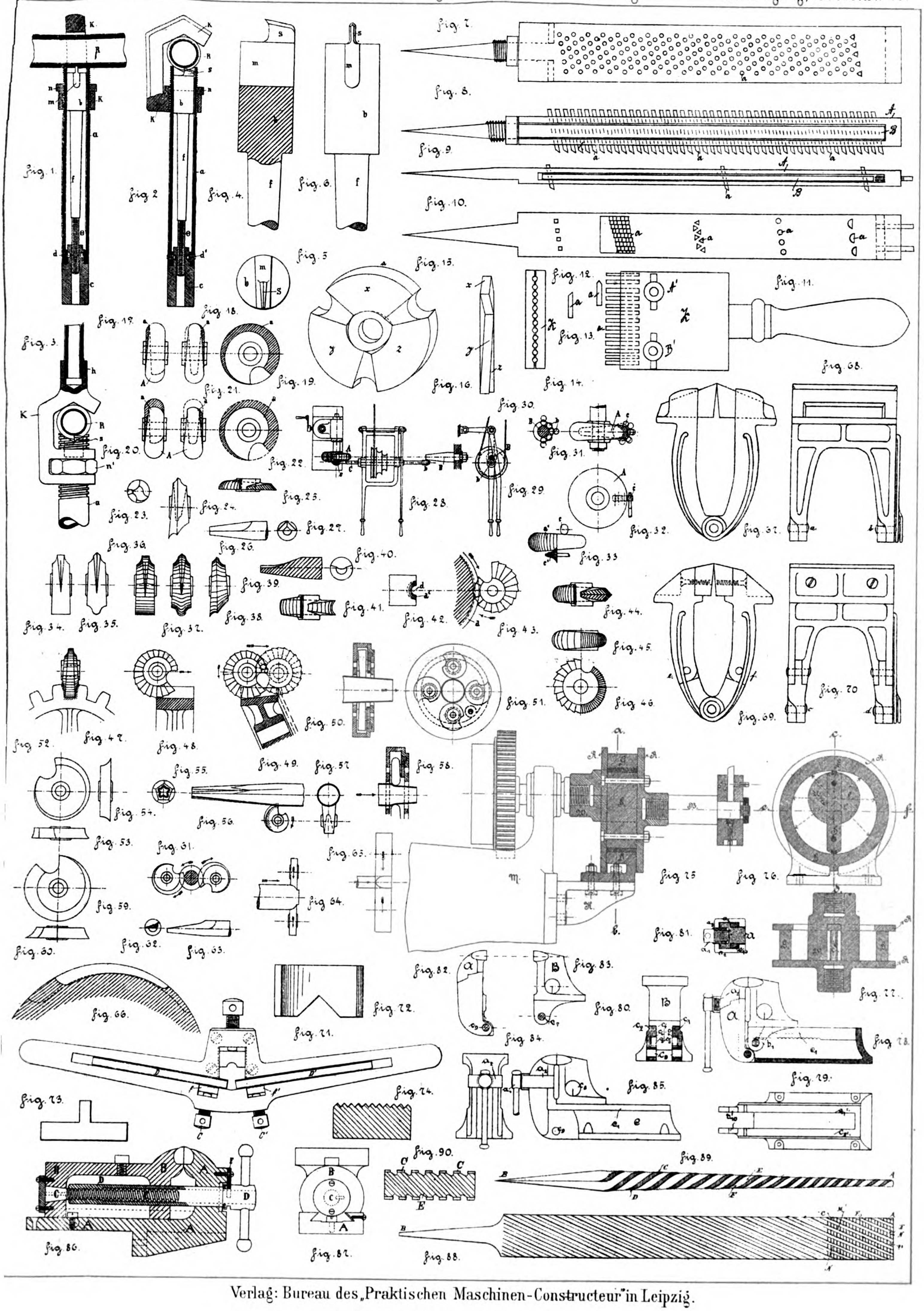


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
Fig. 44.
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 48.
Fig. 49.
Fig. 50.
Fig. 51.
Fig. 52.
Fig. 53.
Fig. 54.
Fig. 55.
Fig. 56.
Fig. 57.
Fig. 58.
Fig. 59.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 62.
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.
Fig. 66.
Fig. 67.
Fig. 68.
Fig. 69.
Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 72.
Fig. 73.
Fig. 74.
Fig. 75
Fig. 76.
Fig. 77.
Fig. 78.
Fig. 79.
Fig. 80.
Fig. 81.
Fig. 82.
Fig. 83.
Fig. 84.
Fig. 85.
Fig. 86.
Fig. 87.
Fig. 88.
Fig. 89.
Fig. 90.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

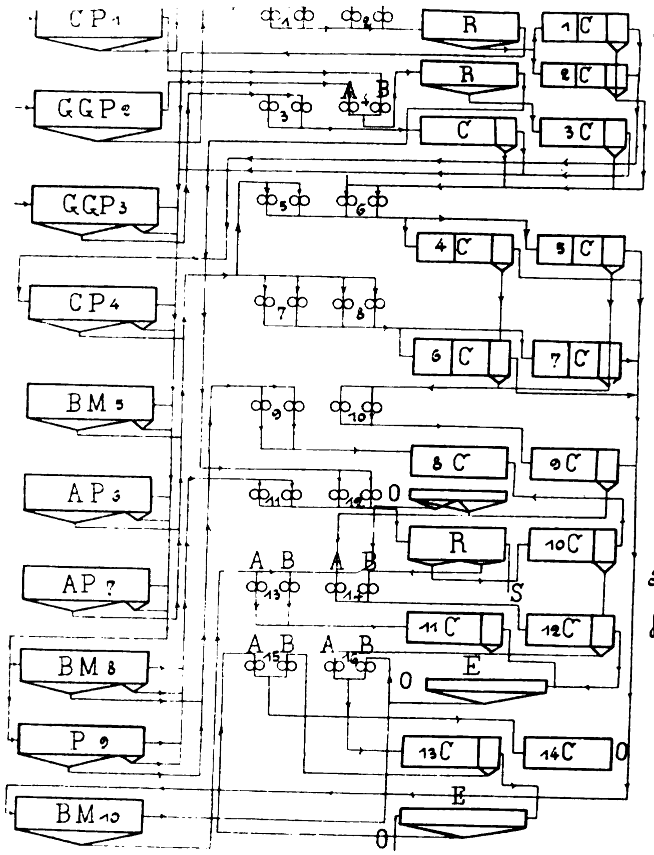


Fig. 1.
CP 1
GGP 2
GGP 3
CP 4
BM 5
AP 6
AP 7
BM 8
P 9
BM 10
R
C
E
O
S
A
B

Fig. 1. Vermahlungs-Schema nach System Prizeman.

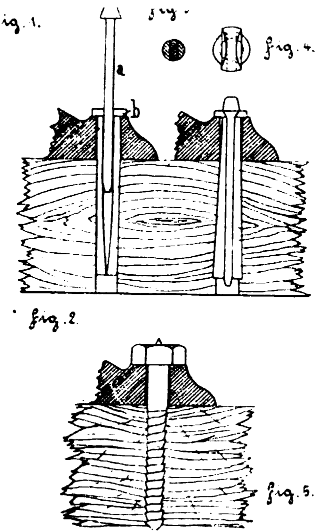


Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
a
b

Fig. 2–5. Schienennägel von der Patent-Nut-and Bolt-Company.

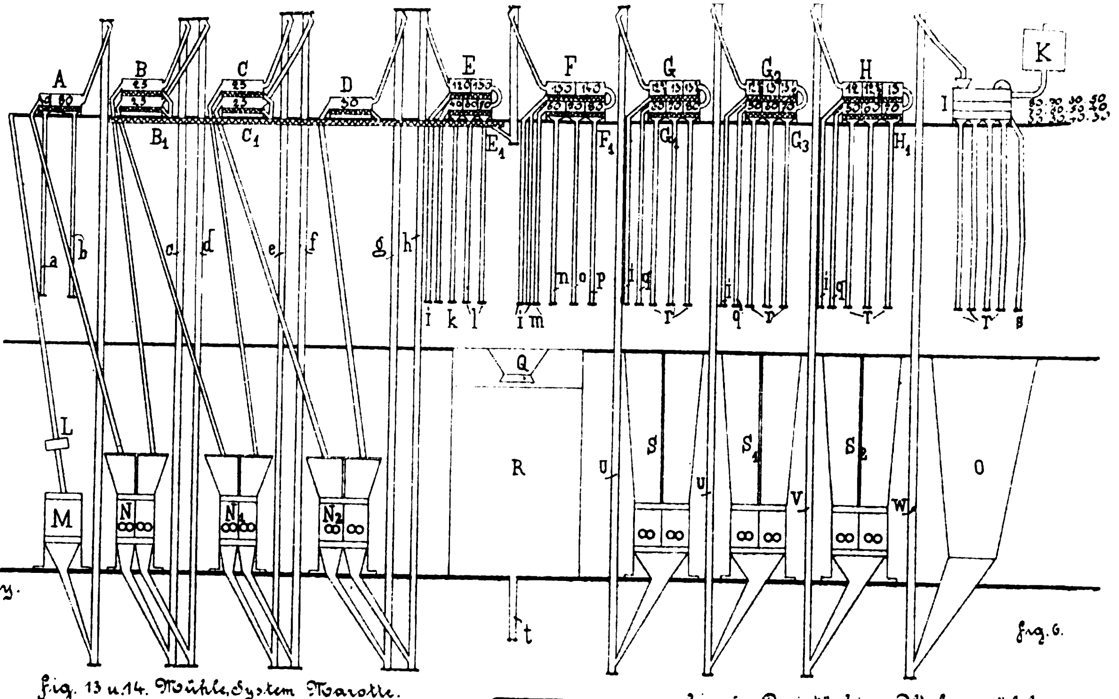
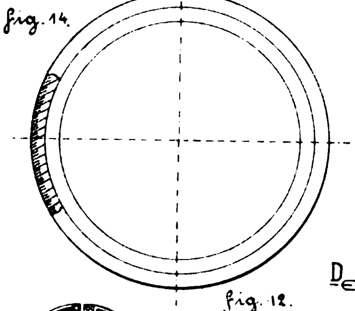


Fig. 6.
A
B
C
D
E
F
G
G₂
H
I
K
M
N
N₁
N₂
O
Q
R
S
S₁
S₂
U
V
W
L
t

Fig. 6. Dreistöckige Walzenmühle für 8500 kg tägl. Verarbeitung.



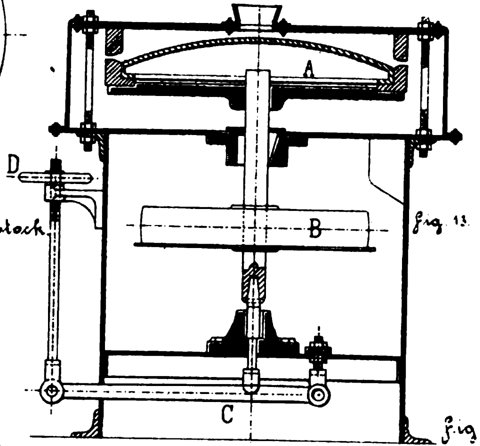


Fig. 13 u. 14. Mühle, System Marotte.

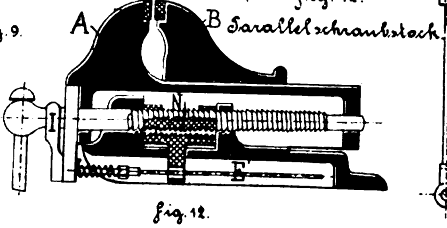


Fig. 12.
A
B
E
I
N

Fig. 12. Parallelschraubstock.

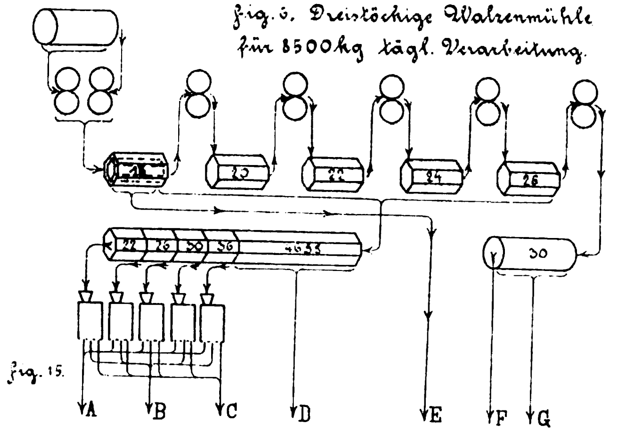
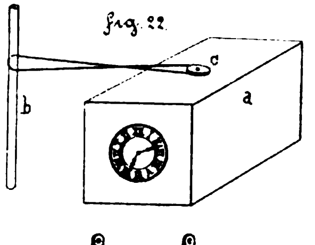
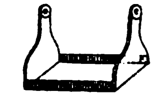


Fig. 15.
20
22
24
26
30
A
B
C
D
E
F
G

Fig. 15. Schema einer Getreide-Zerkleinerungs-Schäl- und Schrot-Anlage.





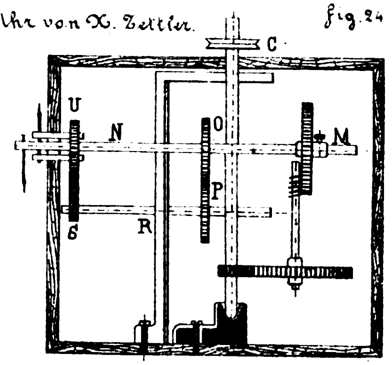
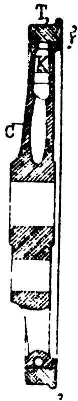
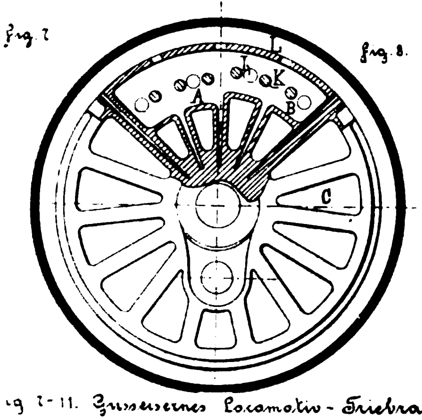
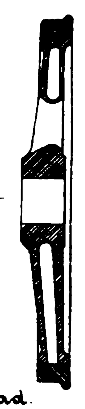


Fig. 24.
C
M
N
O
P
R
U
G

Fig. 22–24. Transmissions-Uhr von X. Zettler.







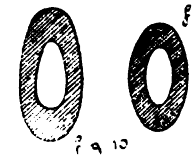
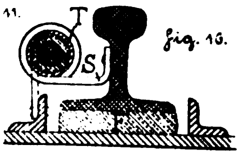
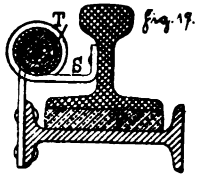


Fig. 10.
Fig. 11.

Fig. 7–11. Gusseisernes Locomotiv-Triebrad.





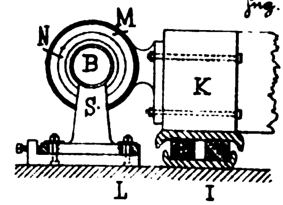
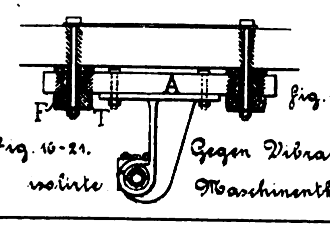
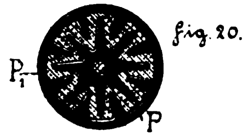


Fig. 18.
N
M
B
S
K
L
I





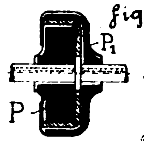


Fig. 16–21. Gegen Vibrationen isolirte Maschinentheile.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

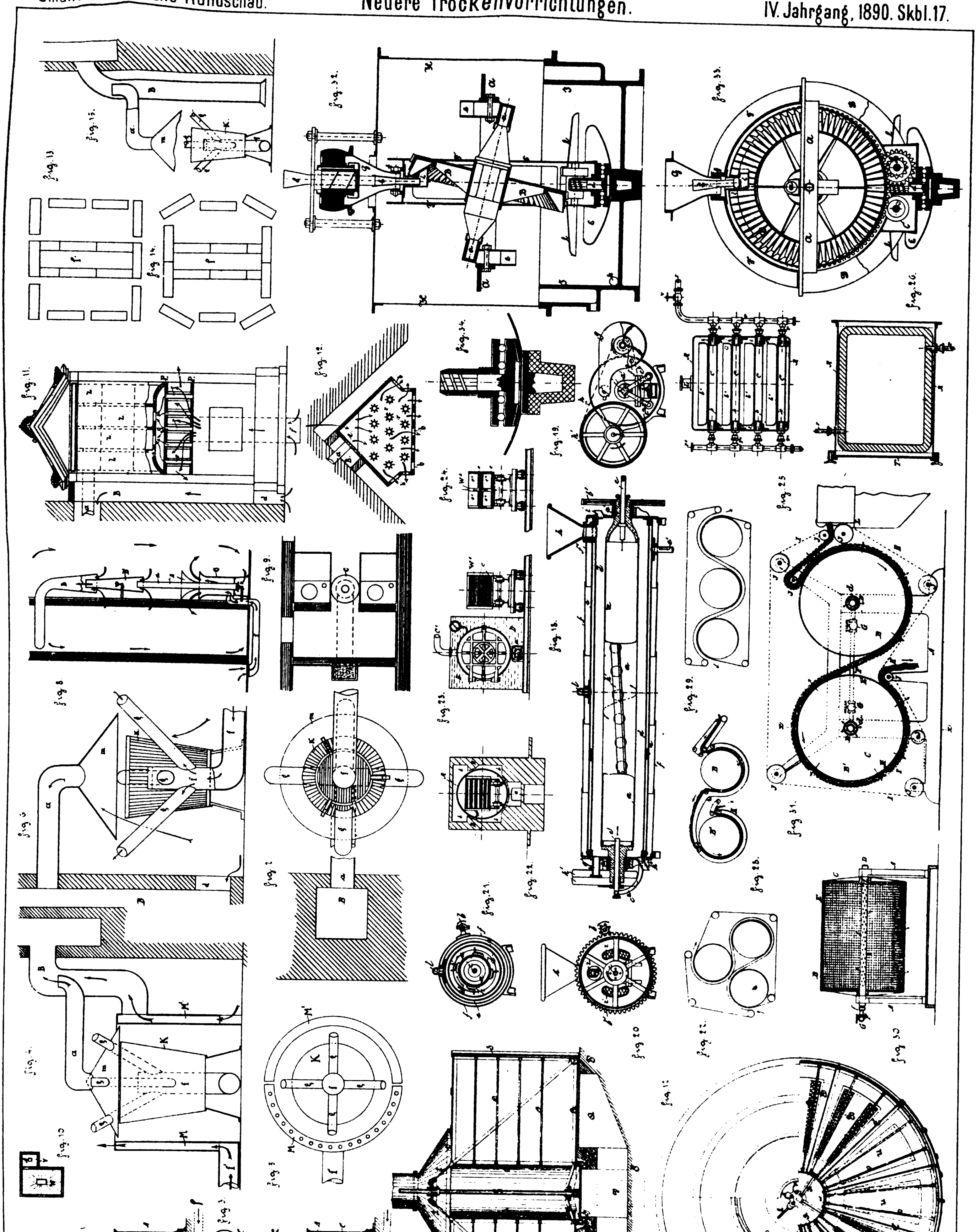


fig. 1
fig. 2
fig. 3
fig. 4
fig. 5
fig. 6
fig. 7
fig. 8
fig. 9
fig. 10
fig. 11
fig. 12
fig. 13
fig. 14
fig. 15
fig. 16
fig. 17
fig. 18
fig. 19
fig. 20
fig. 21
fig. 22
fig. 23
fig. 24
fig. 25
fig. 26
fig. 27
fig. 28
fig. 29
fig. 30
fig. 31
fig. 32
fig. 33
fig. 34

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

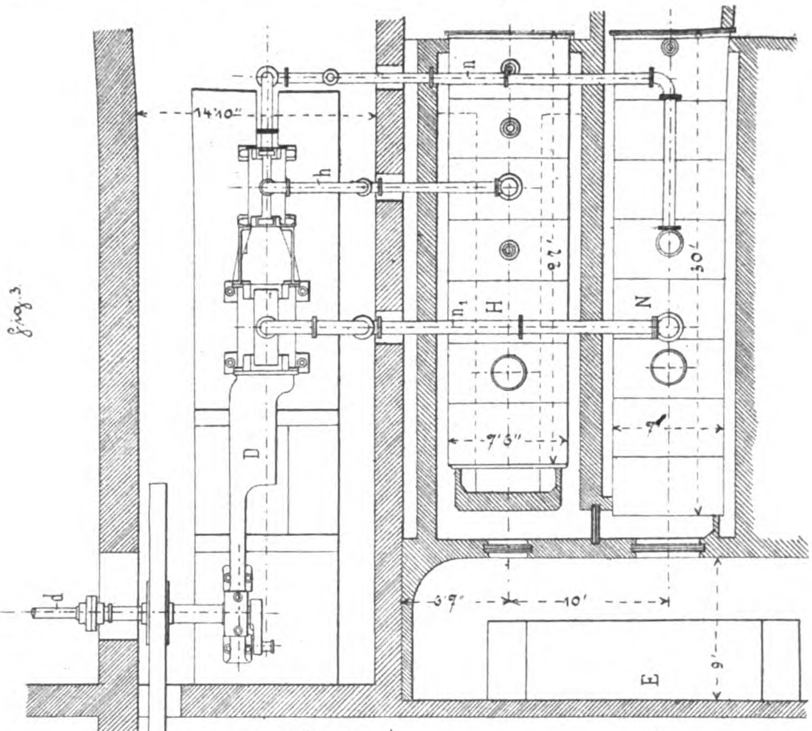


Fig. 3.
14'10"
h
n
n1
H
N
22'
30'
7'5"
7'
D
d
3'9"
10'
9'
E

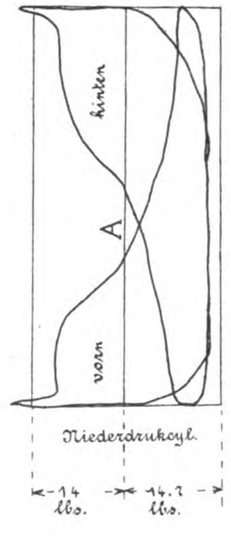


Fig. 4.

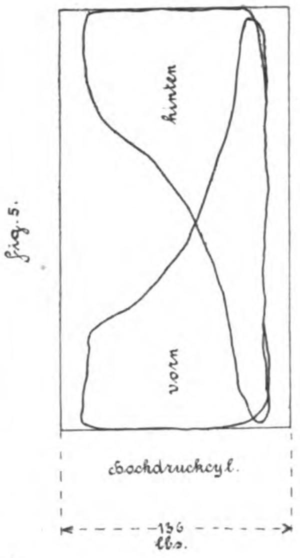


Fig. 5.

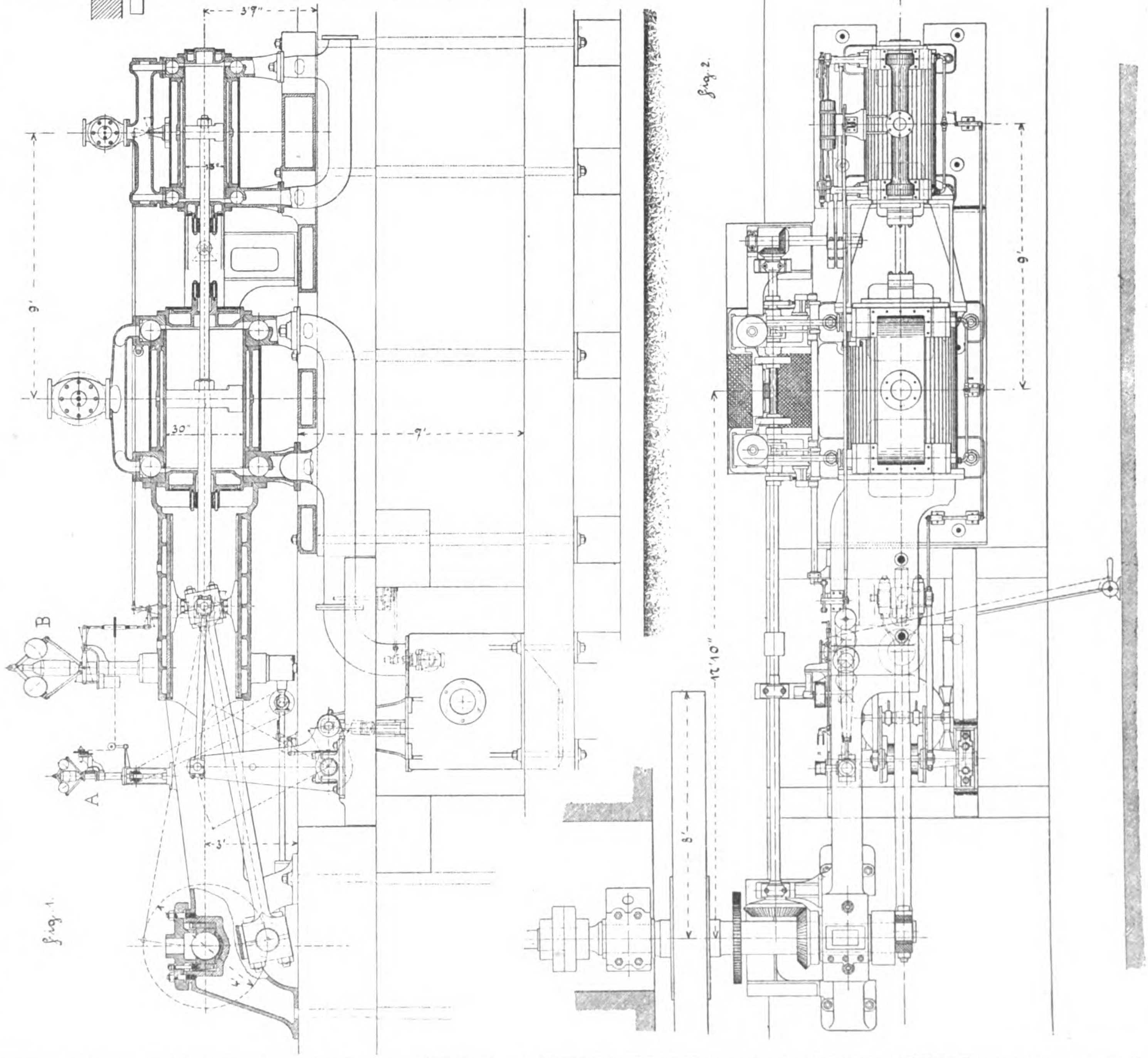


Fig. 1. Fig. 2.
3'9"
9'
30"
7'
B
A
3'
9'
12'10"
8'

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

Neuere Krafthämmer.

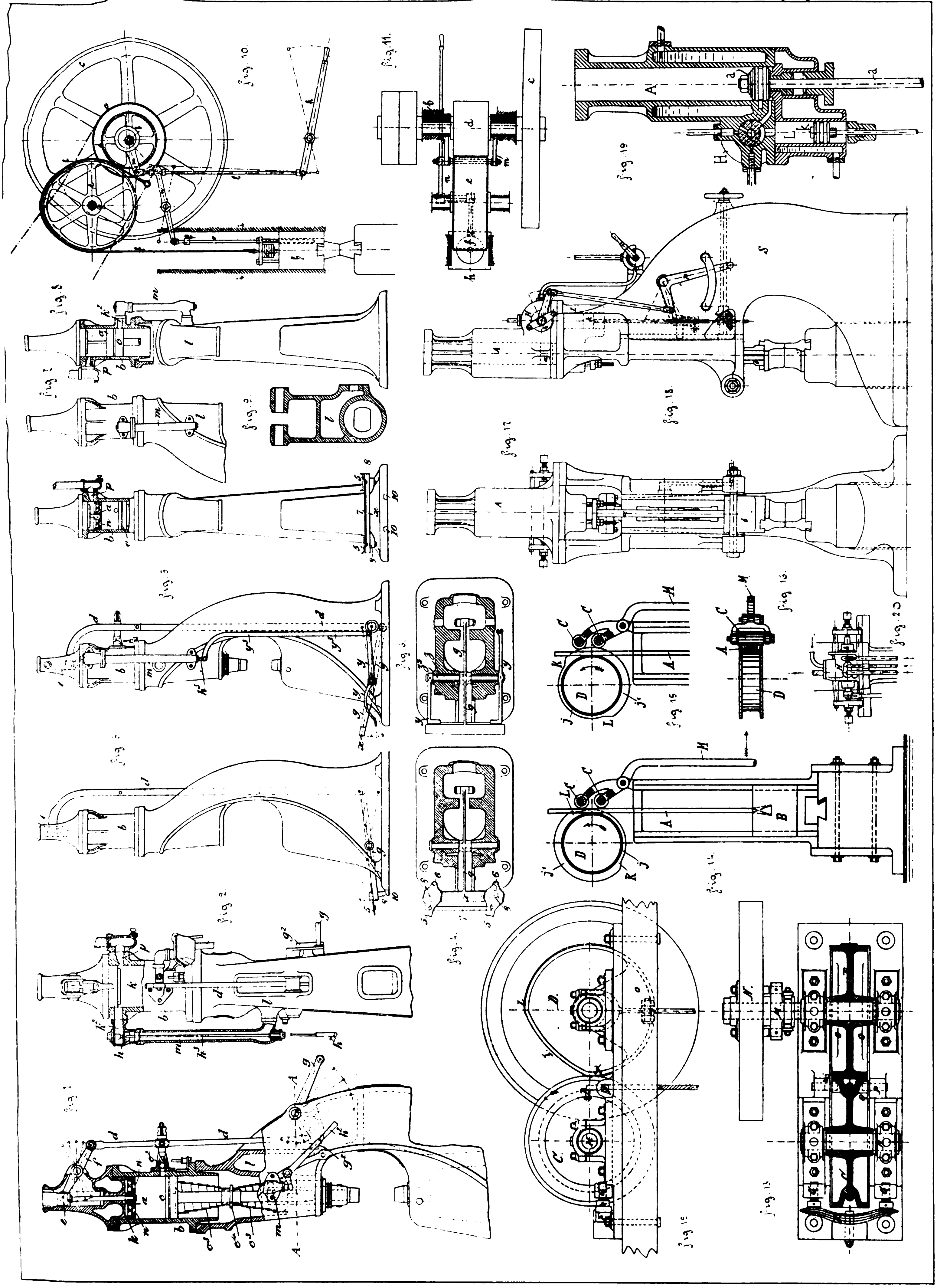


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
A
B
C
D
H
J
K
L
M
N
S
a
b
c
d
e
g
h
k
l
m
n
o
p
y

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

Fig. 1.

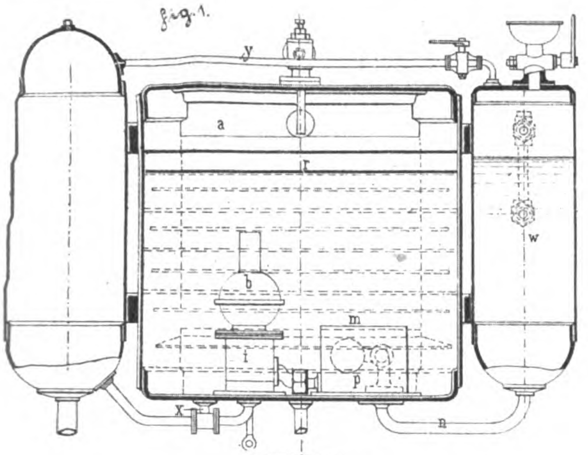

y
a
r
b
m
i
p
w
x
n

Fig. 3.

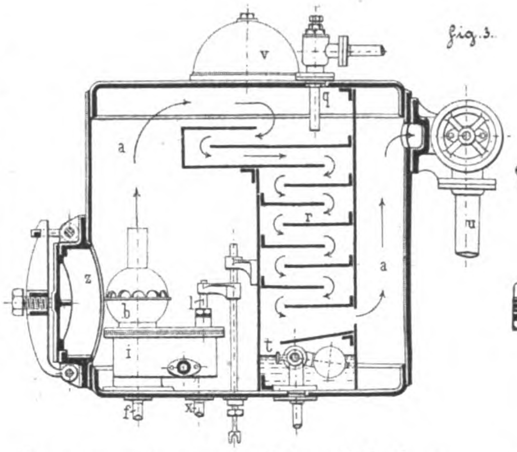

v
q
a
r
z
b
i
t
u
f
x

Fig. 4.

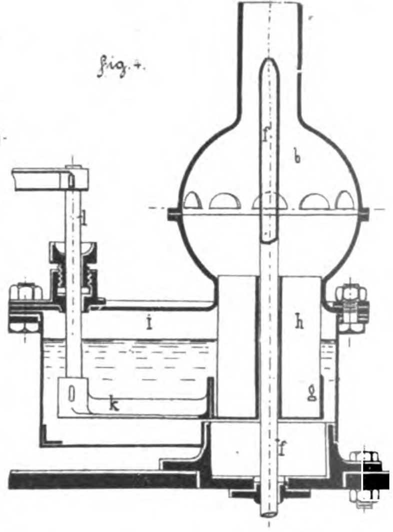


Fig 1–6 Heissluftmaschine von B. Andorff, Opalenica.

Fig. 2.

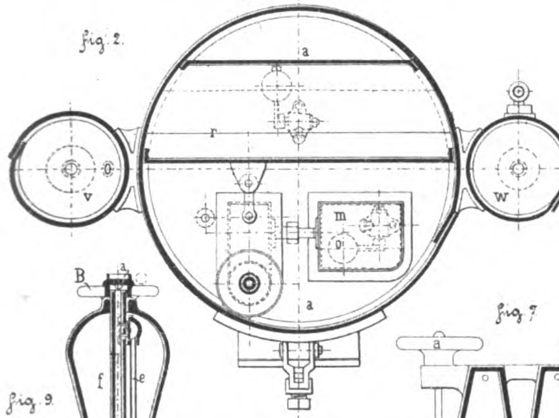


Fig. 5.

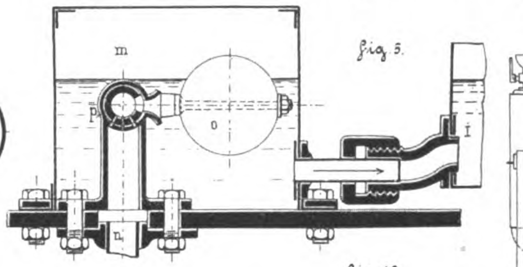


Fig. 6

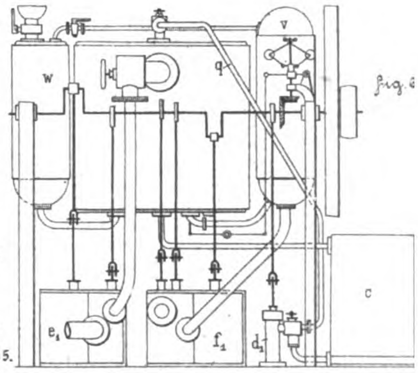

w
v
q
c
e₁
f₁
d₁

Fig. 9.

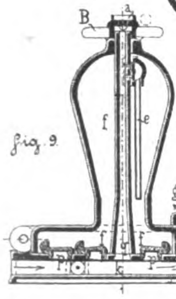


Fig. 9 u. 10. Bonard's hydraulischer Widder.

Fig. 10.

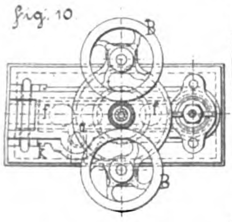


Fig. 11.

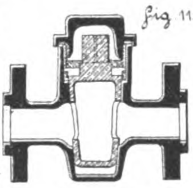


Fig. 11. Durchlasshahn von der Compagnie industrielle des procédés Raoul Pictet.

Fig. 7

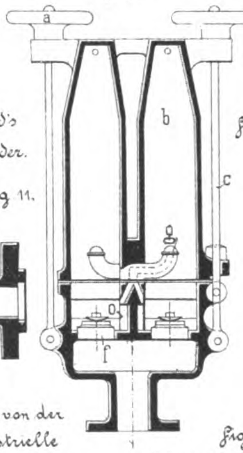


Fig. 8.

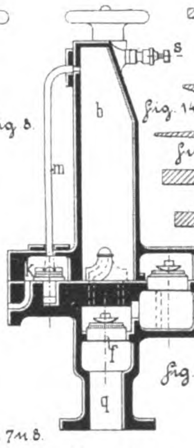


Fig. 7 u. 8. Pulsometer, System Bonard.

Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15.

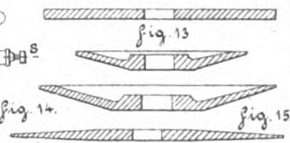


Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig. 21. Fig. 22. Fig. 23. Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30. Fig. 31.

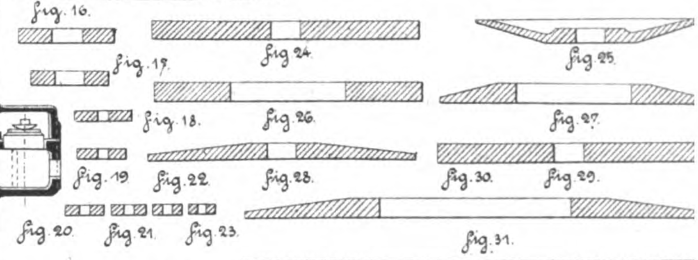
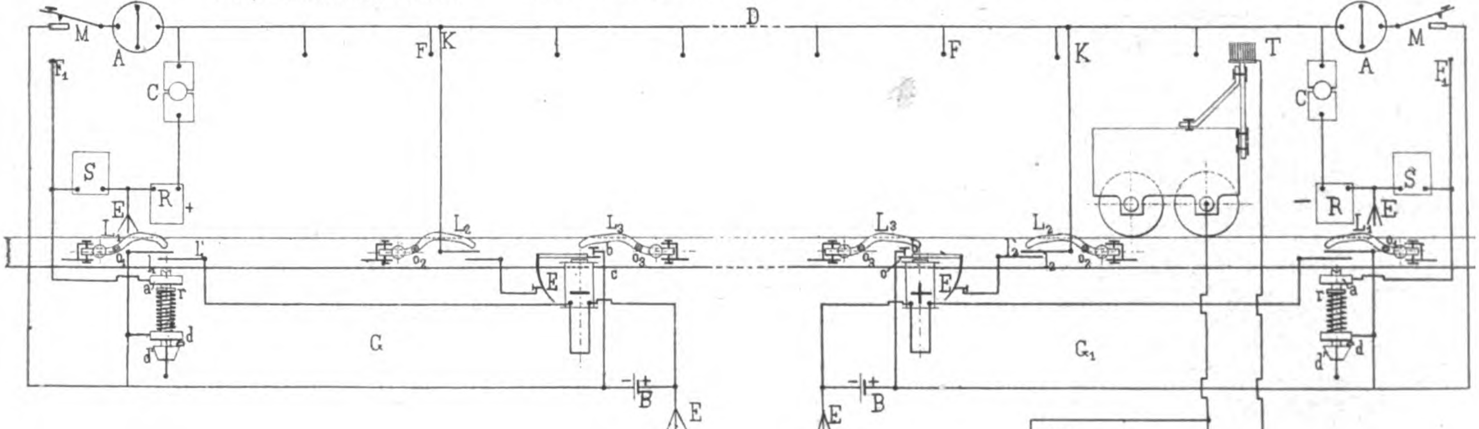


Fig. 12–31. Schmirgelscheiben von der Norton Emery-Wheels Co, Worcester.


M
A
D
F
K
F
K
T
A
M
F₁
C
S
R
E
L
L₂
L₃
L₃
L₂
L
G
B
E
G₁
B
E

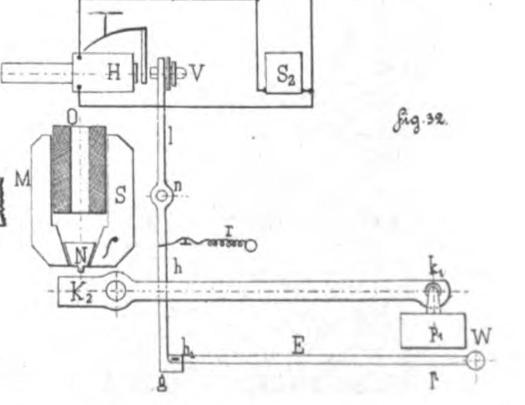

H
V
S₂
l
O
S
M
n
N
r
h
K₂
K₁
P₁
E
W
h₁
g

Fig. 32.

Fig. 33.

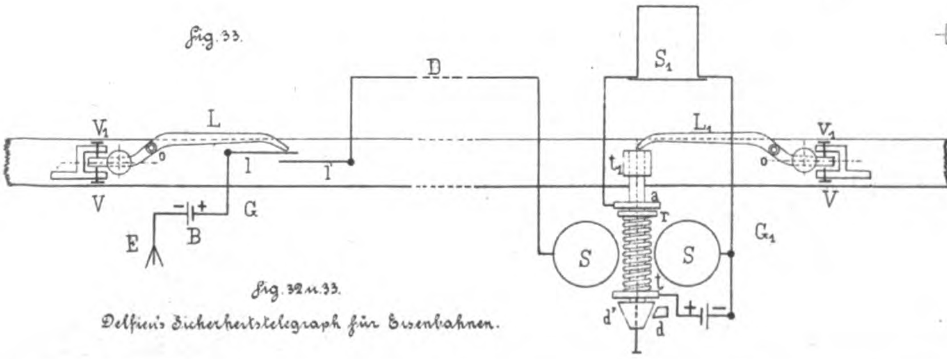

D
S₁
L
L₁
V₁
V₁
V
V
l
l'
G
B
E
S
S
G₁
d'
d

Fig. 32 u. 33. Delfien's Sicherheitstelegraph für Eisenbahnen.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

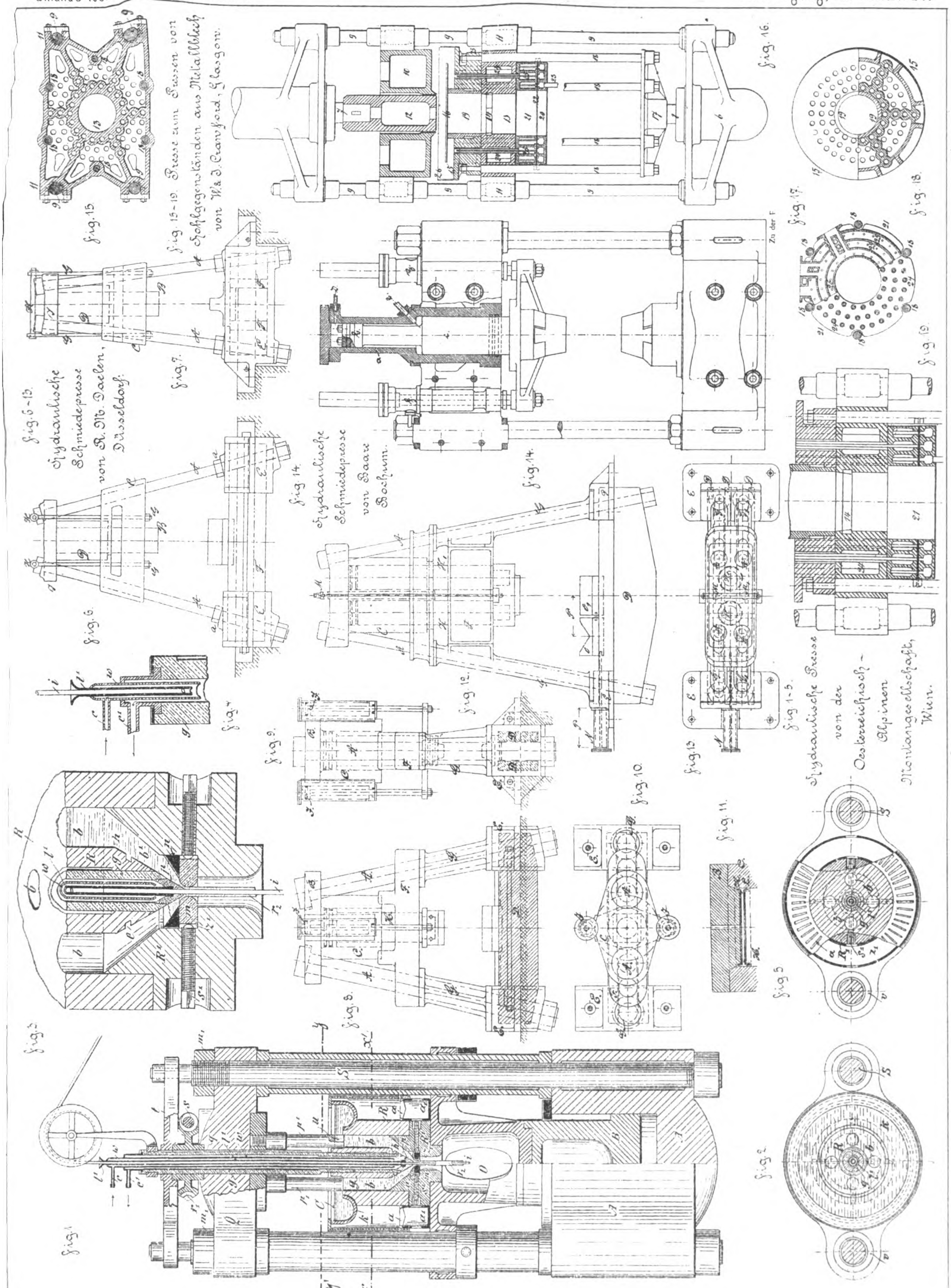


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Zu der F

Fig. 15–19. Presse zum Pressen von Hohlgegenständen aus Metallblech von W. & J. Crawford, Glasgow.

Fig. 6–13. Hydraulische Schmiedepresse von R. M. Daelen, Düsseldorf.

Fig. 14. Hydraulische Schmiedepresse von Baare, Bochum.

Fig. 1–5. Hydraulische Presse von der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft, Wien.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

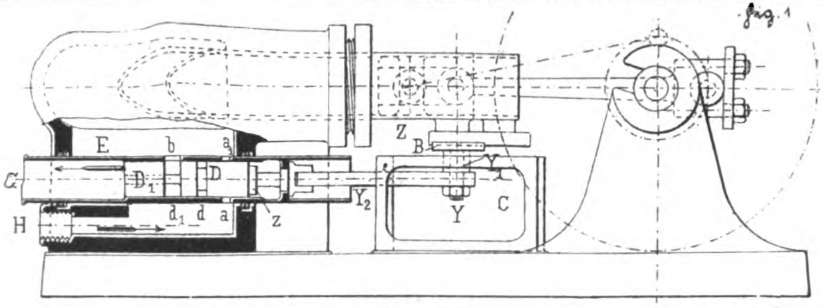


Fig. 1
E
b
a
G
D1
D
H
d1 d a
z
Z
B
Y2
Y
C
X

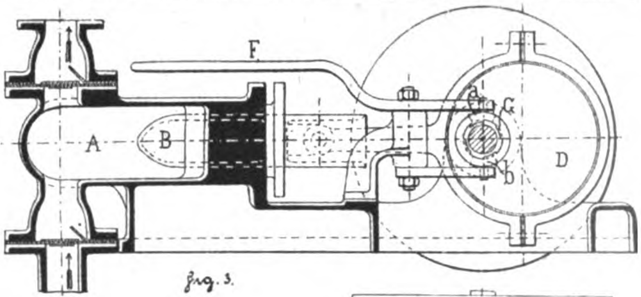


Fig. 3.

Fig. 1-8. Pumpe und Wasserdruck-Motor für veränderliche Leistung. System Ph. Rousseau.

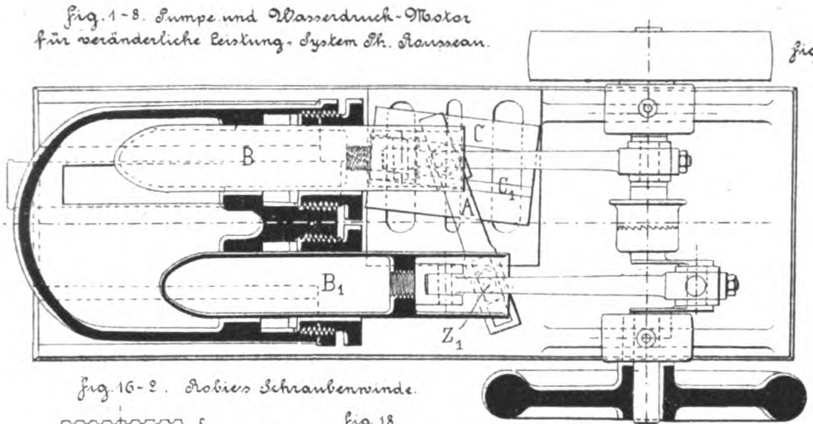


Fig. 2.
B
C
C1
A
B1
X
Z1

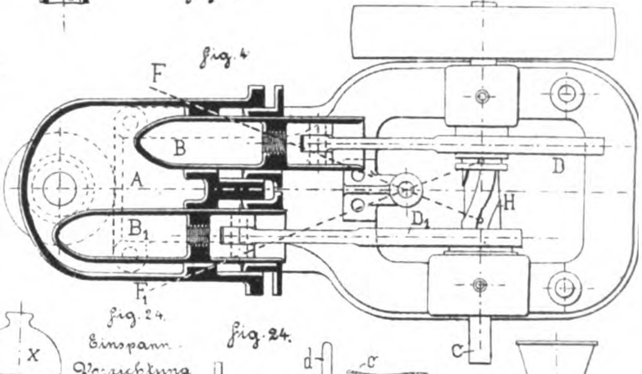


Fig. 4
F
B
A
B1
F1
D
D1
H
C

Fig. 16-2. Robies Schraubenwinde.

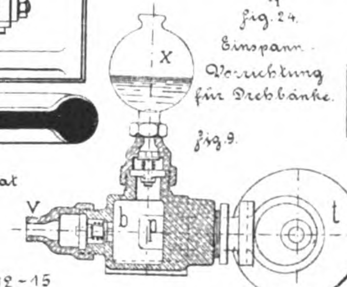


Fig. 9.

Fig. 24. Einspann-Vorrichtung für Drehbänke.

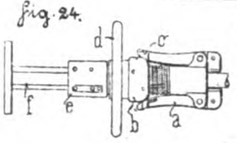


Fig. 24.

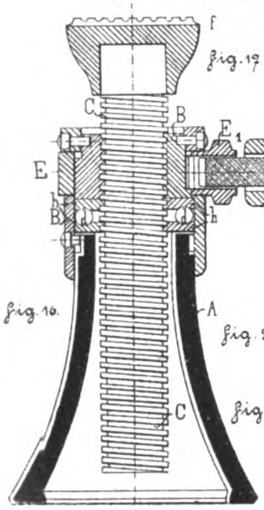


Fig. 16.
f
C
B
E
E1
B
h
A
C

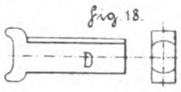


Fig. 17 Fig. 18. Fig. 19

Fig. 9 u. 10 Selbstthätiger Schmierapparat System Ph. Rousseau

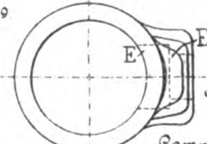


Fig. 12-15 Bohrratsche von der Express Tool Company, Manchester.

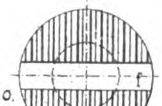


Fig. 20.

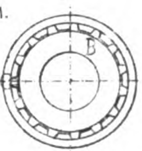


Fig. 21.

Fig. 22.

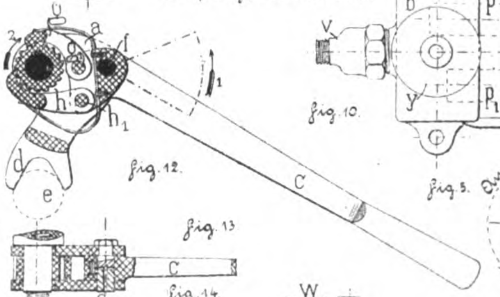


Fig. 12. Fig. 13 Fig. 14.
2
g
a
f
h
h1
d
e
C

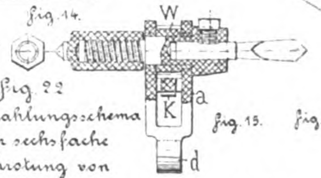


Fig. 15.

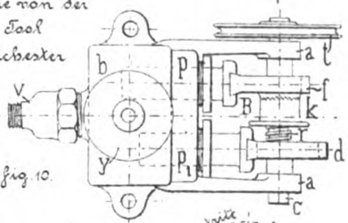


Fig. 10.
V
b
p
p1
y
B
a
f
k
d
c

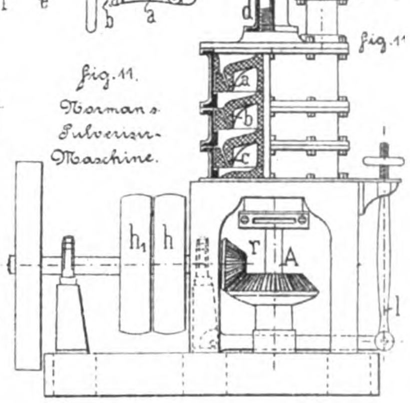


Fig. 11. Norman's Pulverisir-Maschine.
d
a
b
c
h1
h
r
A
l

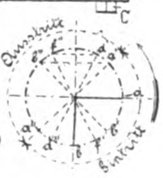


Fig. 5.
Austritt
Eintritt

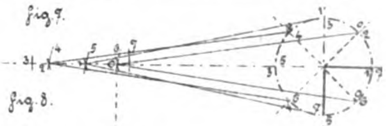


Fig. 7.

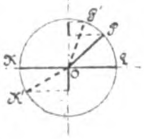


Fig. 6

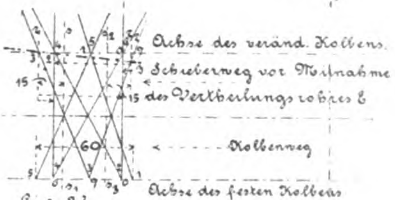


Fig. 8.
Achse des veränd. Kolbens.
Schieberweg vor Aufnahme des Vertheilungsrohres E
Kolbenweg
60
Achse des festen Kolbens

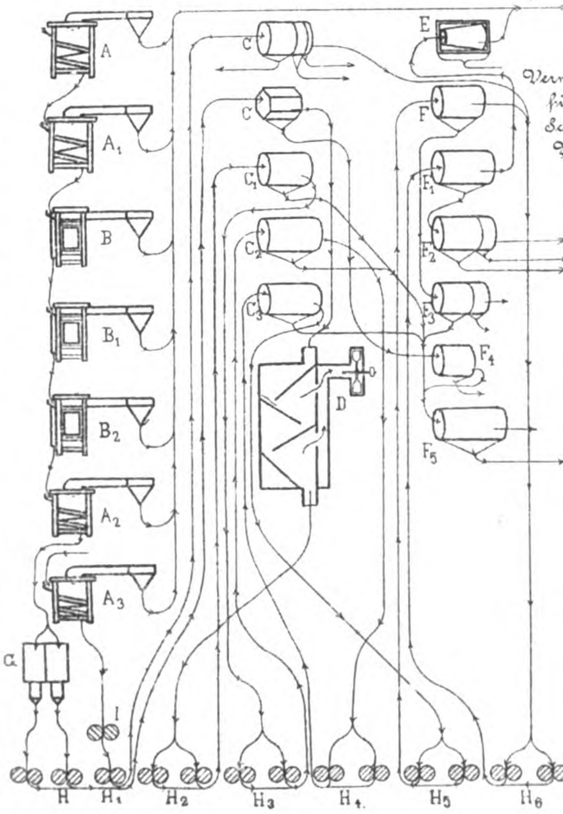


Fig. 22 Vermahlungsschema für sechsfache Schrotung von W. Atchison.
A
A1
B
B1
B2
A2
A3
G
I
C
C1
C2
C3
D
E
F
F1
F2
F3
F4
F5
H
H1
H2
H3
H4
H5
H6

Fig. 23. Vermahlungsschema der Mühlen von Nancy.

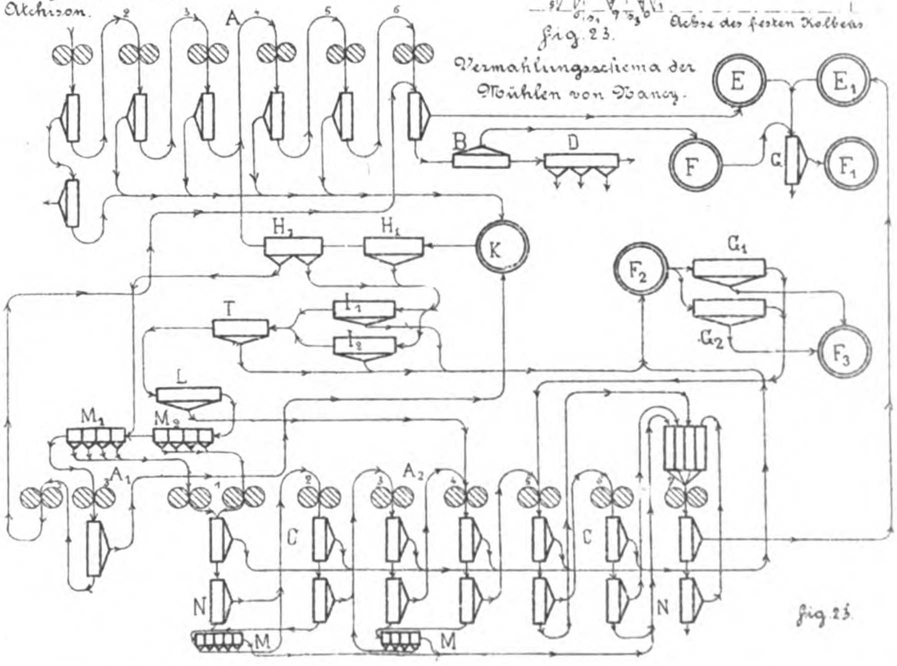


Fig. 23.
A
B
D
E
E1
F
G
F1
K
H1
H2
F2
G1
G2
F3
T
I1
I2
L
M1
M2
A1
A2
C
N
M

Fig. 1-13. Die neuen Schleusen des Canales von St. Denis.

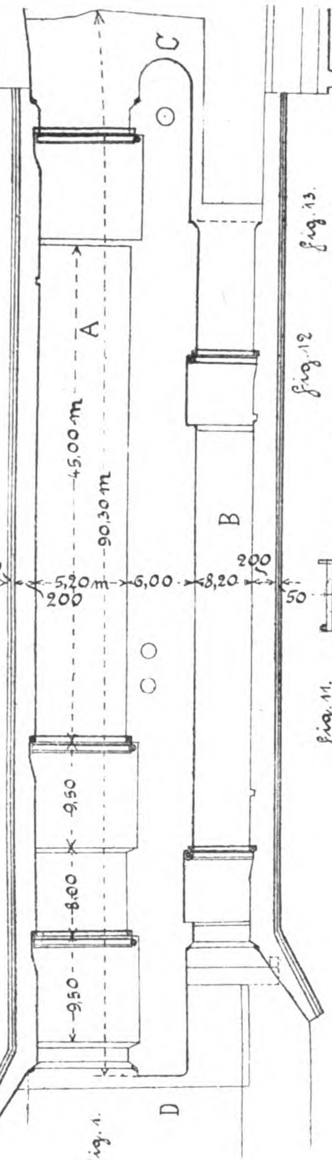

C
A
B
D
45,00 m
90,30 m
50
5,20 m
200
6,00
8,20
200
50
9,50
8,00
9,50

Fig. 1.

Fig. 13.

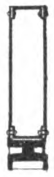


Fig. 12.

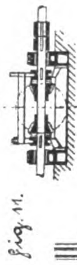


Fig. 11.

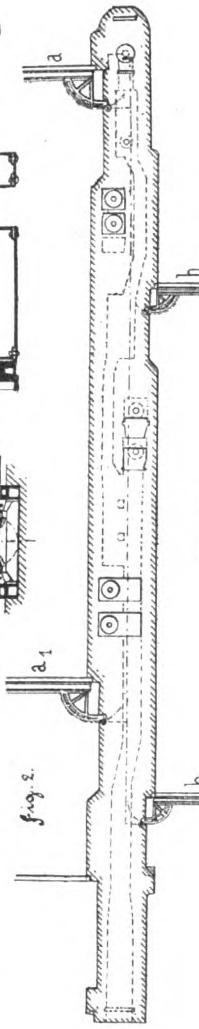


Fig. 2.

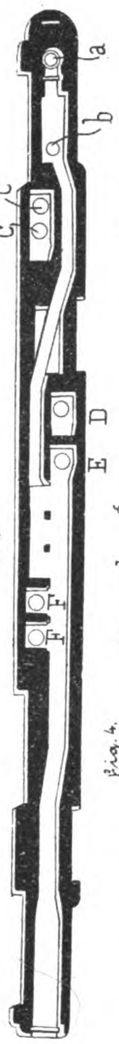


Fig. 3.

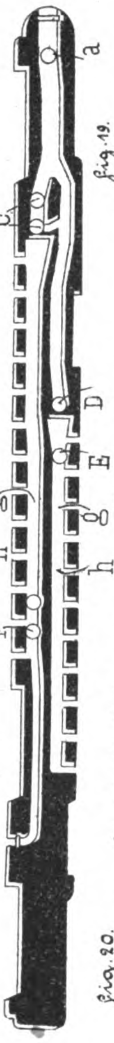


Fig. 4.

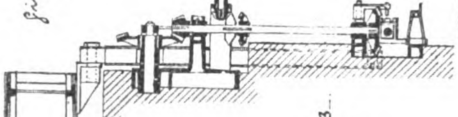


Fig. 6.

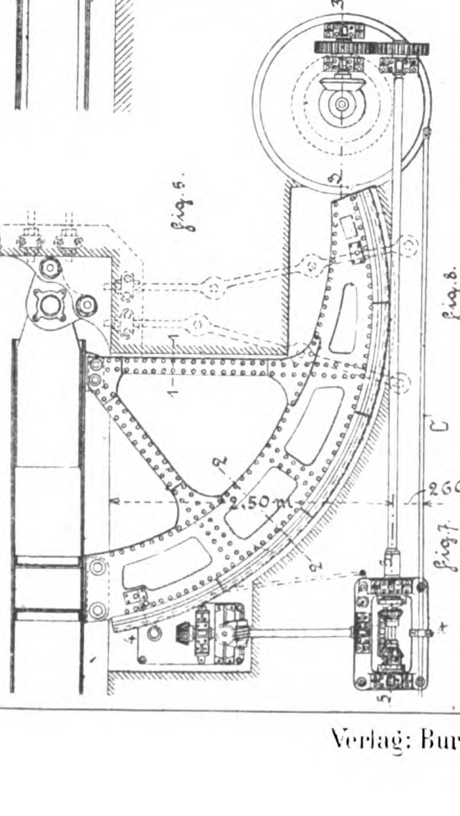

1
2
3
4
5
2,50 m
260
C

Fig. 5.

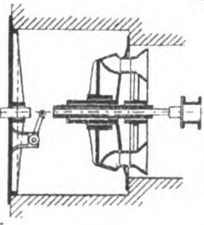


Fig. 10.

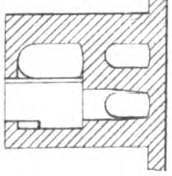


Fig. 9.

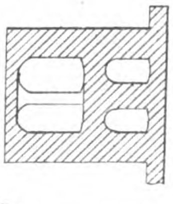


Fig. 8.

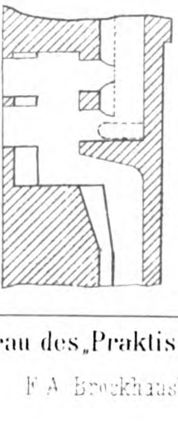


Fig. 7.

Fig. 19. Eclipse-Vorrichter von J. L. Willford, Minneapolis.

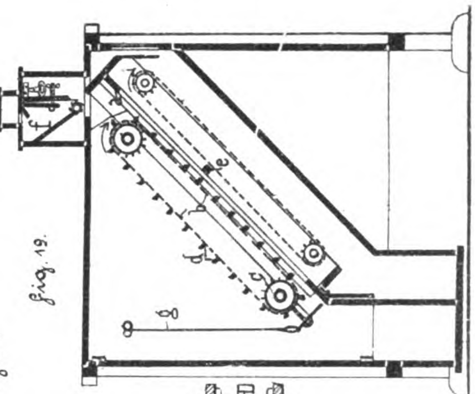


Fig. 19.

Fig. 20-21. Rohrzange von J. A. Giles, Oswego.

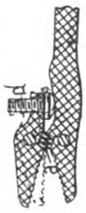


Fig. 21.

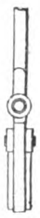


Fig. 22.

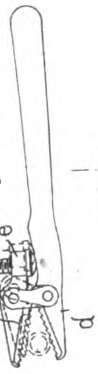


Fig. 20.

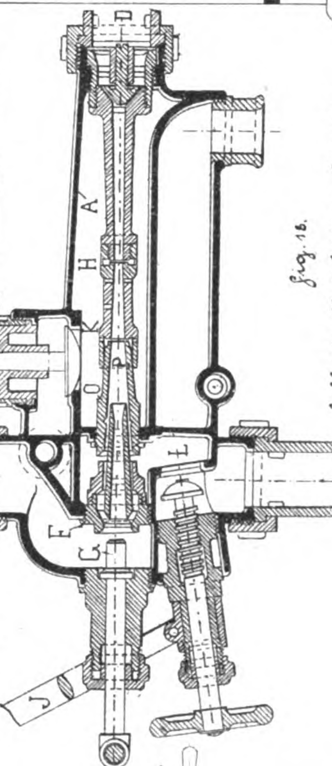

D
A
H
O
P
B
L
E
C
J

Fig. 18. Sellers selbstthätiger Injector.

Fig. 14-17. Dynamomaschine, System Steinlen.

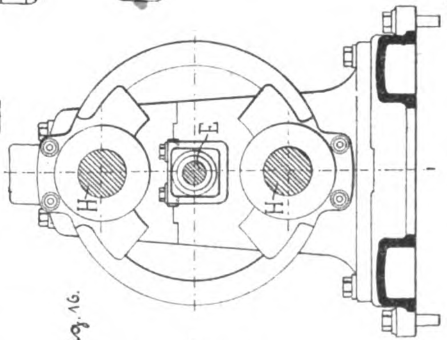


Fig. 16.

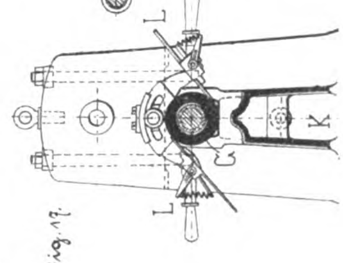


Fig. 17.

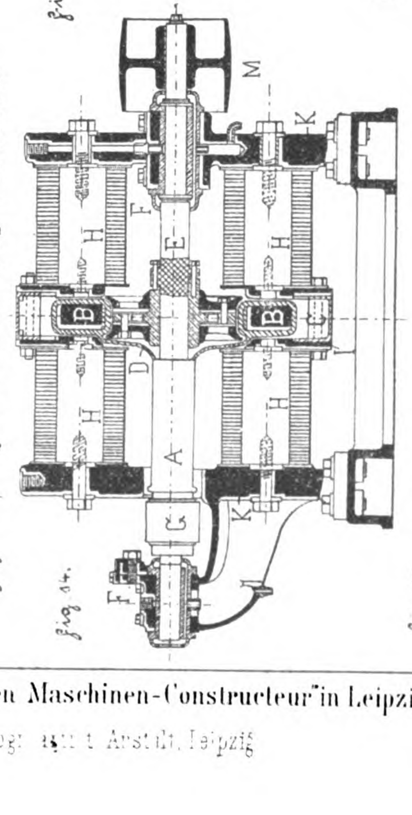

M
K
F
H
E
B
B
D
A
C
K
F

Fig. 14.

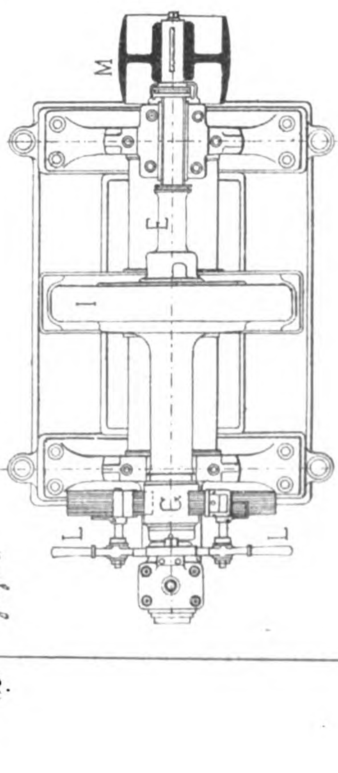


Fig. 15.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

fig. 1-7. Mahlmühle für 15000 kg tägl. Verarbeitung.

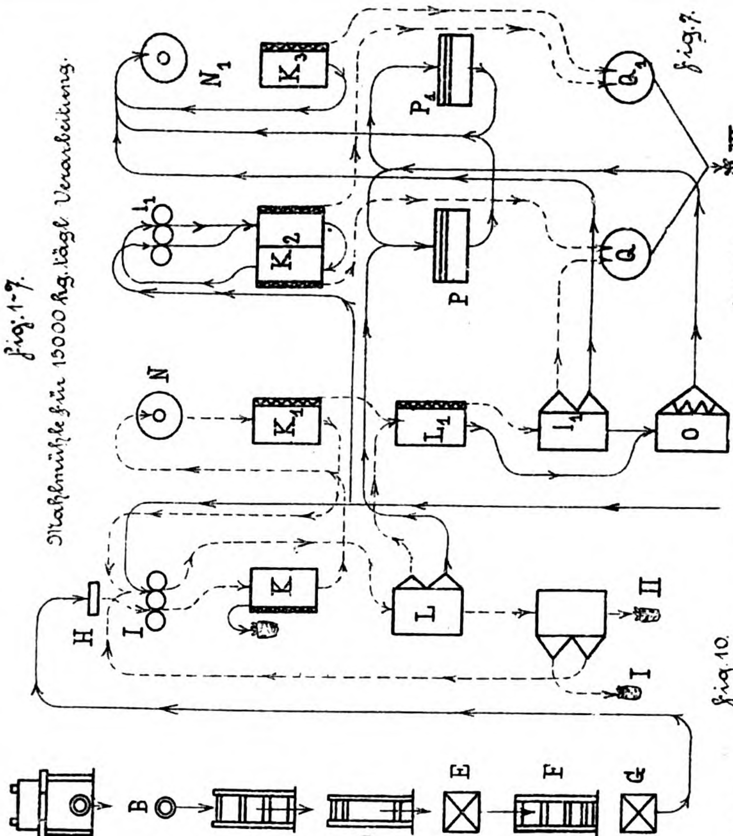


fig. 7.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
II
III
K
K1
K2
K3
L
L1
l1
N
N1
O
P
P1
Q
Q1

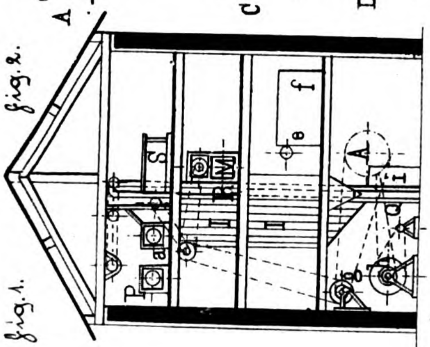


fig. 2.

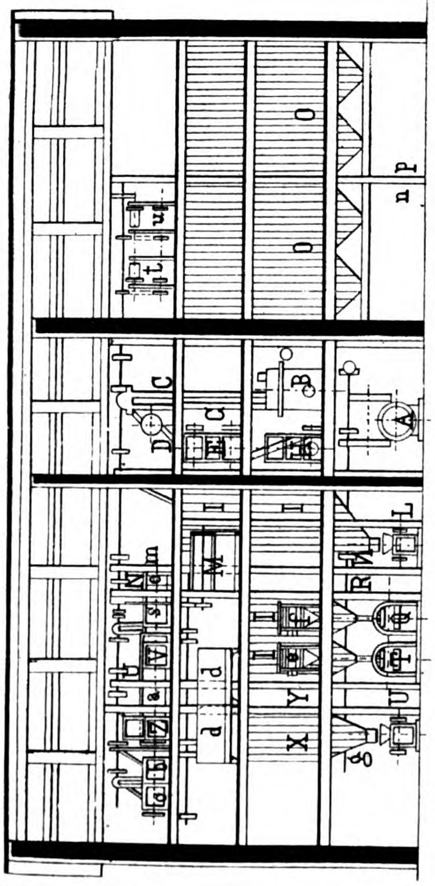


fig. 1.
O
n p
u
t
C
B
D
E
A
M
L
R
N
V
d
X
Y
U
Z

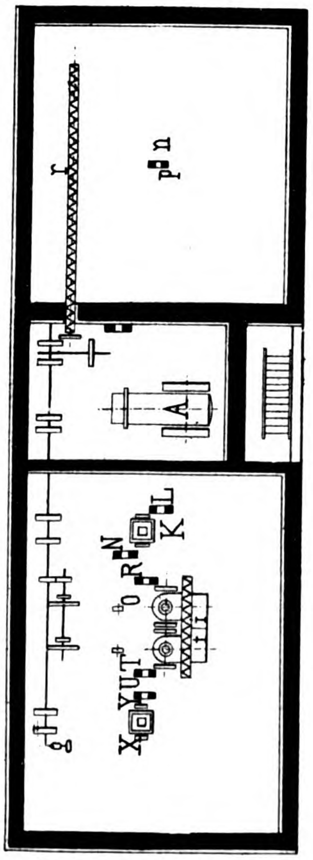


fig. 3.
r
p n
A
K
L
N
O
R
X
Y
U
T

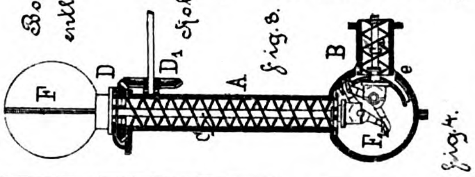


fig. 8. Bollinck's Getreide entladevorrichtung

fig. 9-11. Colgate's Klappen-Transporteur.

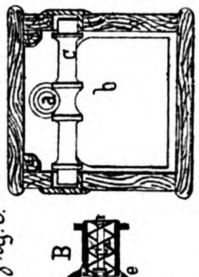


fig. 9.

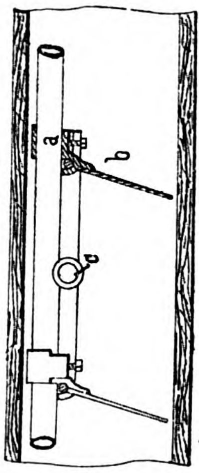


fig. 10.

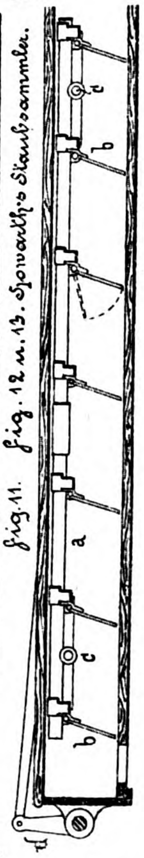


fig. 11.

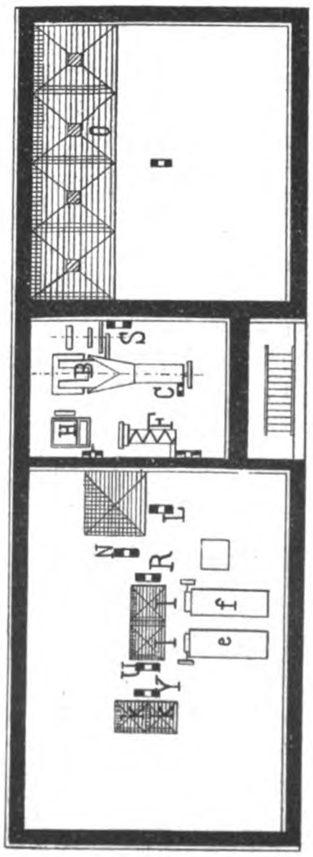


fig. 4.
S
B
C
F
E
N
R
f
e
U
Y
k

fig. 12 u. 13. Howarth's Staubsammler.

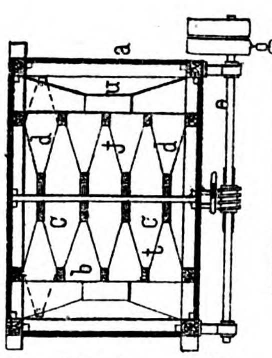


fig. 12.

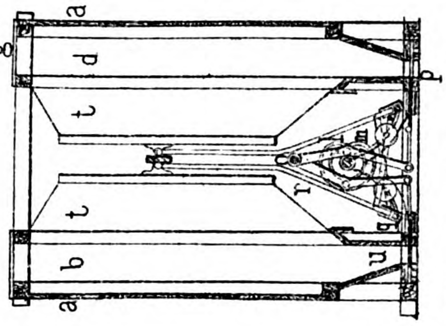


fig. 13.

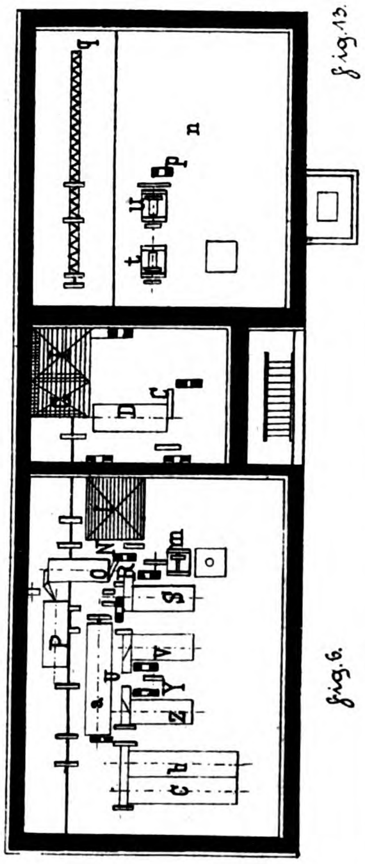


fig. 6.
q
p n
t
c
D
N
Q
m
S
P
V
Y
Z

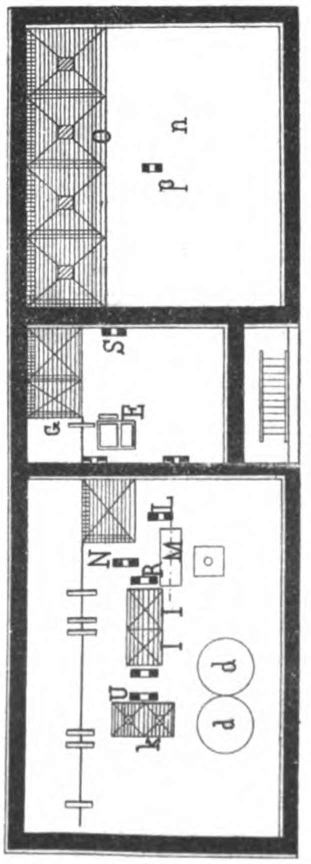


fig. 5.
p n
S
G
R
L
M
N
d
U
k

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

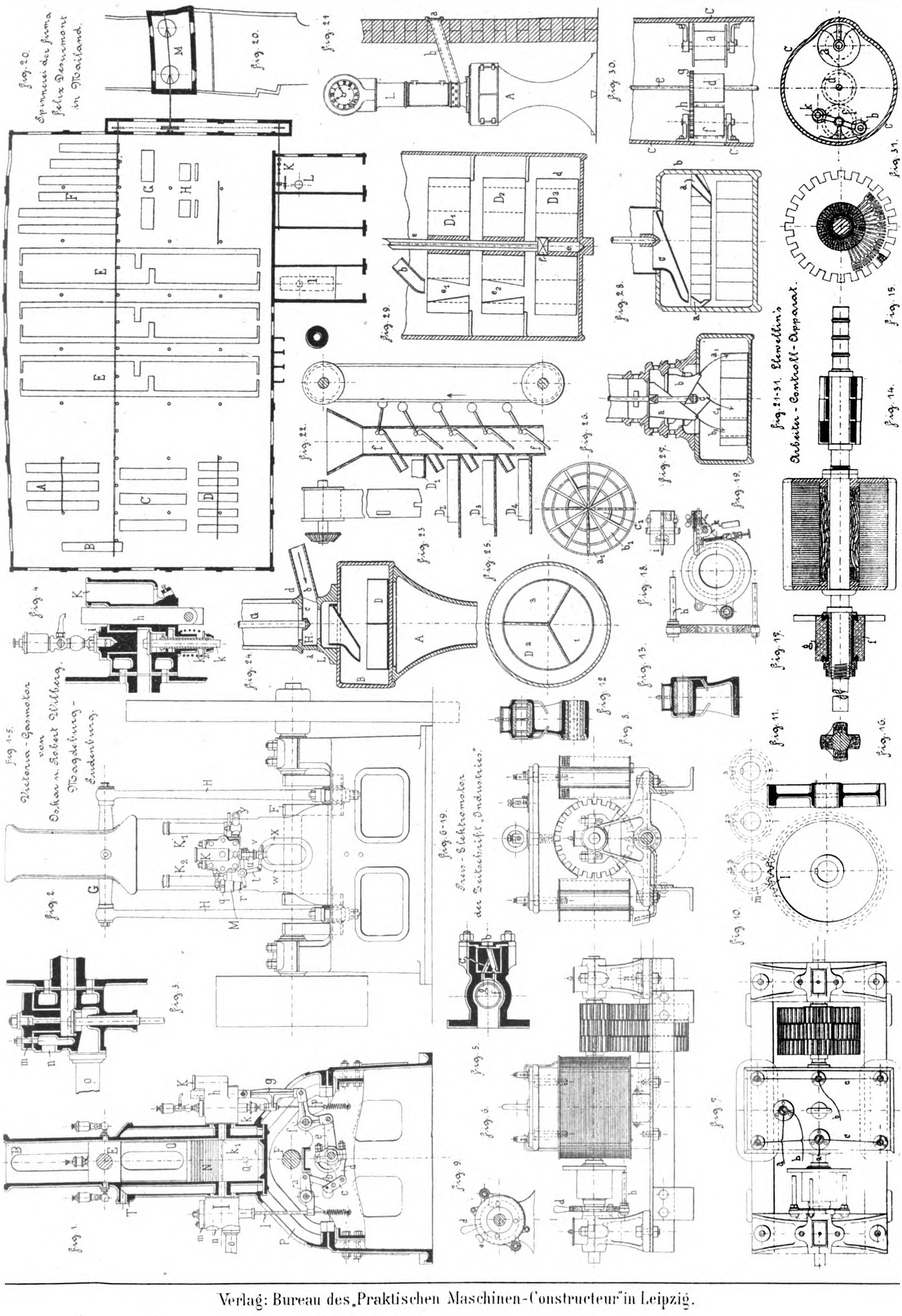


Fig. 1-5. Victoria-Gasmotor von Oskar u. Robert Wilberg, Magdeburg-Sudenburg.

Fig. 6-19. Drew-Elektromotor der Zeitschrift „Industries".

Fig. 20. Spinnerei der Firma Felix Desmont in Mailand.

Fig. 21-31. Llewellin's Arbeiter-Controll-Apparat.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M
N
O
P
Q
T
X
K_1
K_2
D_1
D_2
D_3
D_4
e_1
e_2
a_1
b_1
b_2
c_1
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
u
v
w

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

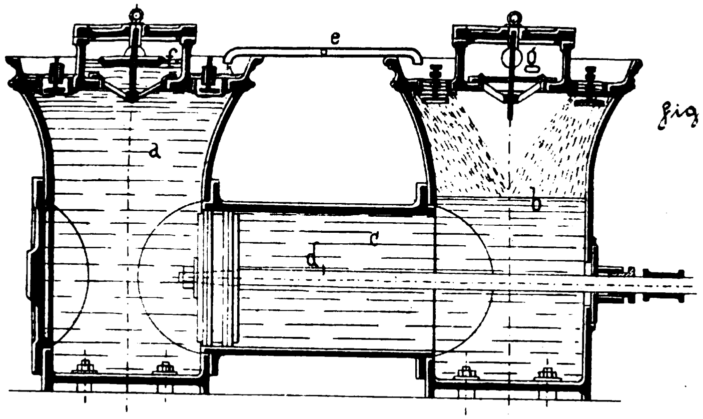


Fig. 1.

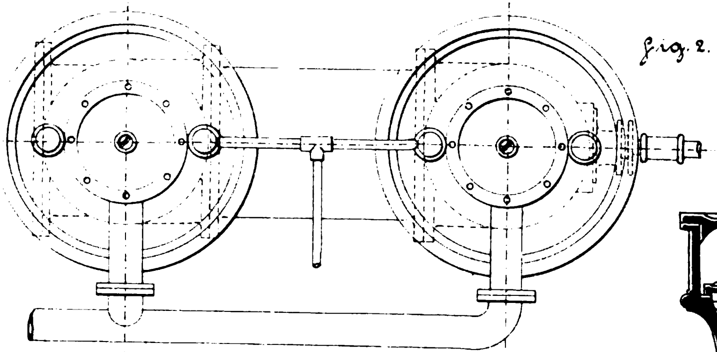


Fig. 2.

Fig. 1-9.
Pumpmaschinen von
Sanarte & Balant
in Mons

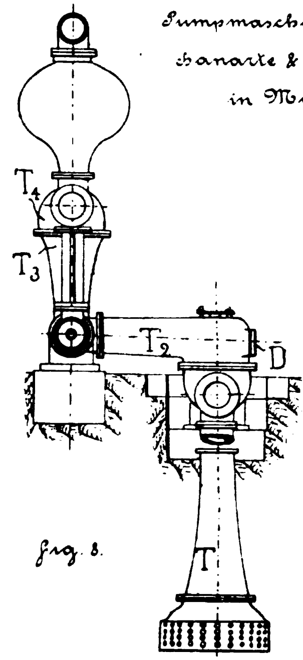
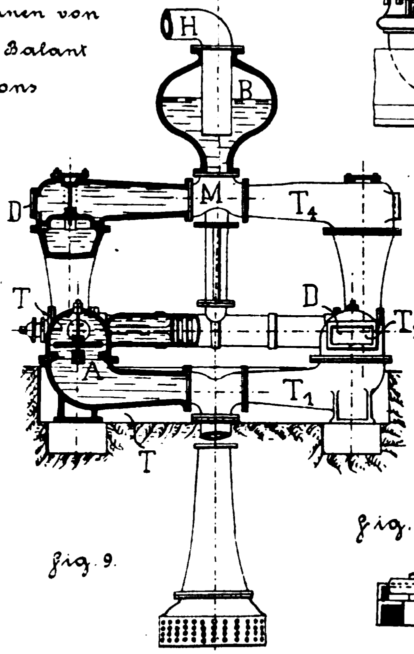


Fig. 8.


H
B
M
D
T₄
T
D
T₂
A
T₁
T
Fig. 9.

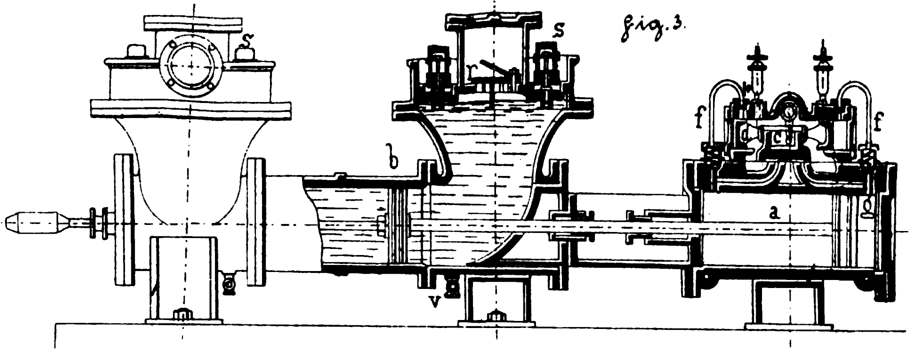


Fig. 3.

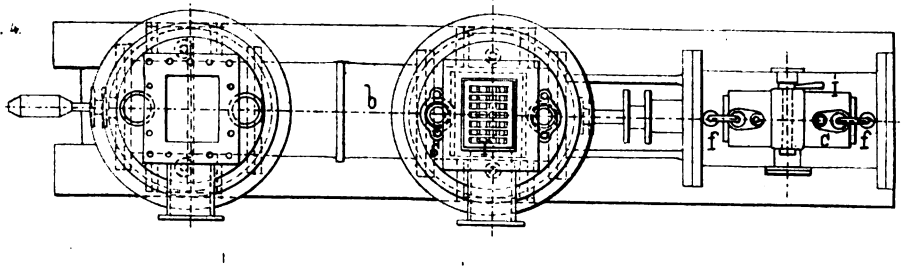


Fig. 4.

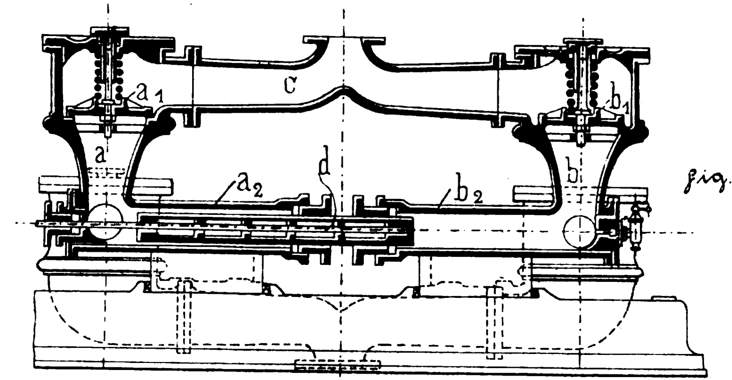


Fig. 7.
a₁
c
b₁
a
d
a₂
b₂
b

Fig. 11.
Ziegelpresse
von Th. Kirk u. Ch. Gordon,
Wellington.

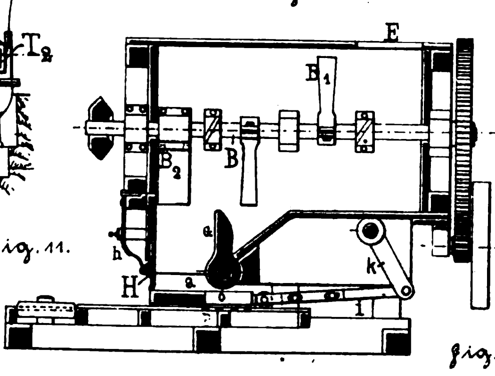


Fig. 11.
E
B₁
B
B₂
a
h
H
k
i

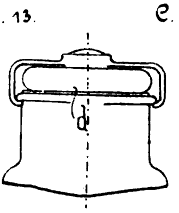


Fig. 13.

Fig. 13 u. 14. Automatischer
Flaschenverschluss
von J. W. Bulger.

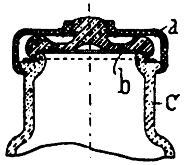


Fig. 14.

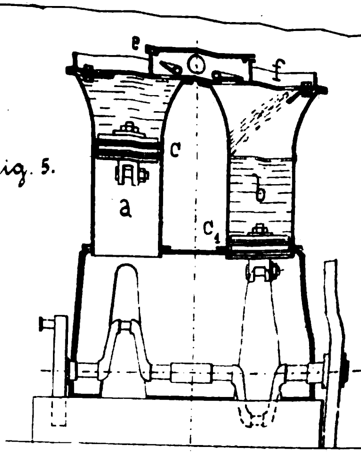


Fig. 5.

Fig. 10. Thornebury's
Sicherheitslampe für Bergleute.

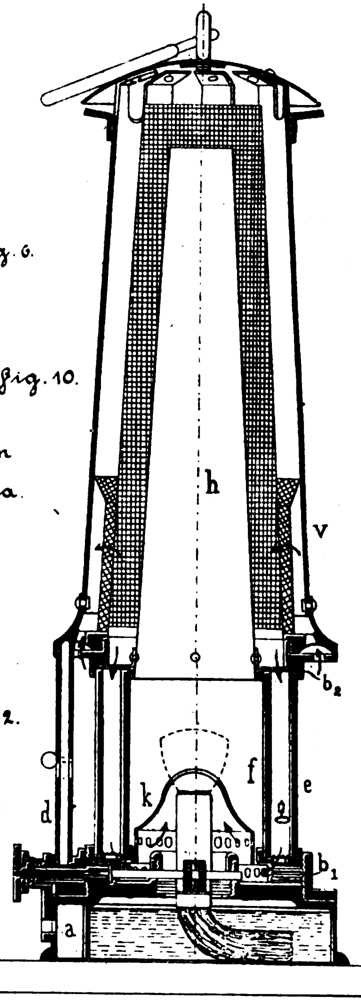


Fig. 10.
h
v
b₂
k
f
e
g
d
b₁
a

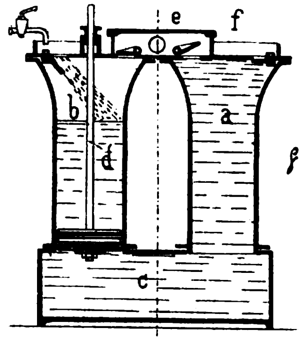


Fig. 6.

Fig. 12. Mineralmühle von
C. C. Phillips, Philadelphia.

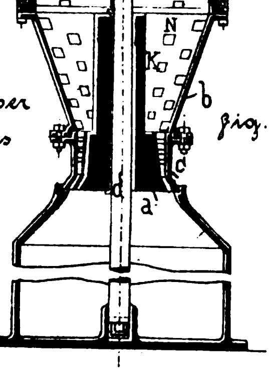


Fig. 12.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau.

Zahnradbahn, System Riggenbach.

IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 27.

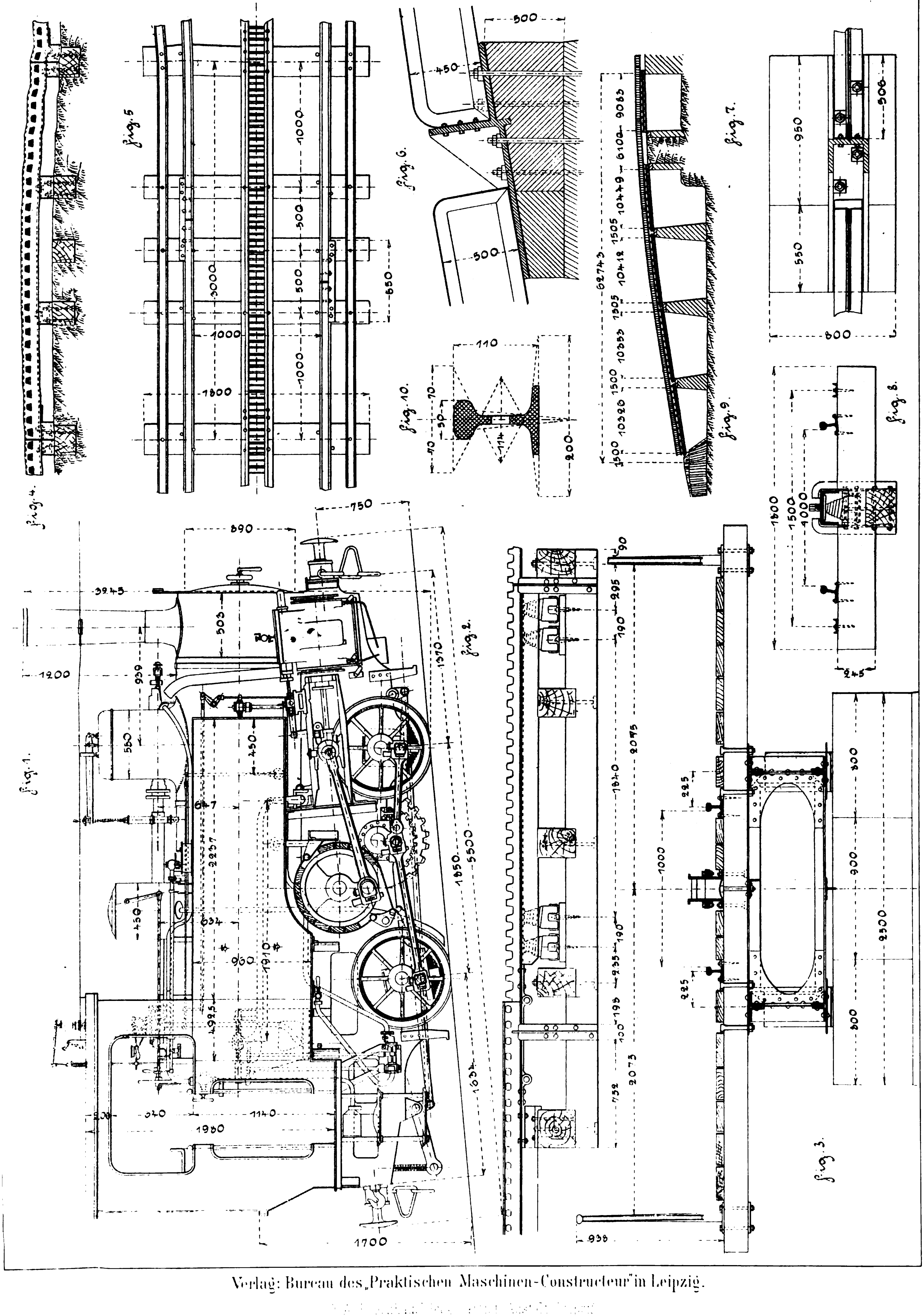


fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 4.
fig. 5
fig. 6.
fig. 7.
fig. 8.
fig. 9.
fig. 10.
1000
500
500
1000
3000
650
1000
1800
450
500
500
110
70
30
70
114
200
9063
6102
10449
1505
10412
1505
10853
1500
10320
1500
68743
950
550
506
800
1800
1500
1000
245
750
890
3943
503
939
1200
550
450
647
2237
1370
1850
5500
450
634
960
1910
4995
1637
940
1140
1960
100
1700
90
295
190
1640
2075
225
1000
190
235
195
100
752
2073
938
800
900
2500
800

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

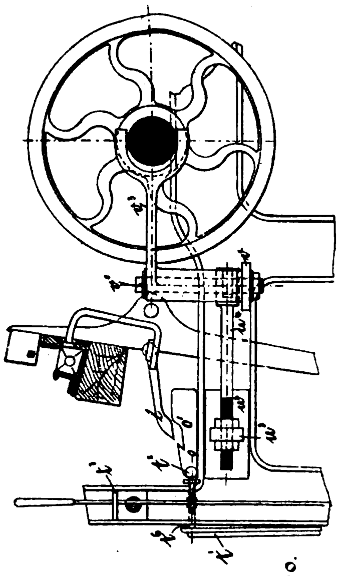


fig. 10.

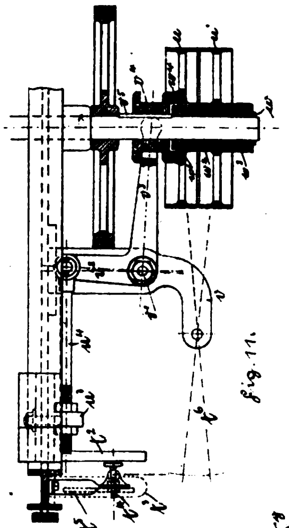


fig. 11.

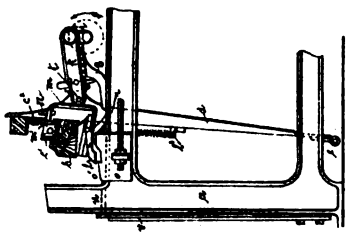


fig. 13.

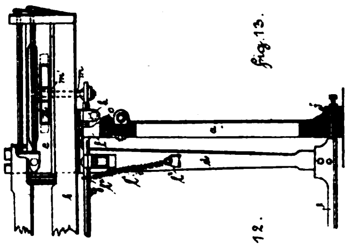


fig. 12.

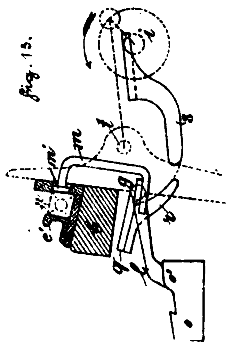


fig. 15.

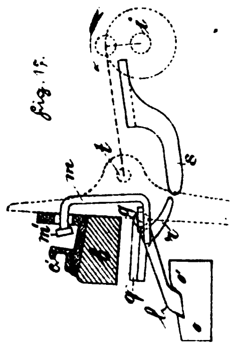


fig. 17.

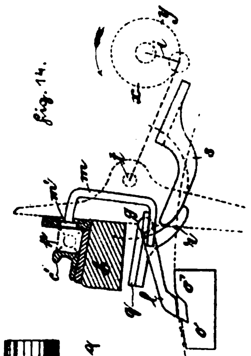


fig. 14.

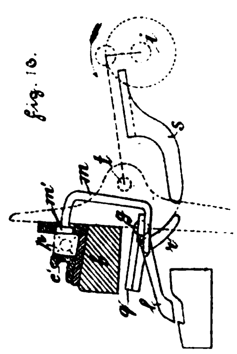


fig. 16.

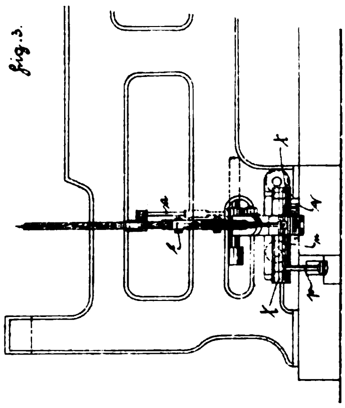


fig. 3.

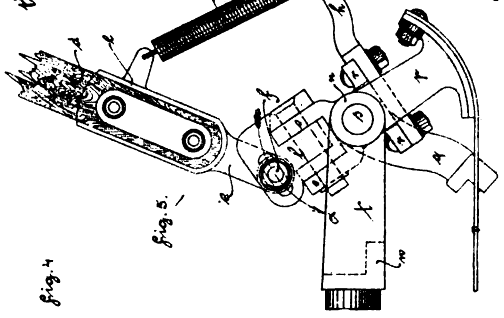


fig. 5.

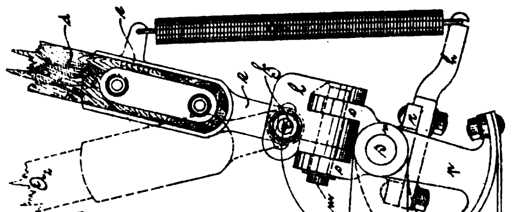


fig. 4.

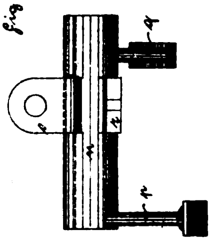


fig. 9.

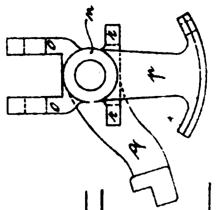


fig. 8.

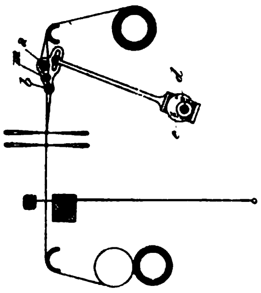


fig. 29.

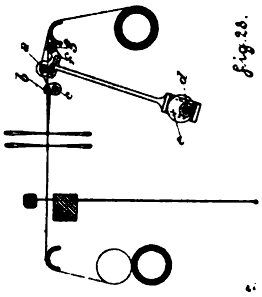


fig. 28.

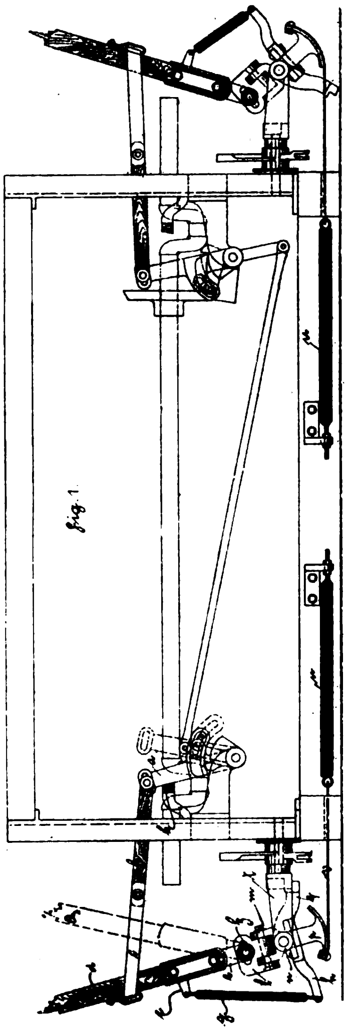


fig. 1.

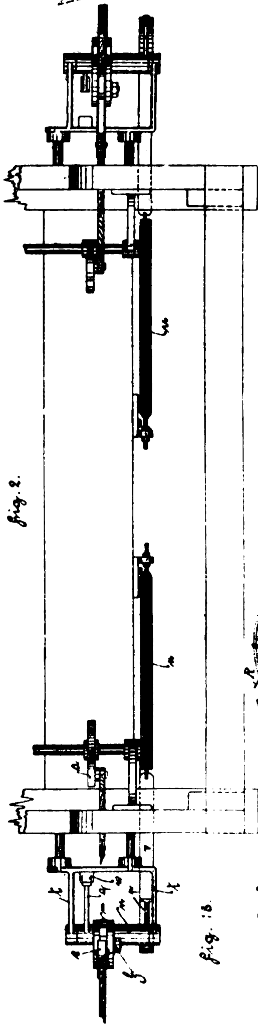


fig. 2.

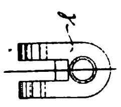


fig. 6.

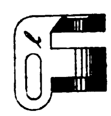


fig. 7.

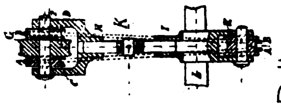


fig. 20.

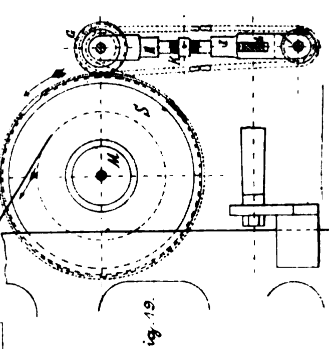


fig. 19.

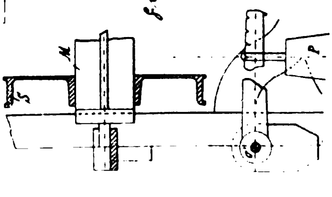


fig. 18.

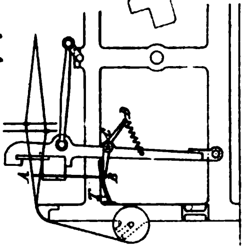


fig. 24.

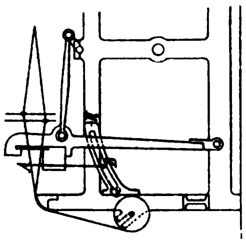


fig. 23.

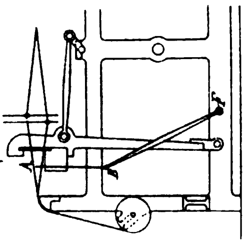


fig. 22.

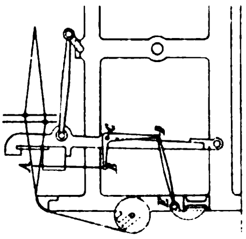


fig. 21.

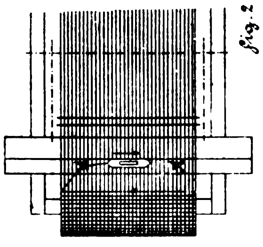


fig. 27.

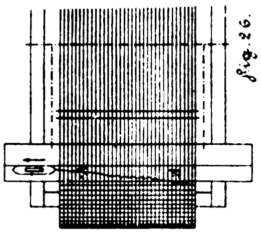


fig. 26.

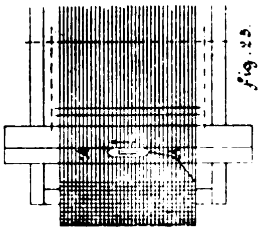


fig. 25.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Metallbearbeitung. Neuere Bohr- und Fräsmaschinen.

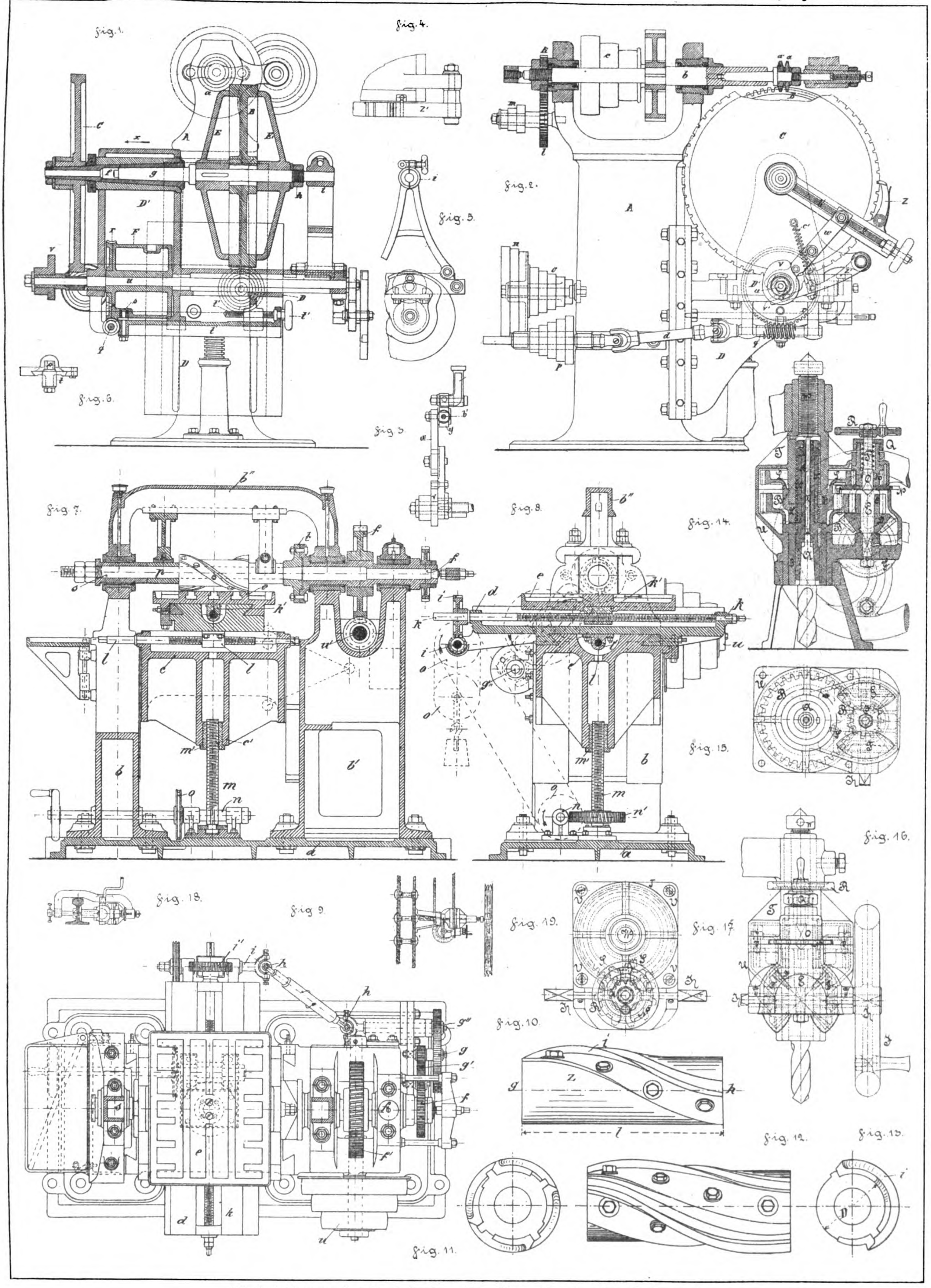


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Neuere Müllereimaschinen.

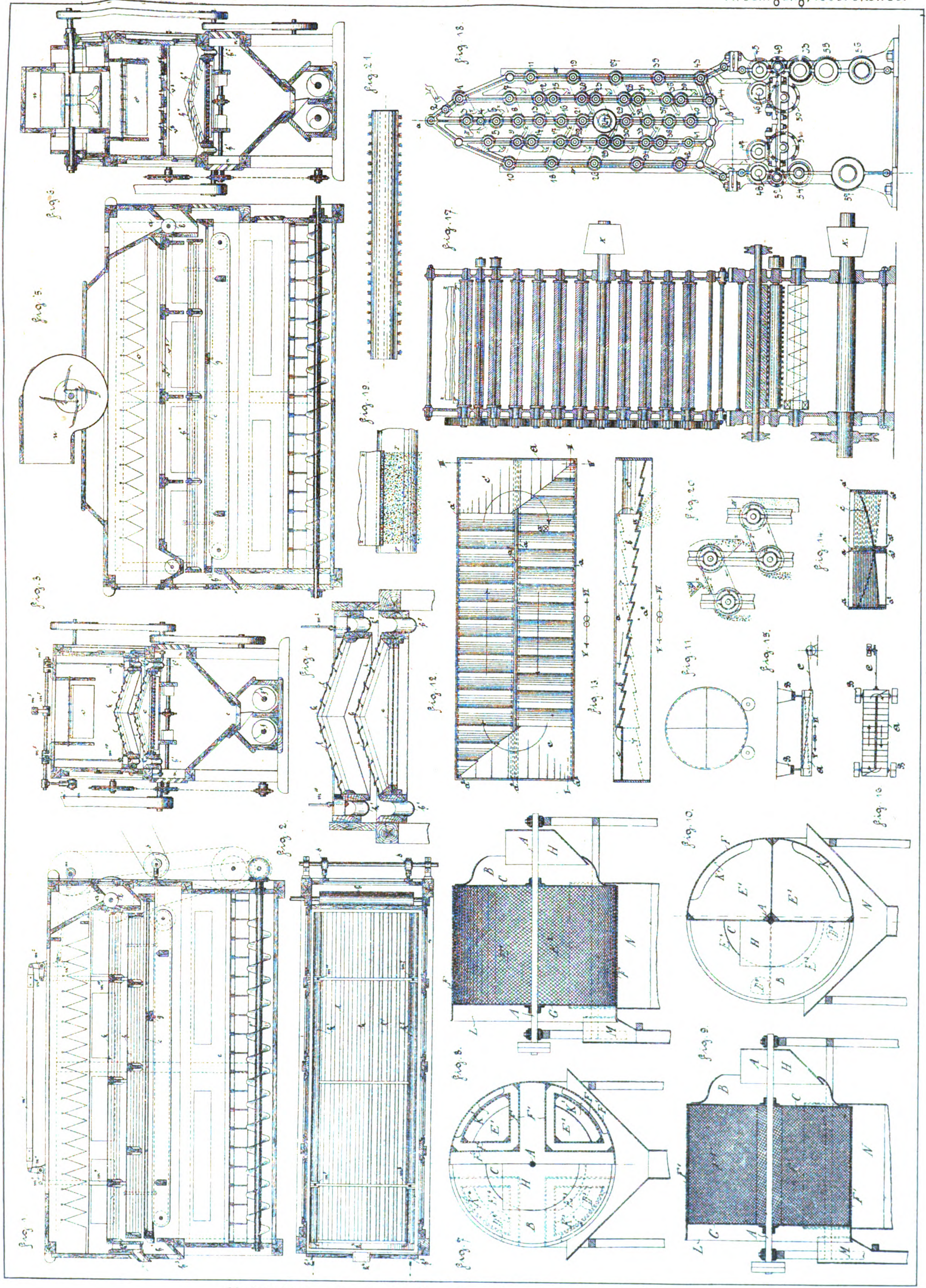


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau. Neuere Maschinenelemente. IV. Jahrgang. 1890. Skbl. 31.

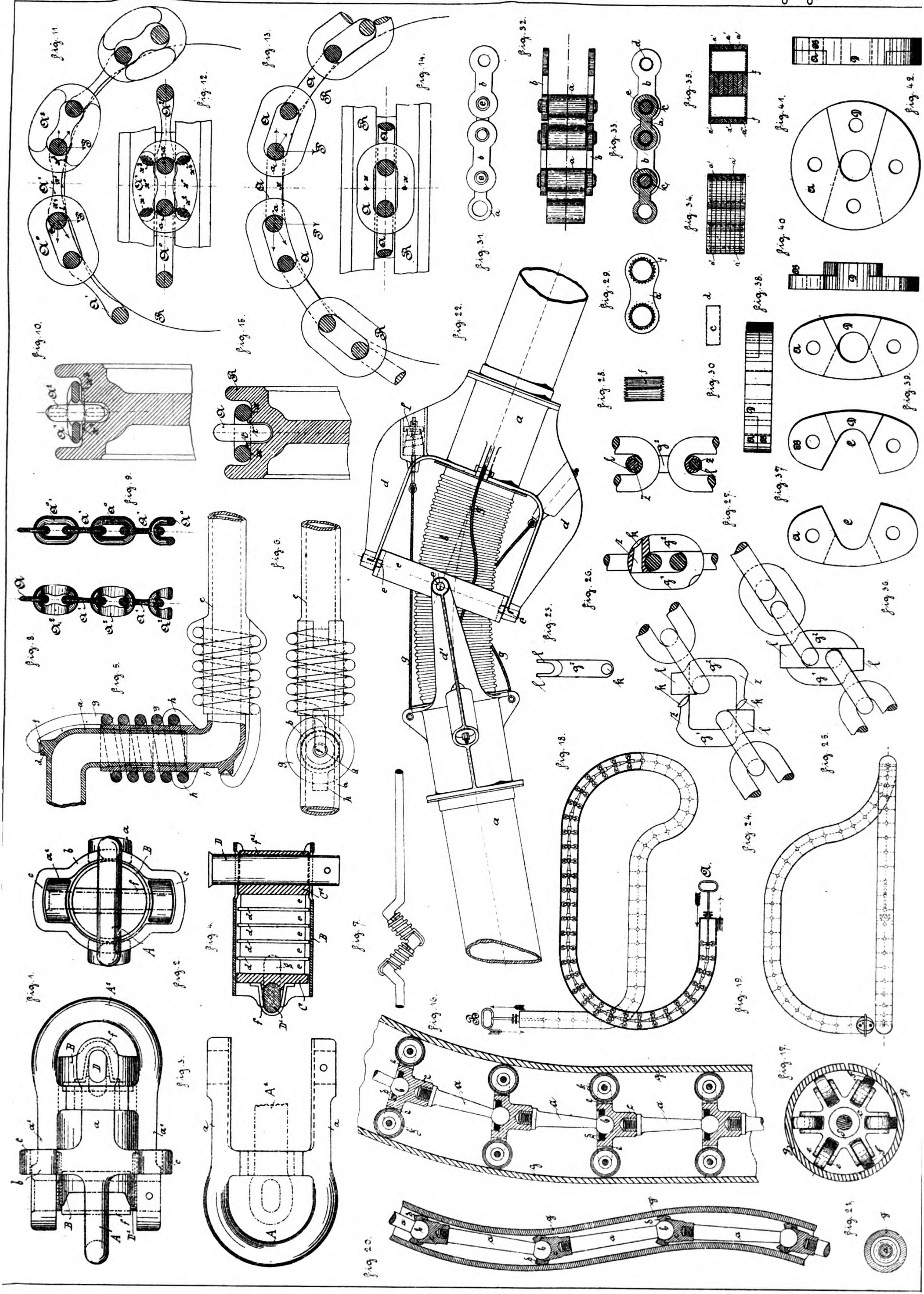


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36
Fig. 37
Fig. 38
Fig. 39
Fig. 40
Fig. 41
Fig. 42

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig.

Neuerungen an Spinnereimaschinen.

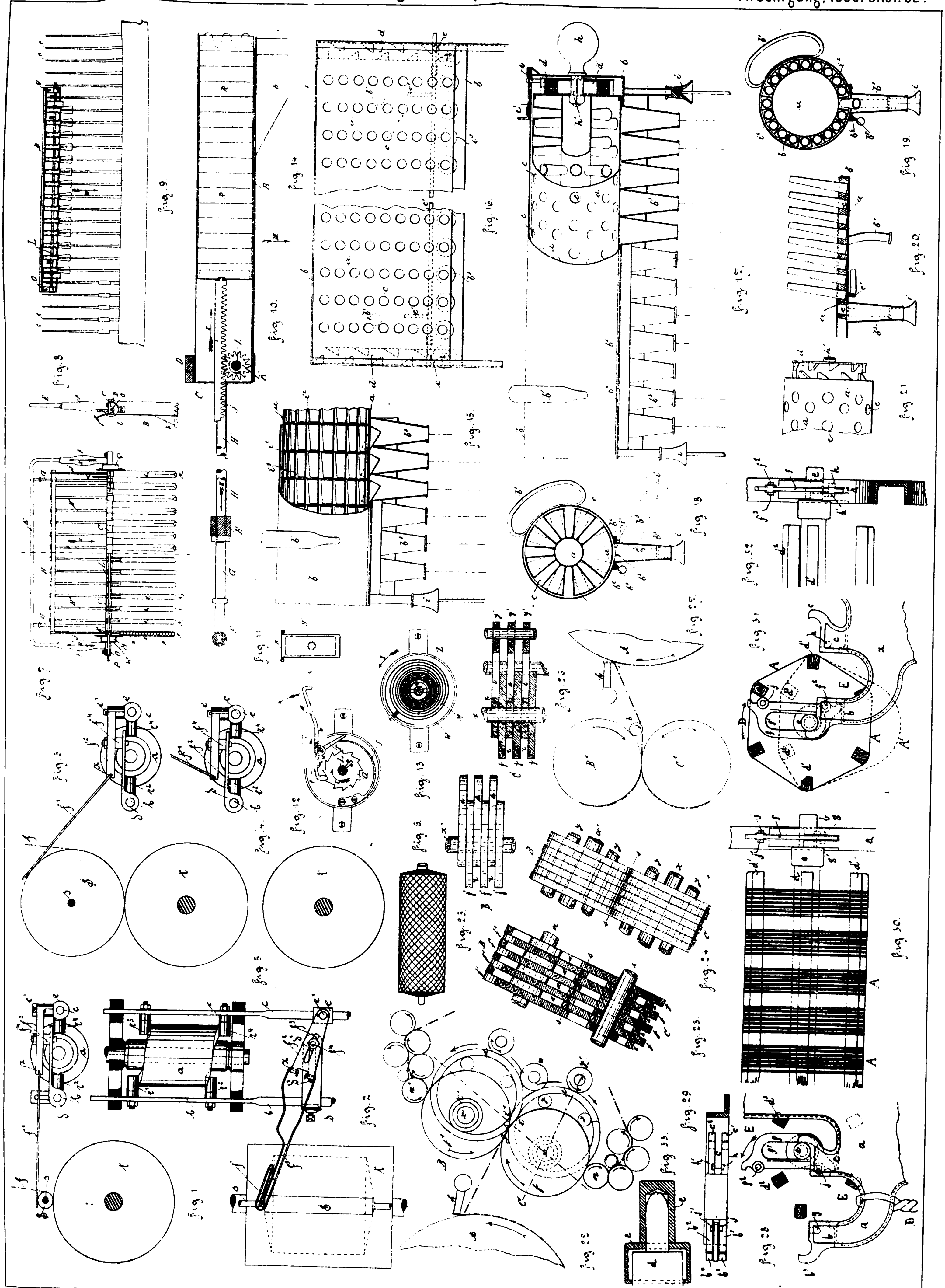


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anst. in Leipzig.

Zweikörperiges Schiff.

Fig. 1.

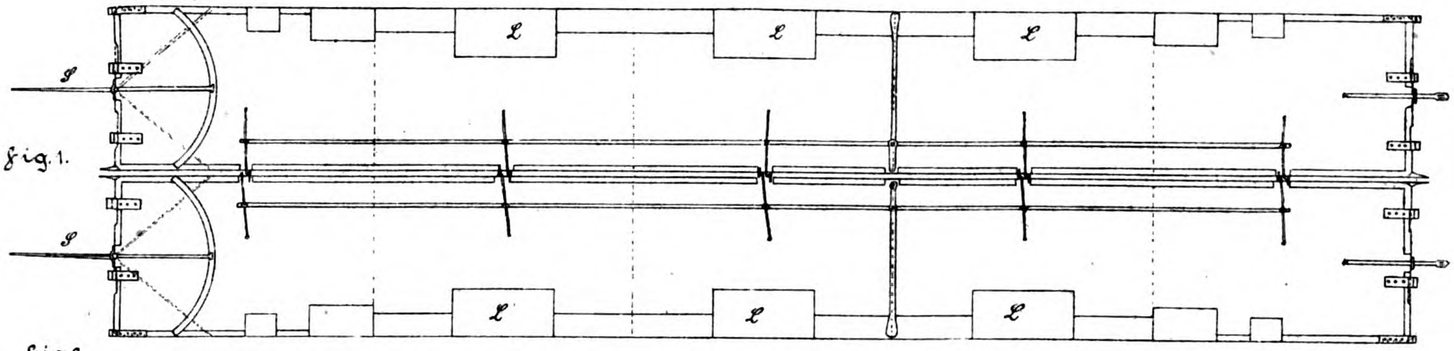
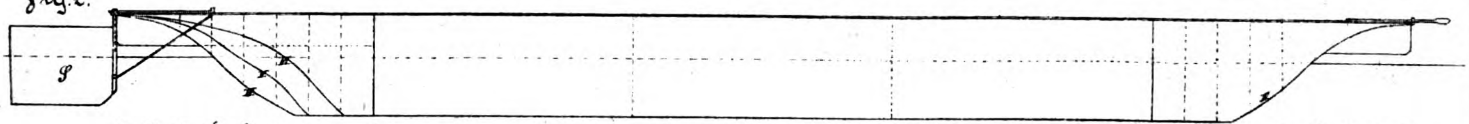


Fig. 2.



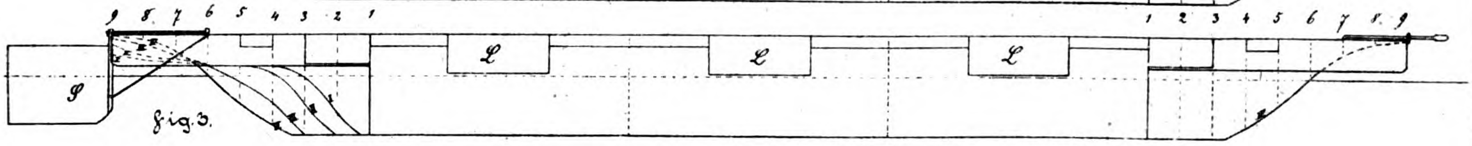

9 8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9
S
L
L
L

Fig. 3.

Fig. 4.

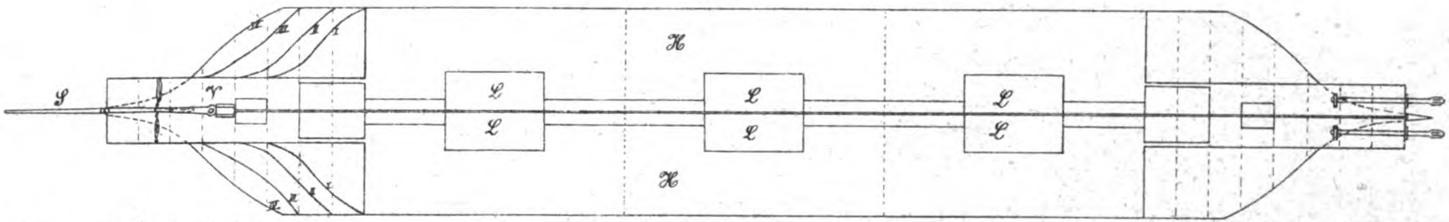


Fig. 5.

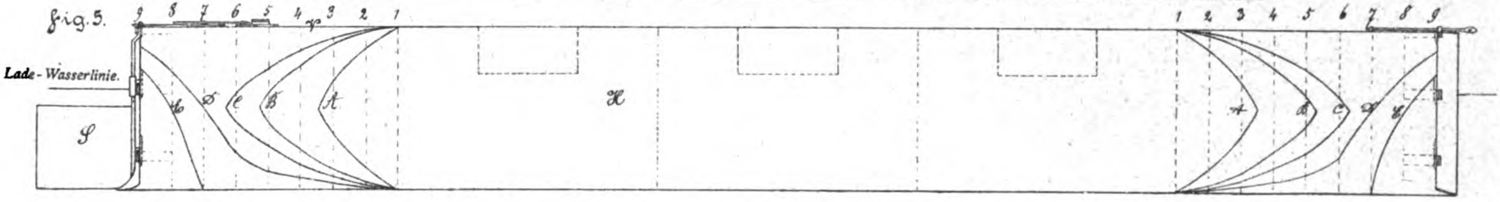

9 8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Lade-Wasserlinie.
S
E D C B A
H
A B C D E

Fig. 6.

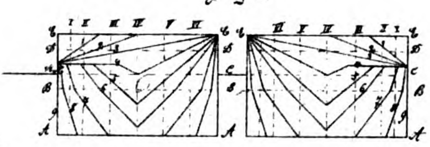


Fig. 7.

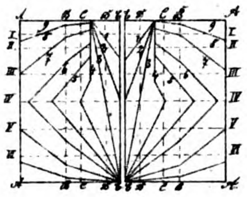

A
I
II
III
IV
V
VI
A

Fig. 8.

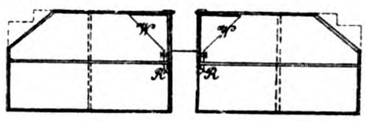


Fig. 9.

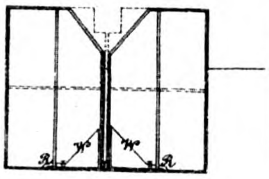


Fig. 17.

Fig. 18.

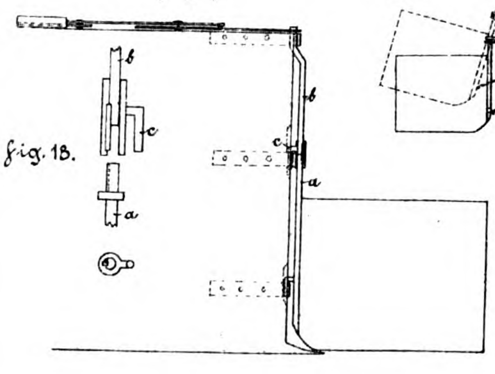


Fig. 15.

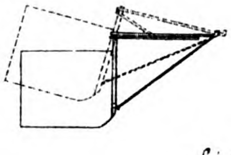


Fig. 16.

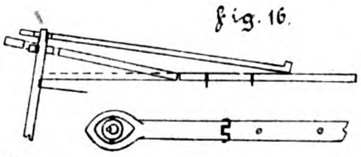


Fig. 20.

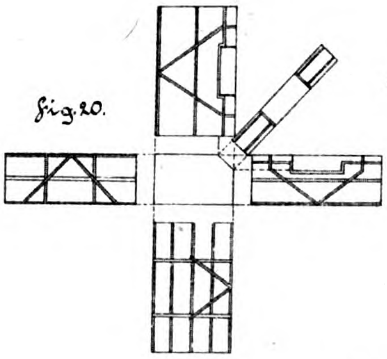


Fig. 19.

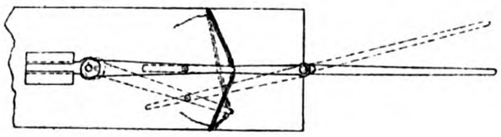


Fig. 10.

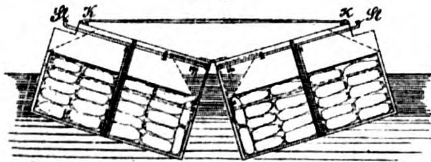


Fig. 11.

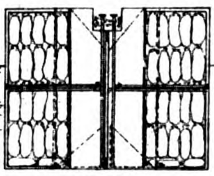


Fig. 12.

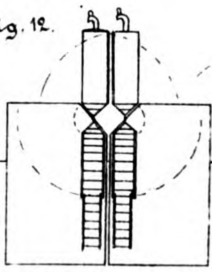


Fig. 13.

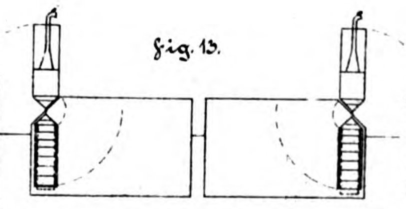
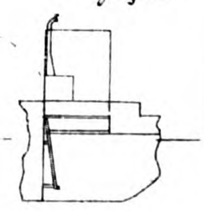


Fig. 14.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig.

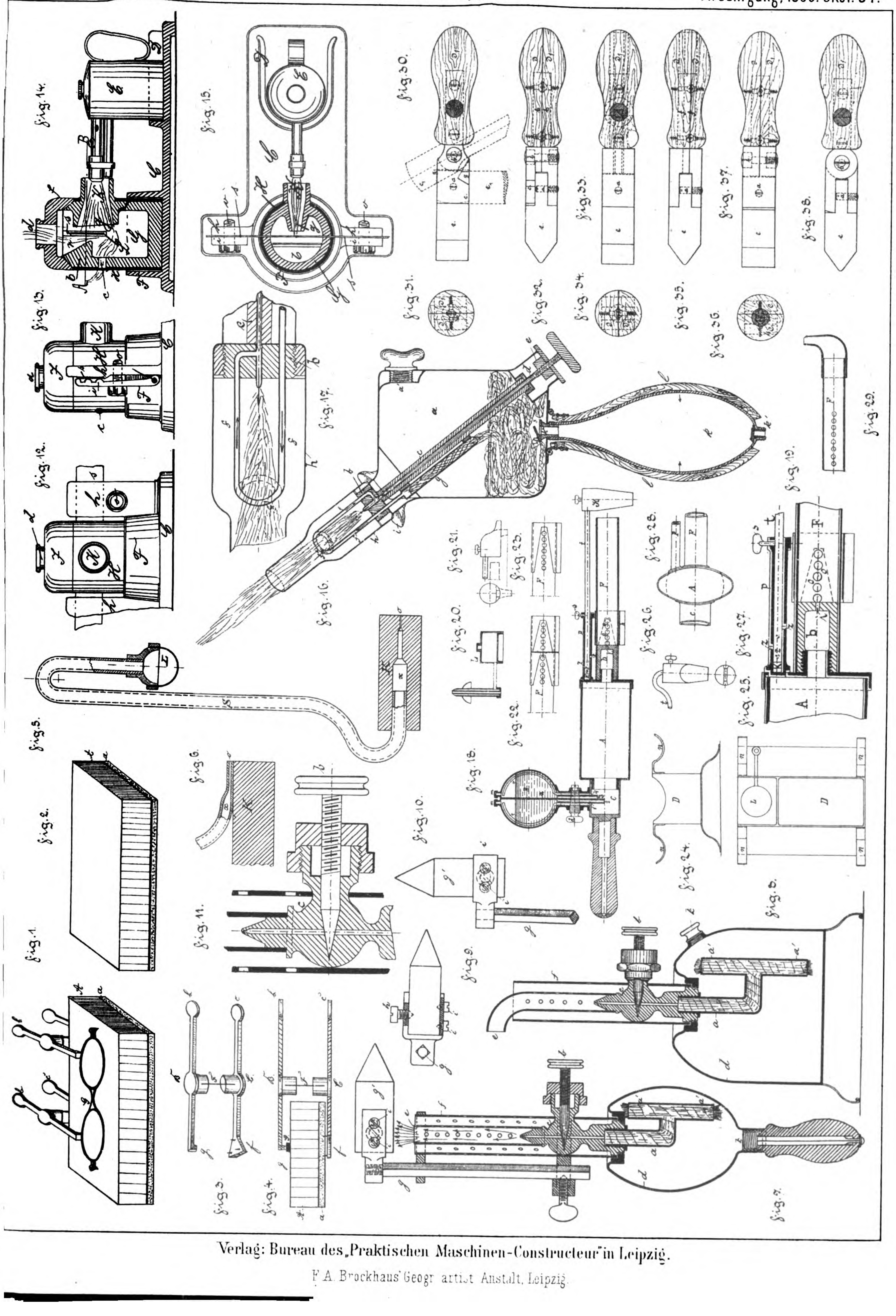


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr artist Anstalt, Leipzig.

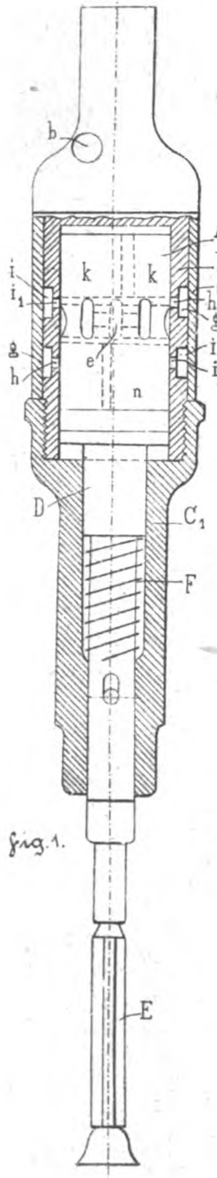


Fig. 1.
b
A
B
C
k
k
i
i_1
h
g
e
n
D
C_1
F
E

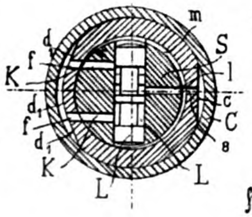


Fig. 3.
m
S
l
c
C
8
L
K
d
f
d_1
L

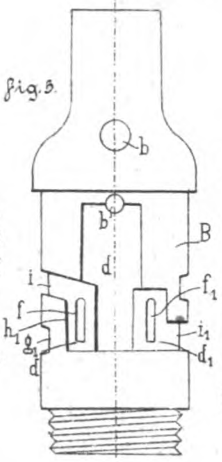


Fig. 5.
b
B
d
i
f
h
g_1
f_1
i_1
d_1

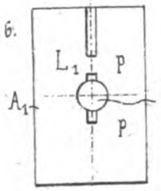


Fig. 6.

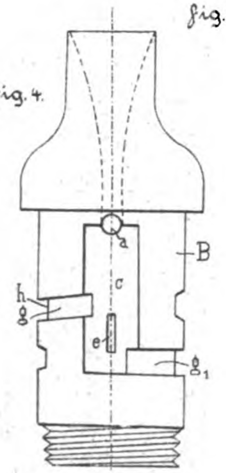


Fig. 4.

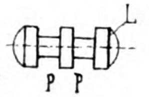


Fig. 7

Fig. 14
Verschraubung für Dampfleitungen von T. Curley.

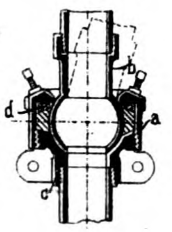


Fig. 14.

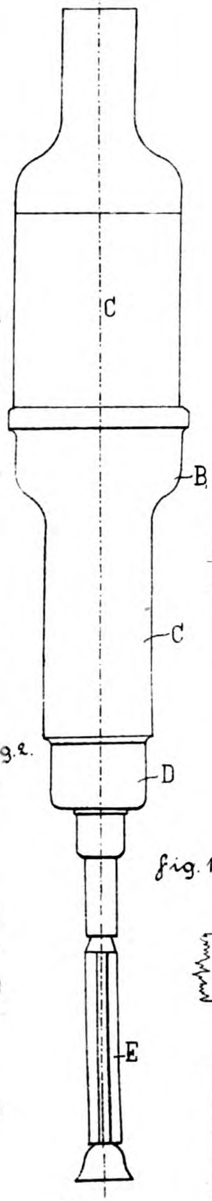


Fig. 2.

Fig. 1–7. Pressluftwerkzeug von W. L. Schleicher, Berlin.

Fig. 8–13. Locomotive mit Wellrohrfeuerbüchse.

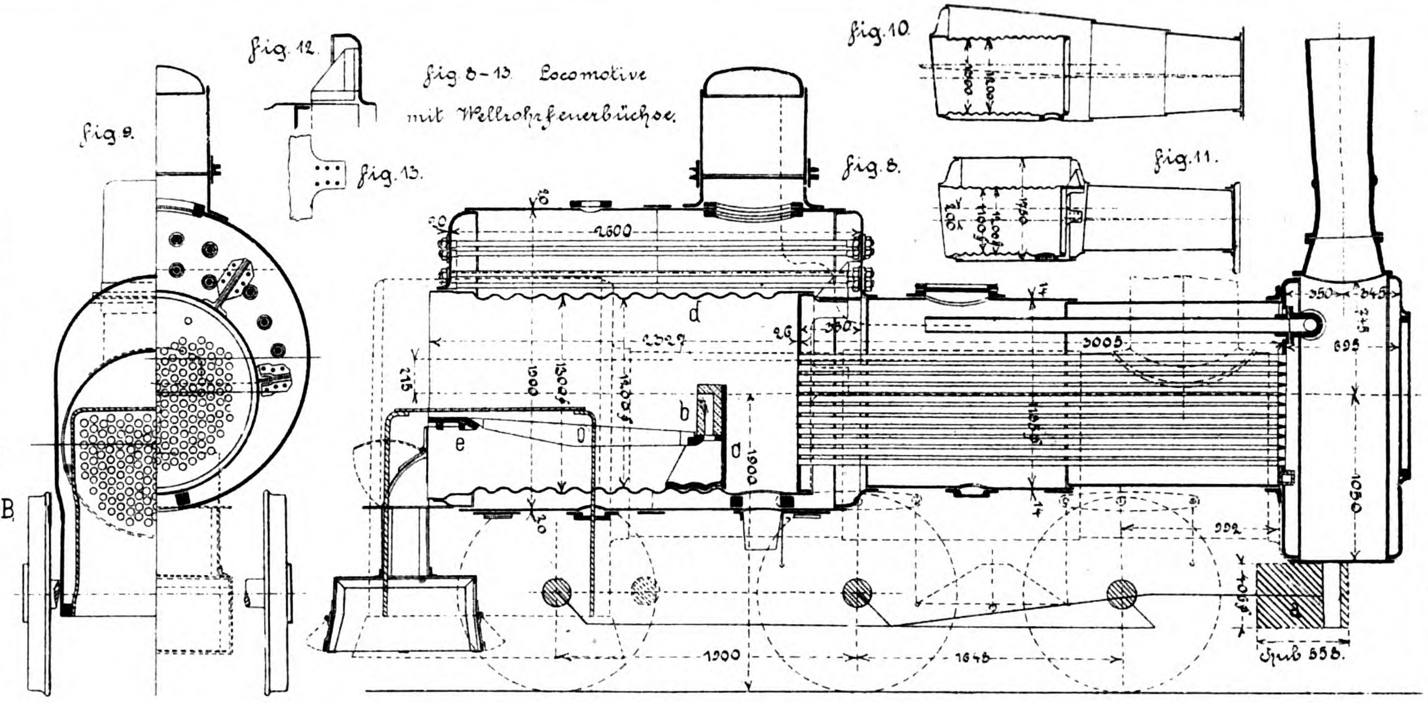


Fig. 9.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 11.
2600
d
2529
1300
1300
1200
e
b
a
1900
1900
1648
3005
1050
992
Hub 558
350
845
215
30

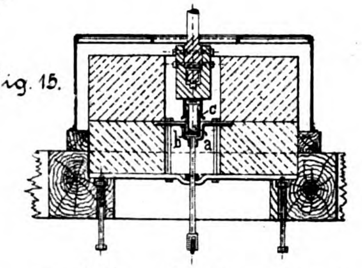


Fig. 15.

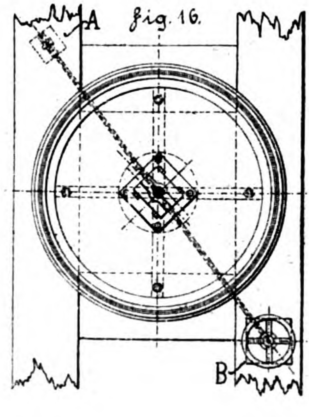


Fig. 16.

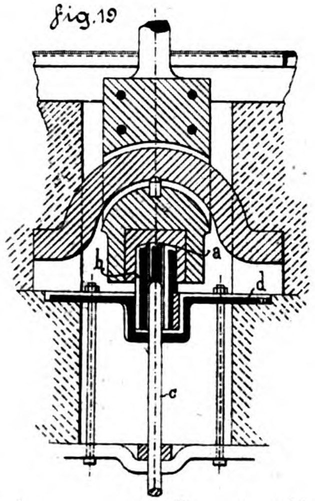


Fig. 19

Fig. 15–20. Cementmühle System W. T. Gorham.

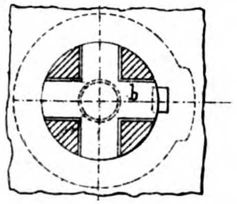


Fig. 20.

Fig. 21.
Vorrichtung zum Messen von Flüssigkeiten von A. Braedt.

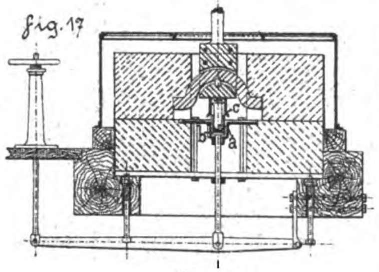


Fig. 17

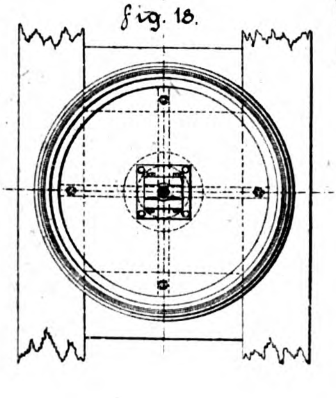


Fig. 18.

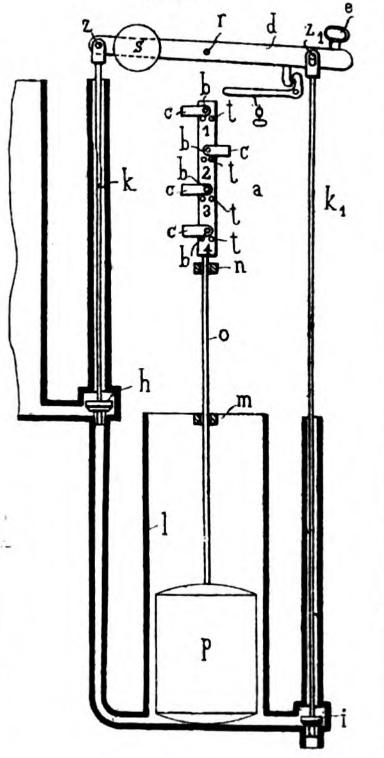


Fig. 21.
z
s
r
d
z_1
e
g
b
c
t
a
n
k
k_1
o
h
m
l
p
i

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

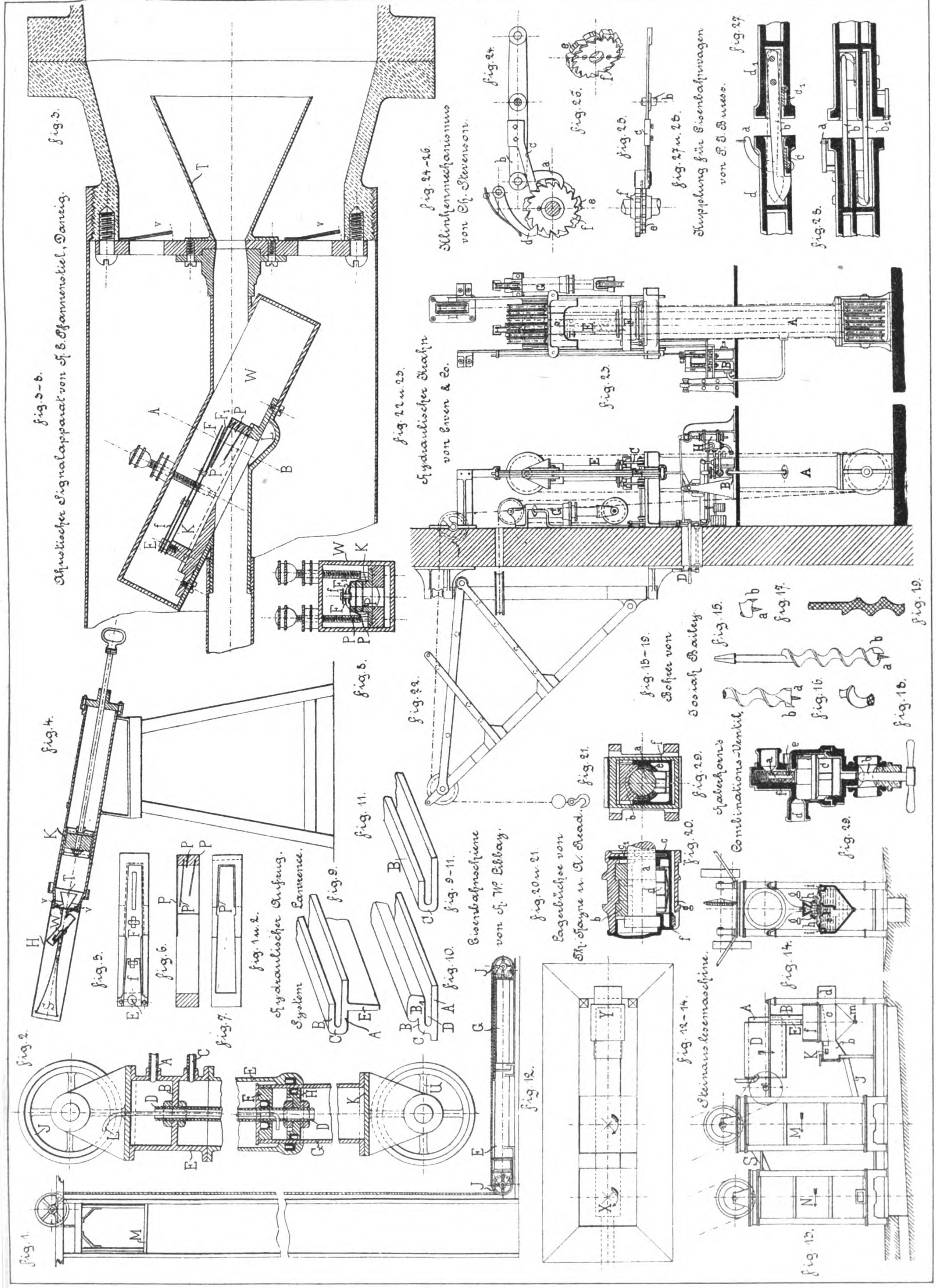


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 1 u. 2. Hydraulischer Aufzug. System Lawrence.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 3–8. Akustischer Signalapparat von J. G. Pfannenstiel, Danzig.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 9–11. Eisenbahnschiene von J. W. Libbey.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 12–14. Steinauslesemaschine.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 15–19. Bohrer von Josiah Bailey.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 20 u. 21. Lagerbüchse von Th. Payne u. A. Read.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 22 u. 23. Hydraulischer Krahn von Owen & Co.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 24–26. Klinkenmechanismus von Ch. Stevenson.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 27 u. 28. Kuppelung für Eisenbahnwagen von F. G. Burgess.
Fig. 29.
Haberkorn's Combinations-Ventil.
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
P
S
T
U
V
W
X
Y
a
b
c
d
e
f

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Neue Metall-Walzwerke.

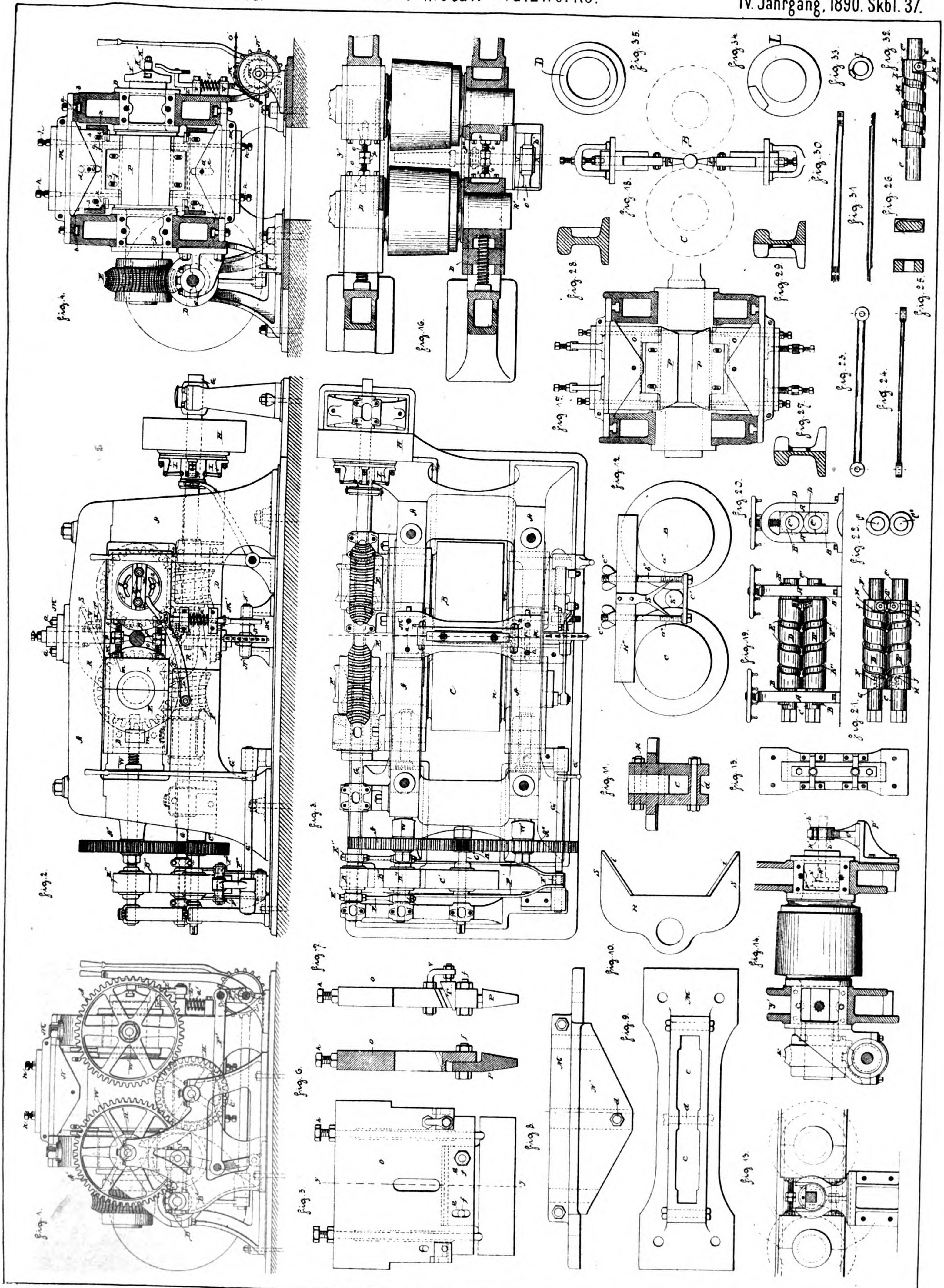


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

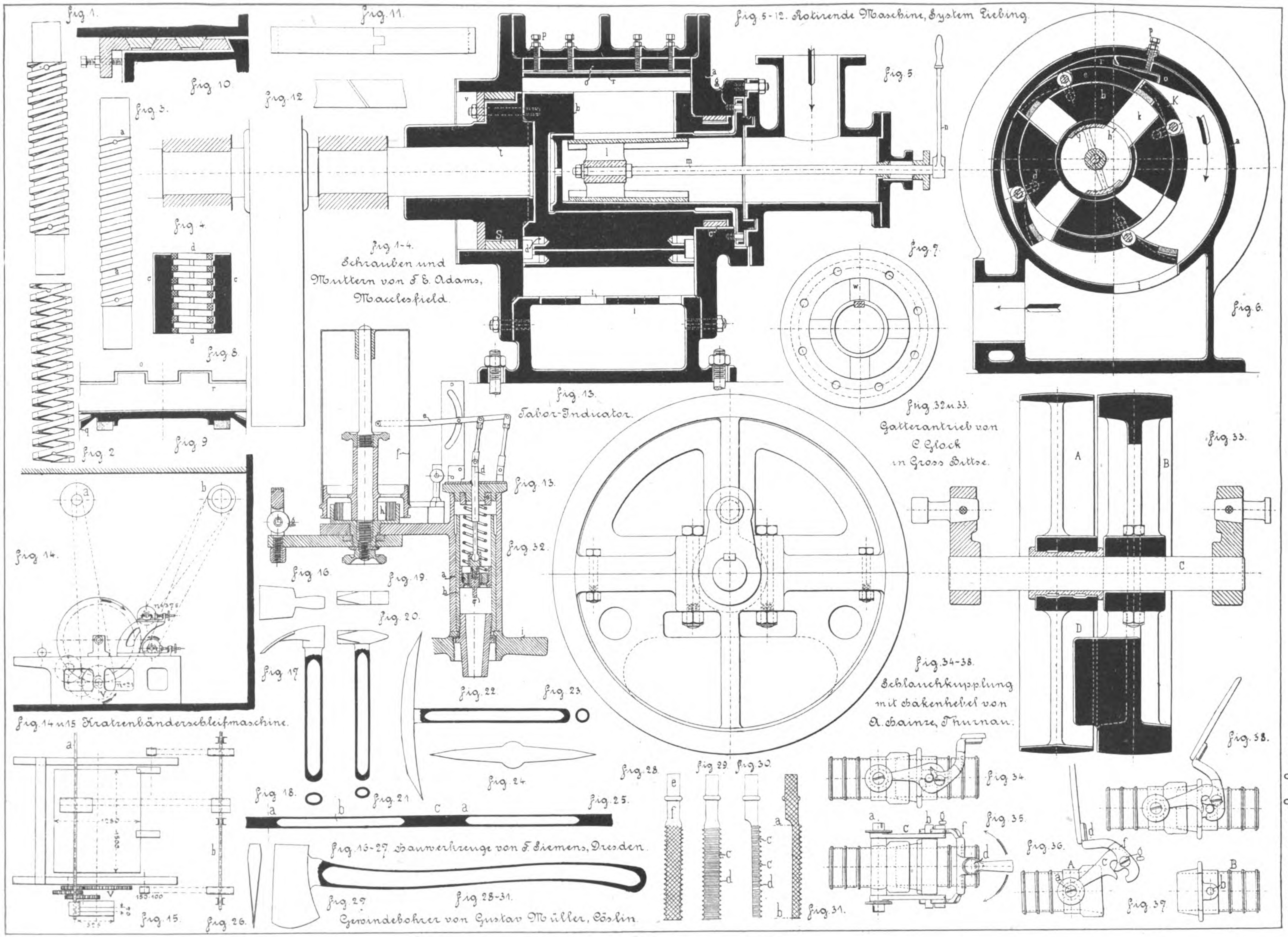


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11.
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36.
Fig. 37
Fig. 38.
A
B
C
D
a
b
c
d
e
f
g
k
m
n
o
p
q
r
s
t
v
w
S₁
1500
1250
150.100
n=21

Fig. 5-12. Rotirende Maschine, System Liebing

Fig. 1-4. Schrauben und Muttern von J. E. Adams, Macclesfield.

Fig. 13. Tabor-Indicator.

Fig. 32 u. 33. Gatterantrieb von C. Glock in Gross Bittse.

Fig. 34-38. Schlauchkupplung mit Hakenhebel von A. Hainze, Thurnau.

Fig. 14 u. 15 Kratzenbänderschleifmaschine.

Fig. 16-27 Hauwerkzeuge von F. Siemens, Dresden.

Fig. 28-31. Gewindebohrer von Gustav Müller, Cöslin.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau.

Dynamitkreuzer „Vesuvius."

IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 39.

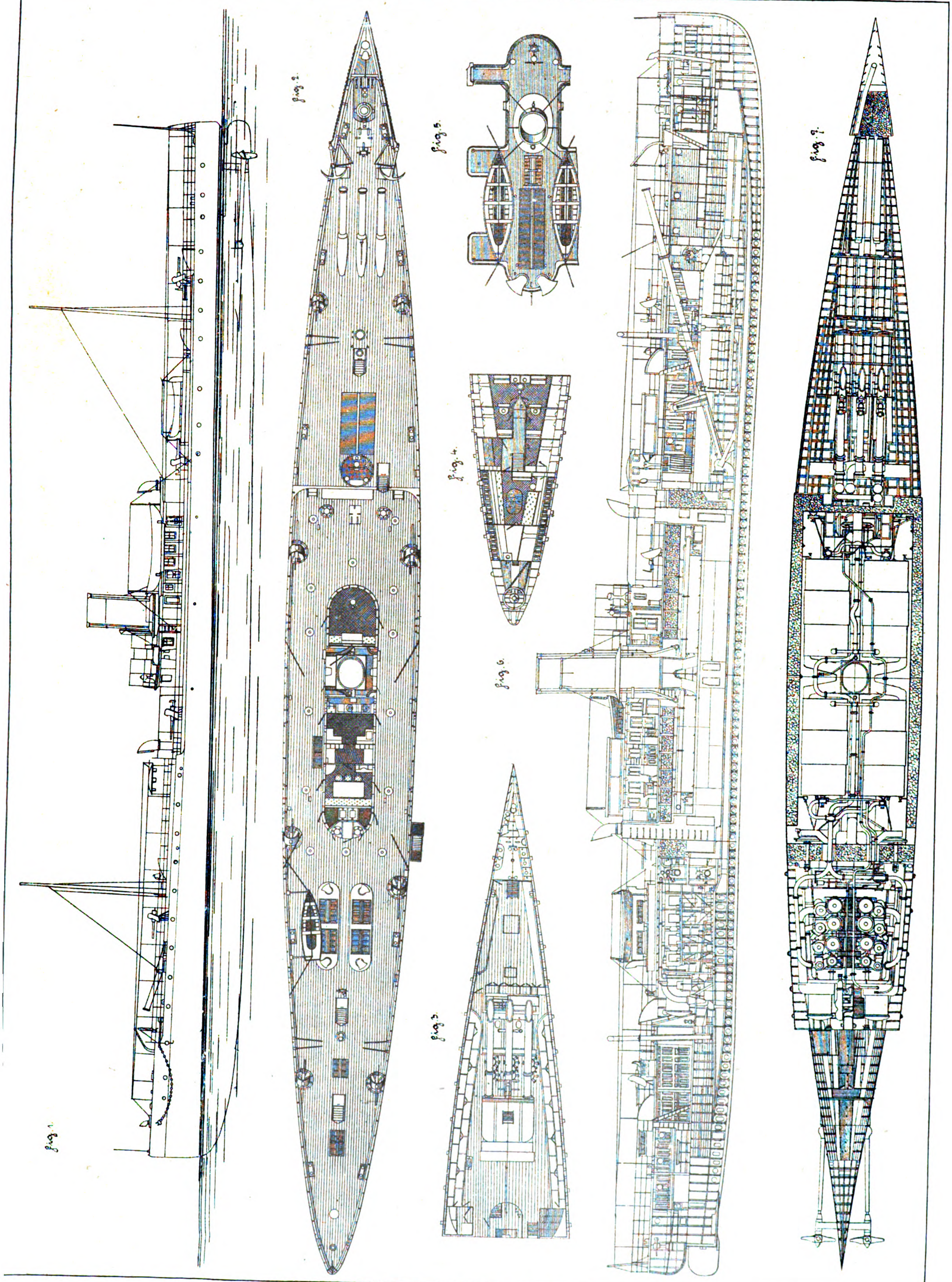


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 5
Fig. 4
Fig. 6
Fig. 3
Fig. 7

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

Uhland's Technische Rundschau.

Neuerungen an Müllereimaschinen.

IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 40.

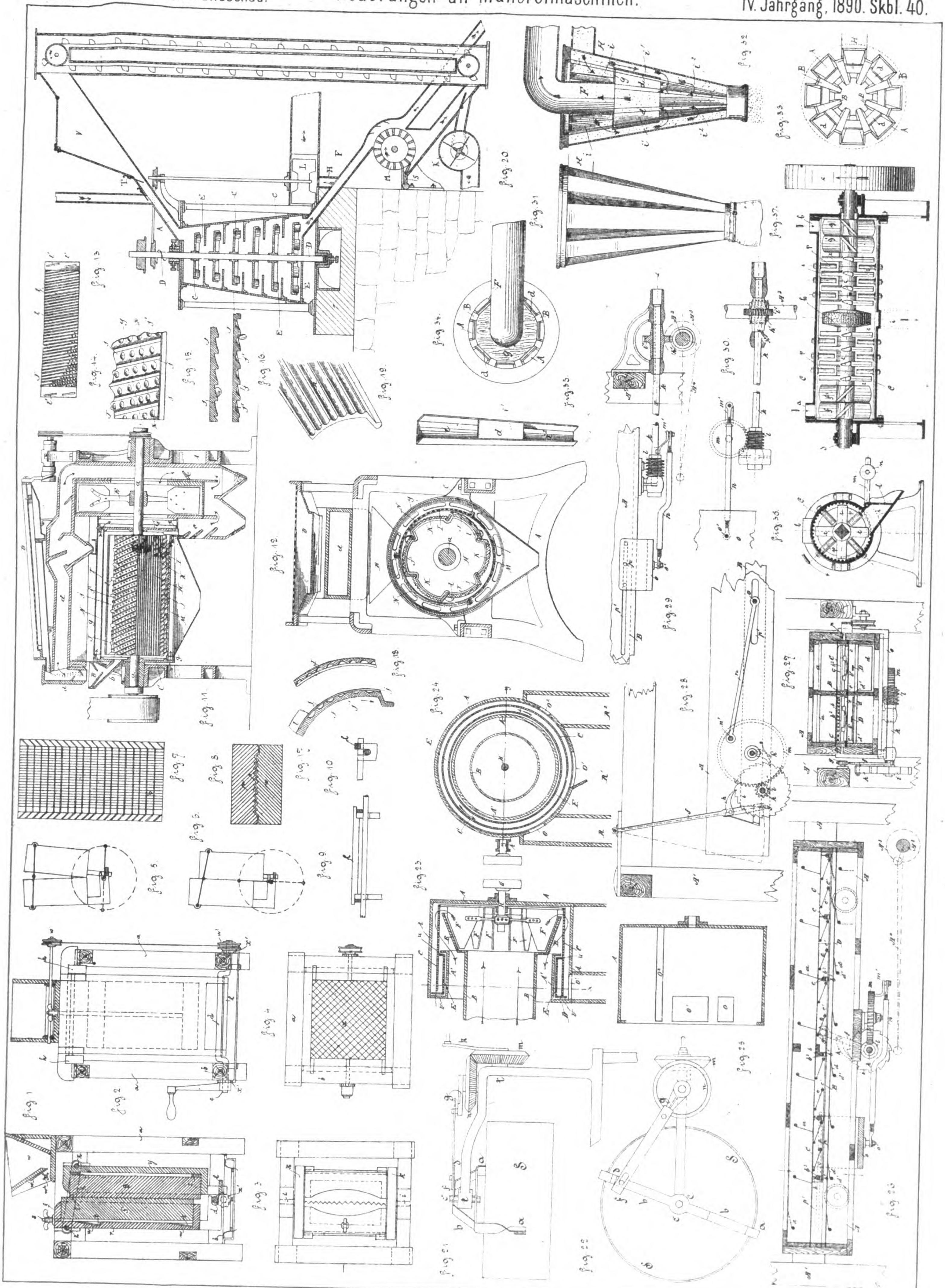


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36
Fig. 37

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

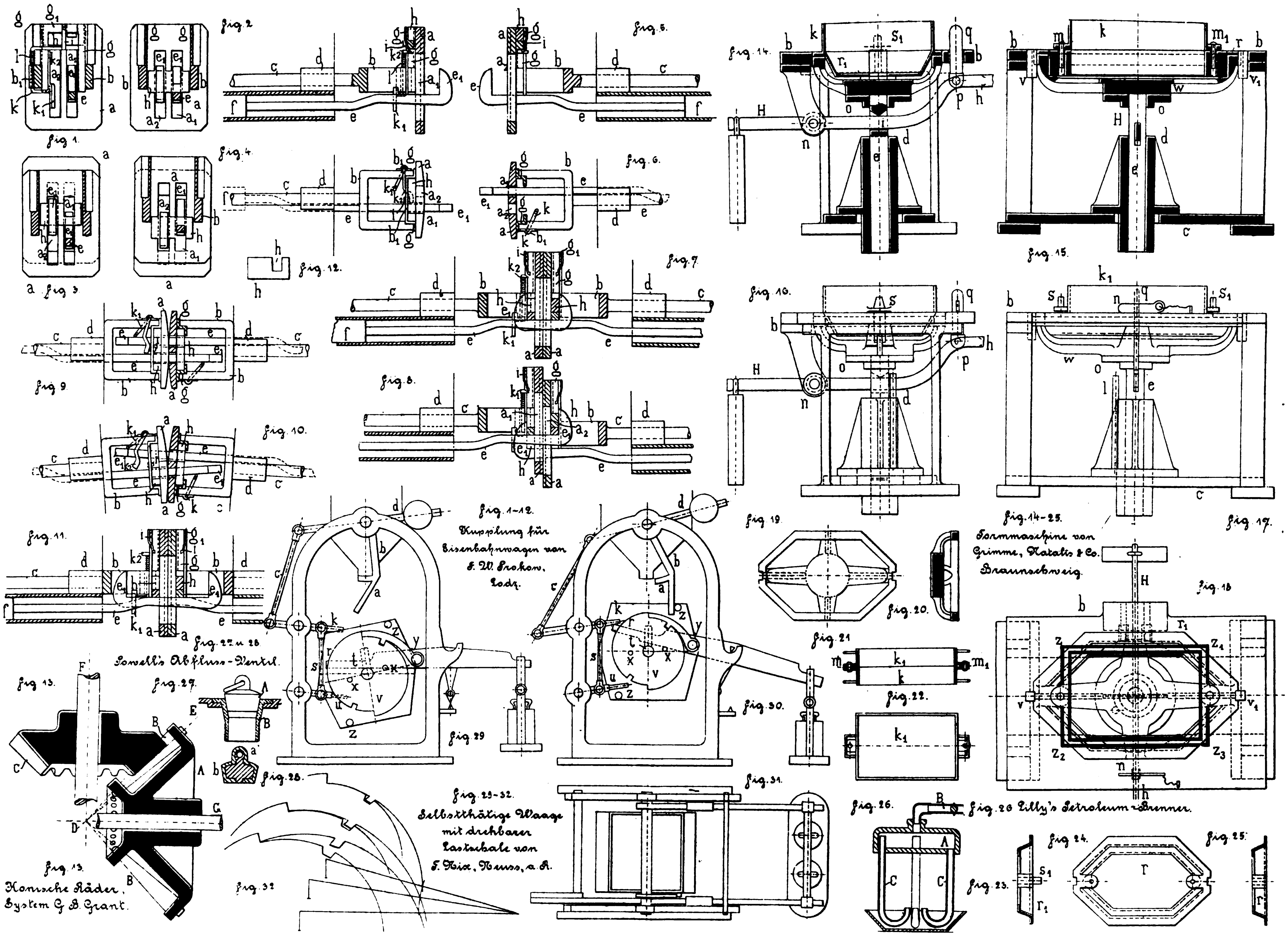


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27
Fig. 28.
Fig. 29
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32

Fig. 1–12. Kupplung für Eisenbahnwagen von F. W. Prokow, Lodz.

Fig. 13. Konische Räder, System G. B. Grant.

Fig. 14–25. Formmaschine von Grimme, Natalis & Co. Braunschweig.

Fig. 26 Lilly's Petroleum-Brenner.

Fig. 27 u. 28 Sewell's Abfluss-Ventil.

Fig. 29–32. Selbstthätige Waage mit drehbarer Lastschale von F. Nix, Neuss, a. R.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Neuerungen an Werkzeugen zur Metallbearbeitung.

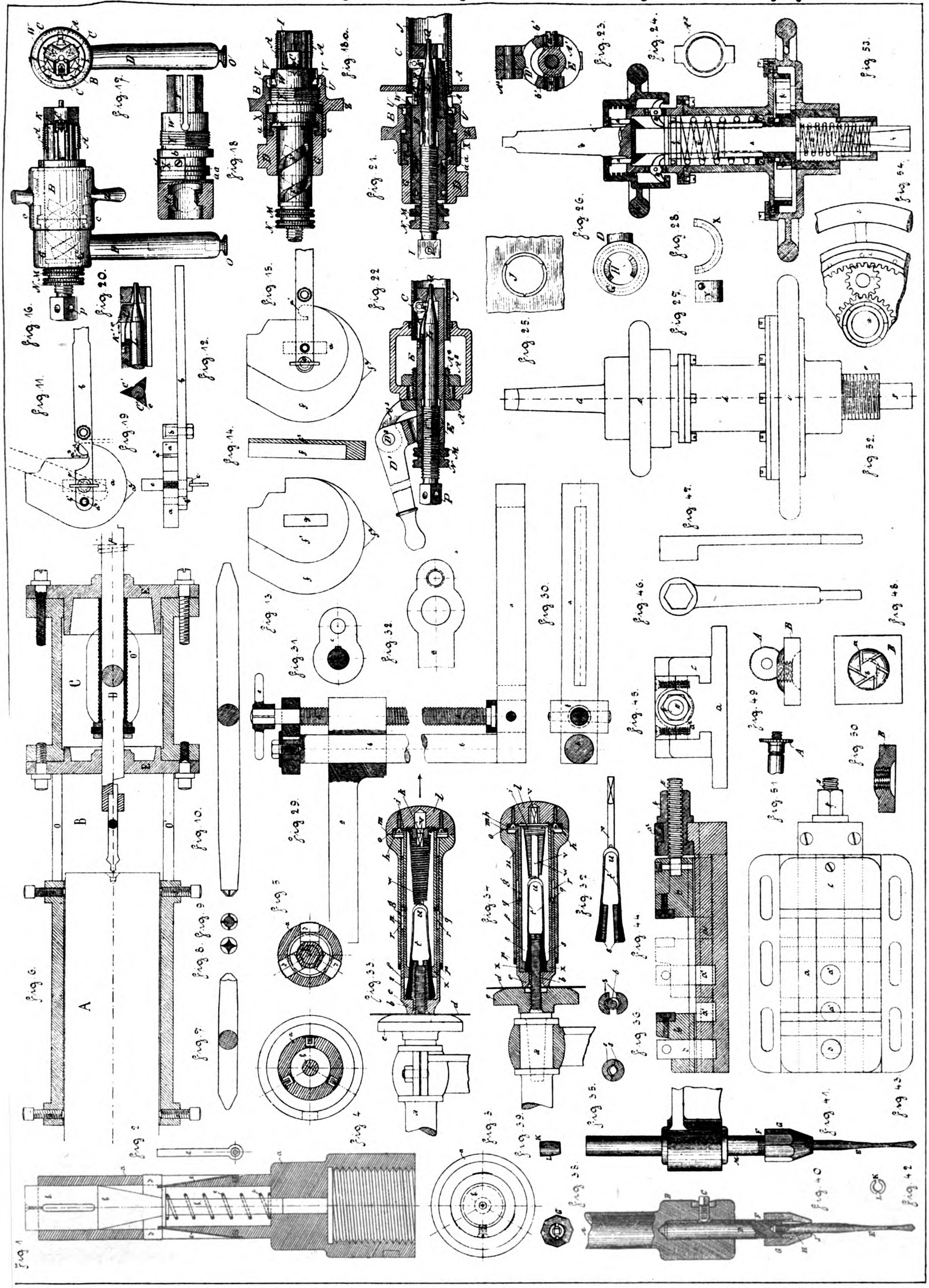


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 18a
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36
Fig. 37
Fig. 38
Fig. 39
Fig. 40
Fig. 41
Fig. 42
Fig. 43
Fig. 44
Fig. 45
Fig. 46
Fig. 47
Fig. 48
Fig. 49
Fig. 50
Fig. 51
Fig. 52
Fig. 53
Fig. 54
Fig. 55
A
B
C
D

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Fig. 1

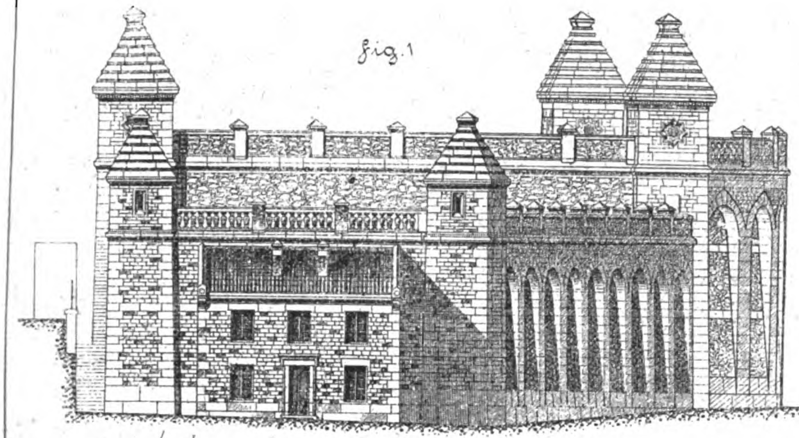


Fig. 2

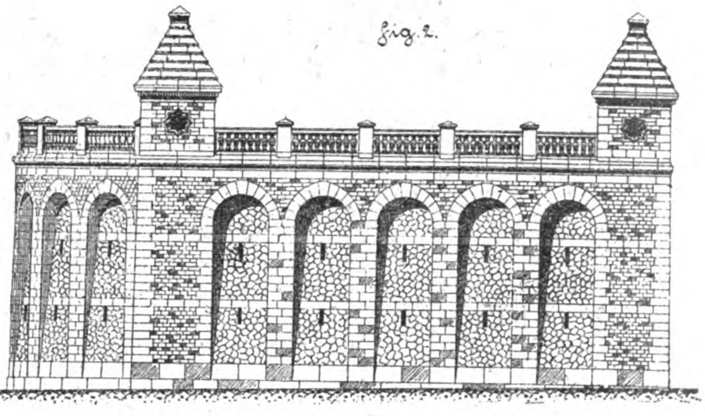


Fig. 3

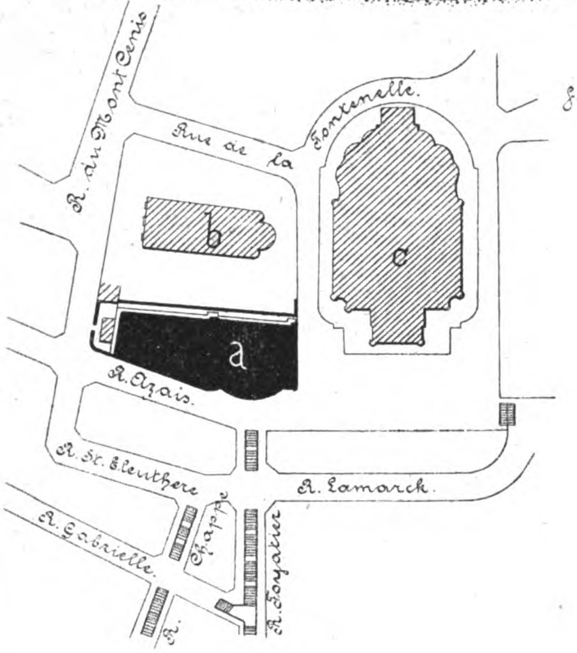

R. du Mont Cenis
Rue de la Fontenelle
b
c
a
R. Azais
R. St. Eleuthère
R. Lamarck
R. Gabrielle
Chappe
R. Foyatier

Fig. 4

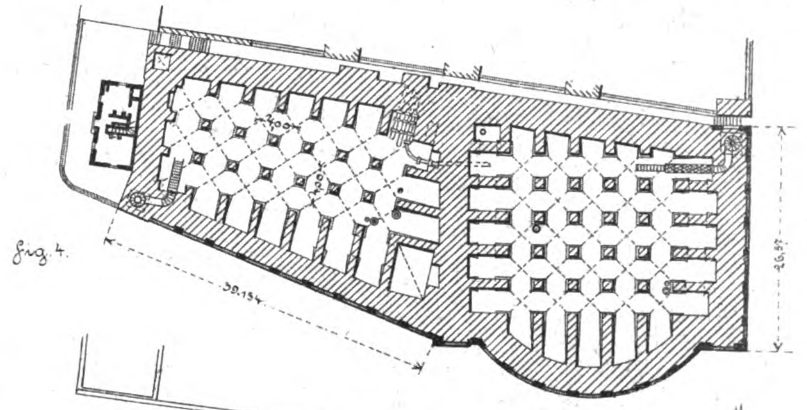

4,00
38,154
26,53

Fig. 5

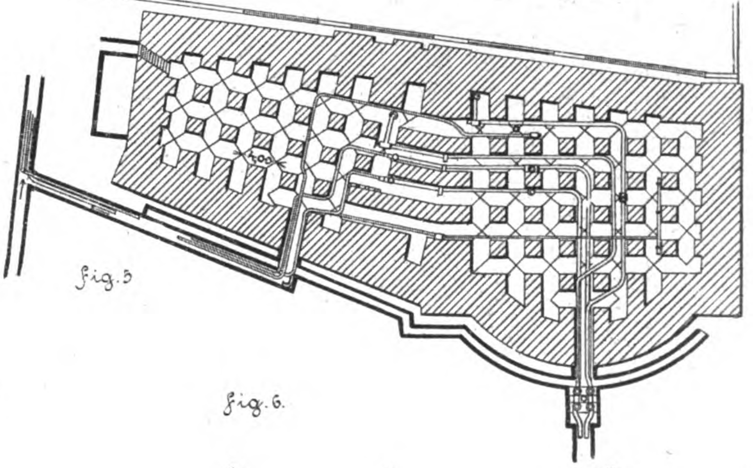


Fig. 8

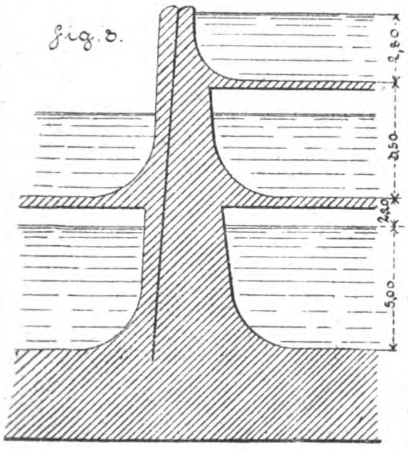


Fig. 7

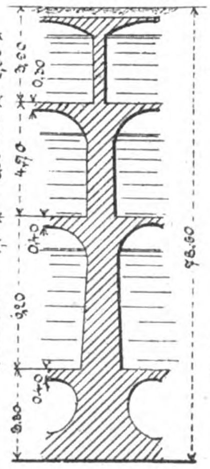

2,80
0,30
0,20
2,50
4,70
1,20
0,70
5,00
3,20
0,40
0,80
18,50

Fig. 6

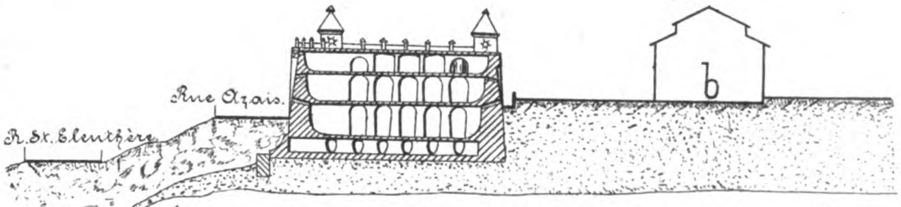
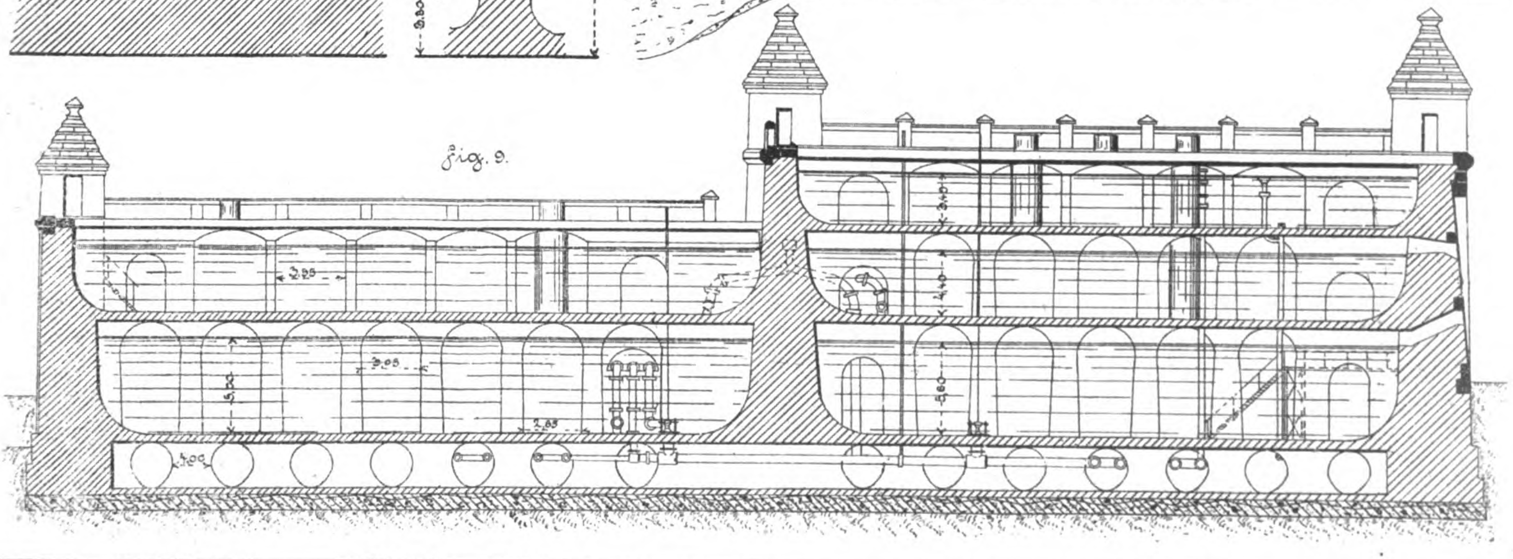

Rue Azais
R. St. Eleuthère
b

Fig. 9


2,95
3,05
2,85
5,00
3,00
4,40
5,60
4,00

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr-artist Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau.

Neuerungen an Webereimaschinen.

IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 44.

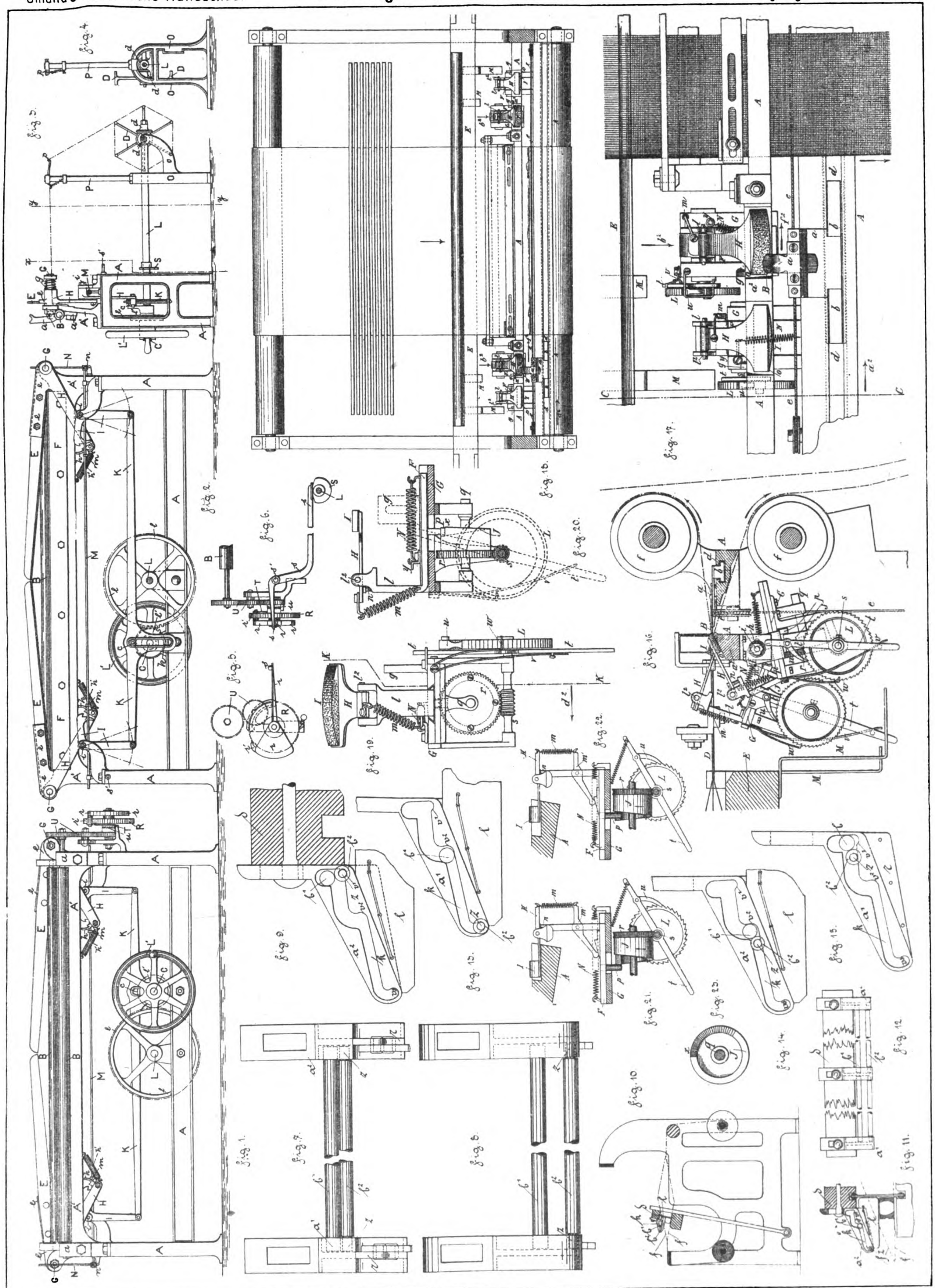


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F A Brockhaus' Geogr-artist Anstalt, Leipzig.

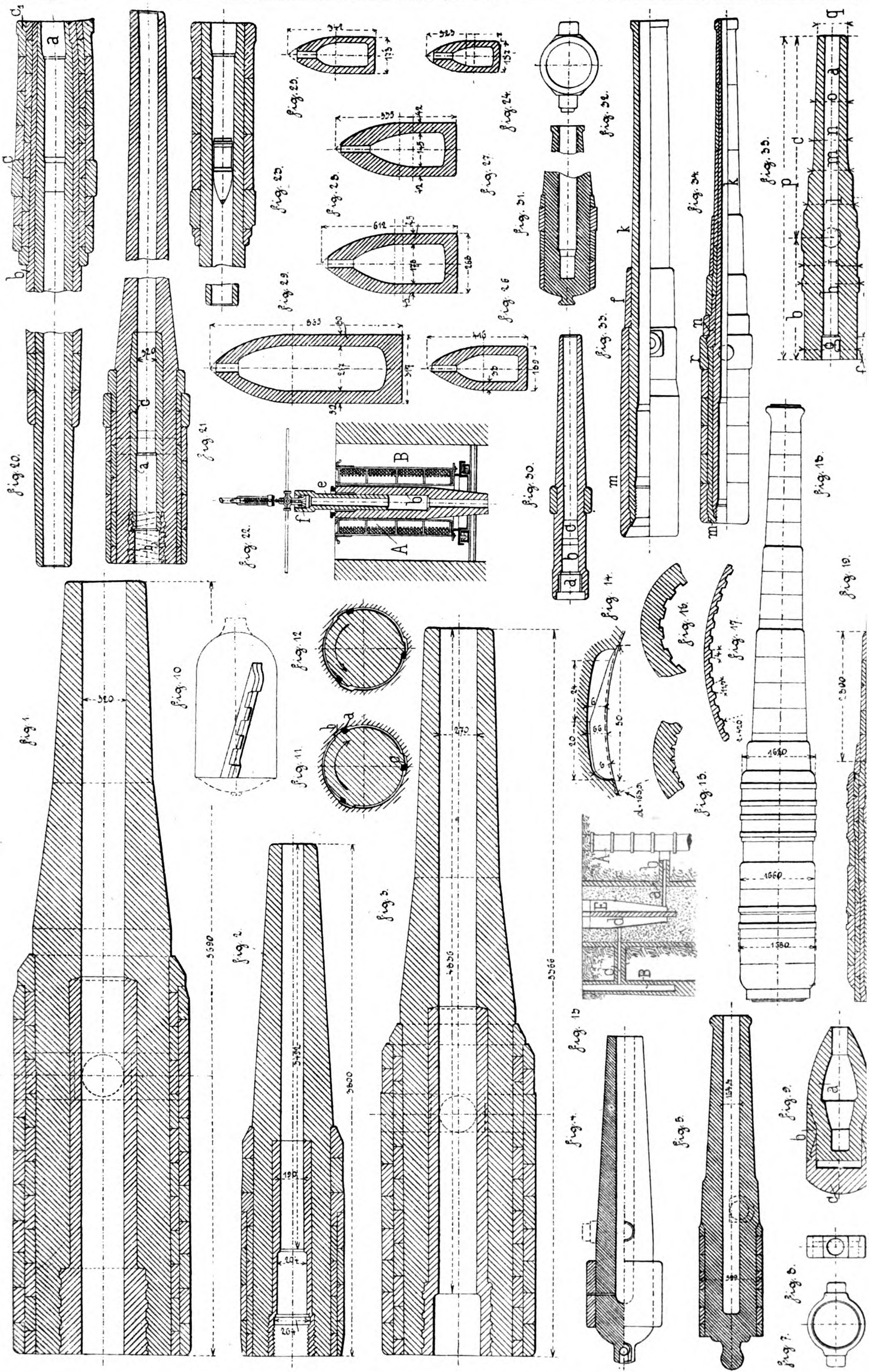
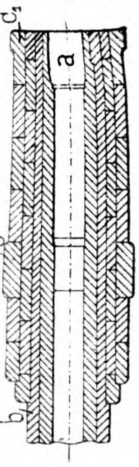
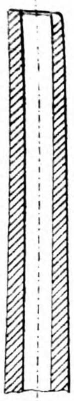


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
320
5390
270
4650
5566
3436
5600
130
207
204
1660
1560
1580
5300
612
268
533
446
166
a
b
c
d
e
f
k
l
m
n
o
p
q
A
B
E
G

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig.





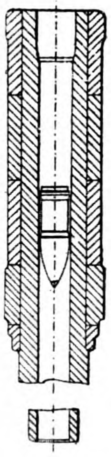


fig. 23

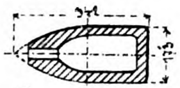


fig. 25

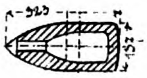


fig. 24

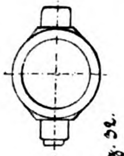


fig. 32

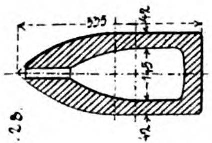


fig. 28
335
142
145
42

fig. 27

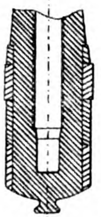


fig. 31

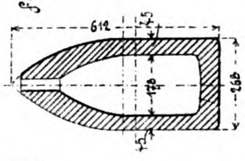
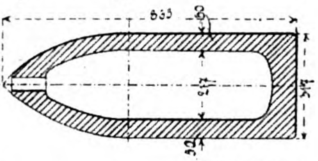


fig. 29


833
60
317
324

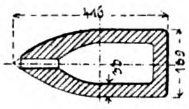


fig. 26

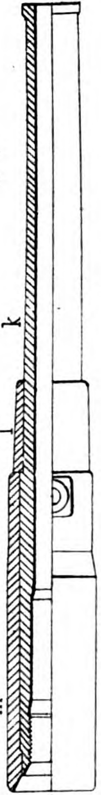


fig. 33

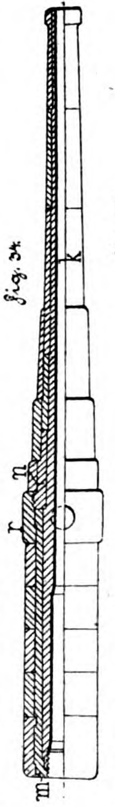


fig. 34

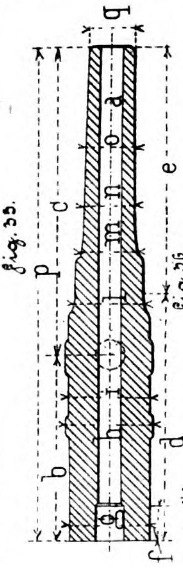


fig. 35
q
a
o
c
n
m
p
i
e
h
d
b
g
f

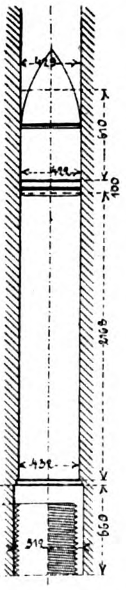


fig. 36
412
610
422
100
248
432
142
219
312
650

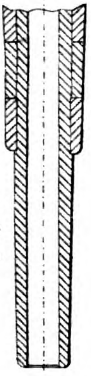


fig. 20

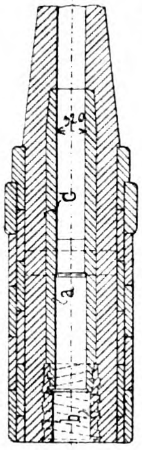


fig. 21

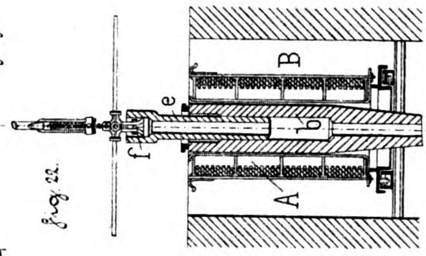


fig. 22

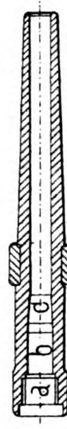


fig. 30

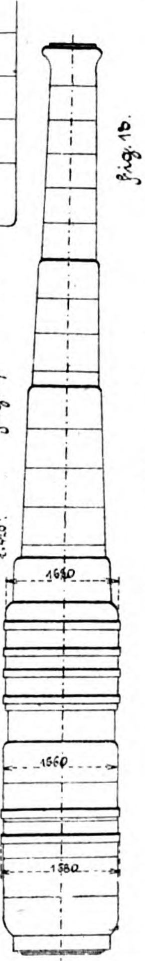


fig. 18
1680
1560
1380

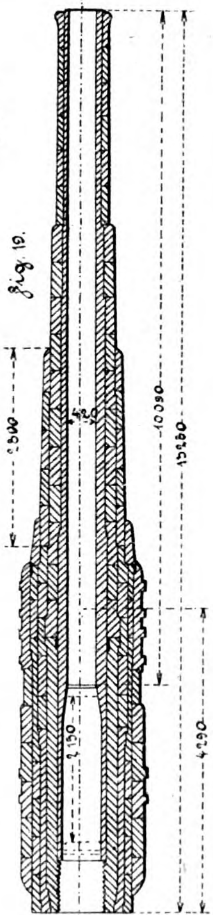


fig. 19
420
10090
13260
3500
2130
4290

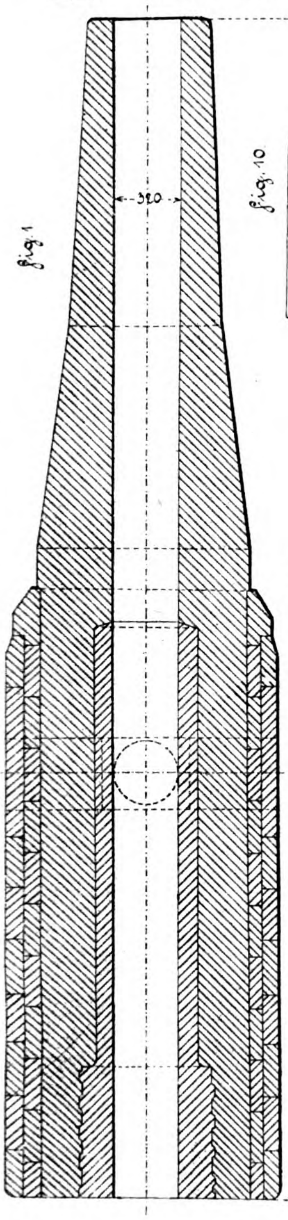


fig. 1

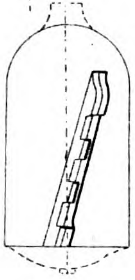


fig. 10

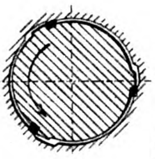


fig. 12

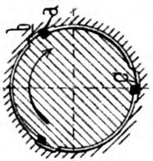


fig. 11

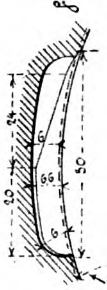


fig. 14
24
20
50
G
GG
G
d

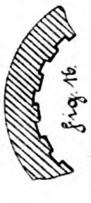


fig. 16

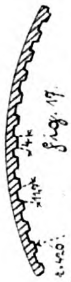


fig. 17

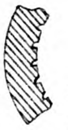


fig. 15

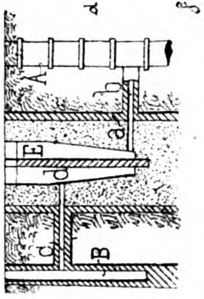


fig. 13

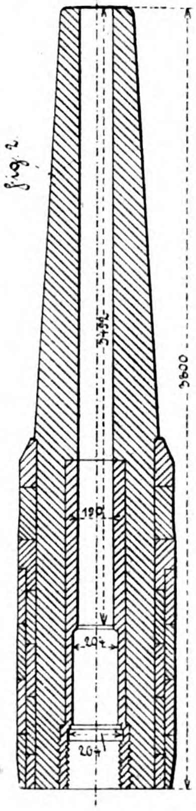


fig. 2
3436
5800
190
247
204

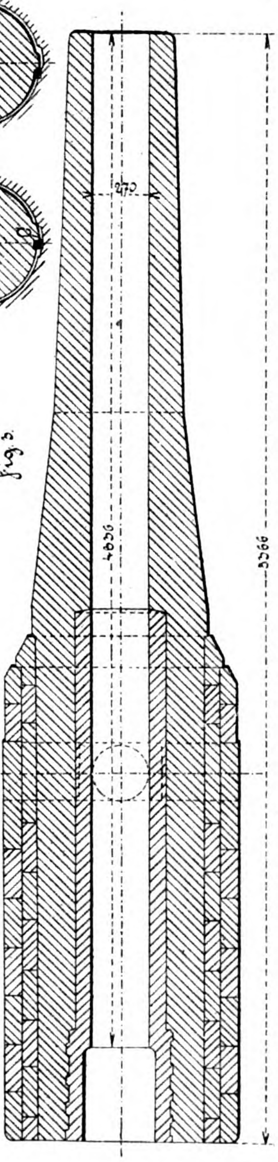


fig. 3
270
4850
5566

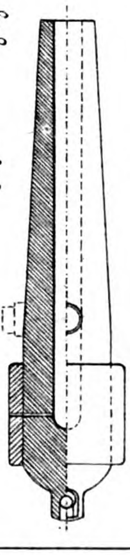


fig. 4

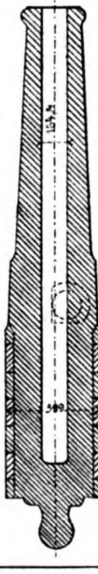


fig. 5

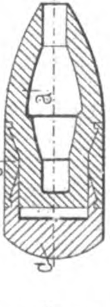


fig. 9

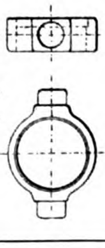


fig. 8
fig. 7

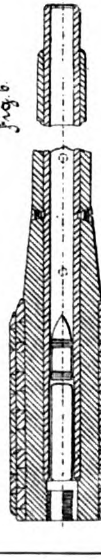


fig. 6

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig.

Neuerungen an Metallbearbeitungsmaschinen.

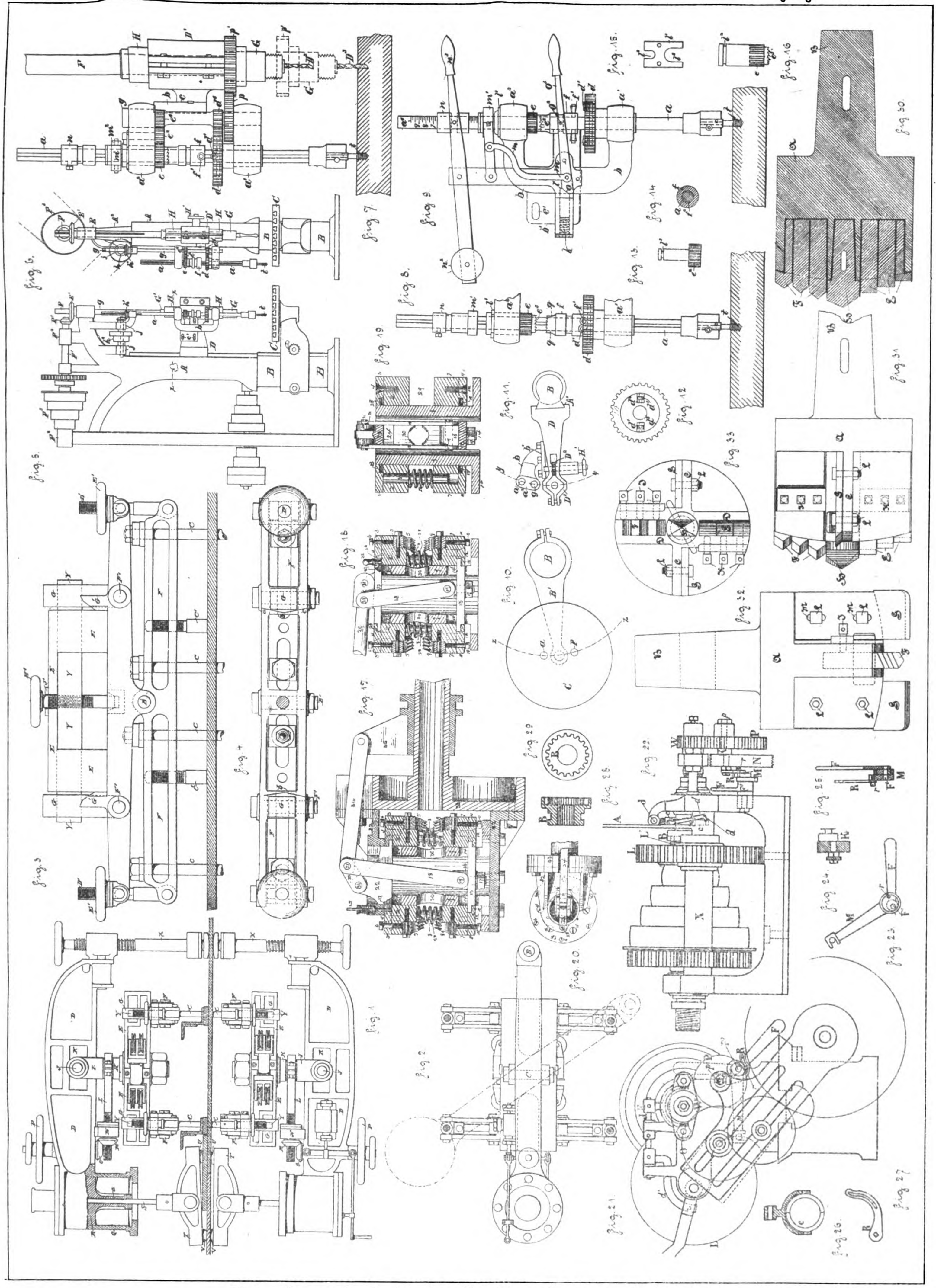


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

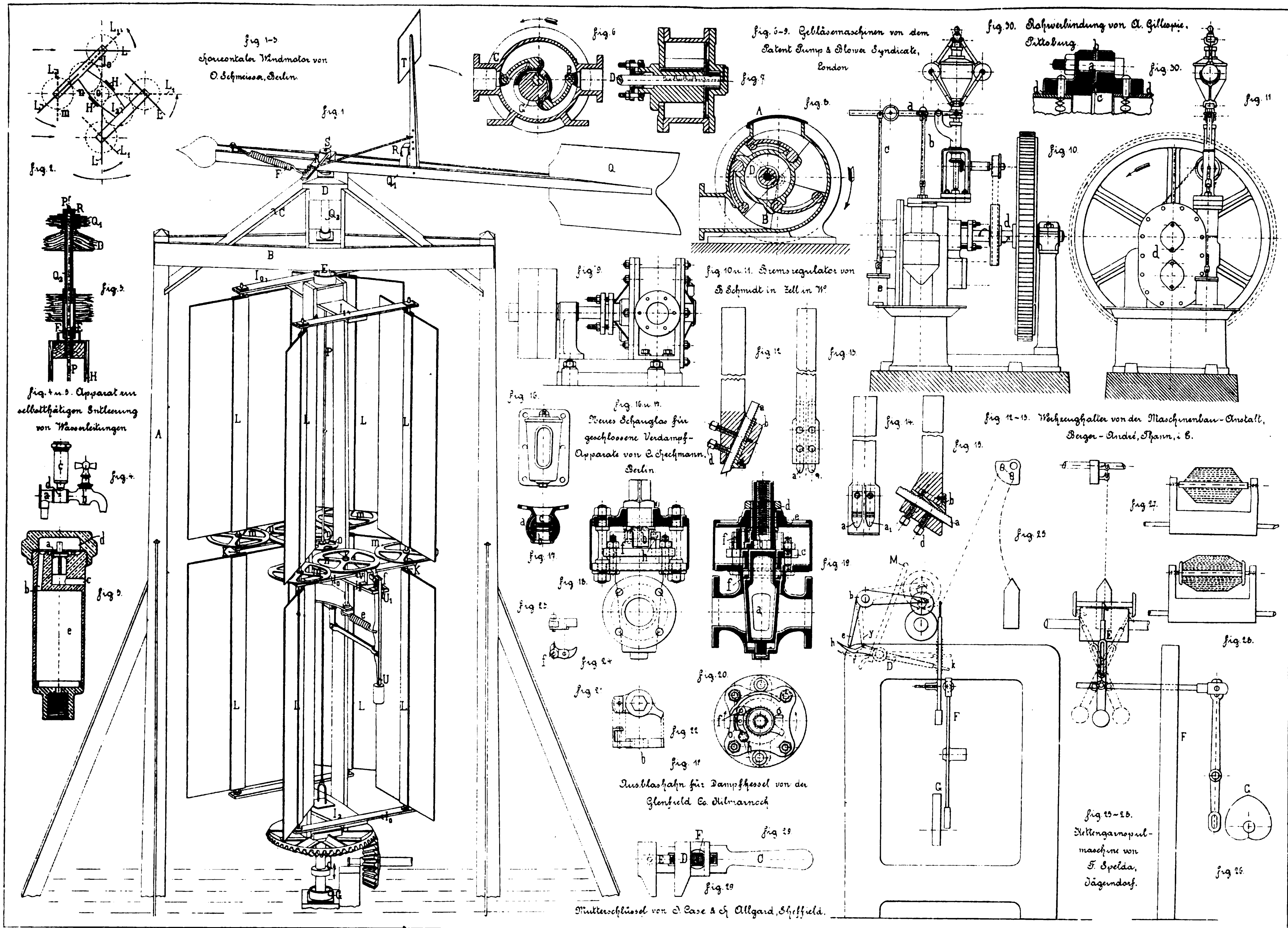


Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23.
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29
Fig. 30.

Fig. 1–3. Horizontaler Windmotor von O. Schmeiser, Berlin.

Fig. 4 u. 5. Apparat zur selbstthätigen Entleerung von Wasserleitungen

Fig. 6–9. Gebläsemaschinen von dem Patent Pump & Blower Syndicate, London

Fig. 10 u. 11. Bremsregulator von B. Schmidt in Zell in W.

Fig. 12–15. Werkzeughalter von der Maschinenbau-Anstalt, Berger-André, Thann, i E.

Fig. 16 u. 17. Neues Schauglas für geschlossene Verdampf-Apparate von C. Hechmann, Berlin

Ausblashahn für Dampfkessel von der Glenfield Co. Kilmarnock

Fig. 25–28. Kettengarnspulmaschine von F. Spelda, Jägerndorf.

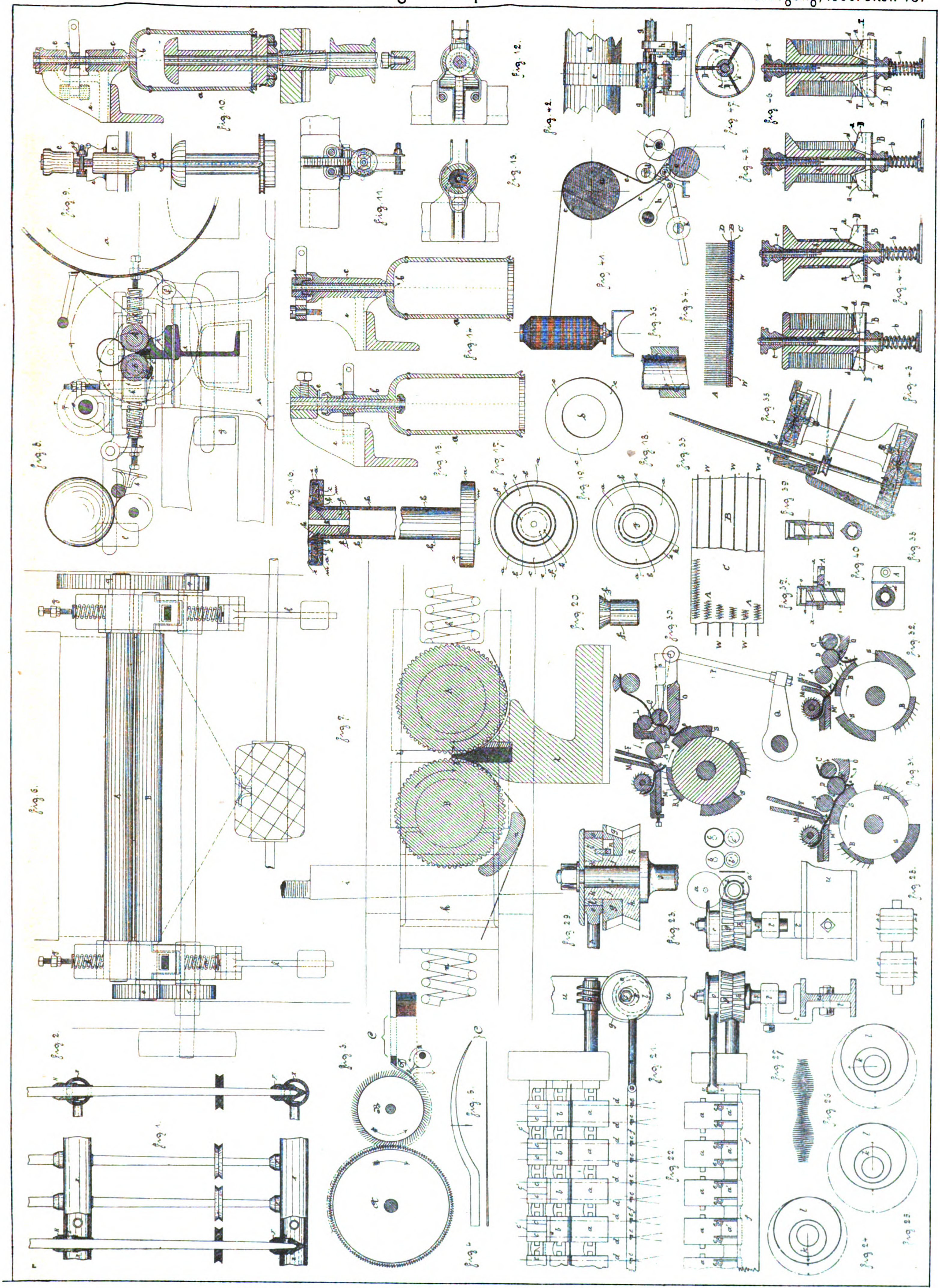
Mutterschlüssel von J. Case & Ch. Allgard, Sheffield.

Fig. 30. Rohrverbindung von A. Gillespie, Pittsburg.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Neuerungen an Spinnereimaschinen.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Verschlüsse für Geschützrohre.

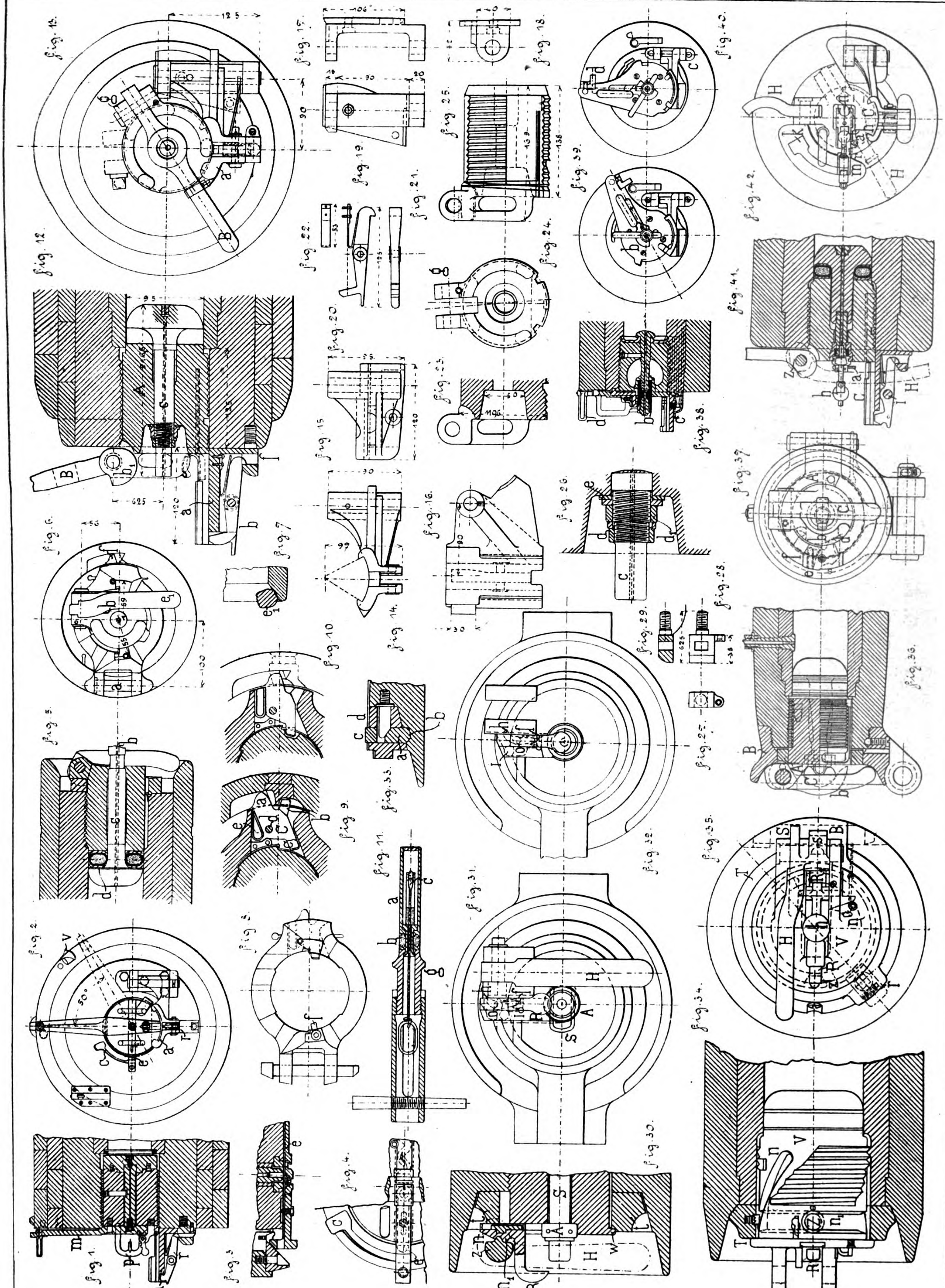


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 36
Fig. 37
Fig. 38
Fig. 39
Fig. 40
Fig. 41
Fig. 42
125
95
625
120
135
56
69
55
100
90
106
90
99
30
120
125
50°
A
B
C
H
R
S
T
V
a
b
c
d
e
h
m
n
z

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

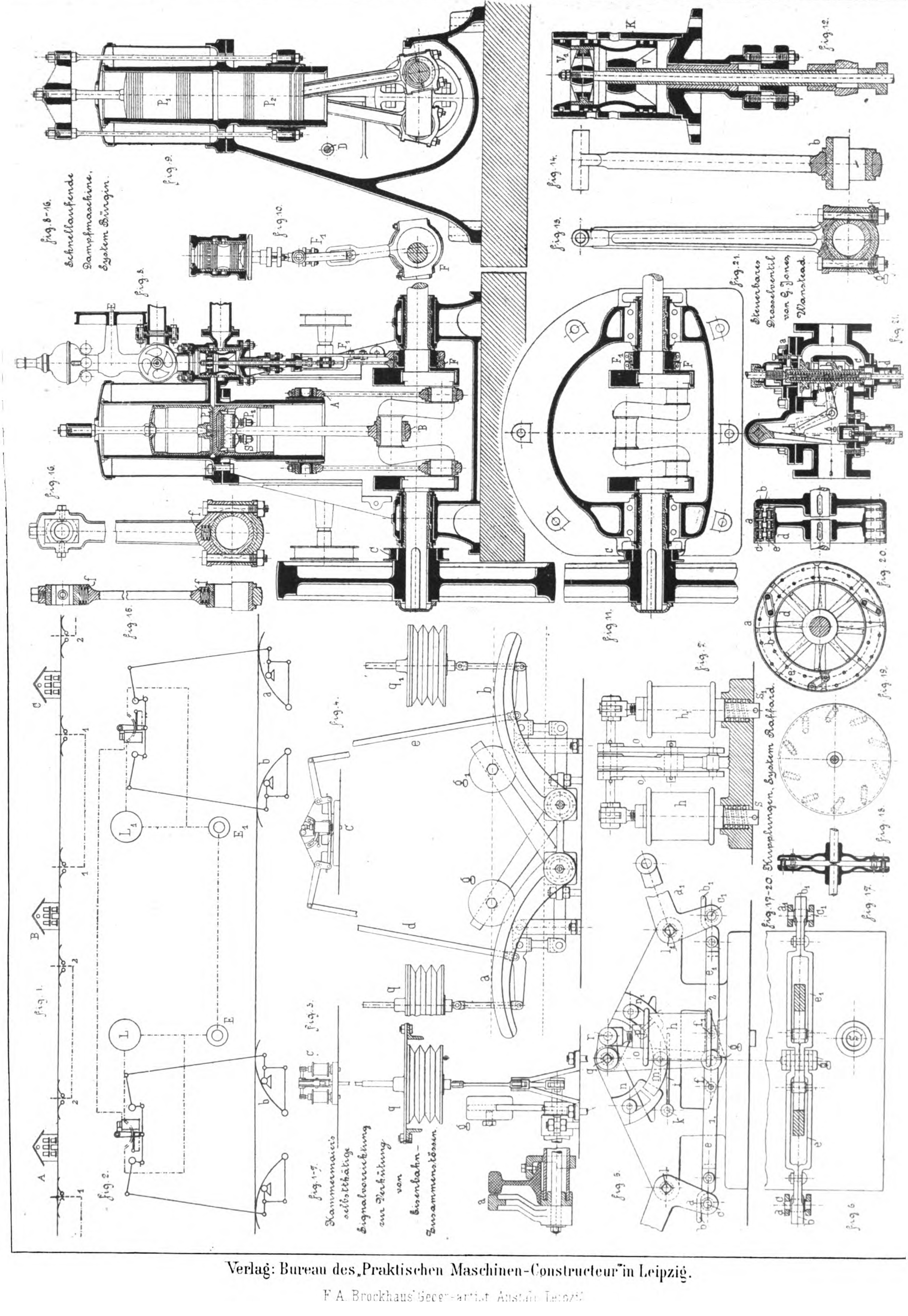


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
A
B
C
L
L1
E
E1
P1
P2
D
F
F1
K
V
V2

Fig. 8-16. Schnellaufende Dampfmaschine, System Bürgin.

Fig. 1-7. Kammermaier's selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahn-Zusammenstössen.

Fig. 21. Steuerbares Drosselventil von G. Jones, Wanstead.

Fig. 17-20. Kupplungen, System Raffard.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

Verschlüsse und Einsatzrohre für Geschützrohre.

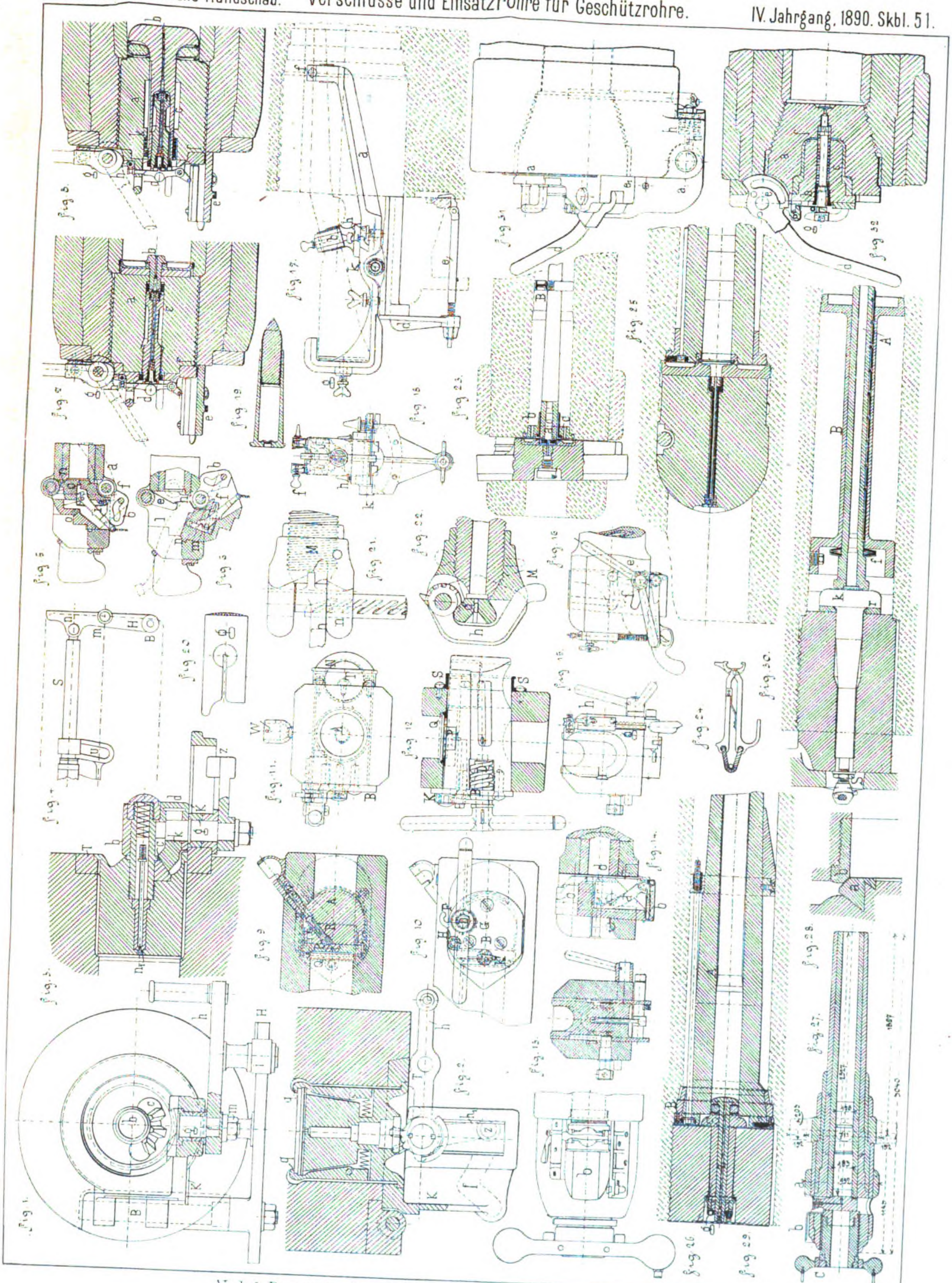


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau.

Neuerungen an Zerkleinerungsmaschinen.

IV. Jahrgang. 1890. Skbl. 52.

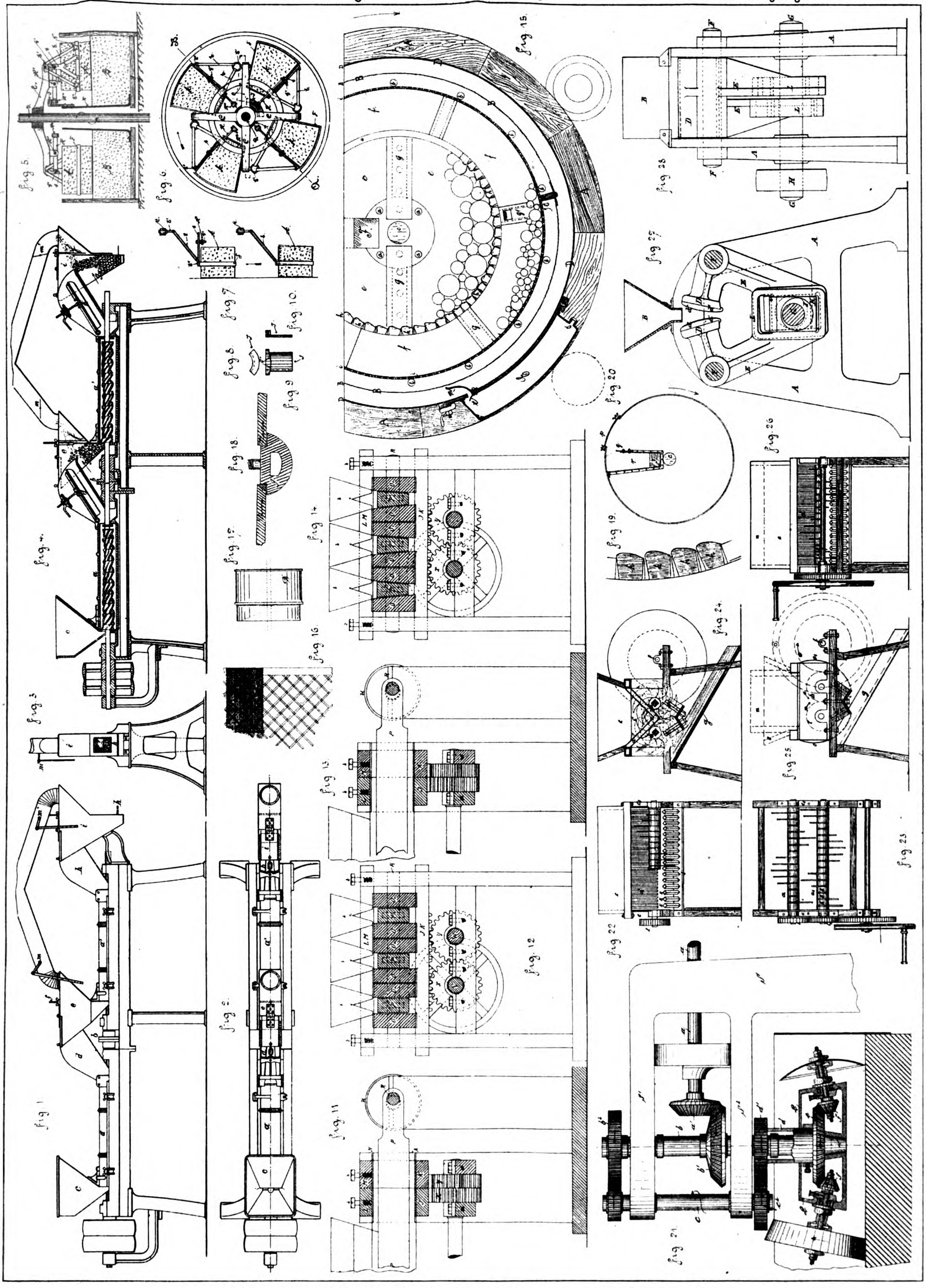


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

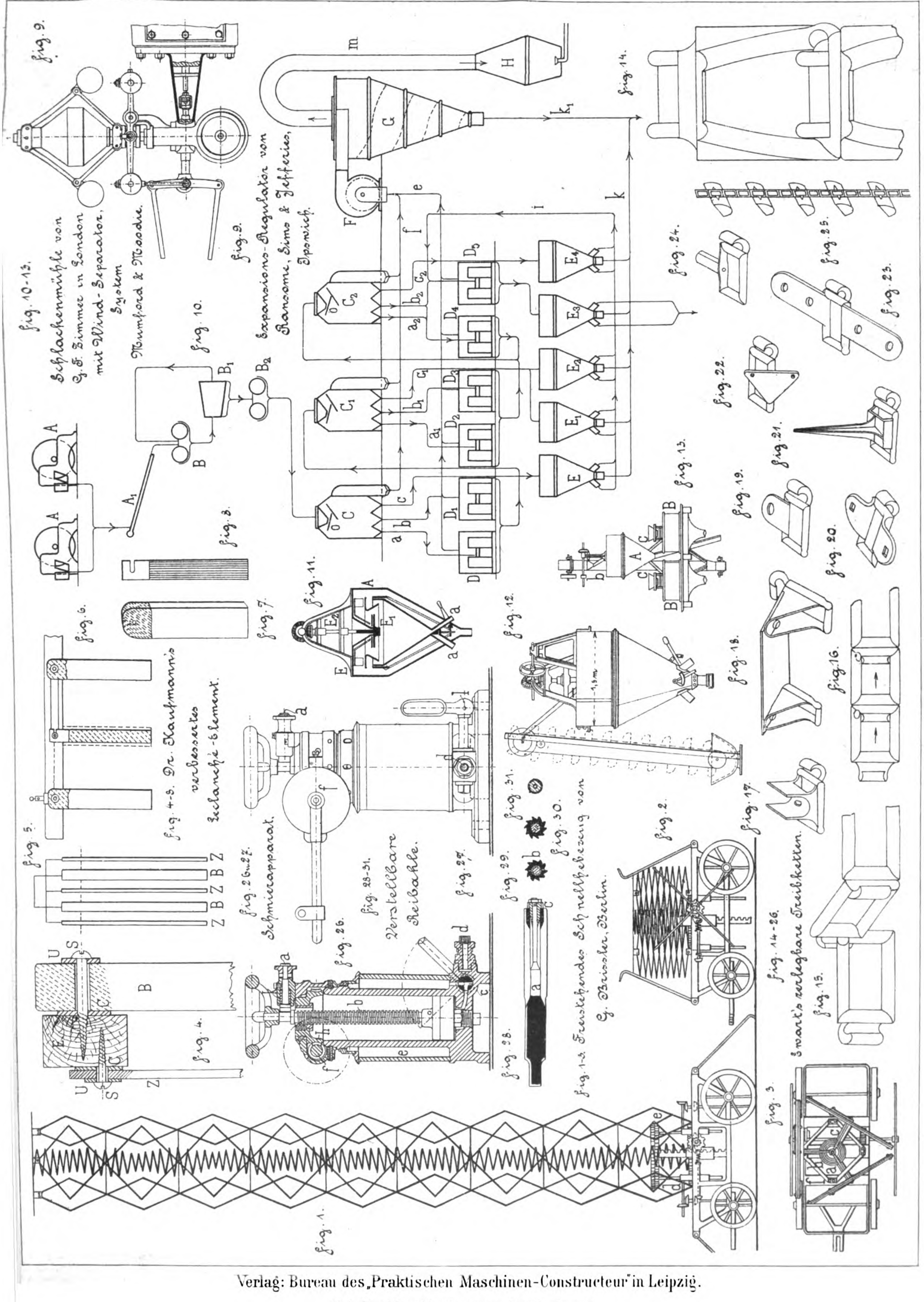


Fig. 1–3. Freistehendes Schnellhebezeug von C. Briesler, Berlin.

Fig. 4–8. Dr. Kaufmann's verbessertes Leclanché-Element.

Fig. 9. Expansions-Regulator von Ransome, Sims & Jefferies, Ipswich.

Fig. 10–13. Schlackenmühle von C. F. Zimmer in London mit Wind-Separator, System Mumford & Moodie.

Fig. 14–26. Ewart's zerlegbare Treibketten.

Fig. 26 u. 27. Schmierapparat.

Fig. 28–31. Verstellbare Reibahle.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
1,5 m
U S E C B Z
Z B Z B Z
A A₁ B B₁ B₂
A E E₁ a
a b c C D D₁ D₂ D₃ D₄ D₅
a₁ b₁ c₁ C₁ a₂ b₂ c₂ C₂
E E₁ E₂ E₃ E₄
F G H e f i k k₁ m
a b c d e f
A B C b

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Uhland's Technische Rundschau.

Neuere Schweizerische Drahtseilbahnen.

IV. Jahrgang, 1890. Skbl. 54.

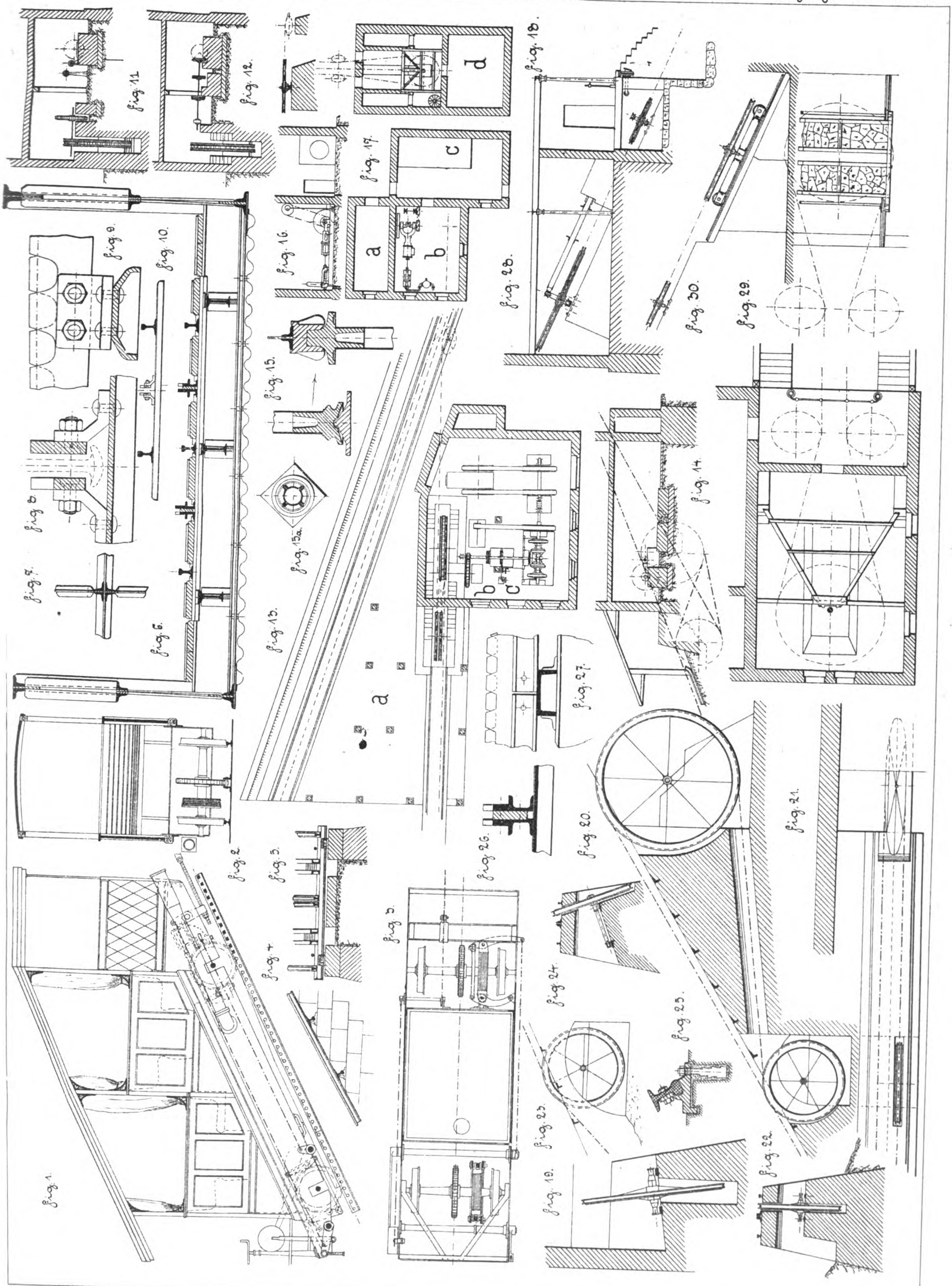


fig. 11
fig. 12
d
fig. 18
fig. 17
c
a
b
fig. 16
fig. 9
fig. 10
fig. 28
fig. 30
fig. 29
fig. 15
fig. 8
fig. 15a
fig. 14
fig. 7
fig. 13
b
c
a
fig. 6
fig. 27
fig. 2
fig. 5
fig. 26
fig. 20
fig. 21
fig. 3
fig. 24
fig. 4
fig. 25
fig. 23
fig. 1
fig. 19
fig. 22

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig

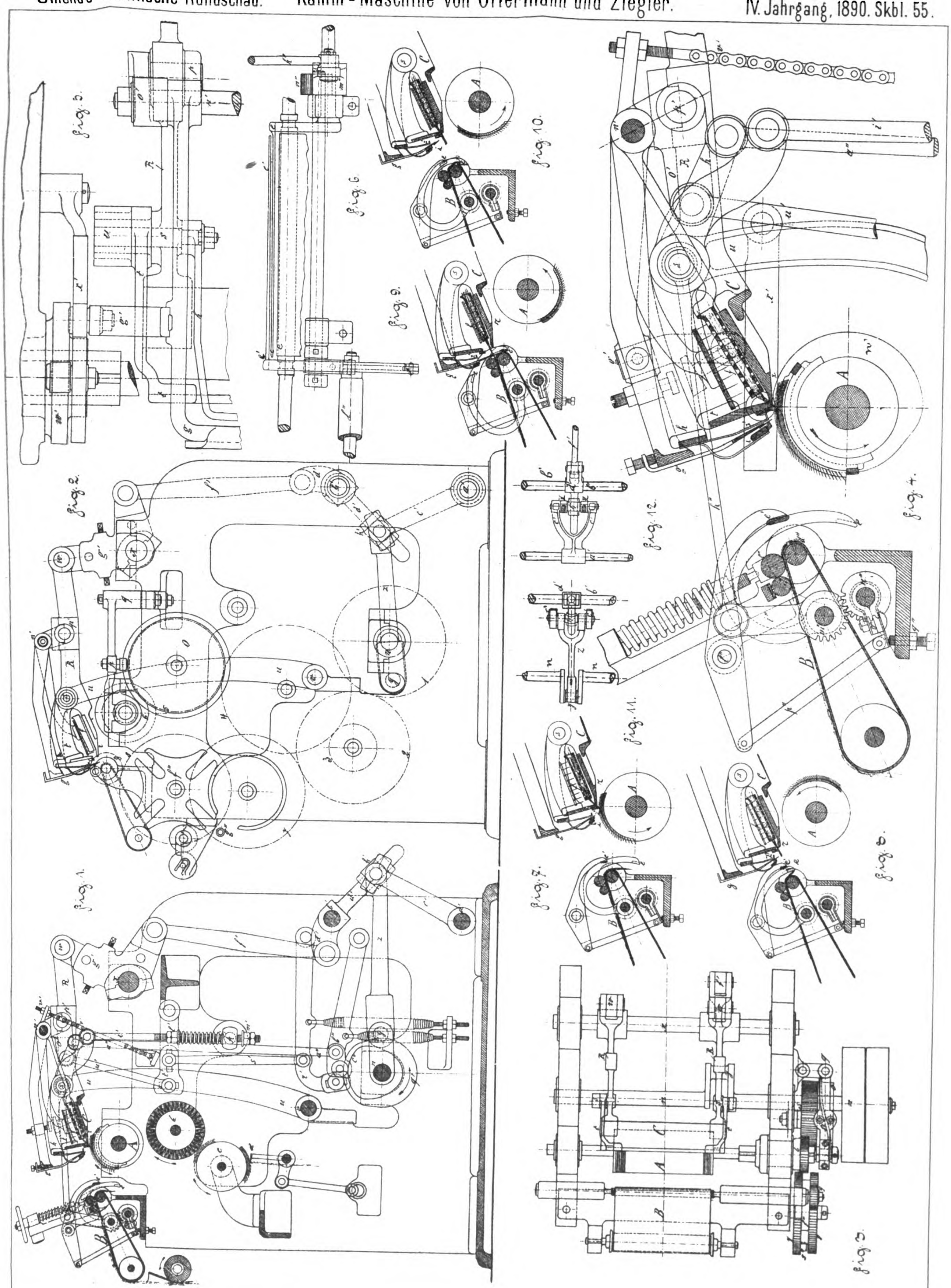


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
A
B
C
R
u
w'

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Maschinen zur Herstellung von Schrauben und Muttern.

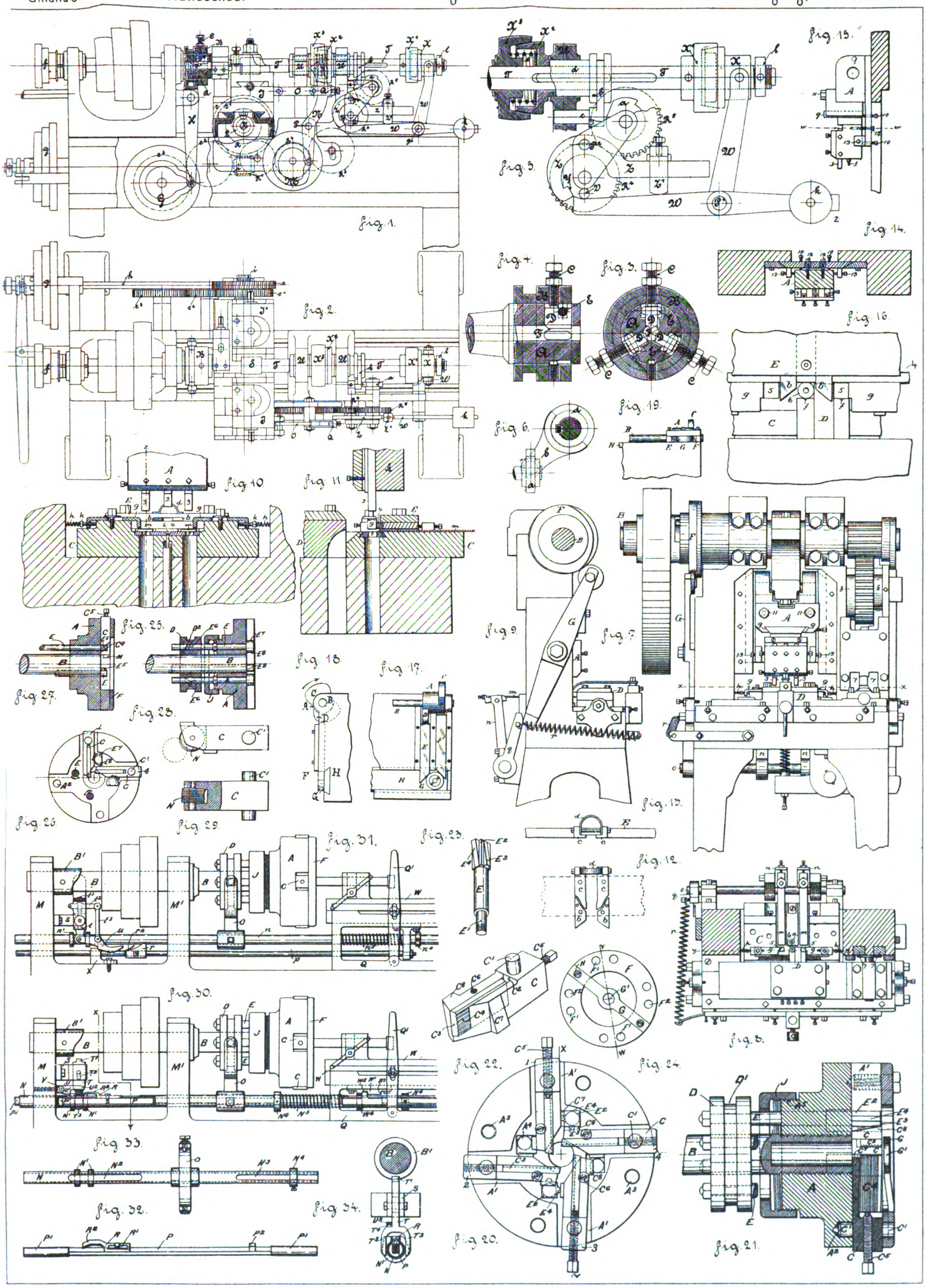


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Jos. Ostler's Dampf-Kochapparate.

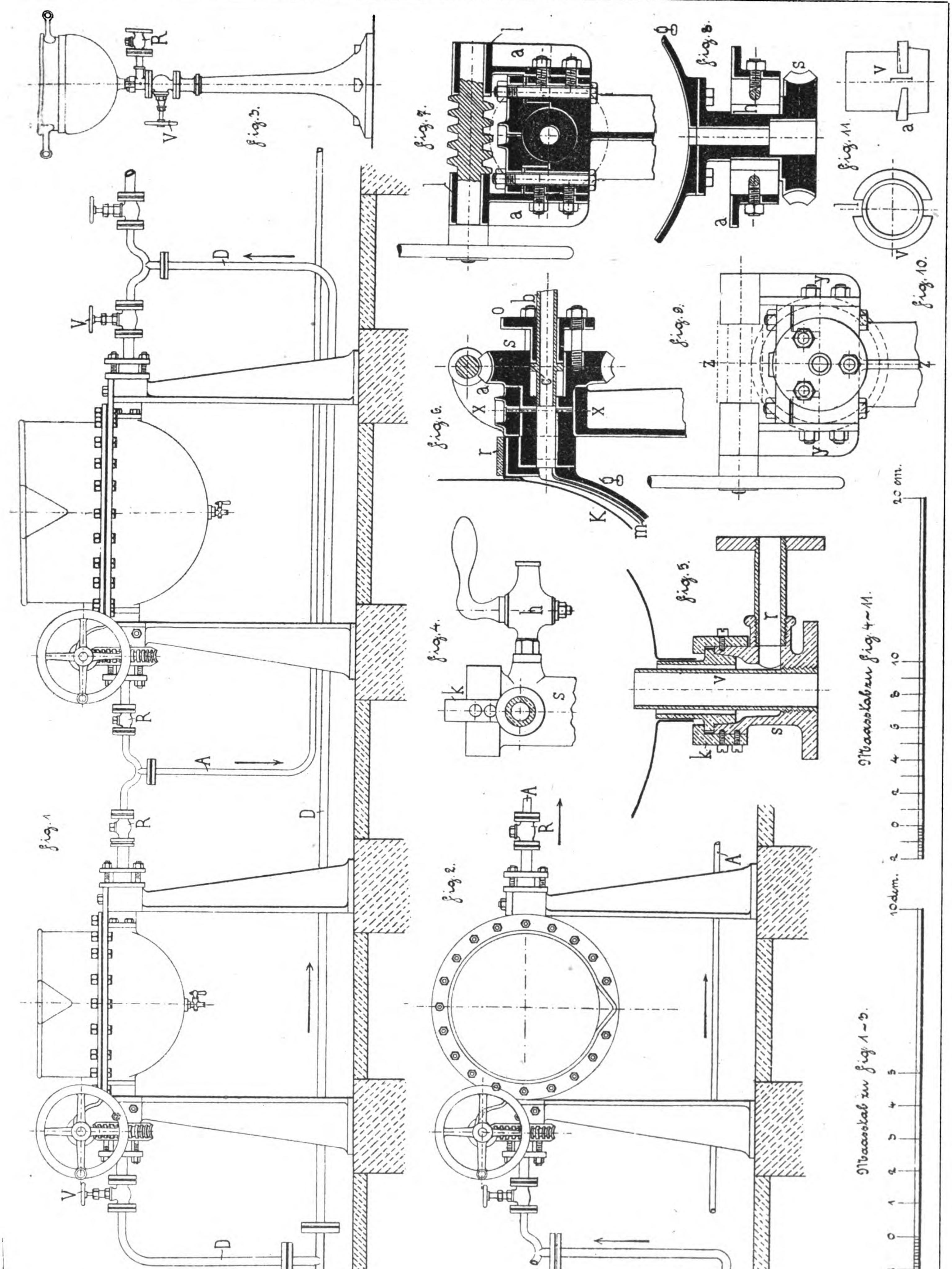


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
V
R
D
A
a
l
s
b
o
c
x
r
q
K
m
h
k
y
z
Maasstab zu Fig. 1–3
10 dcm.
Maasstab zu Fig. 4–11
20 cm.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Wellrohre und gepresste Bleche der Leeds-Forge Co.

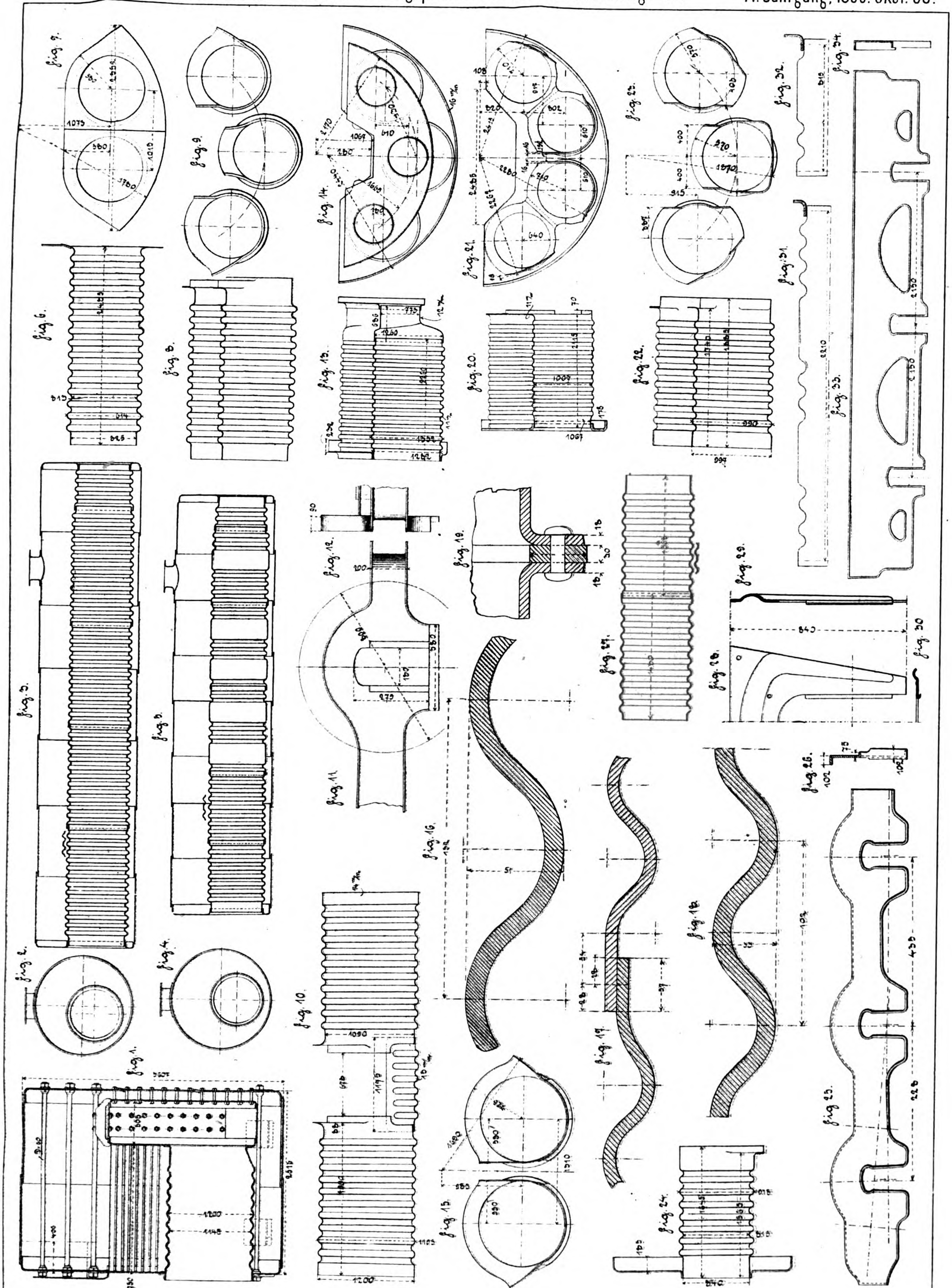


fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 4.
fig. 5.
fig. 6.
fig. 7.
fig. 8.
fig. 9.
fig. 10.
fig. 11.
fig. 12.
fig. 13.
fig. 14.
fig. 15.
fig. 16.
fig. 17.
fig. 18.
fig. 19.
fig. 20.
fig. 21.
fig. 22.
fig. 23.
fig. 24.
fig. 25.
fig. 26.
fig. 27.
fig. 28.
fig. 29.
fig. 30.
fig. 31.
fig. 32.
fig. 33.
fig. 34.
1075
1780
2483
914
1090
1200
1145
1200
840
1067
1007
915
2210
2150
430
226
640
610
51
33

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig.

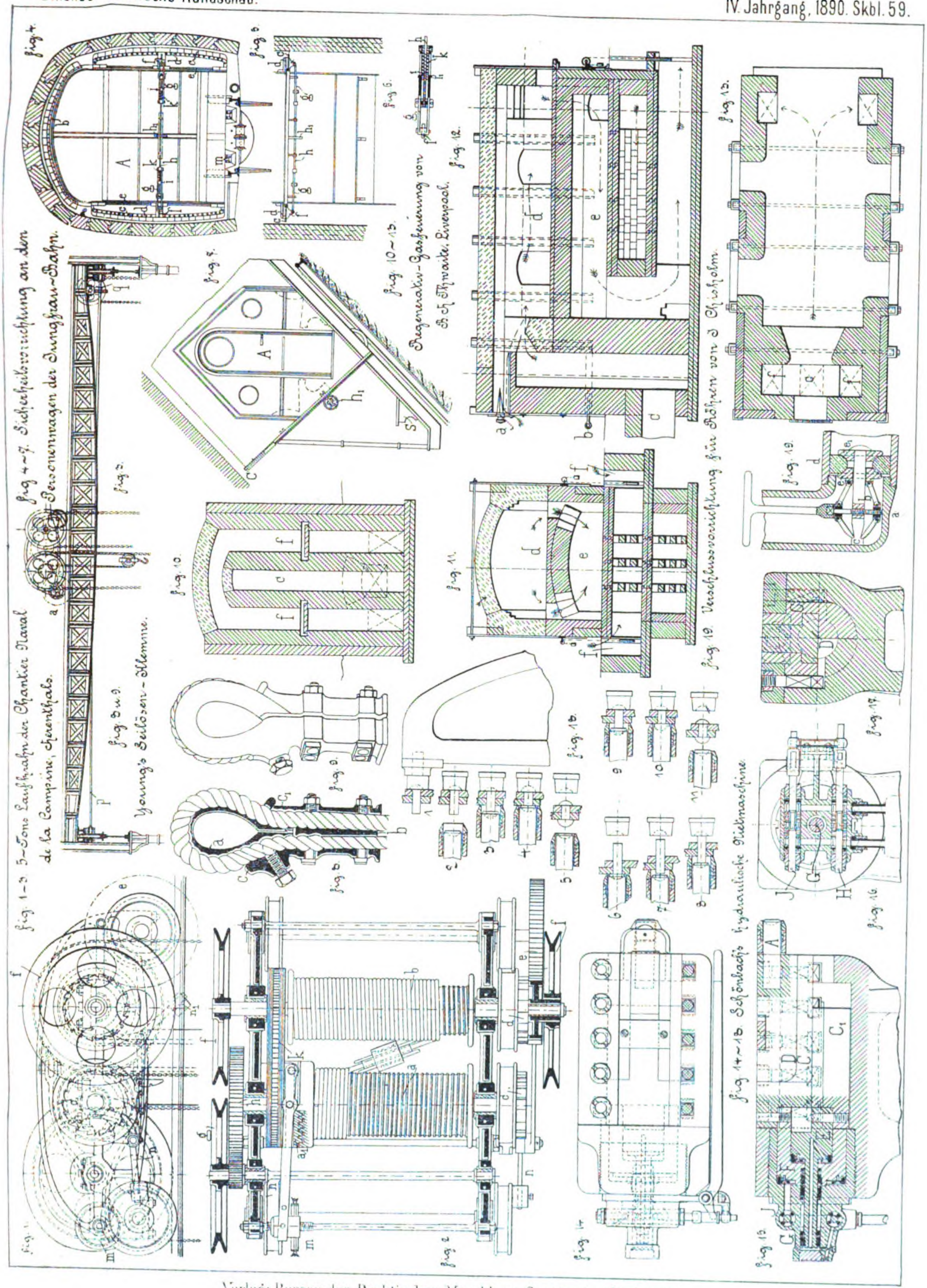


Fig. 1–3. 5-Tons Laufkrahn der Chantier Naval de la Campine, Herenthals.

Fig. 4–7. Sicherheitsvorrichtung an den Personenwagen der Jungfrau-Bahn.

Fig. 8 u. 9. Young's Seilösen-Klemme.

Fig. 10–13. Regenerativ-Gasfeuerung von B. C. Thwaite, Liverpool.

Fig. 14–16. Schönbach's hydraulische Nietmaschine.

Fig. 19. Verschlussvorrichtung für Röhren von J. Chisholm.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
A
A₁
a
b
c
d
e
f
g
h
h₁
k
m
n
p
q
C
C₁
H
J
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Mühlendiagramme.

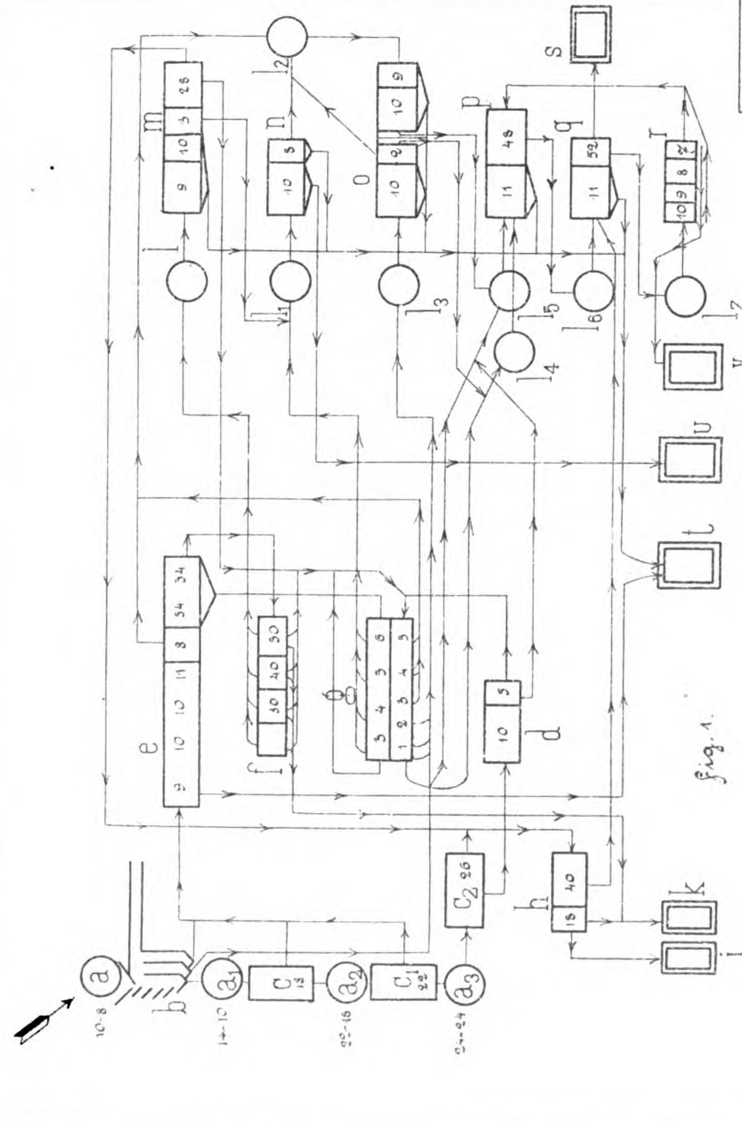


fig. 1.

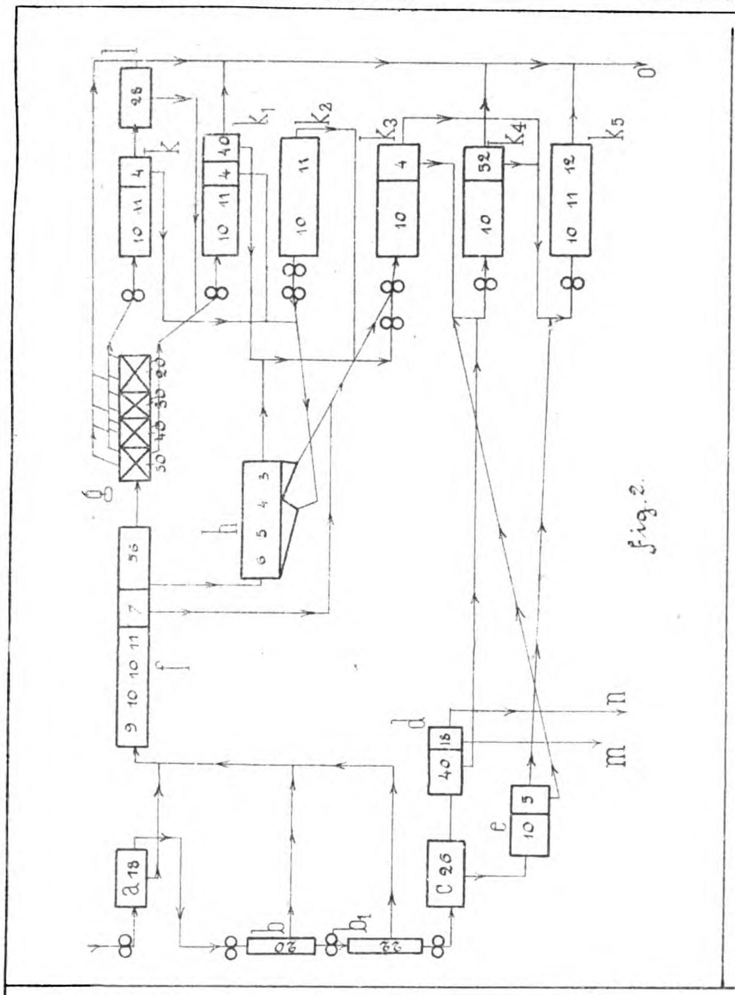


fig. 2.

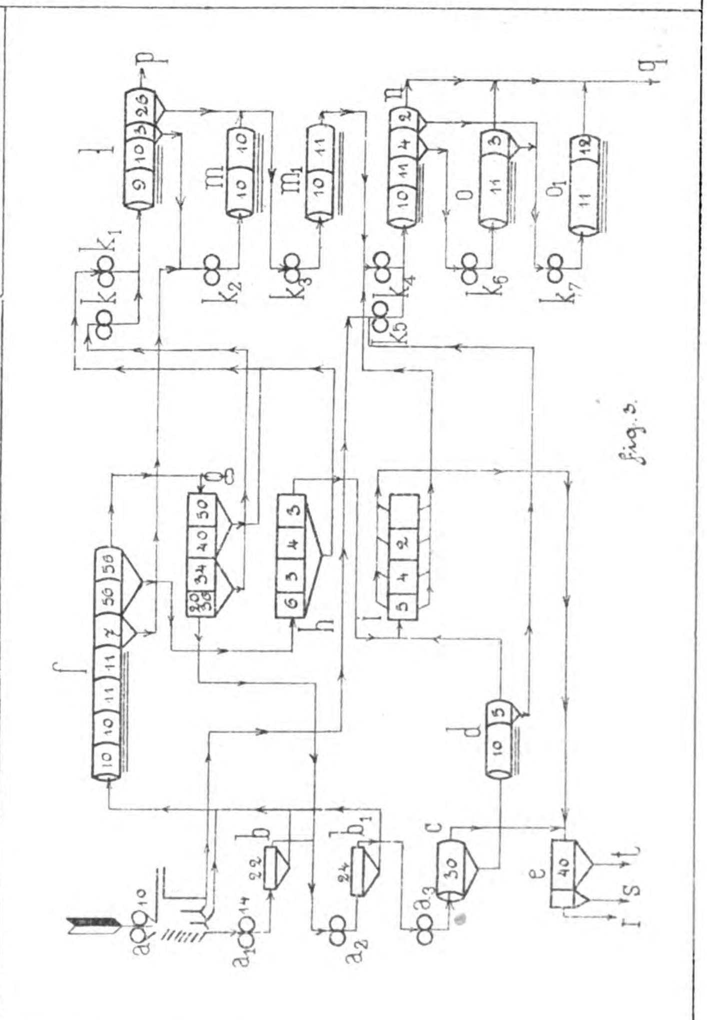


fig. 3.

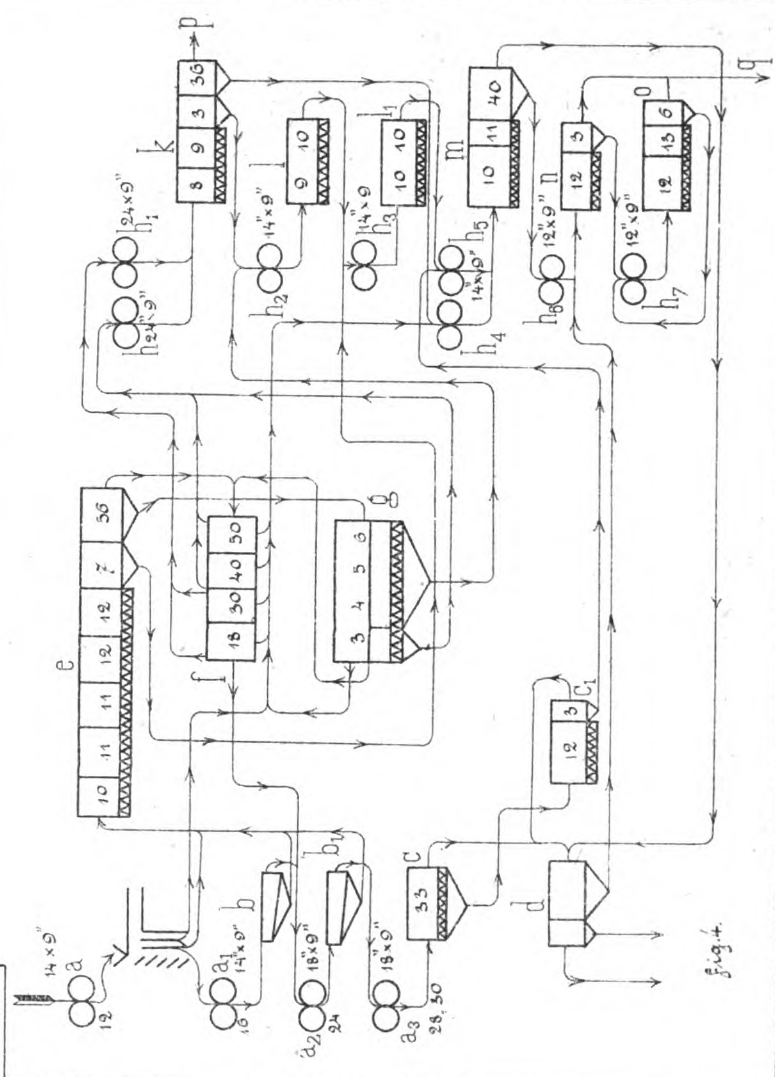


fig. 4.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anst. Leipzig.

Formmaschinen.

Fig. 1.

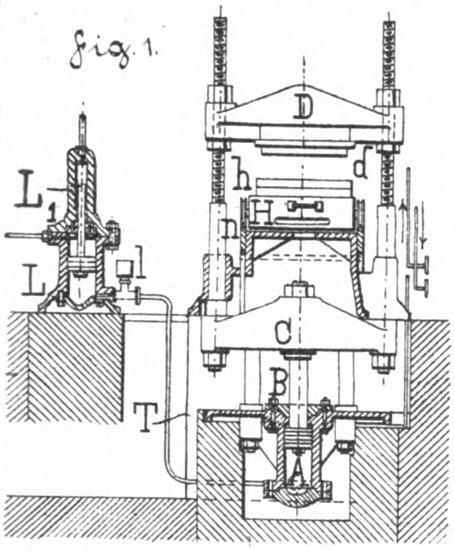

L₁
L
l
D
h
d
n
H
C
B
T
A

Fig. 2

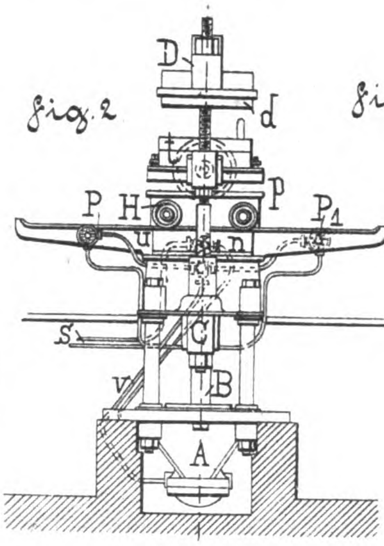

D
d
t
p
P
H
P₁
u
n
s
C
v
B
A

Fig. 3.

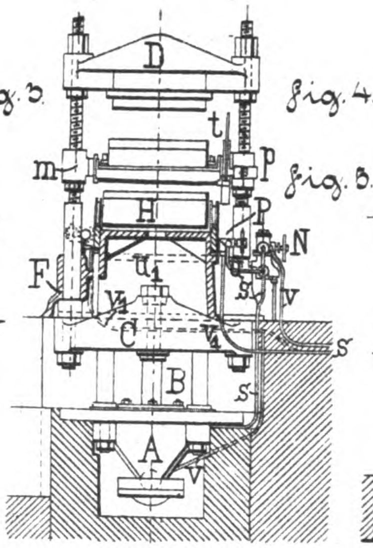

D
t
m
p
H
P
N
F
u₁
v₁
s
v
C
v₁
s
B
s
A
v

Fig. 4.

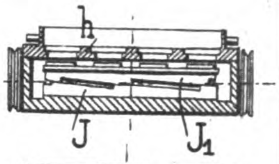


Fig. 5.

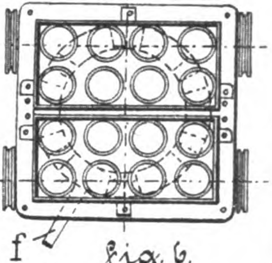


Fig. 6.

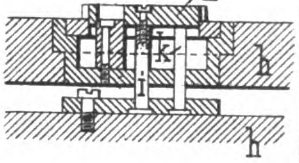


Fig. 7

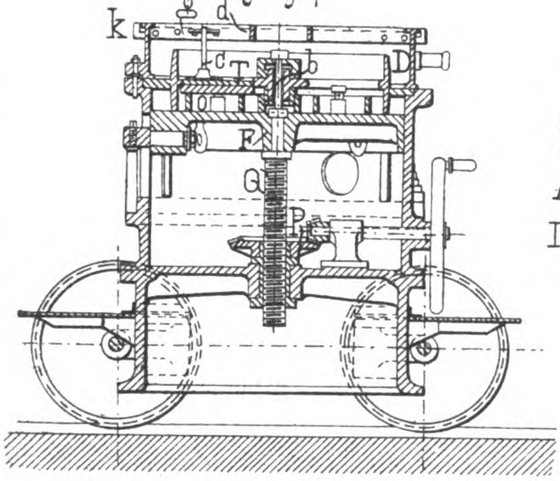

k
g
d
c
T
b
D
F
G
P

Fig. 9.

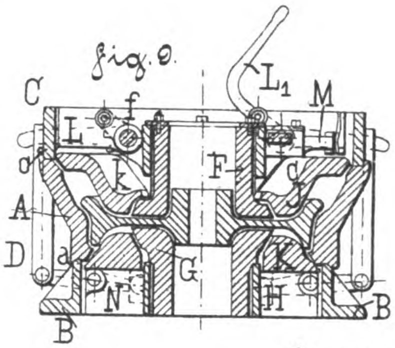

C
L₁
M
f
L
c
F
c
A
k
D
a
N
G
K
H
B
B

Fig. 11.

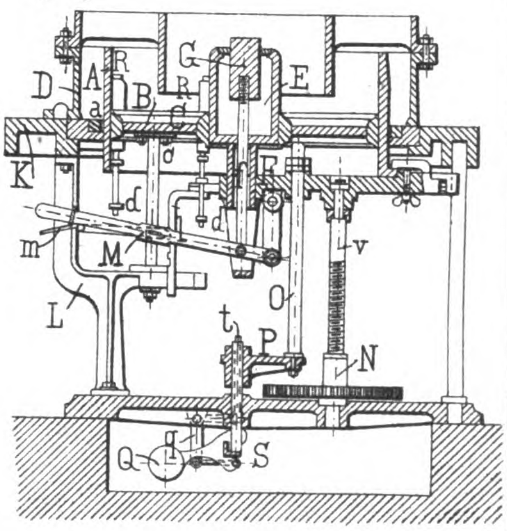

G
A
R
D
B
R
E
a
c
K
d
d
m
M
L
O
v
t
P
N
Q
q
S

Fig. 10.

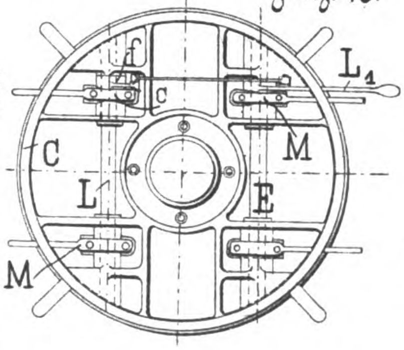


Fig. 8.

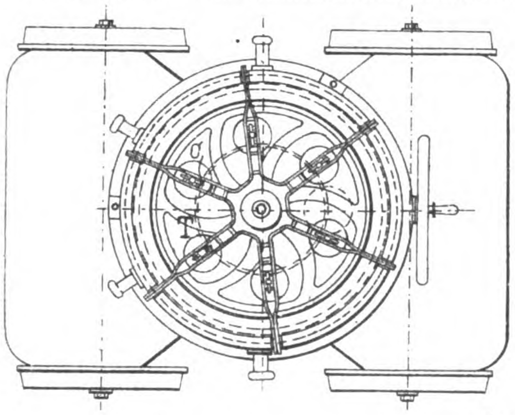


Fig. 12.

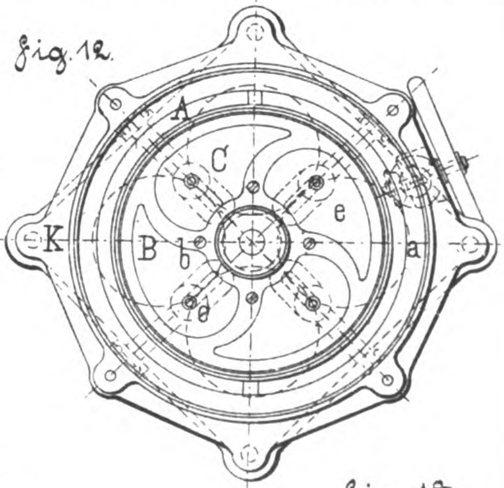


Fig. 15.

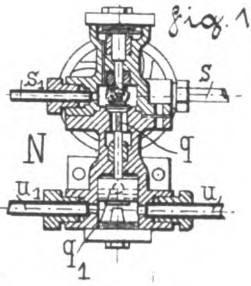

s₁
s
N
q
u₁
u
q₁

Fig. 13.

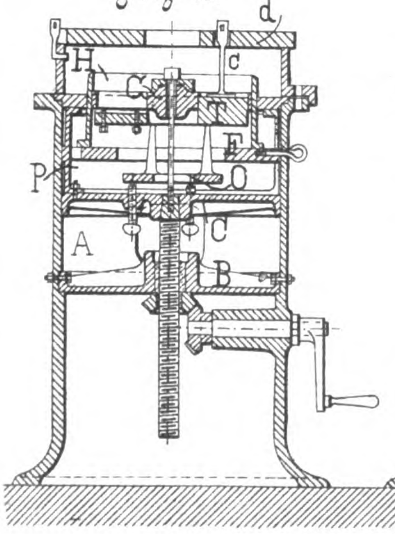

d
H
c
C
T
F
P
O
A
C
B

Fig. 14.

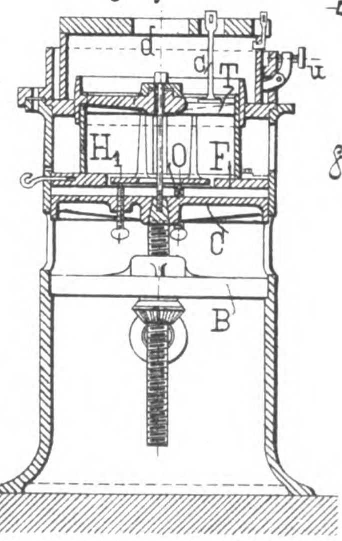

d
c
T
u
H₁
O
F
C
B

Fig. 16.

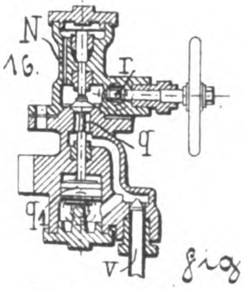


Fig. 18.

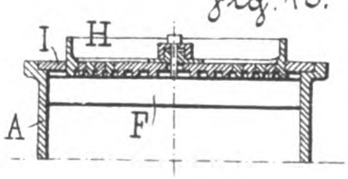


Fig. 17.

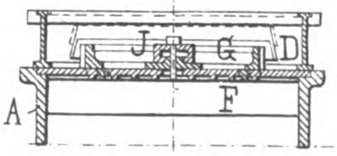
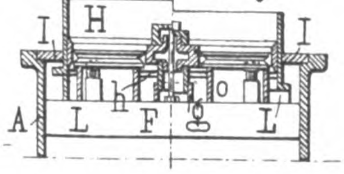


Fig. 19.


I
H
I
A
L
h
F
g
o
L

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

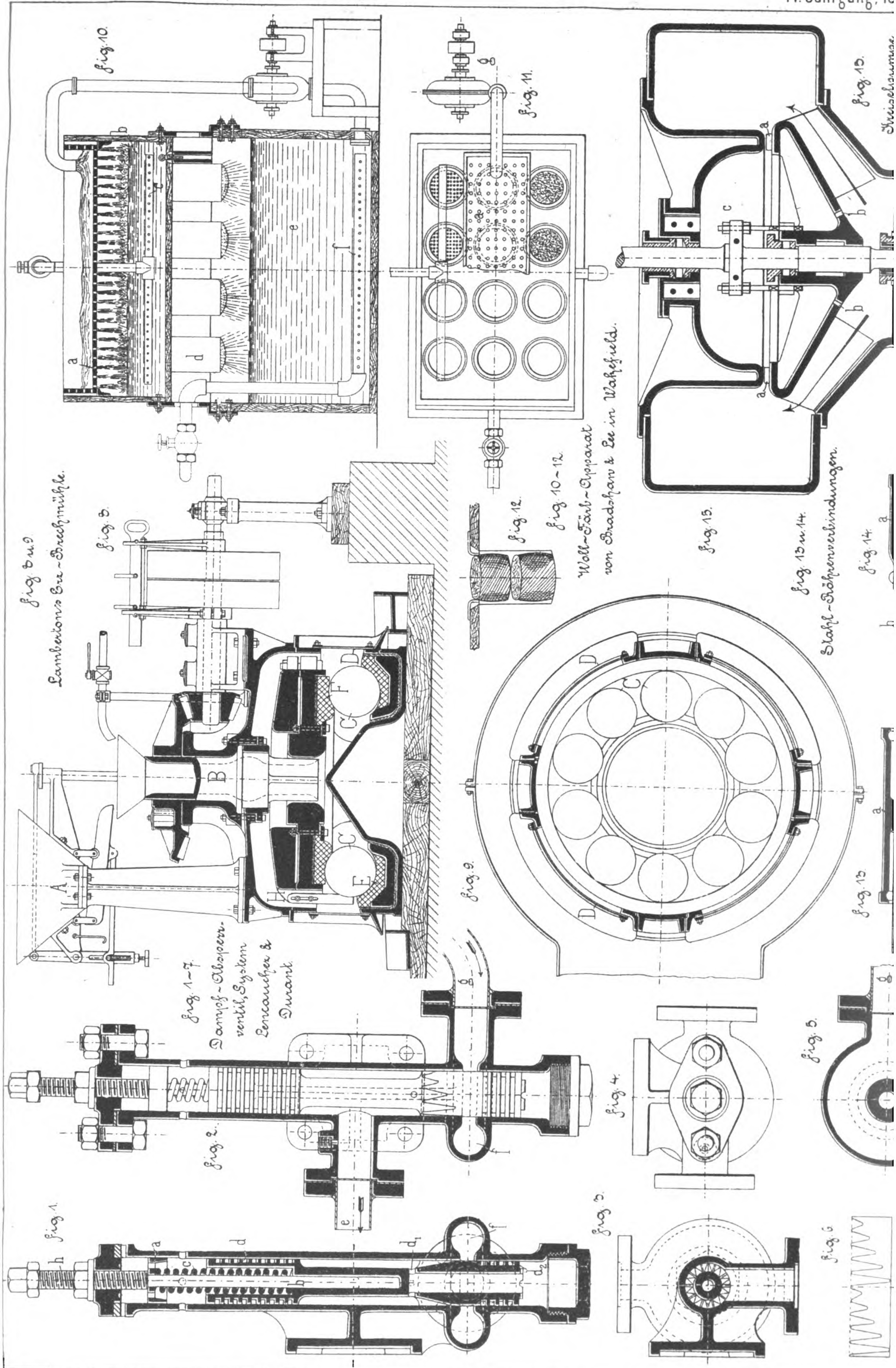


Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 10–12.
Woll-Färb-Apparat von Bradshaw & Lee in Wakefield.
Fig. 15.
Kreiselpumpe.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 13 u. 14.
Stahl-Röhrenverbindungen.
Fig. 8 u. 9
Lamberton's Erz-Brechmühle.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 1–7.
Dampf-Absperrventil, System Lencauchez & Durant.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
a
b
c
d
e
f
h
A
B
C
D
E
F

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

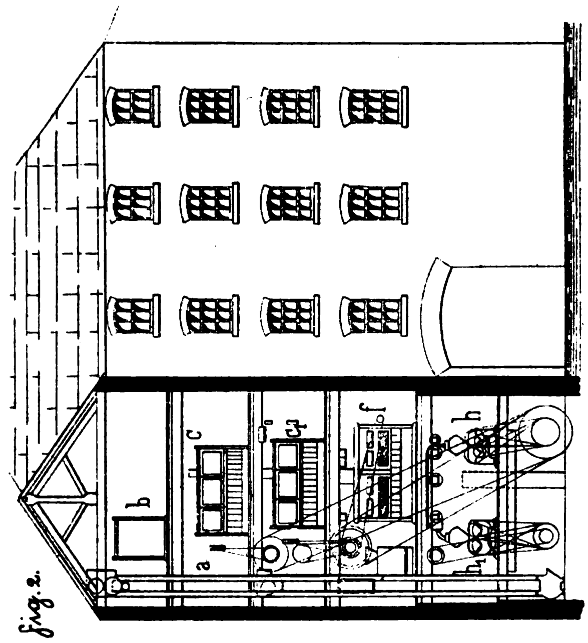


Fig. 2.

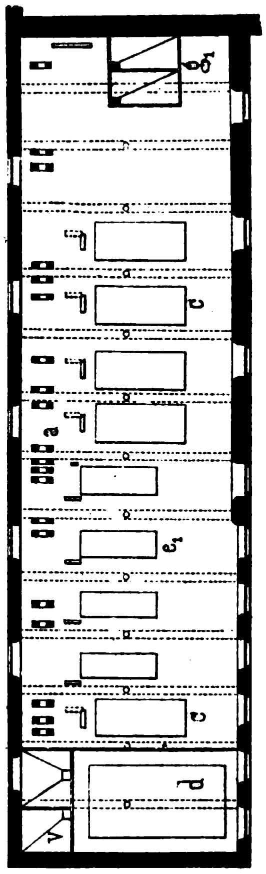


Fig. 6.

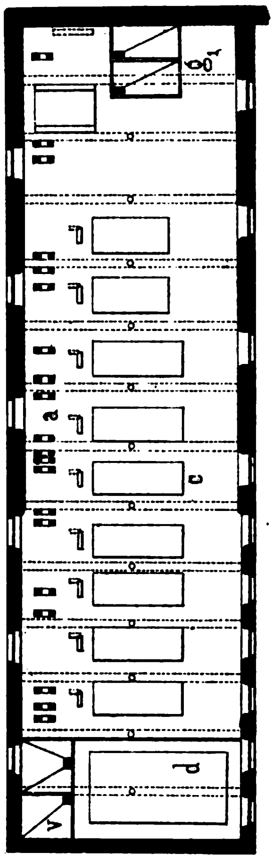


Fig. 7.

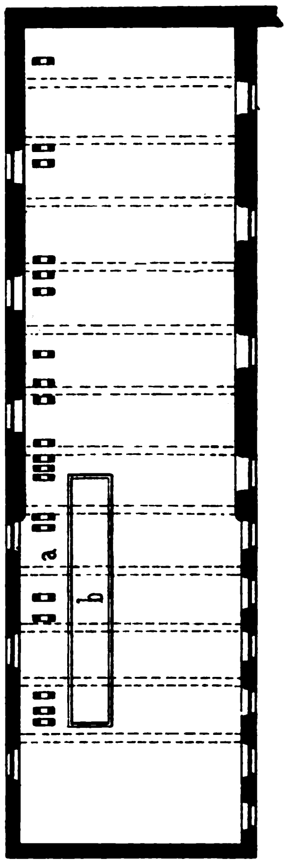


Fig. 8.

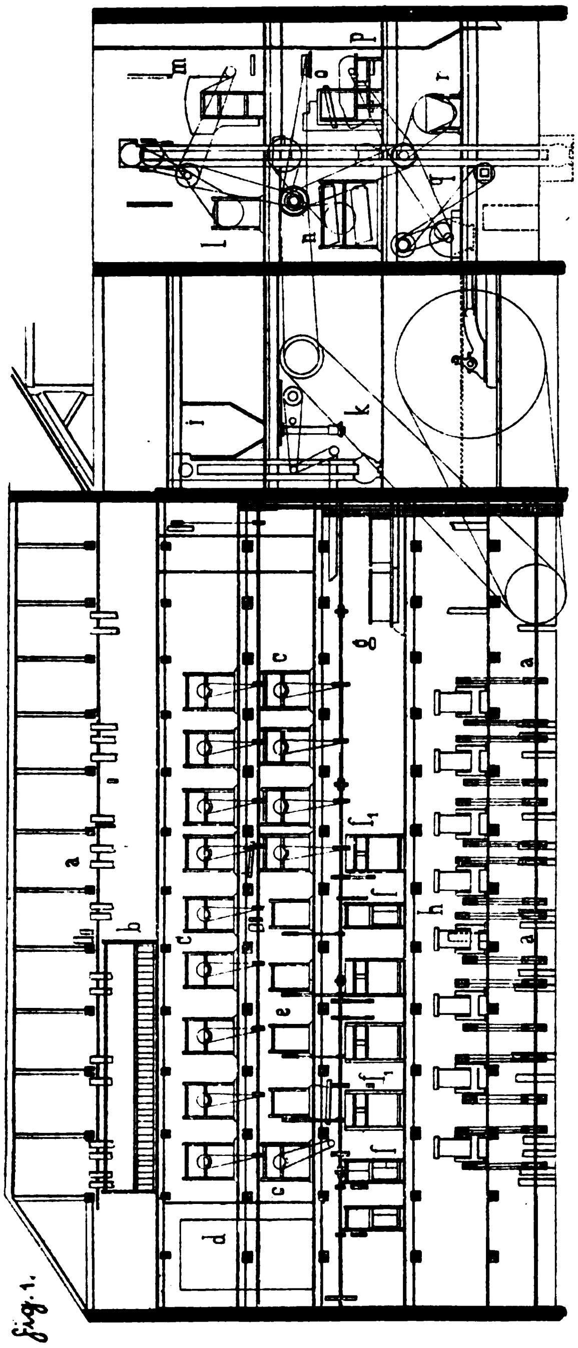


Fig. 1.
m
o
p
r
q
l
n
i
k
a
b
c
d
e
f
f₁
g
h

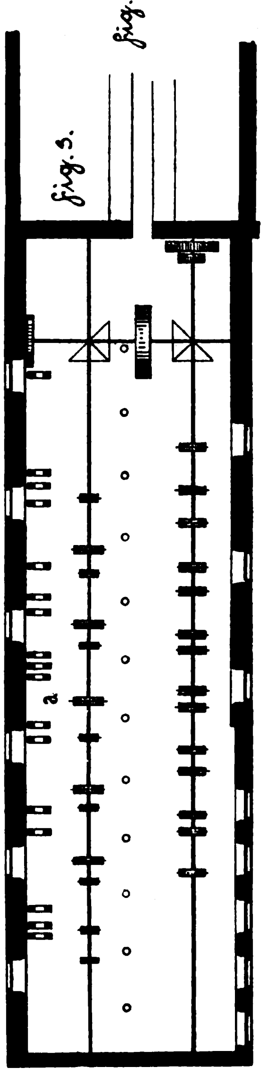


Fig. 3.

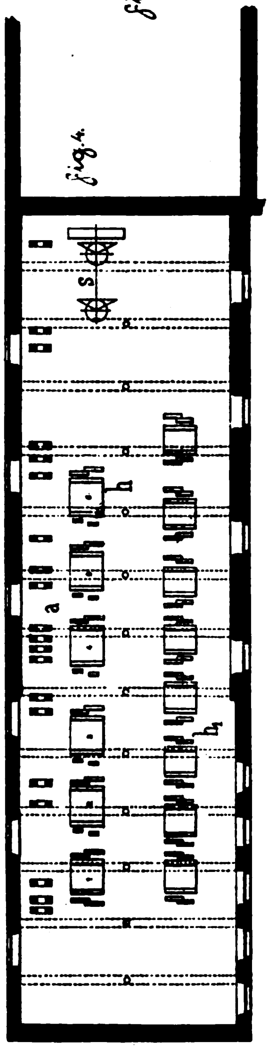


Fig. 4.

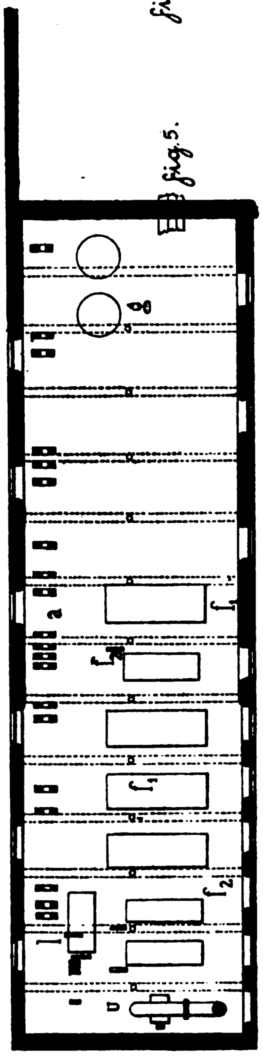


Fig. 5.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

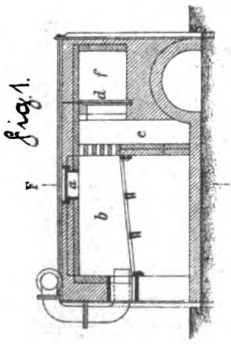


Fig. 1.

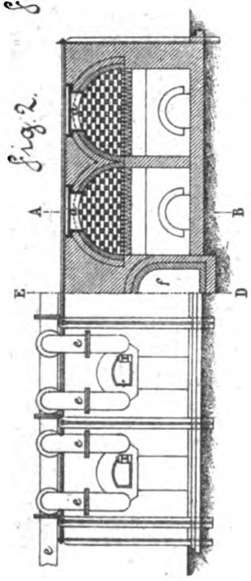


Fig. 2.

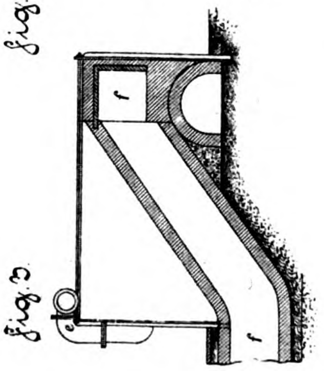


Fig. 3.

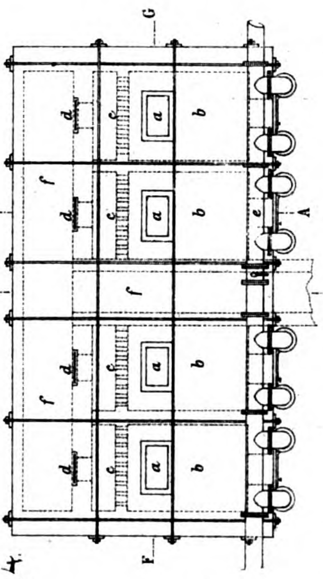

A
B
D
E
F
G
a
b
c
d
e
f

Fig. 4.

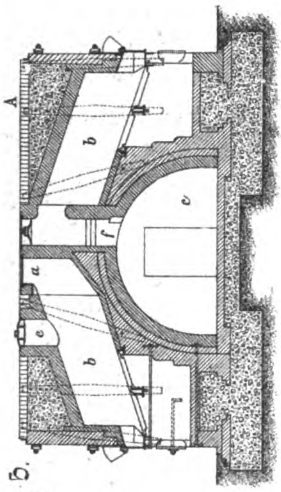


Fig. 5.

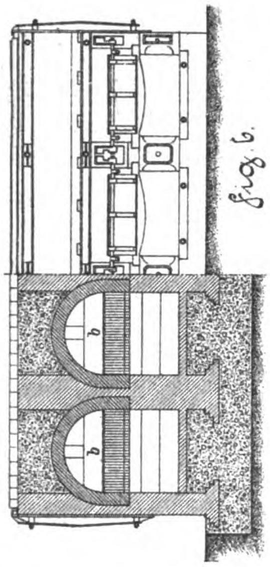


Fig. 6.

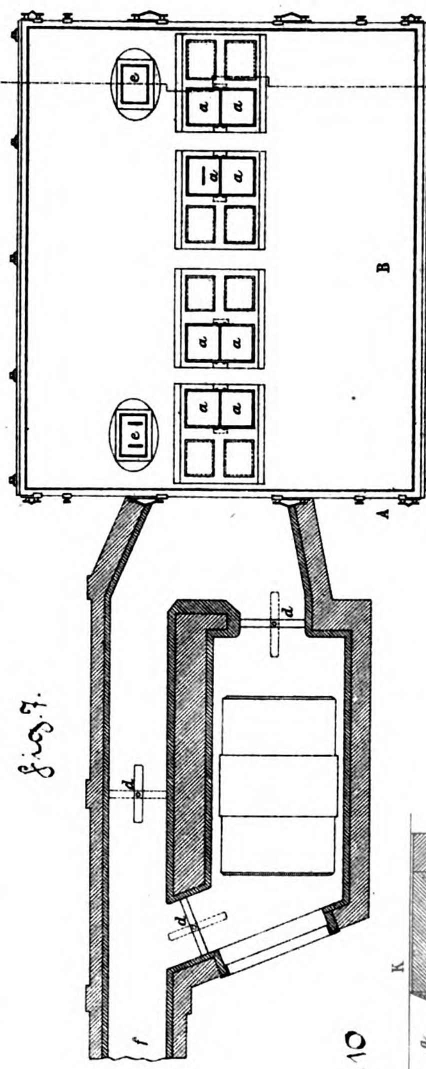


Fig. 7.

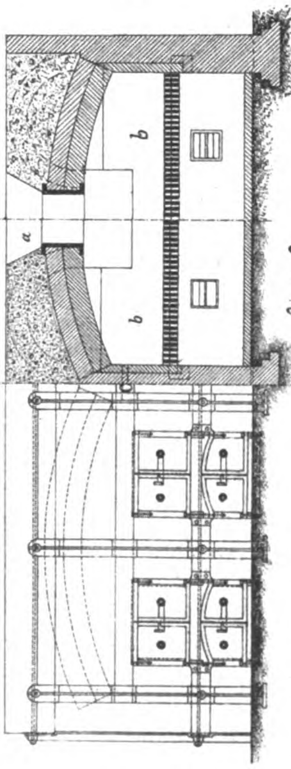


Fig. 8.

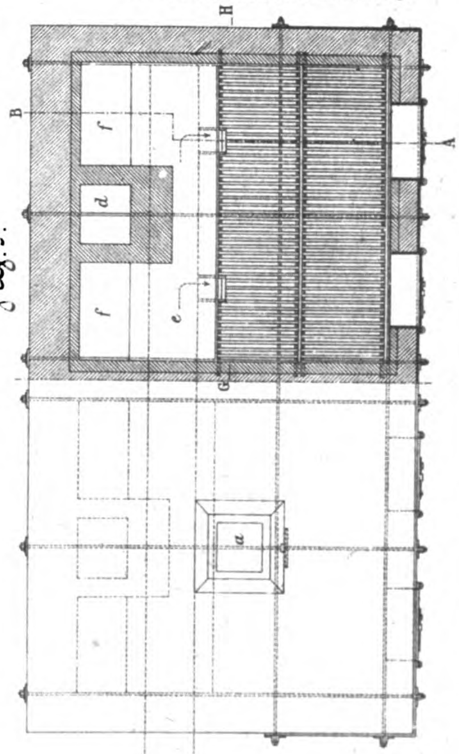


Fig. 9.

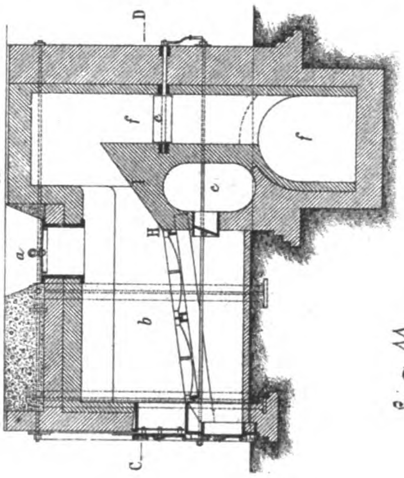


Fig. 10.

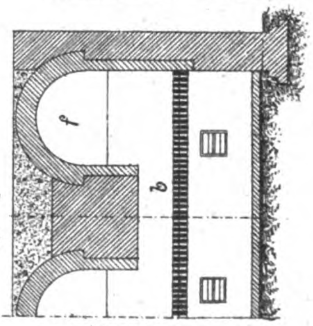


Fig. 11.

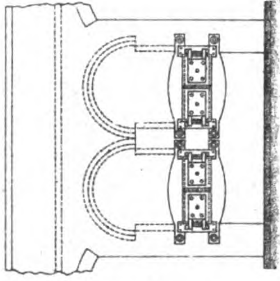


Fig. 12.

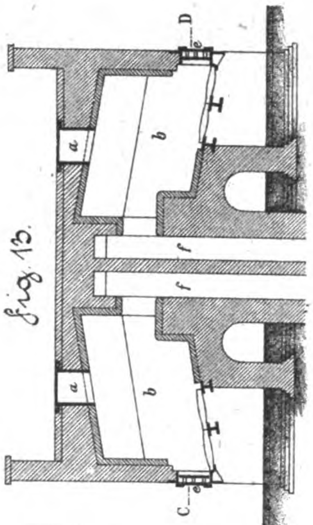


Fig. 13.

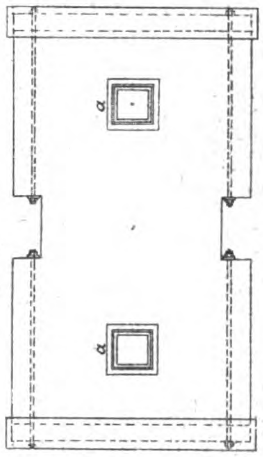


Fig. 14.

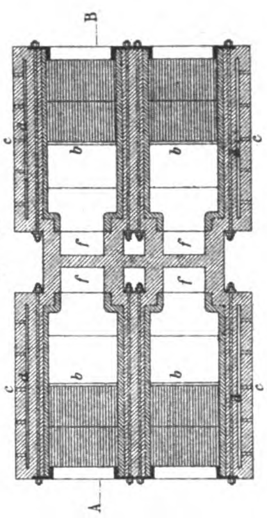


Fig. 15.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

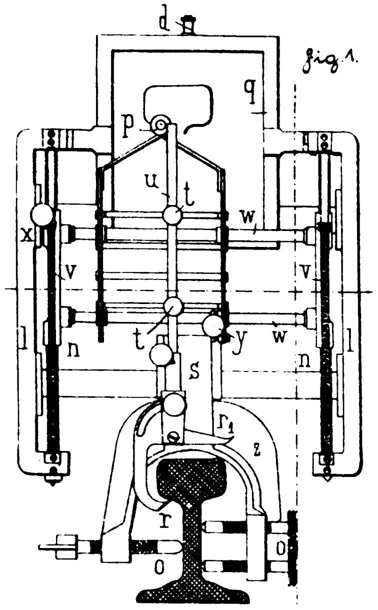


Fig. 1.
d
p
q
u
t
x
v
w
l
n
y
s
r1
z
r
o

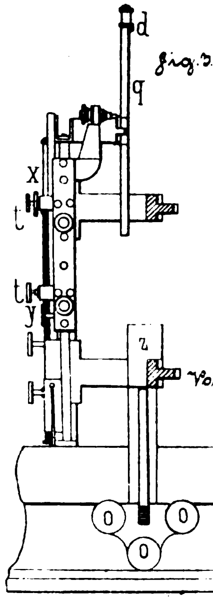


Fig. 3.

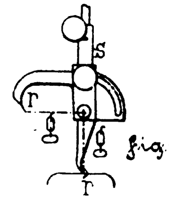


Fig. 4.

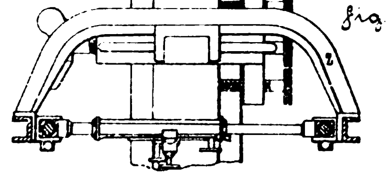


Fig. 2

Fig. 1–4. W. Schilling's Vorrichtung zur Aufnahme von Schienenquerschnitten.

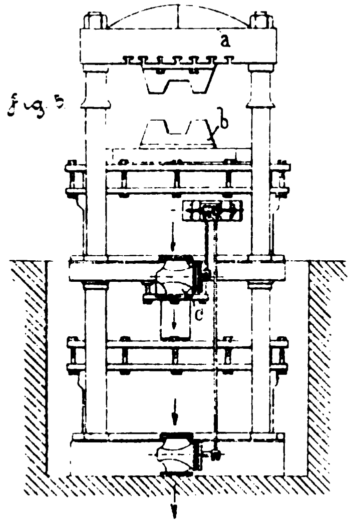


Fig. 5

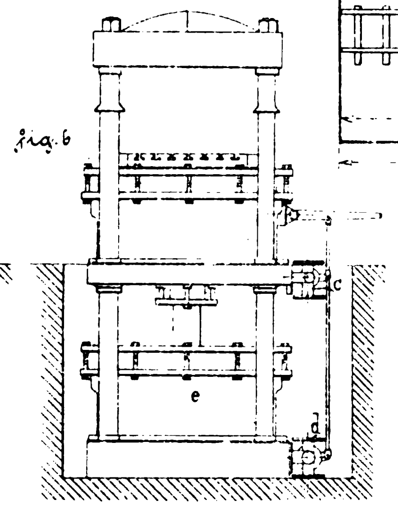


Fig. 6

Fig. 5 u. 6. Compound-Dampf-Schmiedepresse von B. & S. Massey, Openshaw Manchester.

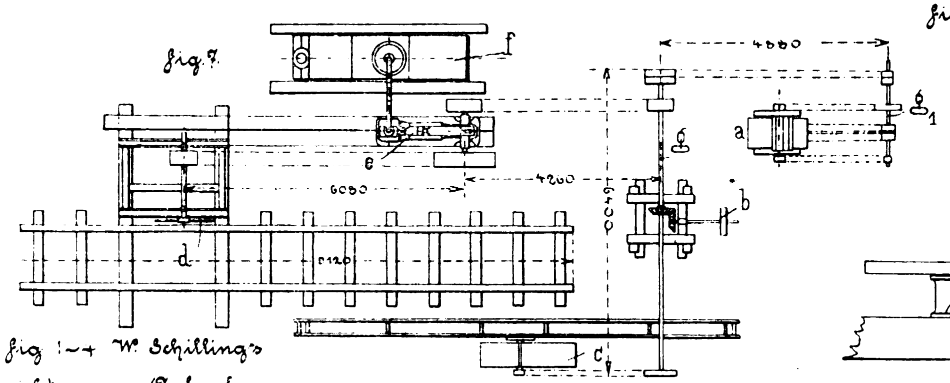


Fig. 7.
f
e
6050
4260
d
5120
6400
4880
a
b
c

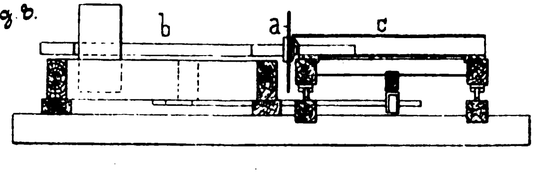


Fig. 8.

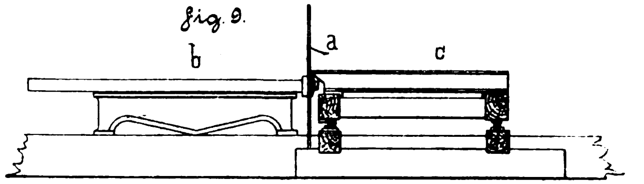


Fig. 9.

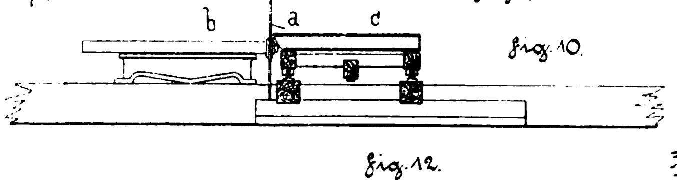


Fig. 10.

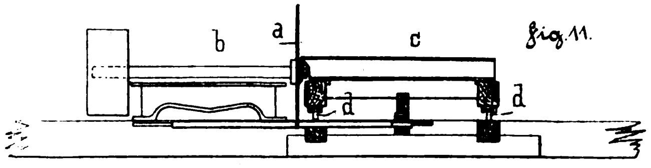


Fig. 11.

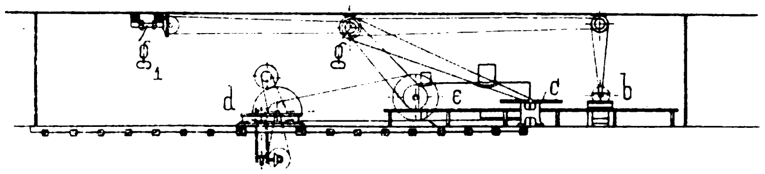


Fig. 12.

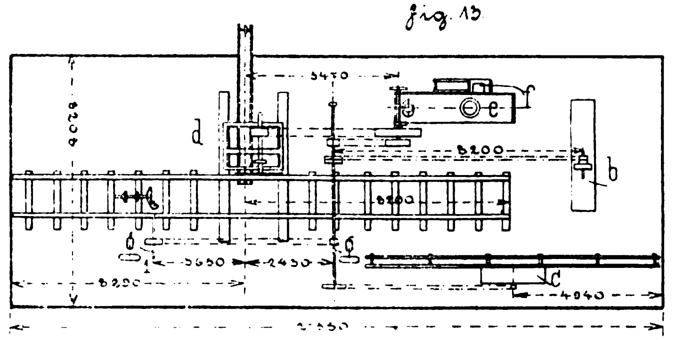


Fig. 13
5470
f
e
d
8200
8200
b
8206
8250
5650
2450
c
4040
24550

Fig. 7–13. Transportable Sägemühlen von der Lane & Bodley Co. Cincinnati.

Fig. 14–16. Elektro-hygienische Vorrichtung zum Abstellen von Dampfmaschinen von Eduard Herberts, M. Gladbach.

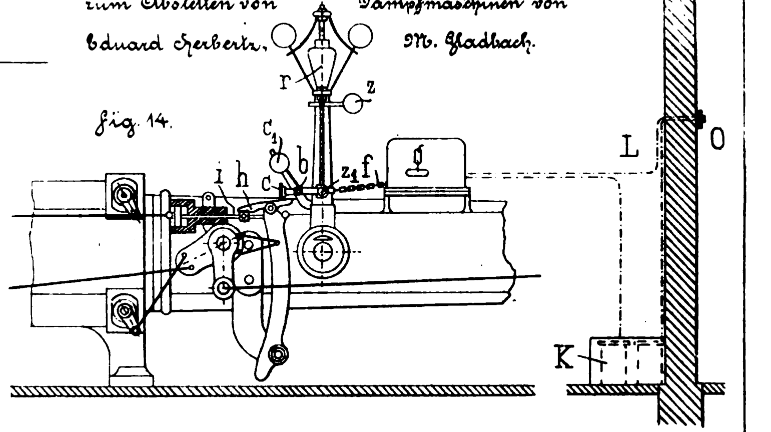


Fig. 14.
r
z
c1
i
h
c
b
z1
f
g
L
O
K

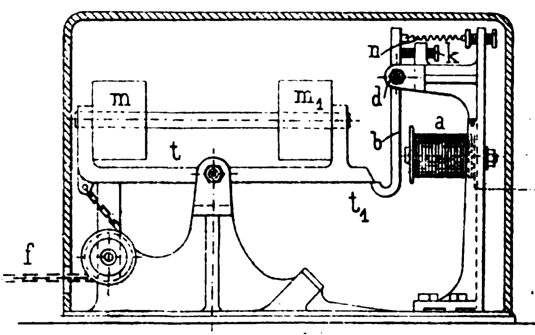


Fig. 15.
n
k
d
m
m1
a
b
t
t1
f

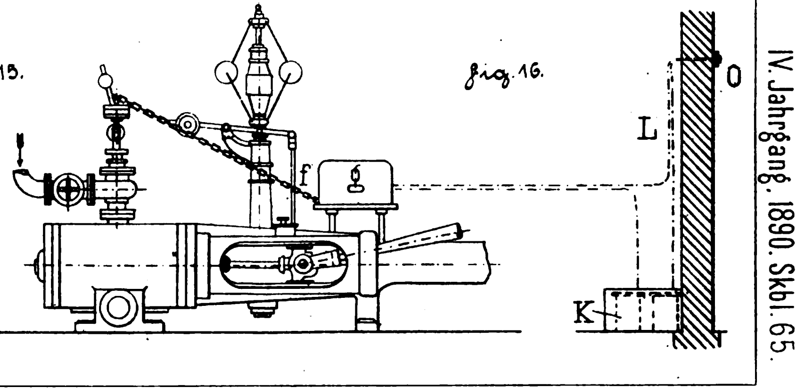


Fig. 16.

Maschinen u. Apparate zur Holzseidefabrikation.

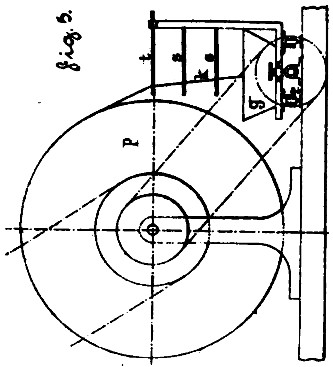


Fig. 5.

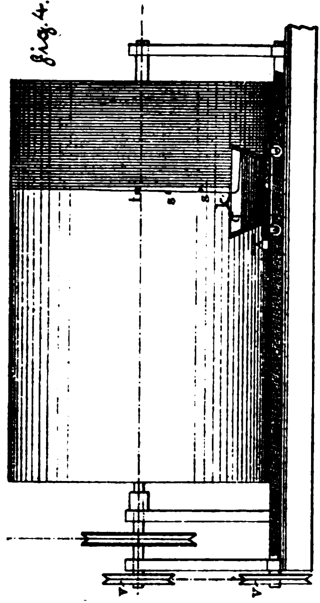


Fig. 4.

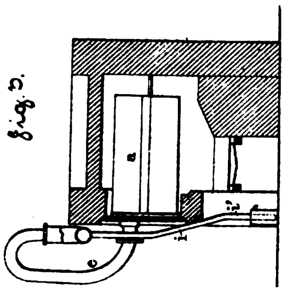


Fig. 3.

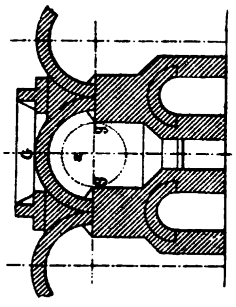


Fig. 2.

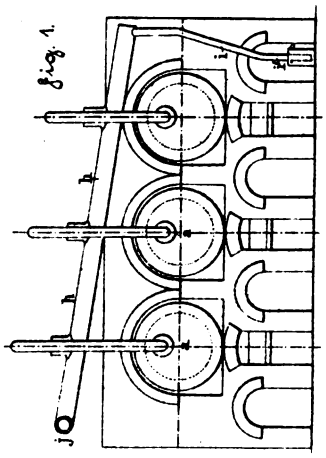


Fig. 1.

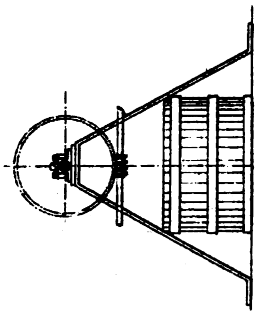


Fig. 12.

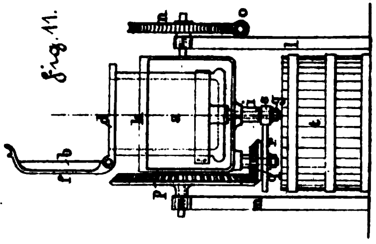


Fig. 11.

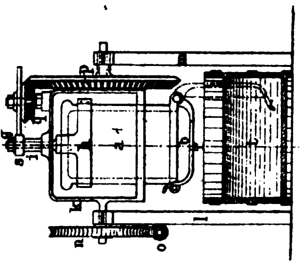


Fig. 10.

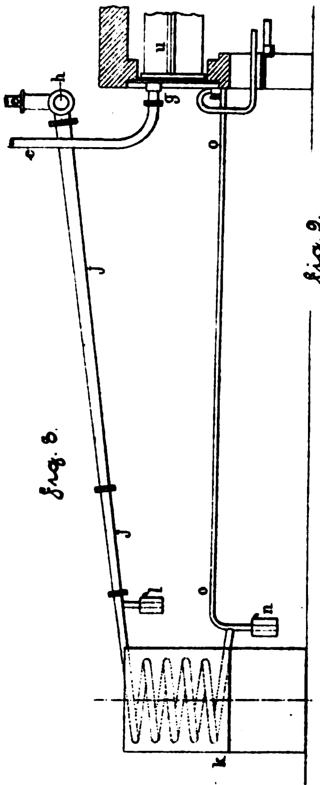


Fig. 8.

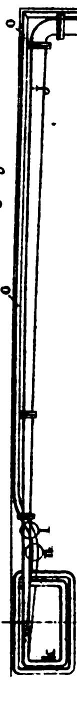


Fig. 9.

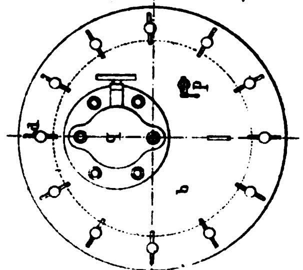


Fig. 7.

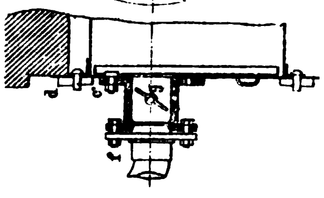


Fig. 6.

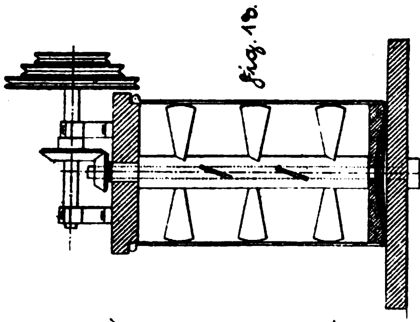


Fig. 18.

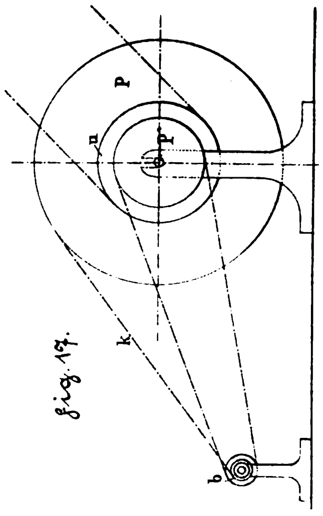


Fig. 17.

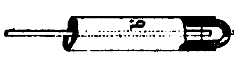


Fig. 21.

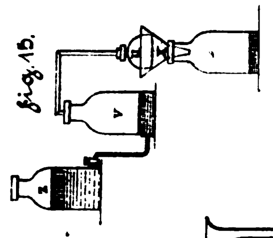


Fig. 15.

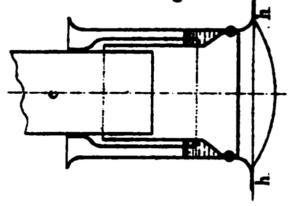


Fig. 16.

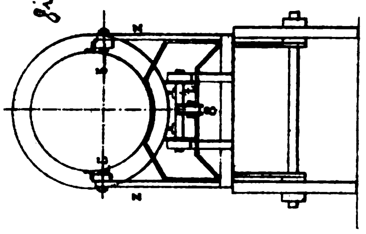


Fig. 14.

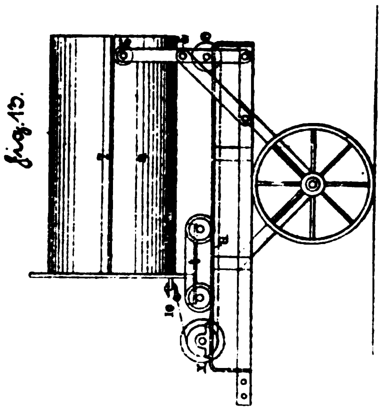


Fig. 13.

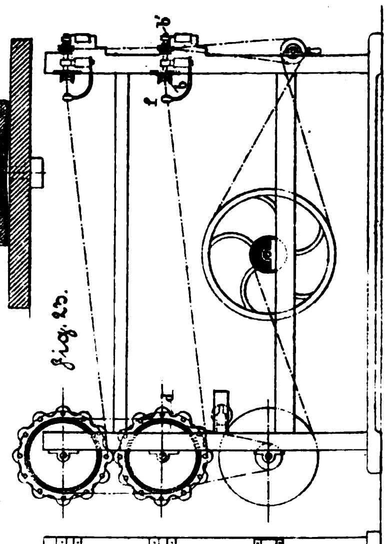


Fig. 23.

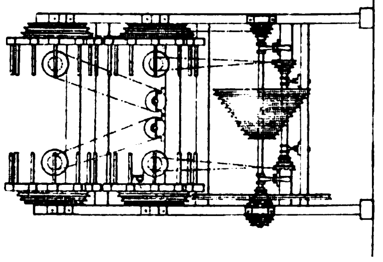


Fig. 22.

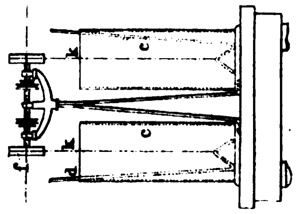


Fig. 20.

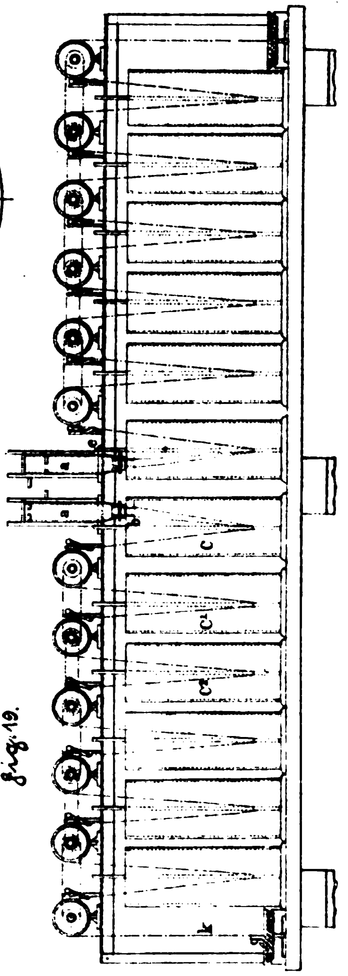


Fig. 19.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Druck-Reducirventile.

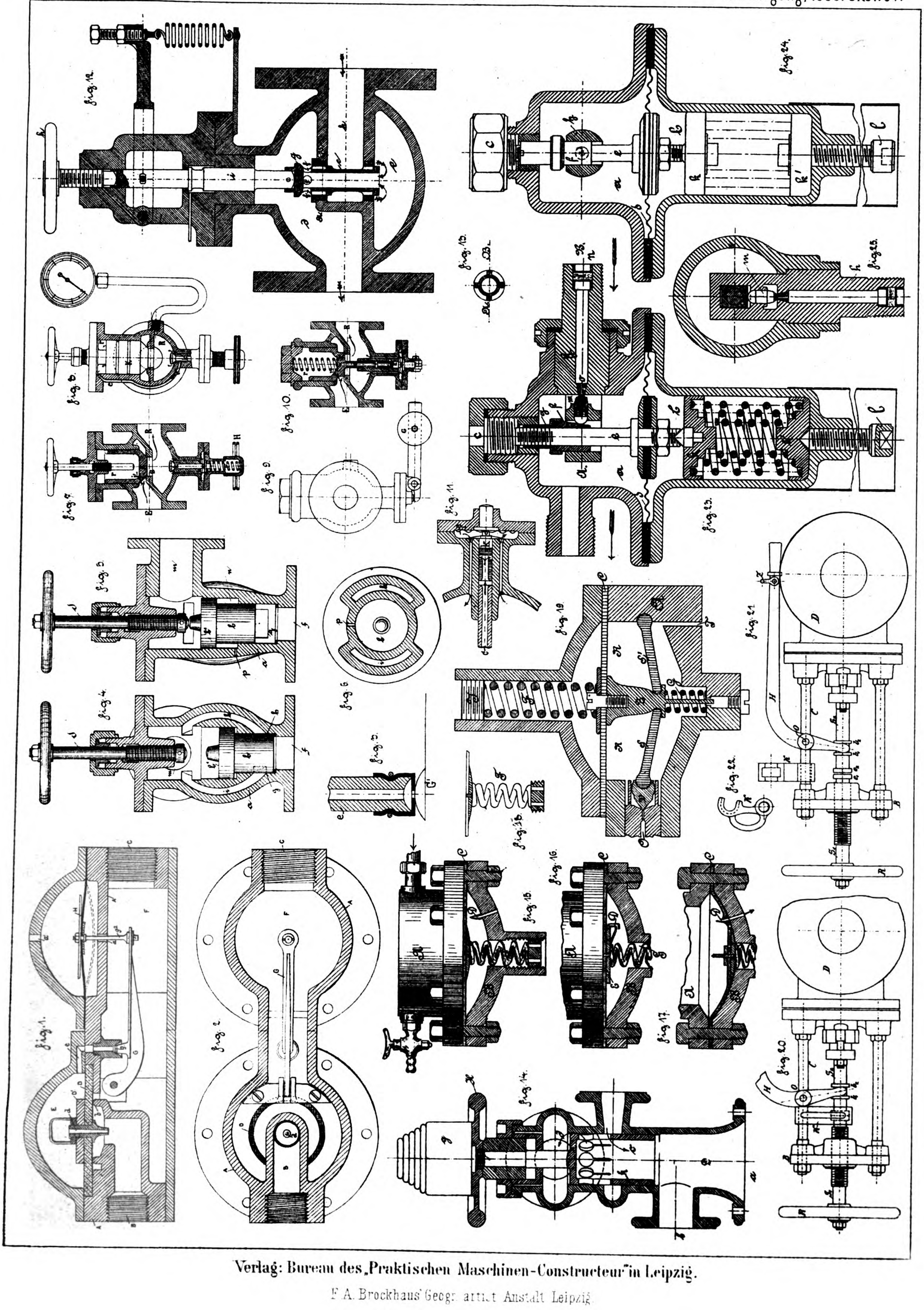


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 3b.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt Leipzig.

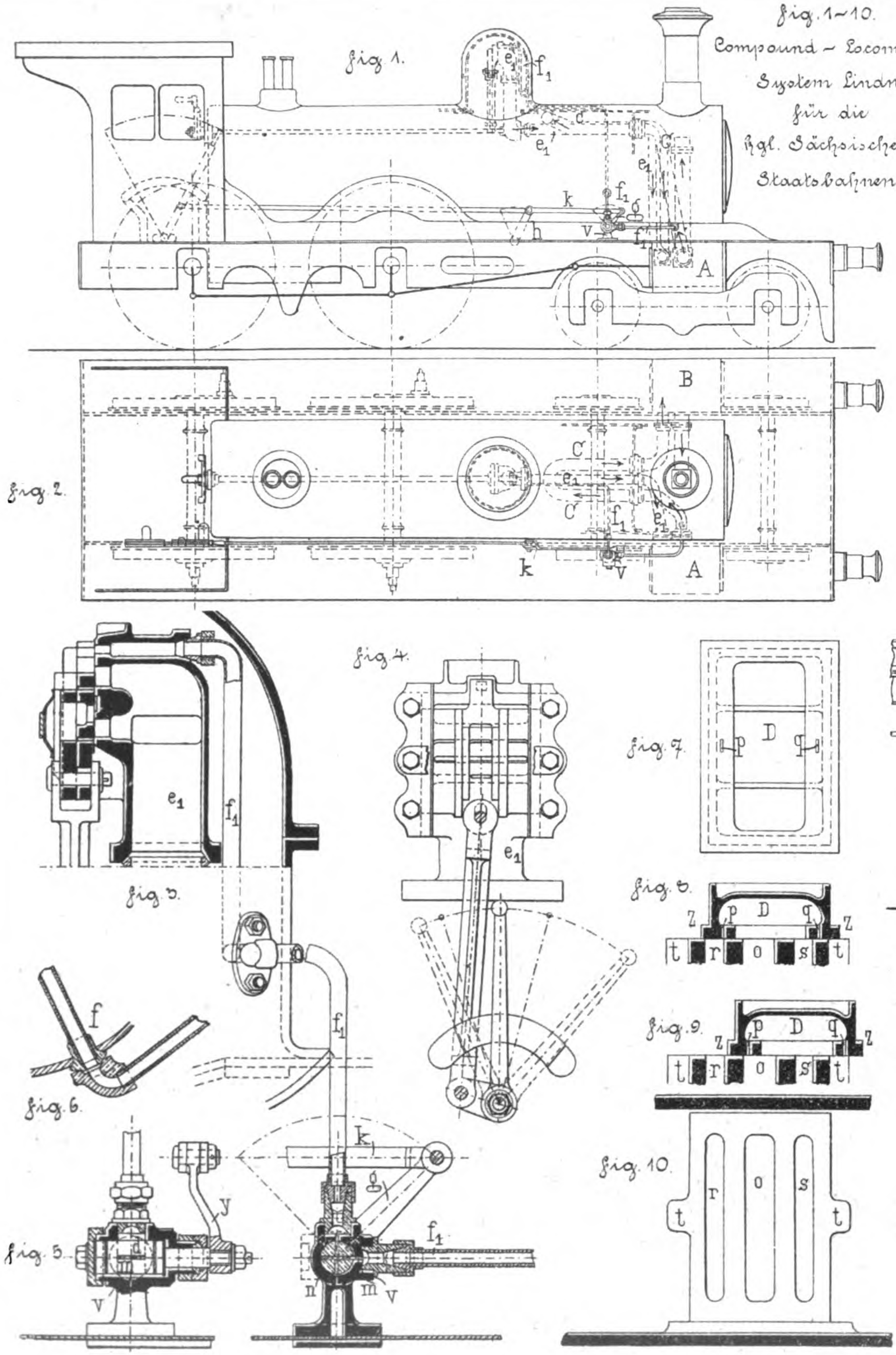


Fig. 1–10. Compound-Locomotive System Lindner, für die Kgl. Sächsischen Staatsbahnen.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
A
B
C
e
e₁
f
f₁
g
h
k
v
y
m
n
p
q
D
z
t
r
o
s

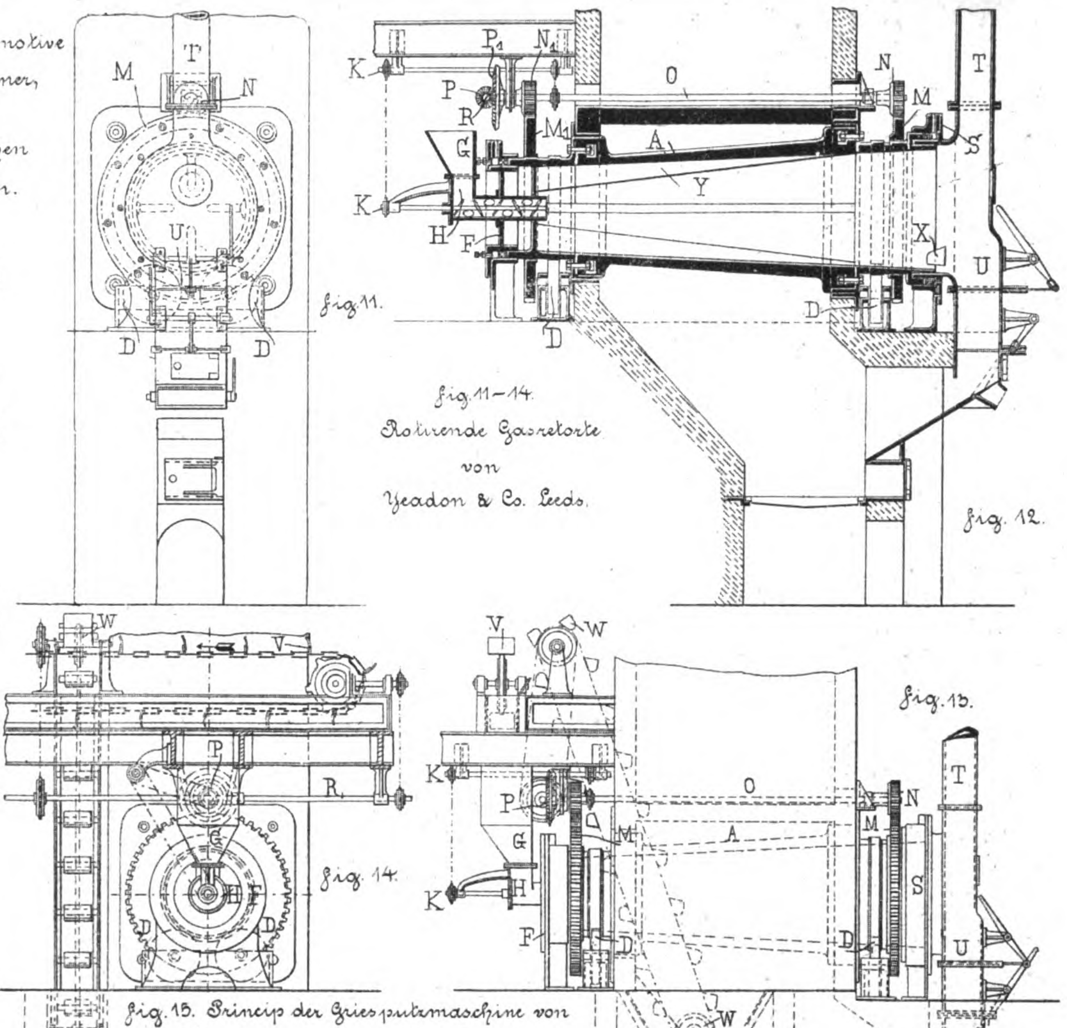


Fig. 11–14. Rotirende Gasretorte von Yeadon & Co. Leeds.

Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
T
U
S
M
M₁
N
N₁
O
A
Y
X
D
P
P₁
R
G
K
H
F
V
W

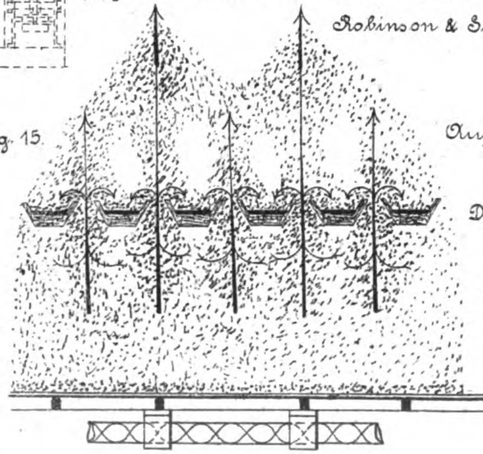


Fig. 15. Princip der Griesputzmaschine von Robinson & Son.

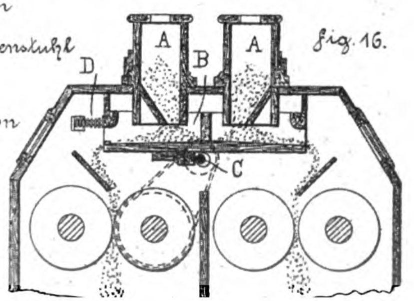


Fig. 16. Aufschüttvorrichtung für einen Doppel-Walzenstuhl von Th. Robinson & Son.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

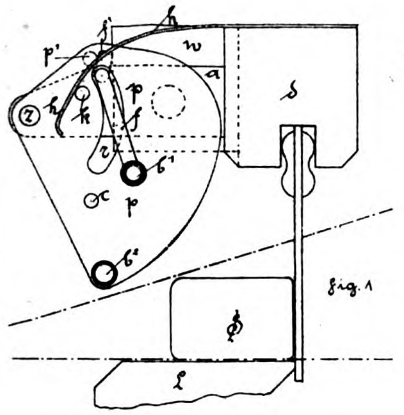


Fig. 1
p'
f
h
w
a
d
p
k
z
b'
c
b²
g
l

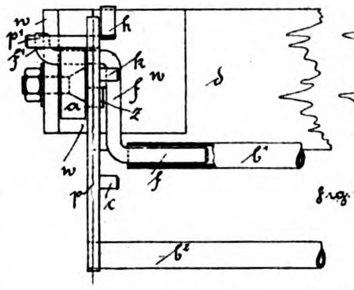


Fig. 3
w
h
k
f
z
a
b'
b²
c
p

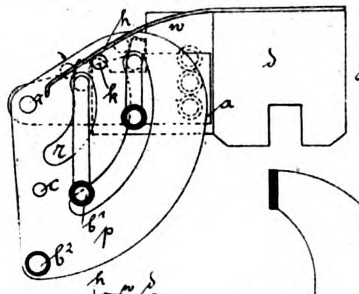


Fig. 6
h
w
d
a
k
z
c
b'
p
b²

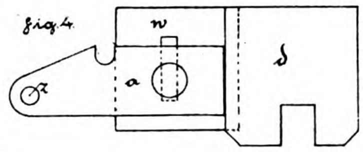


Fig. 4

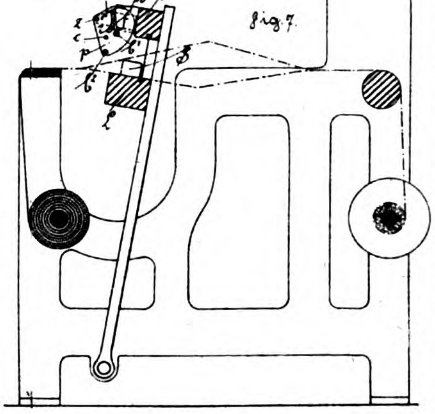


Fig. 7

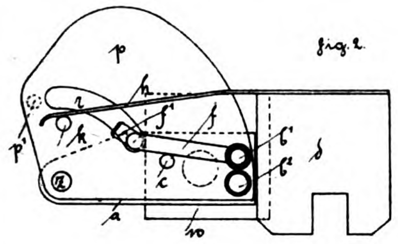


Fig. 2
p
h
p'
f
b'
b²
d
c
a
w

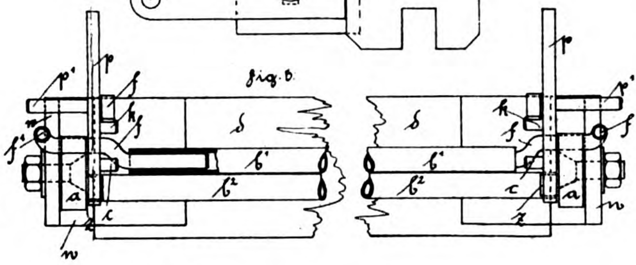


Fig. 5
p
p'
f
h
d
b'
b²
a
c
z
w

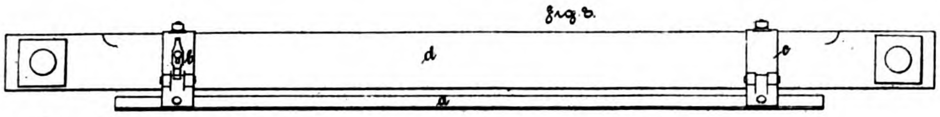


Fig. 8

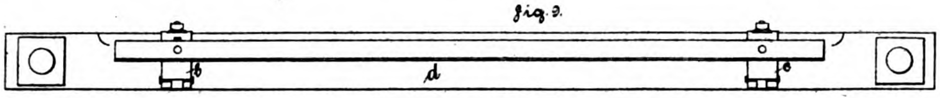


Fig. 9

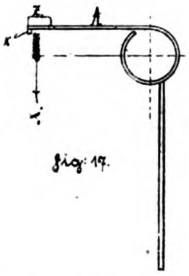


Fig. 17

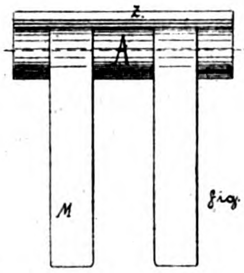


Fig. 18

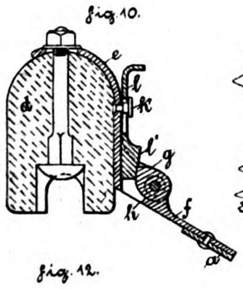


Fig. 10

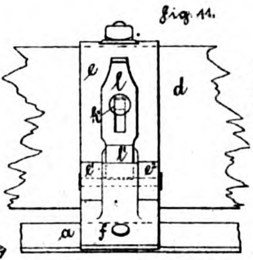


Fig. 11

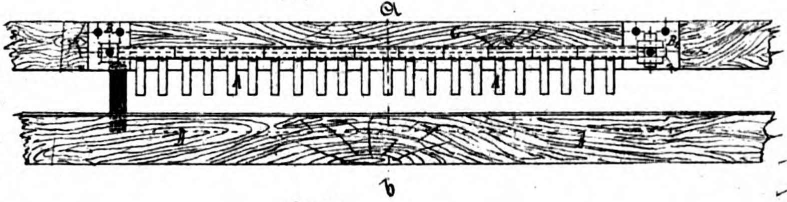


Fig. 13

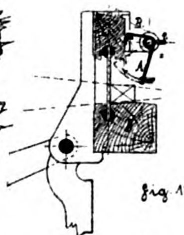


Fig. 15

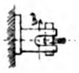


Fig. 16

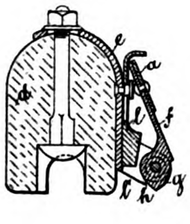


Fig. 12

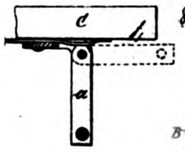


Fig. 21

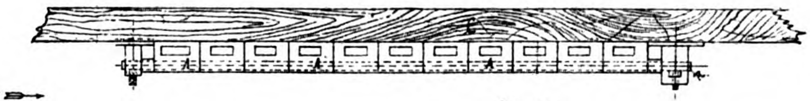


Fig. 14

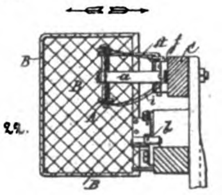


Fig. 22

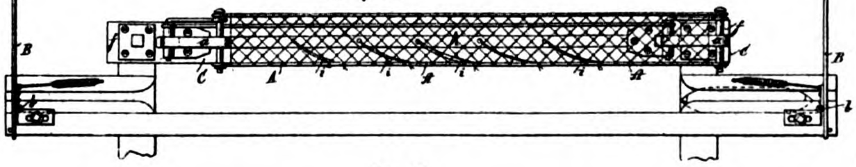


Fig. 23

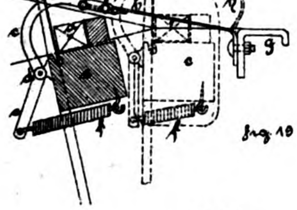


Fig. 19

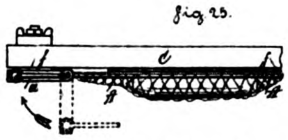


Fig. 25

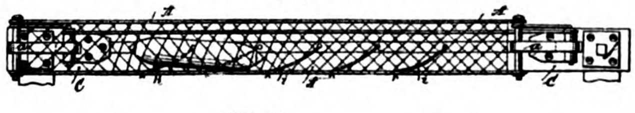


Fig. 24

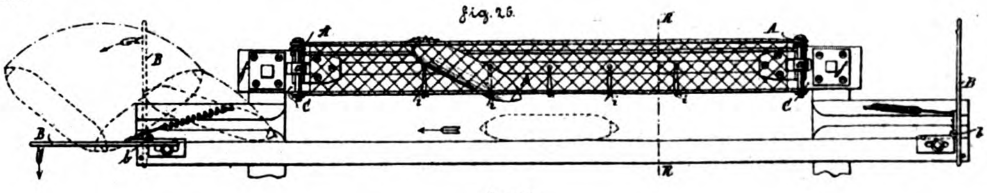


Fig. 26

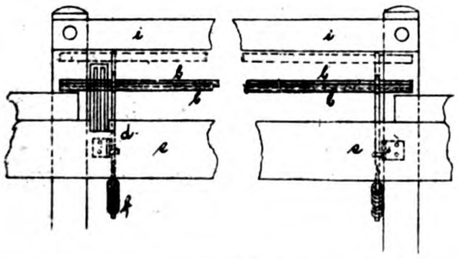


Fig. 20

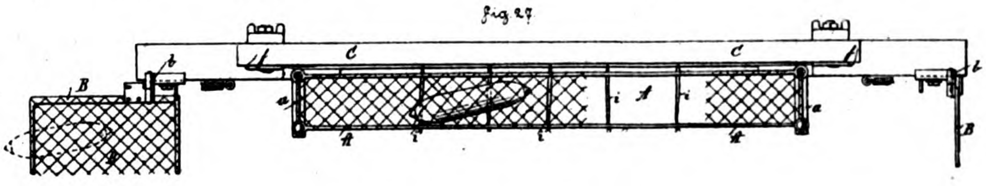


Fig. 27

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

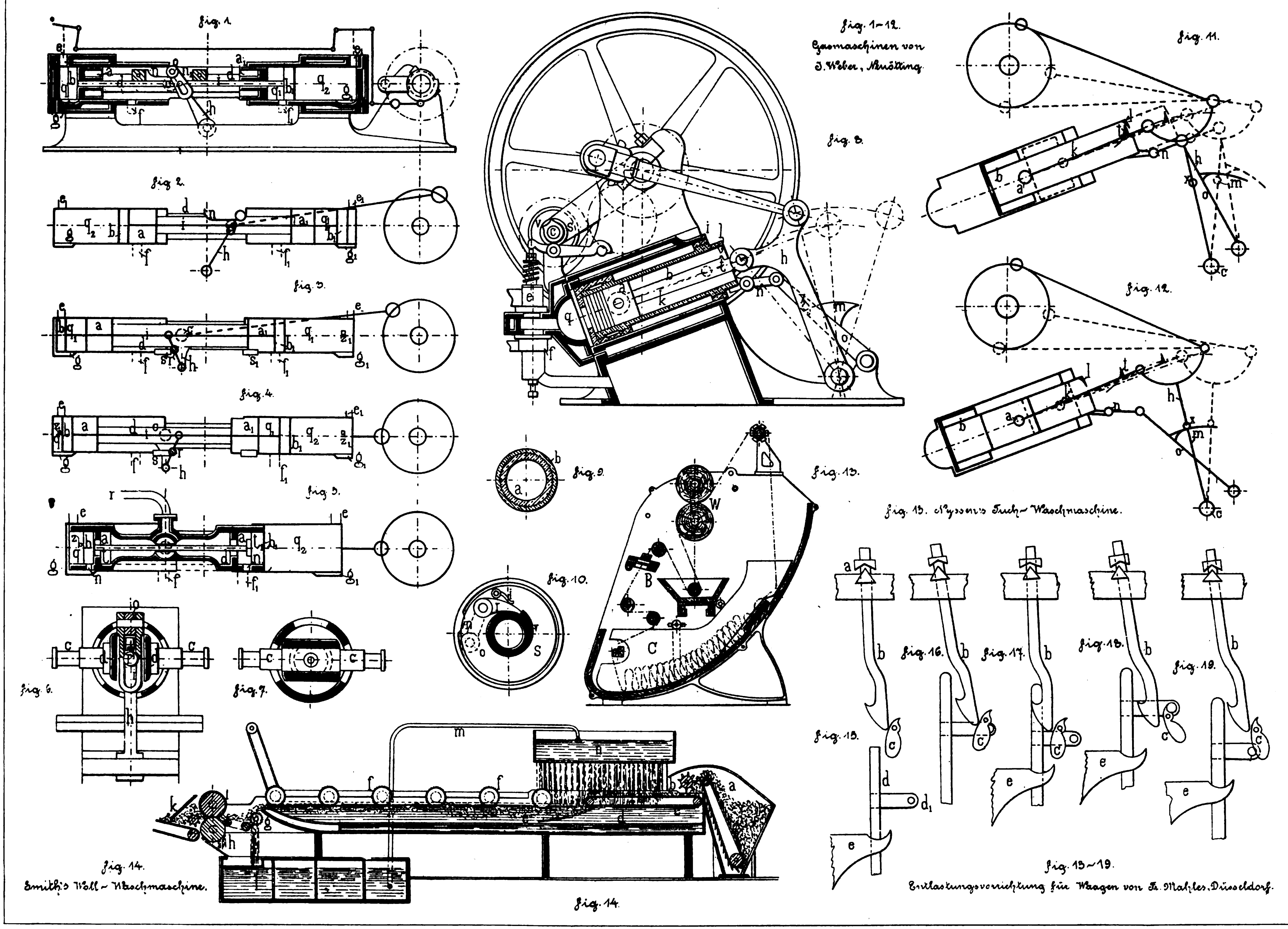


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.

Fig. 1–12.
Gasmaschinen von
J. Weber, Neuötting.

Fig. 13. Nysson's Tuch-Waschmaschine.

Fig. 14.
Smith's Woll-Waschmaschine.

Fig. 15–19.
Entlastungsvorrichtung für Waagen von Fr. Mahles, Düsseldorf.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

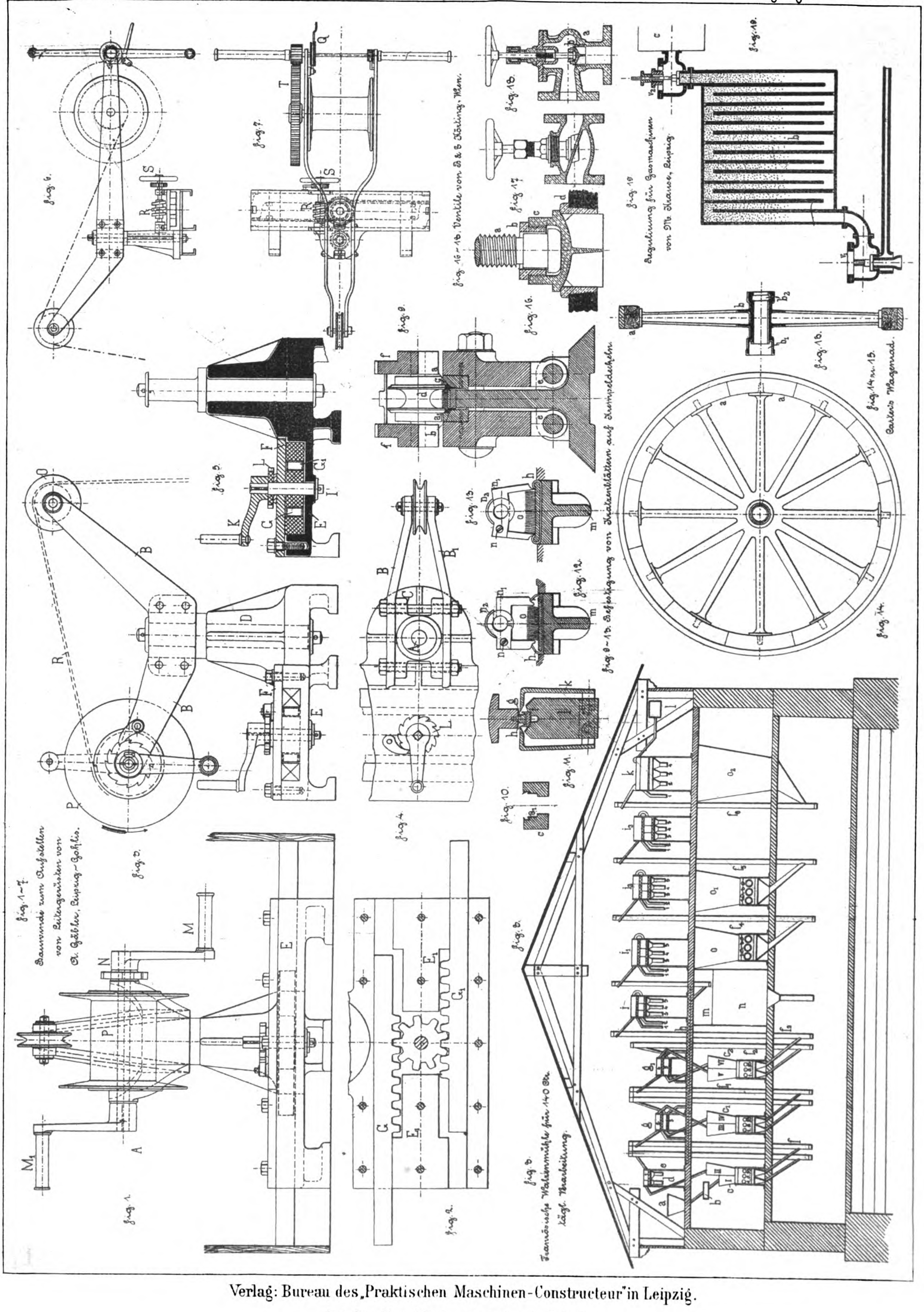


Fig. 1–7. Bauwinde zum Aufstellen von Leitergerüsten von A. Göbler, Leipzig-Gohlis.

Fig. 8. Französische Walzenmühle für 140 Ctr. tägl. Verarbeitung.

Fig. 9–13. Befestigung von Kratzenblättern auf Krempeldeckeln.

Fig. 14 u. 15. Carter's Wagenrad.

Fig. 16–18. Ventile von G. & G. Körting, Wien.

Fig. 19. Regulirung für Gasmaschinen von M. Krause, Leipzig.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
M
M₁
N
A
P
E
E₁
E₂
C
C₁
B
B₁
R
D
F
G
G₁
H
I
K
L
O
Q
S
T
a
b
c
d
e
f
h
k
m
n
o
v₂
b₁
b₂
i
i₁
i₂
i₃
g
g₁
o₁
o₂
f₁
f₂
f₃
f₄
f₅
f₆
c₁
c₂
c₃
c₄
c₅
c₆
I
II
III
IV
V
VI

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig.

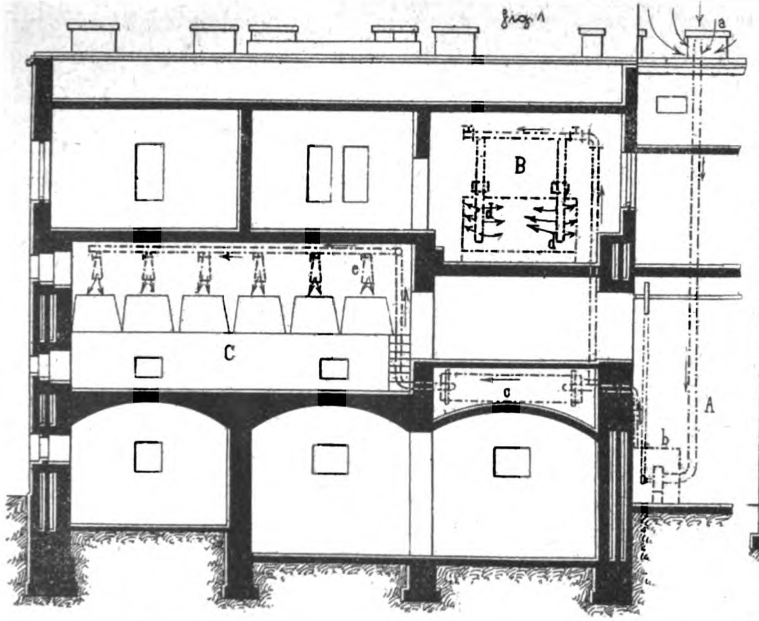


Fig. 1

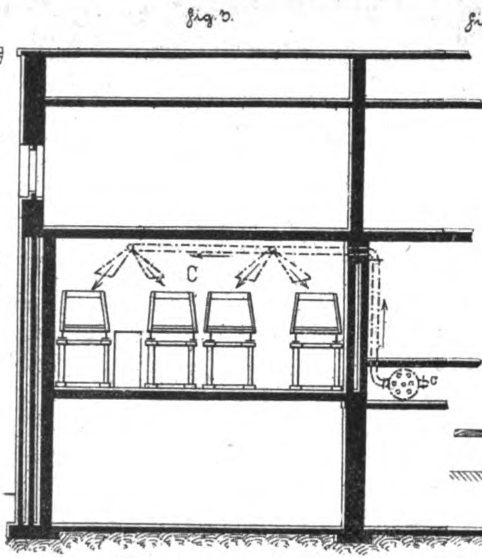


Fig. 3.

Fig. 1–3. Ventilations- und Kühlanlage einer Brauerei, System D. H. Möller.

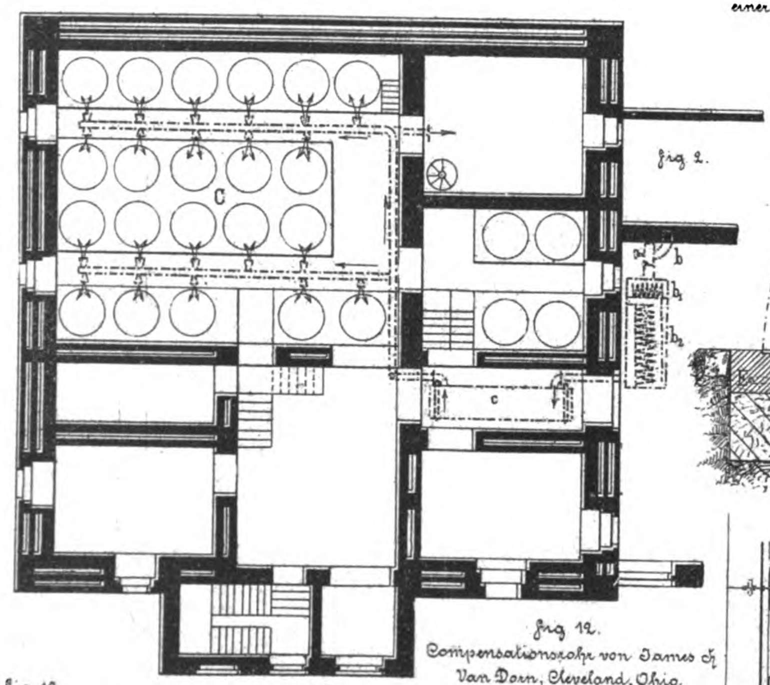


Fig. 2.

Fig. 4 u. 5. Apparat zur Erwärmung des Fussbodens von J. Bertram & Sohn, Waldegg.

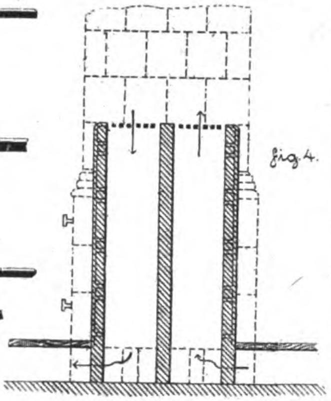


Fig. 4.

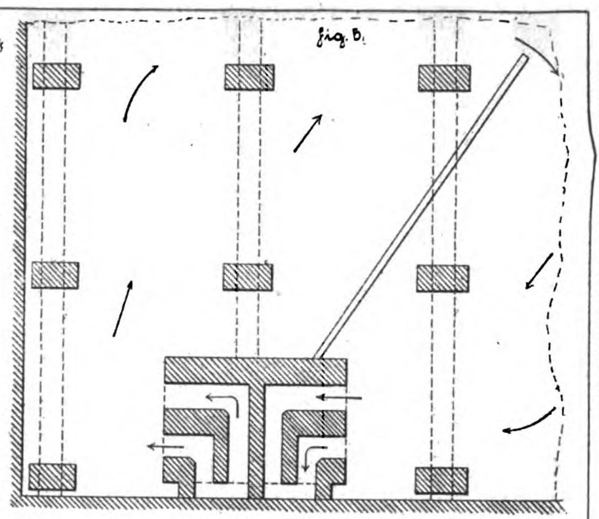


Fig. 5.

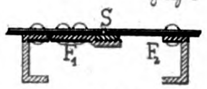


Fig. 8.

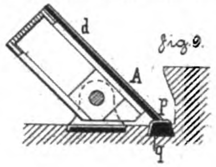


Fig. 9.

Fig. 6–9. Umlegbare eiserne Schutzwand gegen Hochwasser von A. Hartmann Sohn, Frankfurt a. M.

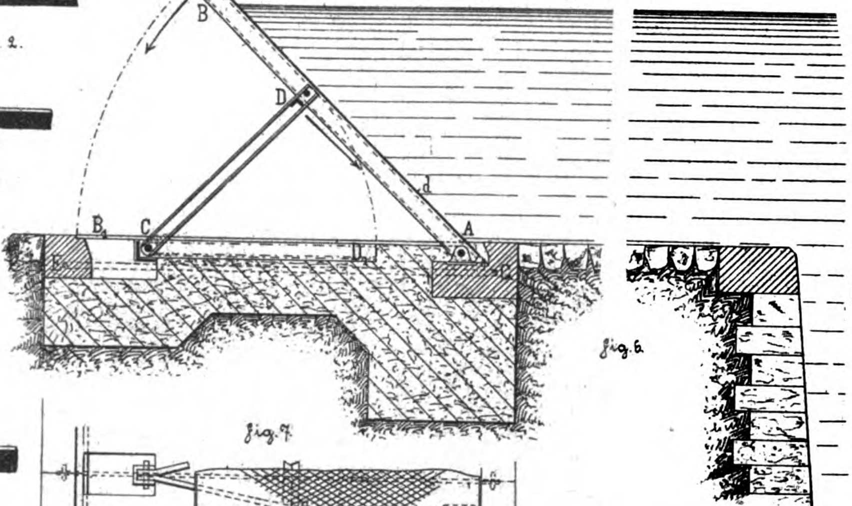


Fig. 6.

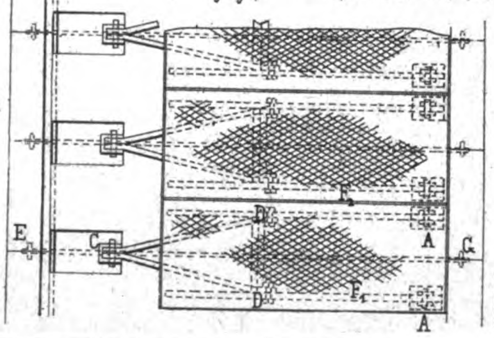


Fig. 7.

Fig. 10 u. 11. Zanelli's Drehschützen.

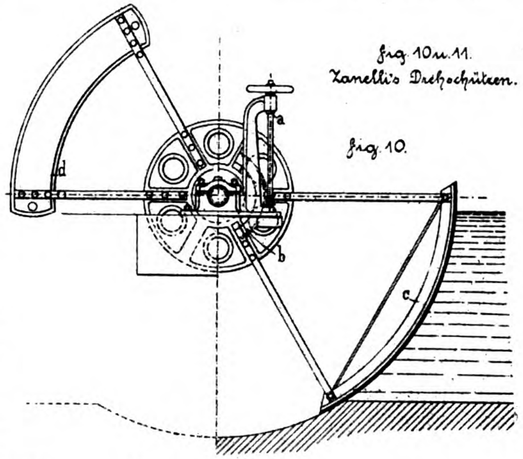


Fig. 10.

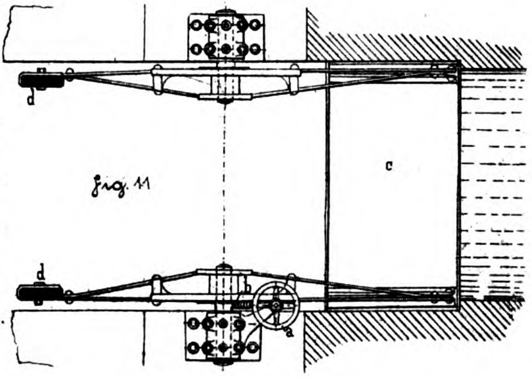


Fig. 11

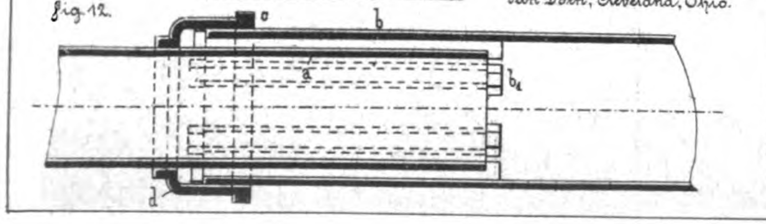


Fig. 12.

Fig. 12. Compensationsrohr von James H. Van Dorn, Cleveland, Ohio.

Fig. 13 Compensationsrohr von J. M. Whitham, Fayetteville.

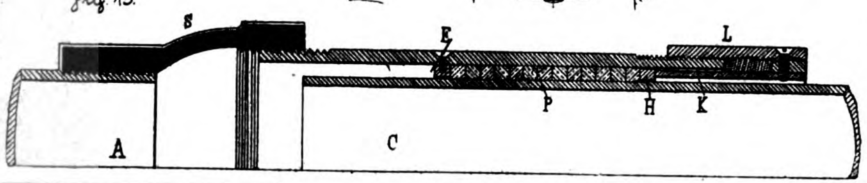


Fig. 13.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

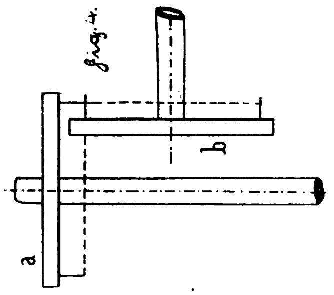


Fig. 4.

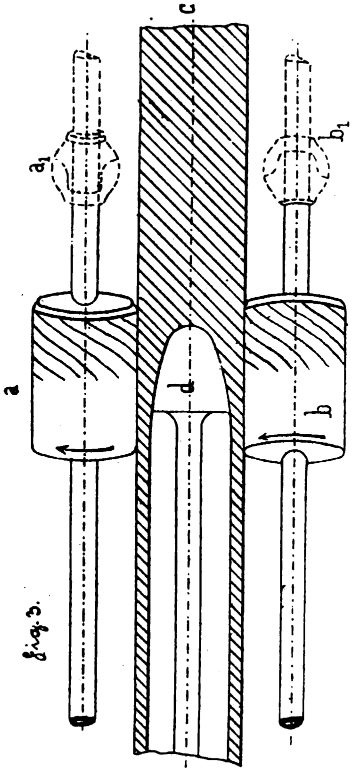


Fig. 3.

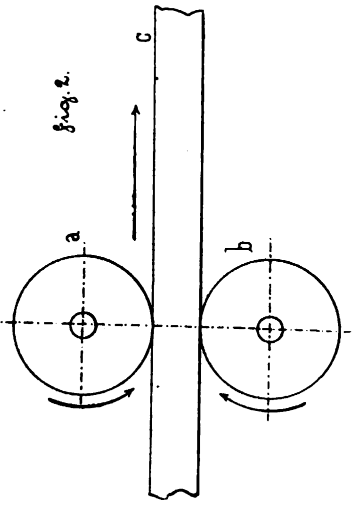


Fig. 2.

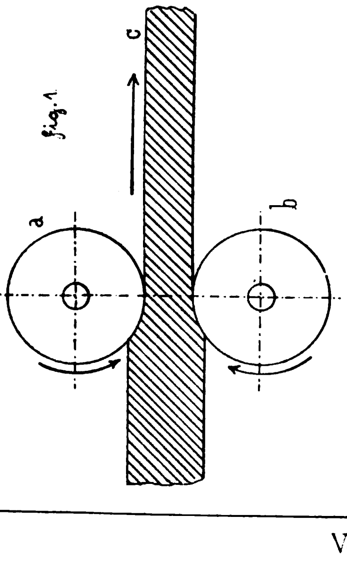


Fig. 1.

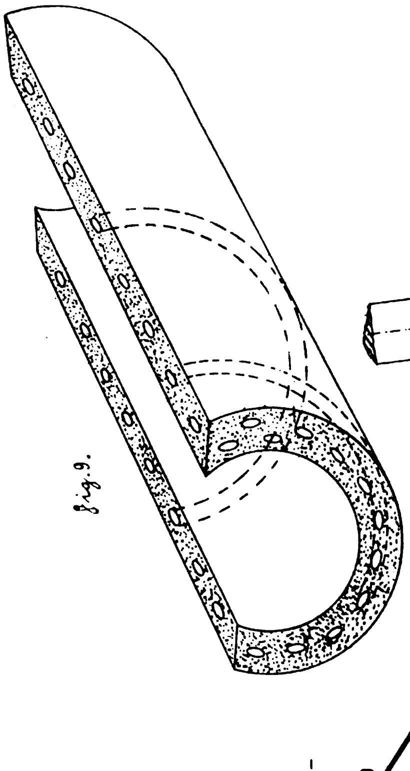


Fig. 9.

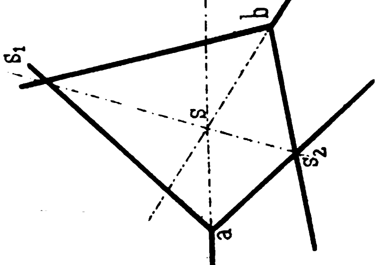


Fig. 8.

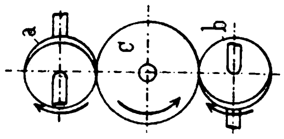


Fig. 6.

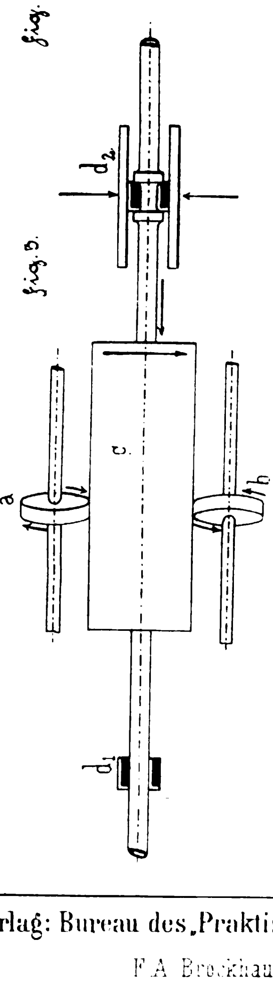


Fig. 5.

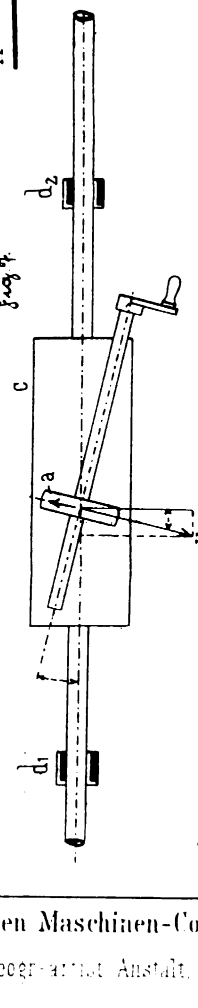


Fig. 7.

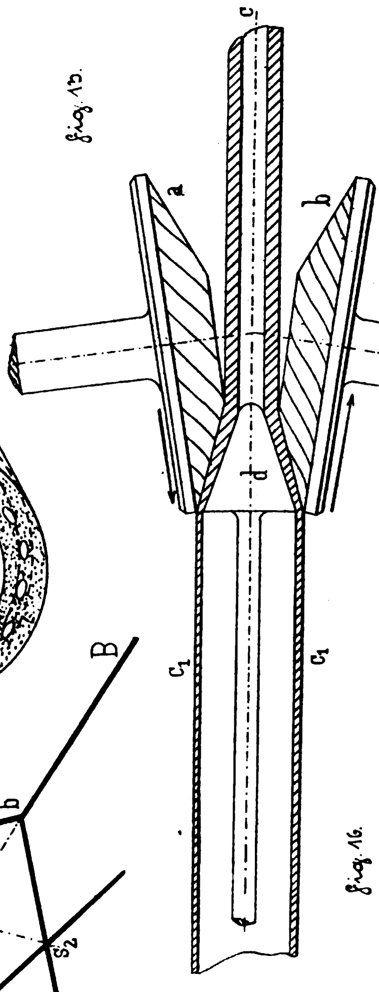


Fig. 13.

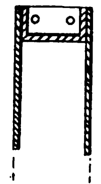


Fig. 12.

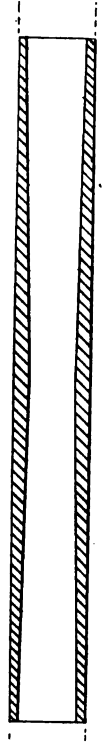


Fig. 11.

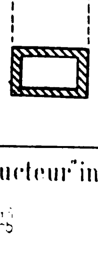


Fig. 10.

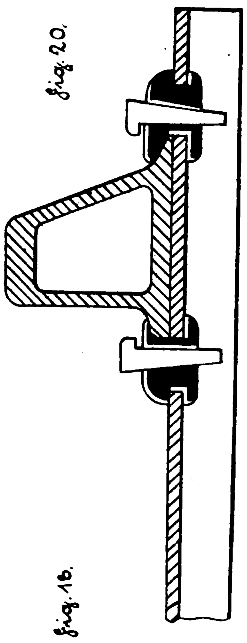


Fig. 20.

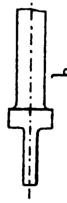


Fig. 17.

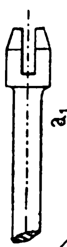


Fig. 16.

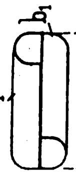


Fig. 18.

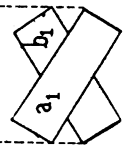


Fig. 19.

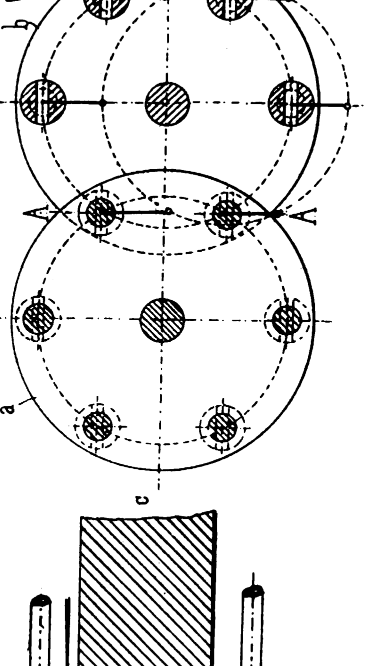


Fig. 15.

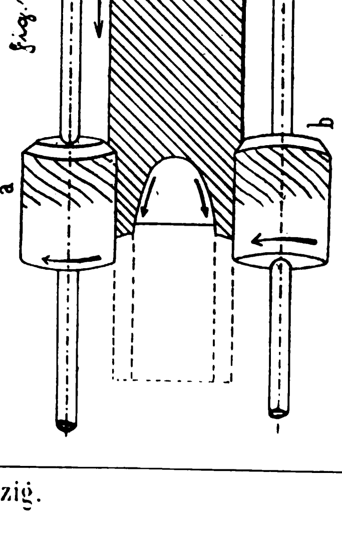


Fig. 14.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F.A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

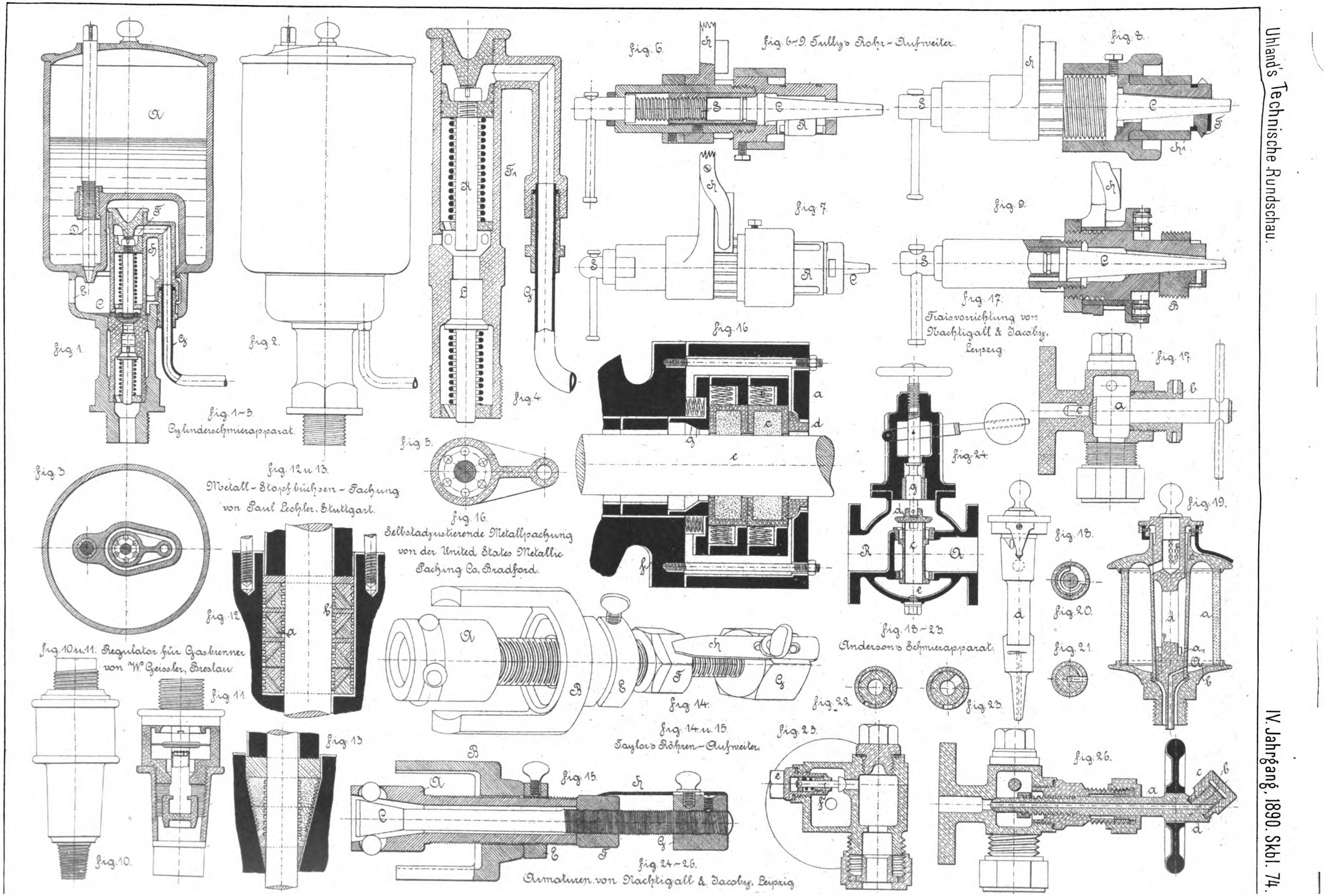


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.

Fig. 1–5. Cylinderschmierapparat.

Fig. 6–9. Tully's Rohr-Aufweiter.

Fig. 10 u. 11. Regulator für Gasbrenner von W. Geissler, Breslau.

Fig. 12 u. 13. Metall-Stopfbüchsen-Packung von Paul Leohler, Stuttgart.

Fig. 14 u. 15. Taylor's Röhren-Aufweiter.

Fig. 16. Selbstadjustierende Metallpackung von der United States Metallic Packing Co. Bradford.

Fig. 17. Fraisvorrichtung von Nachtigall & Jacoby, Leipzig.

Fig. 18–23. Anderson's Schmierapparat.

Fig. 24–26. Armaturen von Nachtigall & Jacoby, Leipzig.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F.A. Brockhaus' Geogr-artist Anstalt, Leipzig.

Fig. 1.

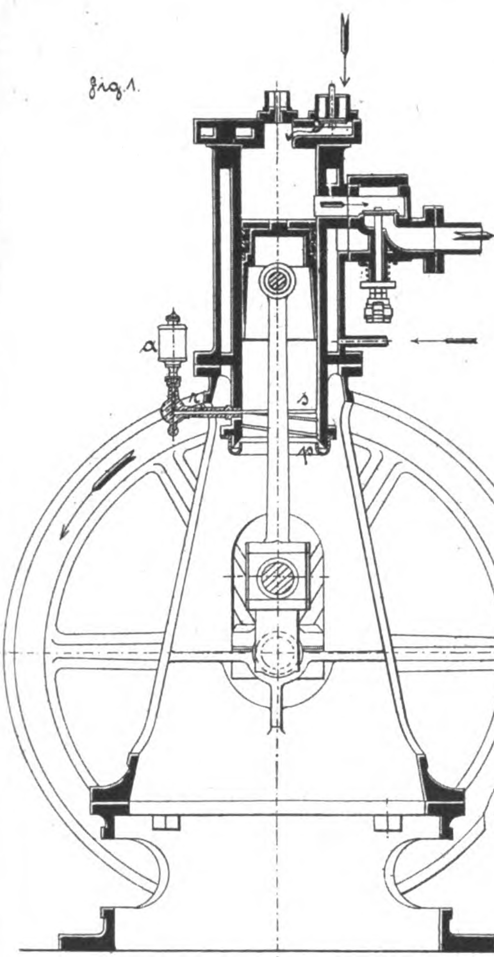


Fig. 3.

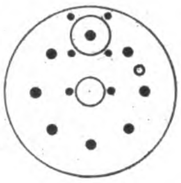


Fig. 4.

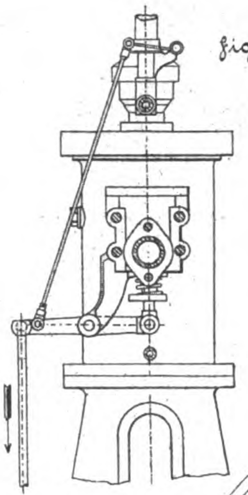


Fig. 2.

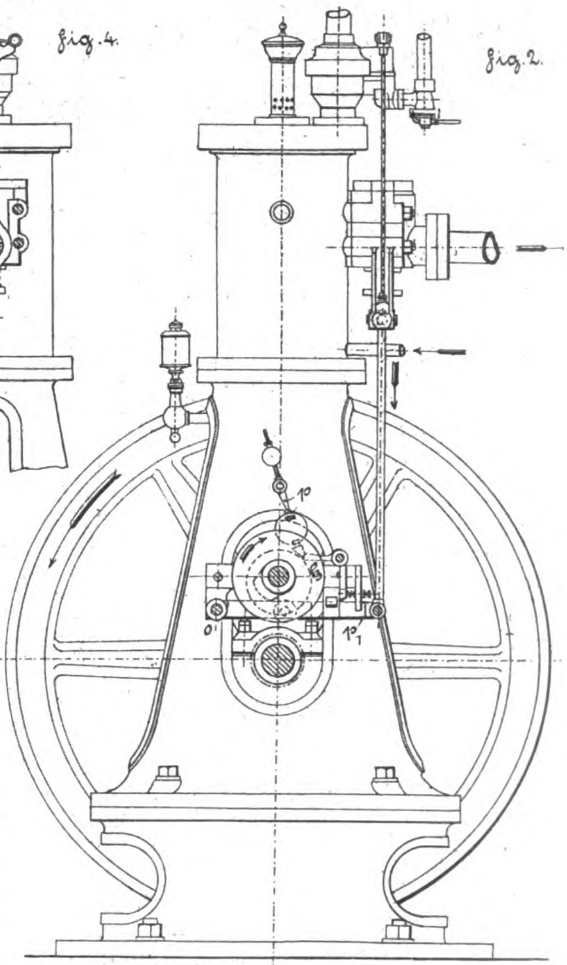


Fig. 5.

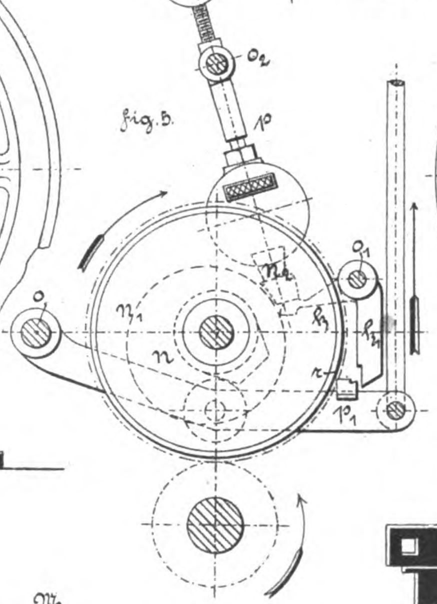

o2
p
o1
o
n1
n
k1
r
p1

Fig. 6.

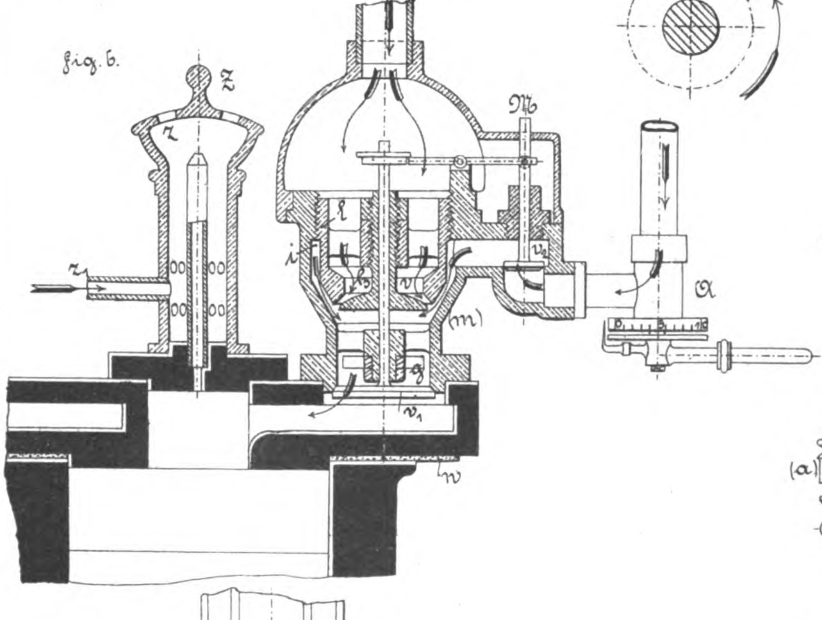

Z
z
z1
i
l
k3
v
M
v2
(m)
a
g
v1
w

Fig. 7.

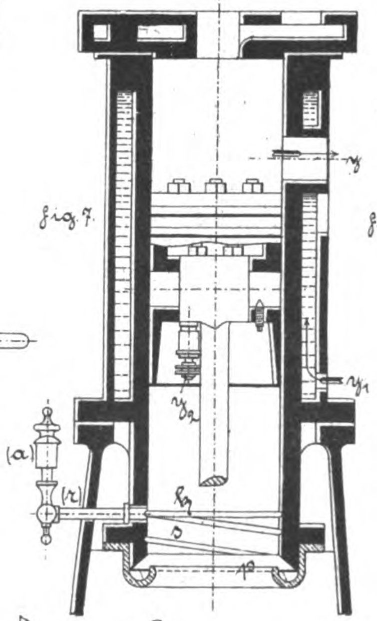

y
y1
y2
(a)
(r)
k1
o
p

Fig. 8.

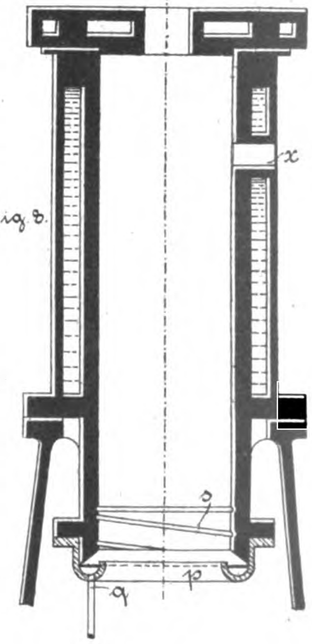


Fig. 9.

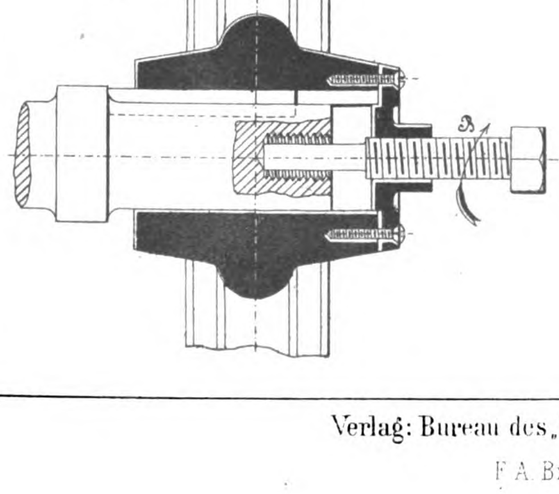


Fig. 10.

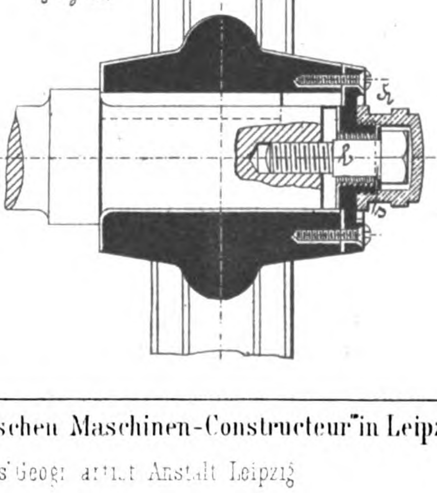
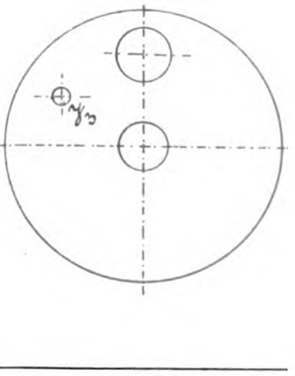


Fig. 11.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig

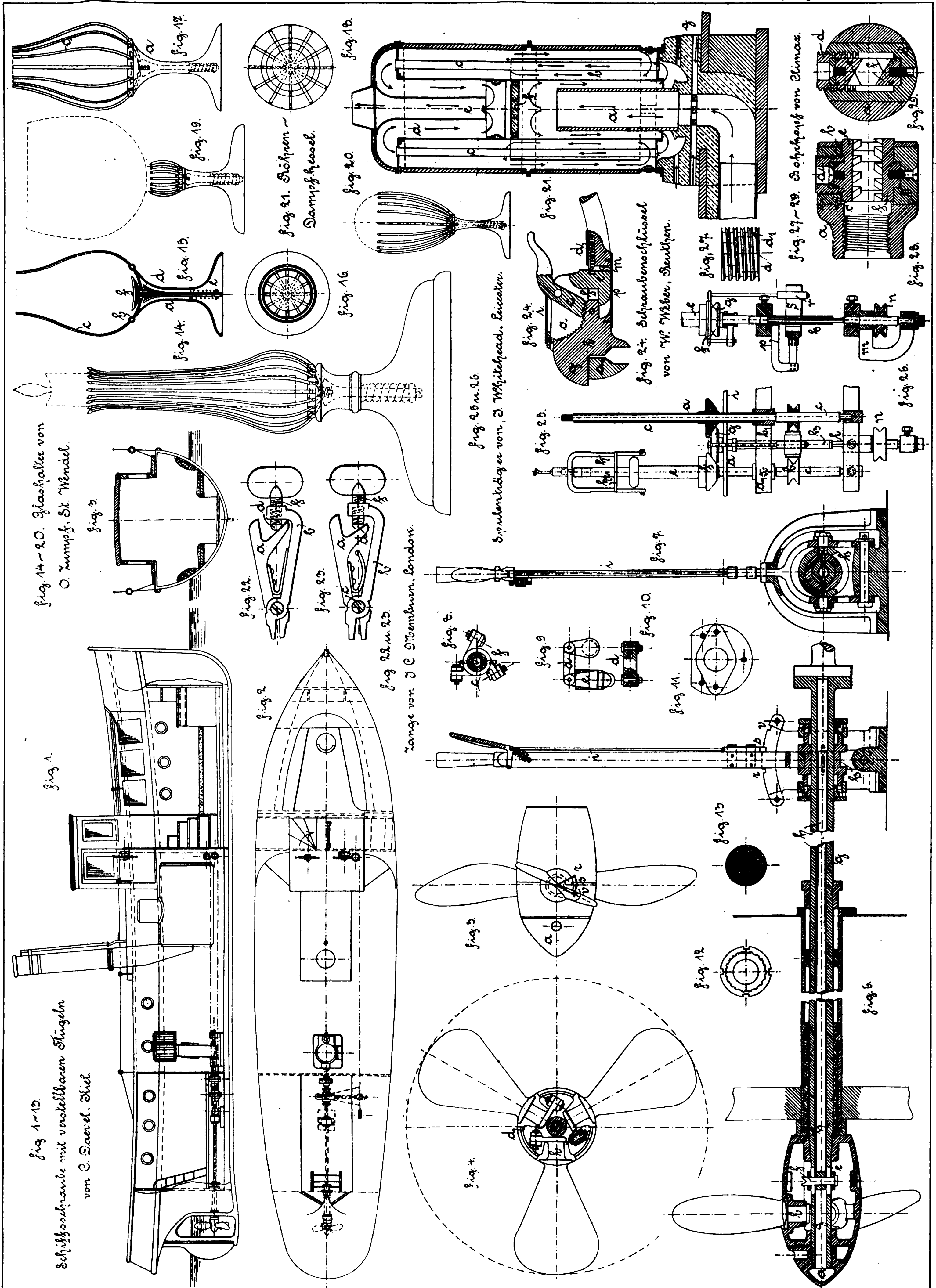


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
a
b
c
d
e
f
g
h
k
m
n
p
r
s
d | d_1

Fig. 1–13. Schiffsschraube mit verstellbaren Flügeln von C. Daevel, Kiel.

Fig. 14–20. Glashalter von O. Zumpf, St. Wendel.

Fig. 21. Röhren-Dampfkessel.

Fig. 22 u. 23. Zange von J. C. Newburn, London.

Fig. 24. Schraubenschlüssel von W. Weber, Beuthen.

Fig. 25 u. 26. Spulenträger von J. Whitehead, Leicester.

Fig. 27–29. Bohrkopf von Climax.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

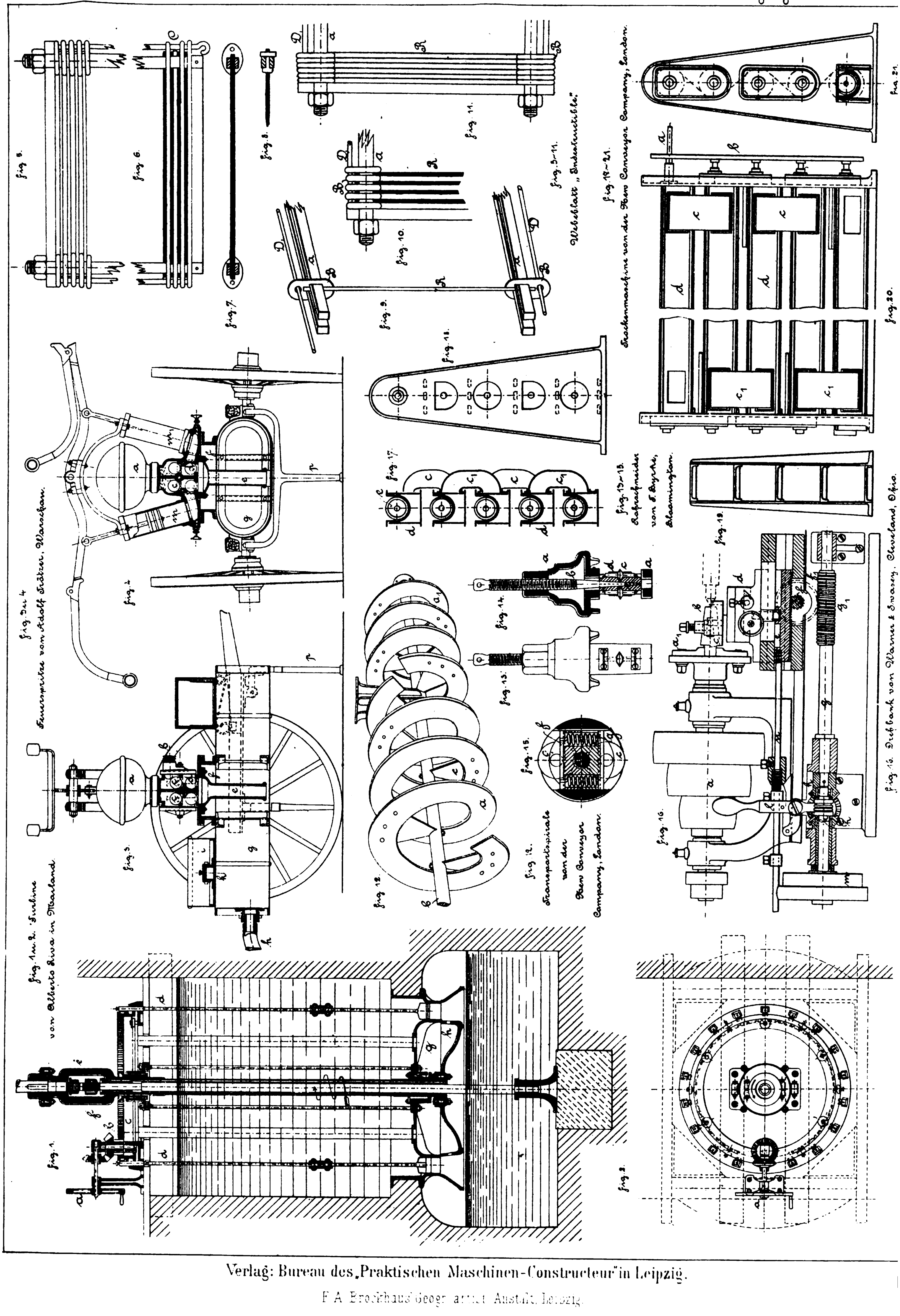


Fig. 1 u. 2. Turbine von Alberto Riva in Mailand.

Fig. 3 u. 4 Feuerspritze von Adolf Trötzer, Warschau.

Fig. 5–11. Webeblatt „Indestructible."

Fig. 12. Transportspirale von der Kew Conveyor Company, London.

Fig. 13–15. Rohrschneider von S. Bryant, Bloomington.

Fig. 16. Drehbank von Warner & Swasey, Cleveland, Ohio.

Fig. 17–21. Trockenmaschine von der Kew Conveyor Company, London.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
a
b
c
d
f
g
h
i
k
m
n
r
B
D
R
c₁
a₁
g₁

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

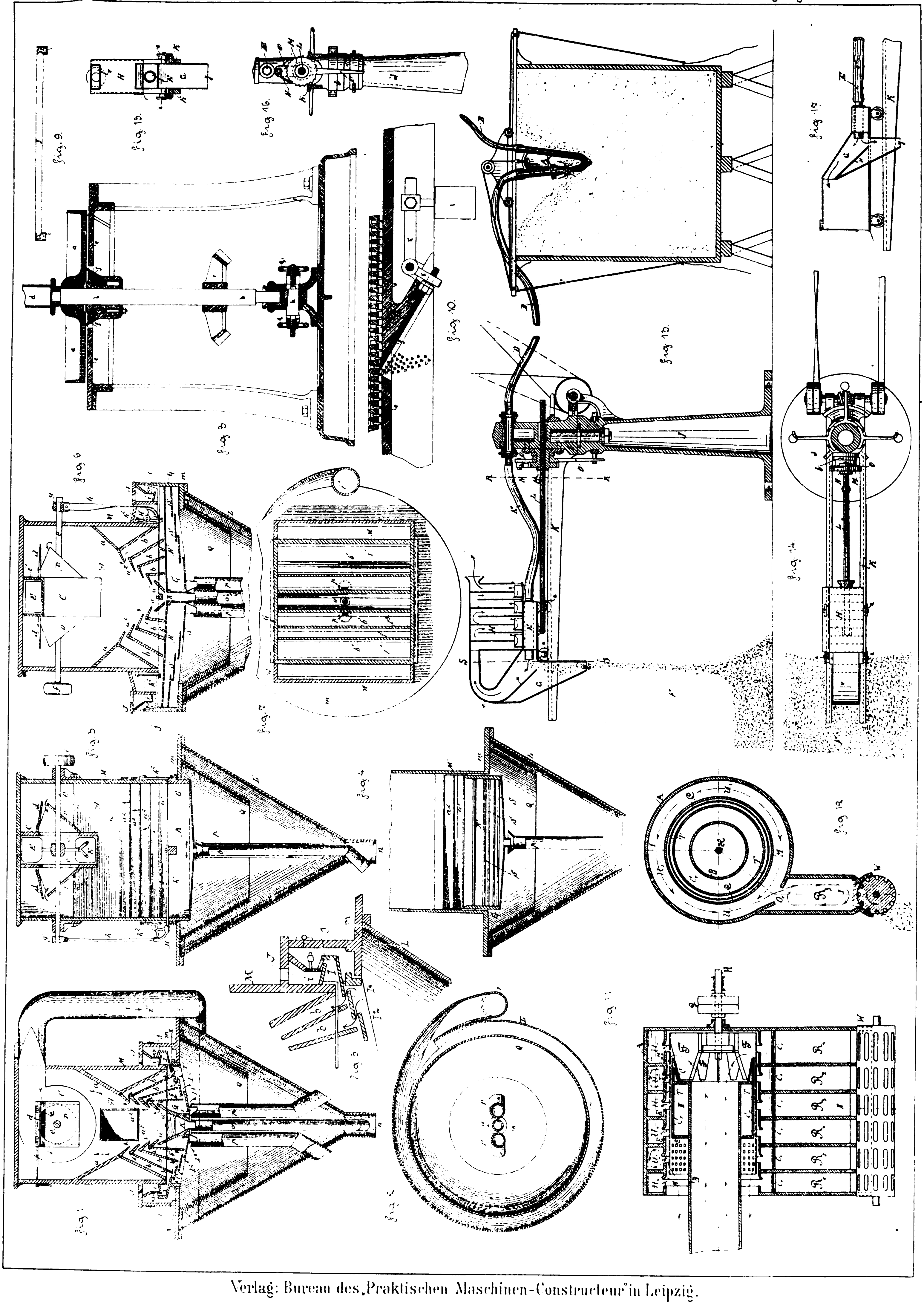


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

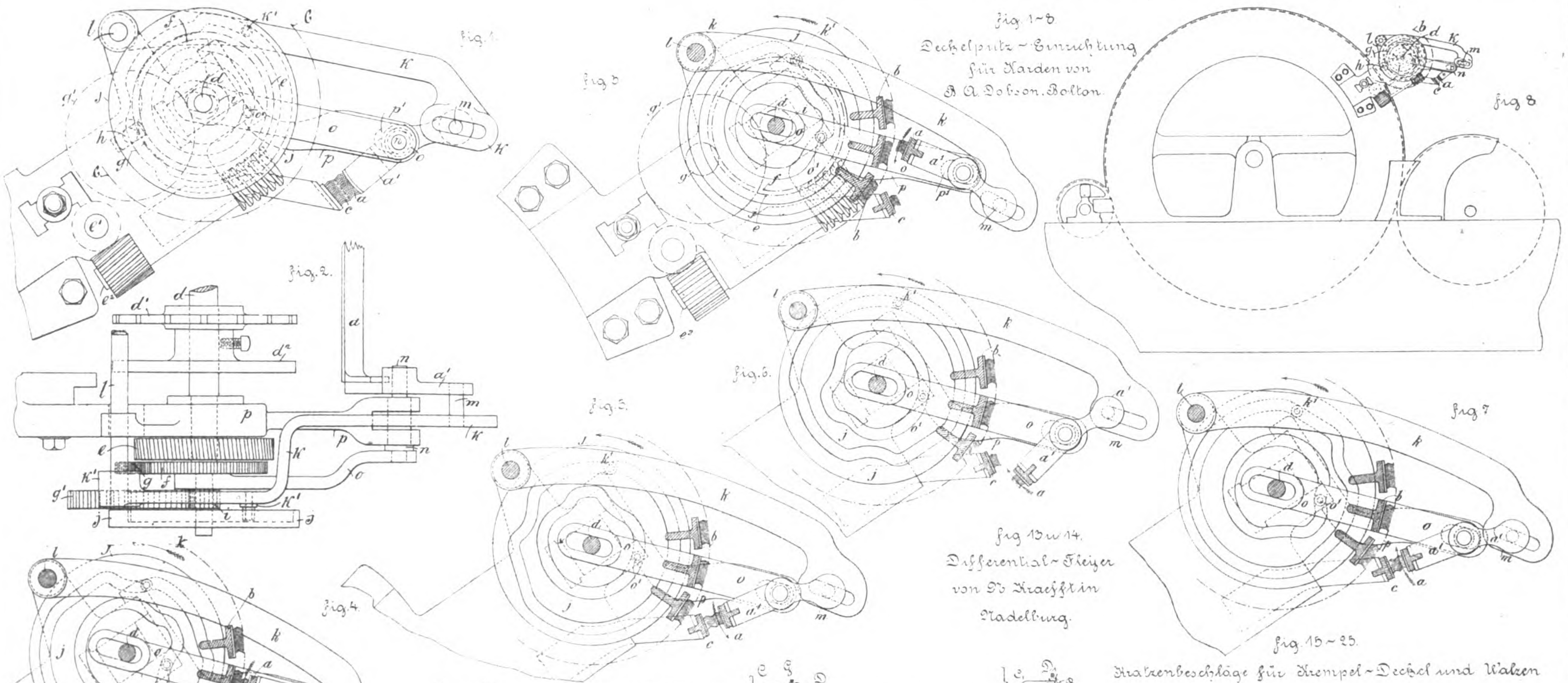


Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig 7
Fig 8
a
a'
b
b'
c
d
d'
d²
e
e'
e²
f
g
g'
h
j
k
k'
l
m
n
o
o'
p
p'
C

Fig 1–8 Deckelputz-Einrichtung für Karden von B. A. Dobson, Bolton.

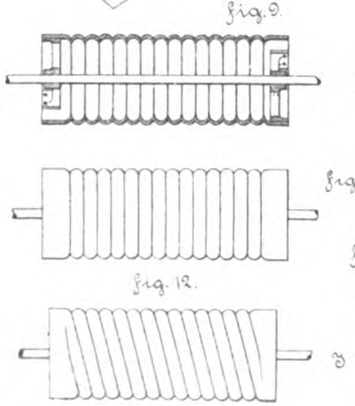


Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

Fig 9–12 Treibwalze für Vorgarnspulen von J. W. Oldroyd, Grünberg.

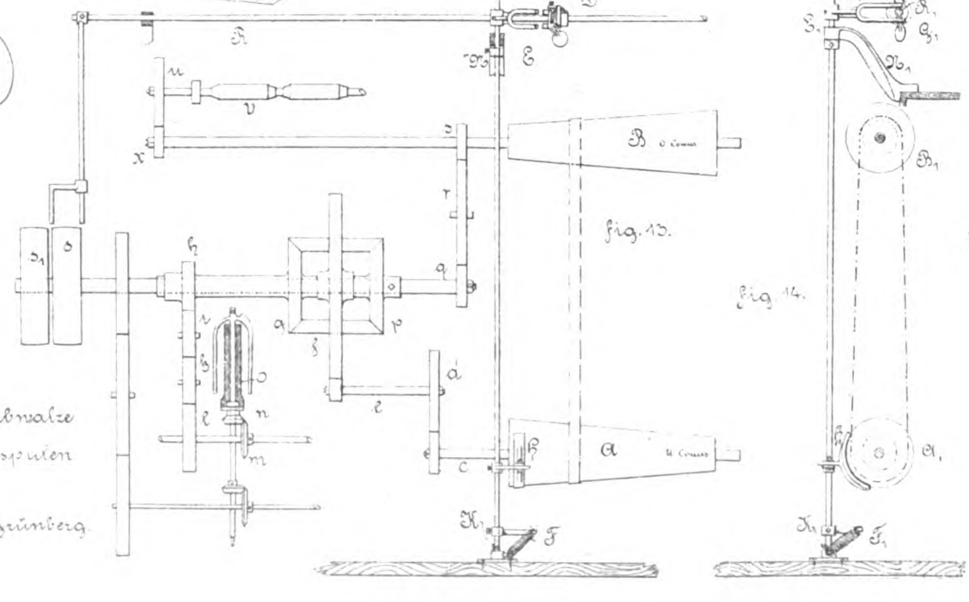


Fig. 13.
Fig. 14.
A
A₁
B
B₁
C
C₁
D
D₁
E
F
F₁
G
G₁
K₁
R
R₁
S
S₁
a
b
c
d
e
h
l
m
n
o
o₁
p
q
r
s
u
v
x

Fig 13 u. 14. Differential-Fleyer von Ph. Kraefft in Nadelburg.

Fig 15–25. Kratzenbeschläge für Krempel-Deckel und Walzen von J. Wilkinson Manchester.

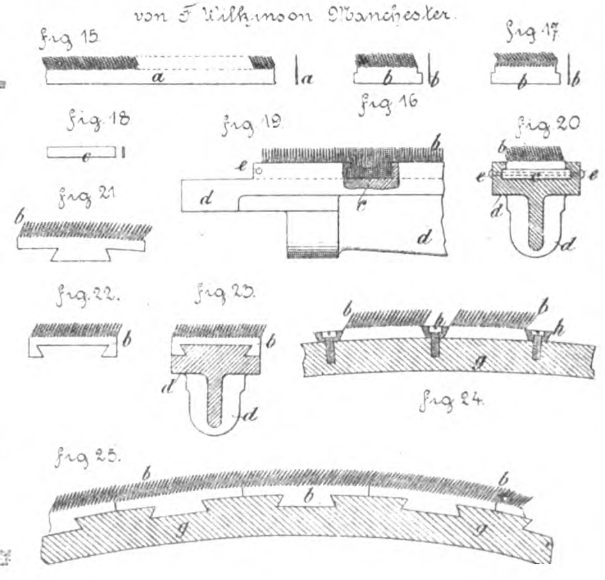


Fig 15
Fig 16
Fig 17
Fig 18
Fig 19
Fig 20
Fig 21
Fig 22.
Fig 23.
Fig 24.
Fig 25.
a
b
d
e
g
h

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus Geogr. artist. Anstalt Leipzig.